

# „Die Gassperre“.

— ❖ ⊗ Zeitschrift ⊗ ❖ —

für

Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen  
und allgemeine Landeskultur.

===== Fachzeitschrift für Gassperrwesen. =====

Begründet von

Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.

XIV 243 2



**Nehter Jahrgang**  
Oktober 1909 bis September 1910.

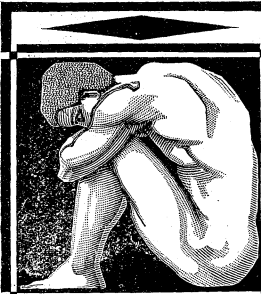
# Inhalts-Verzeichnis.

- Abflußverhältnisse, Uebersicht, der — der Bäche und Flüsse in Bayern.** 139.  
**Ableitung des Wassers im Sinne des Privatflußgesetzes R. G. G. 3. 19. 10. 09.** 116.  
**Abwässerreinigung im oberschles. Industriebezirke** 17.  
**Ahrtal, Bau von Talsperren im —** 304.  
**Ahr, Unwetterkatastrophe an der Ahr im preuß. Abg. Hause** 261.  
**Alpenwasserkräfte, Rentabilität der österreichischen —** 242.  
**Alpenwasserkräfte, Rentabilität des Ausbaues der österreichischen — im Hinblick auf die geplante Besteuerung** 232.  
**Alsterflusses, die Kanalisierung des —** 413.  
**Amerikanische Vereinigung zur Verbesserung und Vertiefung der Wasserwege** 299.  
**Ankerkulkensfischerei. Polizeiverordnung betr. die —** 286.  
**Argentinien, Bewässerung in —** 299.  
**Aumatalperrenprojekt** 158.  
**Apatalperre in Böhmen** 37.  
**Ausnützung der Wasserkräfte Bayerns Denkschrift über die —** 202.  
**Ausnützung der Wasserläufe und die Industrie** 117.  
**Ausnützung nassen Geländes** 68.  
**Bach- und Flußkorrekturen** 54.  
**Badische Staatsbahn-Verwaltung** 268.  
**Bahnbetrieb, der elektrische — und die Wasserkräfte Bayerns** 31.  
**Bayerischer Kanalverein** 268.  
**Bayrisch-österreichische Grenzwasserläufe** 275.  
**Bayerische Wasserkräfte und ihre wirtschaftliche Nutzung** 264.  
**Befähigungsnachweis in der Binnenschifffahrt** 303.  
**Beitragspflicht besteht nach Fortfall der gewerblichen Anlage nicht mehr** 282.  
**Bergwerks- und Wasserfallgesetzgebung, die norwegische —** 22.  
**Bewässerungsanlagen im Kaplande** 71.  
**Bewässerungswesen in Niederländisch-Indien, ihr gegenwärtiger Stand** 247.  
**Binnenschifffahrt Zentralverband für —** 236.  
**Bodenfroßt in Bayern im Winter 1909/10.** 149.  
**Bodenfröste, Beobachtung der, in Bayern —** 116.  
**Bodenseeregulierung** 306.  
**Chile, Konzessionen zur Ausnützung von Wasserkraft in —** 119.  
**Dampfkraft in Bayern, Die —** 2.  
**Donau, Von der —** 79.  
**Donau-Ober-Kanal** 327.  
**Donauversicherung** 233. 257. 342.  
**Dornburger Mühlenbach, die in Angriff genommene Verlegung des —** 49.  
**Dreilagertalsperre** 318.  
**Ebertalsperre** 129.  
**Ebertalsperre** 37. 38. 63. 148. 190. 257.  
**Eigentum an öffentlichen Flüssen. Hoheitsrecht des Staates ergibt keinen Anspruch auf Räumung des Flußbettes** 346.  
**Eisenbahnbauten am Kaiser-Wilhelm Kanal** 348.  
**Elbetalsperrenprojekt** 308.  
**Elbkorrektur und Schifffahrtsabgaben, Die Hamburger Handelskammer über die —** 176.  
**Elektrizitätswerk an der Queistalsperre** 277.  
**Emden und der Dortmund-Ems Kanal** 64. 304.  
**Ems, Begründung der — von Papenburg bis Leerort** 39.  
**Emschergenossenschaft, Tätigkeit der — im Jahre 1909.** 133.  
**Emschergenossenschaft. Generalversammlung am 22. 3. 1910.** 193.  
**Emscherlauf, Eindeichung des neuen —** 138.  
**Ende der Beitragspflicht bei Fortfall der gewerblichen Anlage** 178.  
**Ennepetalperre** 158.  
**Ennepetalperre, Vergrößerung der —** 38.  
**Entwässerungs-Genossenschaft Muggenhaß-Krauster** 149.  
**Entwässerungsplan** 318.  
**Entwässerungsumfels** 344.  
**Ent- und Bewässerungswerke im Altertum** 93.  
**Erdströme und Wünschelrutenphänomen** 43.  
**Etat, über den kommenden der preussischen Bauverwaltung** 107.  
**Fettgehalt der Abwässer, ihre Bewertung** 258.  
**Fischereirecht in Muhlgräben** 297.  
**Fischereitag, Dritter Brandenburgischer — am 5. Dezember 1900.** 88.  
**Fischerei verhältnisse in und um Berlin** 197.  
**Flüsse, Unterirdische — in Deutschland** 27.  
**Flußschauen der Hochwasserflüsse** 338.  
**Forellenfütterung im Landwirtschaftsbetriebe** 284.  
**Frankfurts Wasserversorgung** 276.  
**Frankenwalder Talsperren-Frage** 107.  
**Französische Talsperren** 138.  
**Gefällstufen für Wasserkraft** 8.  
**Gelpetalperre** 193.  
**Gemeindesteuerplicht der durch Verpachtung der Fischerei von Talsperren erzielten Erträge** 106.  
**Gemeingebrauch des Flußwassers. Entscheid. des R. G. 3. vom 29. 9. 06., V 22. 1906.** 114.  
**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze. Vorstandssitzung vom 29. Oktober 1909.** 58.  
**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz. 4. General-Versammlung** 112.  
**Gelbliche Färbung des Wassers des Berliner Landwehrkanals** 253.  
**Geologische Landes-Anstalt, Ziele und Aufgaben der Kgl. Preuß. —** 271.  
**Görlitzer Reise** 190.  
**Grenzflußstreit Ein bayerisch österreichischer —** 208.  
**Großschiffahrtsweg Berlin-Stettin** 35.  
**Grünwalder-Talsperre bei Gablonz** 79. 108.  
**Hochwasser** 262.  
**Hochwasser in Schlesien** 289.  
**Hochwasser und Regierung in Schlesien** 358.  
**Hochwassergefahr und Hochwasserwarnung** 298.  
**Hochwasserkatastrophen** 131.  
**Hochwasserkatastrophen in Paris. Entstehung derselben** 138. 163. 164.  
**Hochwasserschutzbauten der Voberebenflüsse im Hirschberger-Tale** 227.  
**Hochwasserschutz für Breslau** 358.  
**Hochwasserschutz im Gebiet der Glazer Reise** 229.  
**Hochwasserschutzwirkung der Reichenberger Talsperren** 334.  
**Hochwasserverein Nürnberg** 305.  
**Holland und die Schifffahrtsabgaben** 324. 332.  
**Holzhasen, der — von Thorn** 33.  
**Kaiser-Wilhelm Kanal** 349.  
**Kanal Datteln-Hamm** 319.  
**Kanal Rütenbroek Rhede** 264.  
**Kanalisation der Stadt Görlitz** 293.  
**Kanalisation der Mosel und der Saar** 258.  
**Kerpe-Talsperre** 47. 138. 289. 298.  
**Klärung des Wassers Versuche zur — mit Tonerde** 357.

- Kohle, die weiße 161. 316.  
 Kohle, die weiße — der Vereinigten Staaten 8.  
 Kohlenvorrat und dessen Erschöpfung 262.  
 Kraftstation an den Porjus Wasserfällen 227.  
 Landesökultur, Aufgaben der deutschen — 127.  
 Landeswasserversorgung, Eine staatliche — in Württemberg 293.  
 Lautenbachtal, Errichtung einer 2. Talsperre im oberen Lautenbachtale 257.  
 Lieferung von Gas, Wasser- und elektrischem Strom in Konfursfällen 254.  
 Lippe — Seitenkanal 189.  
 Lixtertalsperre 228. 348.  
 Meliorationen; Ueber — im Kreise Bergheim 25.  
 Mesopotamiens Bewässerung 108.  
 Mähnetalsperre, die Bauarbeiten an der — 18. 109. 138. 149. 174. 249. 273. 298. 339.  
 Moselkanalisierung 196. 228.  
 Moselkanalisierung, die wirtschaftl. Vorteile der — 69.  
 Mosel- und Saar-Kanalisierung 221. 236. 243.  
 Mikrophon, das — als Quellenfinder 8. 49.  
 Müglitzalsperre die — 88.  
 Murgwasserwert 325.  
 Natürlichen Hilfsquellen in der Union der Kampf um die 152.  
 Neckarkanalisierung und Eisenbahn 237.  
 Neyetal, Bericht über die stattgehabten Untersuchungen 183.  
 Neyetalsperre, Aufstauung der — 69.  
 Niederrhein, wo ist sein Regina? 339.  
 Nistertalsperre 38.  
 Nistertalsperre, Projekt der — 109.  
 Nistertalsperre, Elektrizitätswerk an der — 119.  
 Nogatkommission im Abgeordnetenhanse 255.  
 Nogatregulierung 129.  
 Oberbayerische Seen, ihre Flächenausdehnung, Tiefe und Wassergehalt 301.  
 Oberrhein, seine Schiffbarmachung 289.  
 Oberrhein, seine Wasserkräfte 302.  
 Oberschlesische Wasserversorgung 263. 278.  
 Obertalsperre 47.  
 Panamakanal, der — 86. 95. 278.  
 Paris, Sicherung von — gegen Hochwasser 319.  
 Plauener Talsperre 139.  
 Prozeß zwischen Solingen und Bermelskirchen wegen Verunreinigung der Sengbachtalsperre 303. 334.  
 Queistalsperre 258.  
 Quelle die — und ihr Rechtsschutz. Von Landrichter Dr. Winter in Raumburg a. S. 76.  
 Radaunetalsperre 326.  
 Regensburger Hafen 266.  
 Riesenkanal, Ein projektiertes russischer — 48.  
 Riesenwasserkräfte Schwedens 231.  
 Rheinbrücke, die 3. feste in Köln 347.  
 Rhein, der — als Kraftquelle zwischen Basel und Straßburg 41.  
 Rheinkorrektion, die Vollendung der —, ein Sprung ins Dunkle 45.  
 Rheinkraftwerk bei Stausen, zur Frage des — 59.  
 Rhein-Hannover Kanal 179.  
 Rhein-Herne-Kanal, Bom — 45.  
 Rhein-Herne-Kanal, Schwierigkeiten bei den Arbeiten für den — 48.  
 Rheinschiffahrtsabgaben 308.  
 Rheinschiffahrts-Interessen 52.  
 Rhein-Weiertanal, Stand der Bauarbeiten am — 18. 26.  
 Rhein-Weser-Beine Kanal 279. 288.  
 Roheisengewinnung mittelst Elektrizität 3.  
 Ruhrorter und Weidericher Hafenteile 308.  
 Ruhrortalsperrenverein. Vorstandssitzung am 24. 1. 1910. 139.  
 Saalachkraftwerk 358.  
 Schiffahrtsabgaben auf dem Rheine, zur Frage der — 299.  
 Schiffahrtsabgaben auf den gemeinsamen Strömen in Deutschland 73.  
 Schiffahrtsabgaben, Denkschrift Sachsens und Badens betreffend die Einführung von — 81. 91. 102.  
 Schiffahrtsabgabenpläne, Holland und die — 84.  
 Schiffahrtsabgaben, die — 69.  
 Schiffahrtsabgaben, über die — 252.  
 Schiffahrtsabgaben, Verschiebung der Vorlage über — 68.  
 Schiffahrtsabgaben, zur Frage der — 123.  
 Schiffahrtssubventionen 308.  
 Schiffbarmachung der Werra. Hauptversammlung des Vereins zur — am 25. Juli 1910. 311. 321.  
 Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee 248.  
 Schleppmonopolvorlage 188.  
 Schweden und seine Wasserkräfte 331.  
 Seefischereiverein, Festsetzung des deutschen — 218.  
 Sengbachtalsperre 355.  
 Sengbachtalsperre, Rechtsverhältnisse der Veranlagung zu Genossenschaftsbeiträgen 97.  
 Solidarhaft der Mitglieder einer Talsperrengenosenschaft 225.  
 Sparsamkeit in der Baubewaltung 18.  
 Sperrmauer der Ennepetalsperre 59.  
 Statut der Wuppertalsperrengenosenschaft, Auslegung der Vorschriften des —. Entsch. d. D. Verm. Ger. vom 22. 12. 1909. IX. B. 3. 09. 156. 165.  
 Staubecken, Abschlußwerke für — 173.  
 Staubecken am Rhein-Weser Kanal 178.  
 Stauvorschriften, Verletzung von — durch einen Industriellen 218.  
 Stromregulierung, Eine — des Euphrat und Tigris 18.  
 Stuttgarter Wasser Versorgungsfrage 263.  
 Suezkanal, Verkehr im — 79.  
 Talsperre bei Klingenberg 347.  
 Talsperre bei Laroche in Belgien 308.  
 Talsperre bei Nötgen 282.  
 Talsperre bei St. Georges in den Pyrenäen 88.  
 Talsperre bei Willgaiten 278.  
 Talsperre, die größte Europas 105.  
 Talsperre, die an der Oder und Diemel 8.  
 Talsperre, der Bau der — an der Bystricka 8.  
 Talsperre der Stadt Zwickau 288.  
 Talsperre, eine neue — im Schlesiertal 246.  
 Talsperre, Errichtung einer — bei Winterberg 38.  
 Talsperre im oberen Lautenbachtale bei Neunzehnhain 235.  
 Talsperre im Oberwesterwald 287.  
 Talsperre, Projekt einer — im Quellgebiet der Leine 88.  
 Talsperre im Numatale 67.  
 Talsperre im Schlesiertal 179.  
 Talsperre Strajchin Prangschin 359.  
 Talsperre, was eine solche kostet und leistet 274.  
 Talsperre und Stauweiher in Schlesien 3.  
 Talsperrenanlage, die Chemnitzer 23.  
 Talsperren-Anlage, die — für die Stadt Plauen 38. 98. 287.  
 Talsperrenbau bei Malter 258.  
 Talsperrenbau, der — bei Mauer 38.  
 Talsperrenbau des Wasserwerks für den Landkreis Aachen 190.  
 Talsperrenbau, Einfluß des — im Harz auf Oker u. Aller 122.  
 Talsperrenbau im Weißeritzgebiete 139.  
 Talsperrenbau in Malter 348.  
 Talsperrenbau in Westfalen 18.  
 Talsperrenbau, zum — im österr. Grenzgebiet 47.  
 Talsperren, die — Wicau und Willgärten 33.  
 Talsperren im oberen deutschen Anupagebiete 28.  
 Talsperren im Muldengebiet 198.  
 Talsperren, — neue 58.  
 Talsperrenprojekt, ein neues — im österr. Riesengebirge 44.  
 Talsperren, Ueber. Vortrag des Prof. Sigm. Günther 68.  
 Teltowkanals der Einfluß des auf den Grundwasserspiegel 9.  
 Trinkwasser, Reines — 24.  
 Trinkwasserversorgung auf dem Meere 287.  
 Trocknet Europa aus? 48.  
 Ueberlandzentrale für Waldeck 147.

- Ueberlandzentrale für Waldeck 147.  
 Ueberlandzentrale, eine staatliche — in Verbindung mit Talsperren 262.  
 Ueberlandzentrale und Entwässerungskanal 305.  
 Ueberlaufpolder längs der Oder 78.  
 Ueberflchwemmung im Alpengebiet 268.  
 Versuchsanstalt, die — für Wasserbau und Schiffbau zu Charlottenburg 12.  
 Verunreinigung die — der Elbe u. die Trinkwasserversorgung der Großstädte 295.  
 Walchensee, die Zukunft des — 354.  
 Walchenseeplan 309.  
 Walchenseeprojekt 188. 246.  
 Walchenseeprojekt, Protest gegen das — 47.  
 Walchenseeprojekt und der Ferialverein 117.  
 Walchensee-Wasserkraft-Projekt, zum — 4.  
 Walchenseewasserkraft 299.  
 Walchenseewerk, das 292.  
 Waldeck, Bau einer Talsperre in — 298.  
 Wasserbauten 247.  
 Wasserbauten, Denkschrift über den gegenwärtigen Stand der — in Bayern 21.  
 Wasserbauten, die — in Bayern 72.  
 Wasserbauten in Niederbayern 104.  
 Wasserenntnahme, vertragsmäßige — aus einem See R. G. Entsch. V. 3. S. 8. 6. 1907. V. 564/06.  
 Wasserfälle, die größten — 38.  
 Wasserfrage in Seeben 206.  
 Wassergesetz, des neue badiische 255.  
 Wassergesetz, das neue 39.  
 Wassergesetz, Ein neues preußisches — 11. 299.  
 Wassergesetz, Entwurf des Preuß. — 209.  
 Wassergesetz, Ist die Zurückstellung des preußischen — beschlossen? 358.  
 Wassergesetz, zum Erlaß eines preußischen — 258.  
 Wasserkräfte 204.  
 Wasserkräfte, Ausnutzung der — 151. 181.  
 Wasserkräfte, Ausnutzung norwegischer — 8.  
 Wasserkräfte Bayerns Wert der staatlichen 173.  
 Wasserkräfte der Bangan, Ausnutzung der — 228.  
 Wasserkräfte des badiischen Landes, Bedeutung der — 172.  
 Wasserkräfte des Lech 212.  
 Wasserkräfte, die — der Jller 8.  
 Wasserkräfte in Bayern, Ausnutzung der — 182. 192.  
 Wasserkräfte in Niederbayern, Ausnutzung der — 162.  
 Wasserkräfte Norwegens, die — im Dienste der Stickstoffindustrie. 291.  
 Wasserkräfte im Wallis 229.  
 Wasserkräfte, Statistik über die in Norddeutschland vorhandenen 153.  
 Wasserkraftanlage am Niagarafall 351.  
 Wasserkraft-Anlagen und landschaftliche Schönheit 47. 67.  
 Wasserkraftbesitzer, Verband mitteldeutscher — 21.  
 Wasserkraft der Düna, ihre Ausnutzung für die Rigasche Industrie 329.  
 Wasserkraftkataster, der österreichische 206.  
 Wasserkraft-Trust 9.  
 Wasserkraftwerk am Trollhätta 88.  
 Wasserkünste, Allerlei — 313.  
 Wasserkäufe und Wasserkraft in Kanada; ihre Ausnutzung 258.  
 Wasser mangel auf der Schwäbischen Alb 227.  
 Wassermangel im Kreise Coest und Lippstadt. Projekte zur Hebung des — 28.  
 Wassernot in Aachen 39.  
 Wasserrecht, das sächsische — 276.  
 Wasserrecht, Einführung in das neue sächsische — 283.  
 Wasserrecht, Hauptpunkte des österreichischen — 125.  
 Wasserrecht Pflicht zur Räumung eines alten Mühlengrabens 24.  
 Wasserrecht, Reform des österreichischen 248.  
 Wasserrecht und Wasserwirtschaft 341.  
 Wasserrecht. Verbot der Vornahme von Arbeiten in öffentlichen Flüssen ohne Genehmigung der Landespolizeibehörde 35.  
 Erstzung von Privatrechten an einer Wasserfläche mit der Wirkung, daß die Polizeibehörde durch sie in der Aufrechterhaltung und Durchführung der gesetzlichen Verbotsbestimmungen gehindert würde ist nicht möglich, solange diese Wasserfläche Teil eines öffentlichen Stromes ist 36.  
 Wasserreinigungsanlage und das Hebewerk von New Orleans 305.  
 Wasserstraßen, der Bau der österreichischen — 64.  
 Wasserstraßenbeiräte 258.  
 Wasserstraßenbeirat für den Ems-Weserkanal, sowie den Weserstrom 118.  
 Wasserstraßenfrage, Der gegenwärtige Stand der — in Oesterreich 296.  
 Wasserstraßenprojekte der Schweiz 27.  
 Wasserstraßen von Groß-Berlin 267.  
 Wasserverbrauch, der, — der Stadt Frankfurt a. M. 85.  
 Wasserversorgung, die — der Gemeinde Bismarckhütte und Schwientochlowitz 39.  
 Wasserversorgung der Landgemeinden 222.  
 Wasserversorgung, die — der Stadt Zürich 69.  
 Wasserversorgung, die — Posen's 34.  
 Wasserversorgung, die — von Berlin 16. 99.  
 Wasserversorgung für Brüg und Umgebung 298.  
 Wasserversorgung Hamburg's 94.  
 Wasserversorgung Hamburg's, Umgestaltung der — 194.  
 Wasserversorgung in unseren Kolonien 112.  
 Wasserversorgungsanlage der Stadt-Gemeinde München 175. 188.  
 Wasserversorgungsweisen in Baden, die Mitwirkung der technischen Behörden beim — 224. 231.  
 Wasserversorgung, Ueber die Erweiterung der Gleiwitzer 5. 15.  
 Wasserversorgung und Sterblichkeit 272.  
 Wasserversorgung von Hemelingen 258.  
 Wasserversorgung von Stuttgart 252.  
 Wasserwerk Abdolischacht, Zum Jubiläum des — 51.  
 Wasserwerke, Erweiterung der Berliner — 317.  
 Wasserwirtschaft Förderung der — 203.  
 Wasserwirtschaft im Rheinisch-Westfälischen Industriebezirk 353.  
 Wasserwirtschaftliche Institute 234.  
 Wasserwirtschaftliche Tagung in Brüg 217.  
 Wasserwirtschaftlicher Verband Auschußsitzung vom 18. 12. 9. 98.  
 Wasserwirtschaftlicher Verband 358.  
 Wasserwirtschaftlicher Verband, ein Rundschreiben des — 315.  
 Wasserwirtschafts-Politik Schwedens 223.  
 Wasserwirtschaftsrat, der Bayerische — 12. 251.  
 Wasserwirtschaftsverband, der schweizerische — 215.  
 Wasserwirtschaftsverbandes, Gründung eines schweizerischen 117.  
 Weichselregulierung 78.  
 Weigenbach, Talsperren-Anlage im Gebiete des — 119.  
 Weiße Kohle 1. 316.  
 Weißeritz-Talsperre 89.  
 Weißeritz-Talsperren-Genossenschaft 229.  
 Weißeritz-Talsperren-Genossenschaft. Genossenschaftsversammlung am 23. Nov. 1909. 62.  
 Weltwasserwirtschaft eine Statistik 349.  
 Werra, Verein für Schiffbarmachung der — 268.  
 Werra, ihre Schiffbarmachung 307.  
 Westdeutschen Fischereiverband, zur Geschichte des — 1884 bis 1909. 135. 146. 165.  
 Wettervorhersage 154  
 Wünschelrute, Die — 32. 99. 192. 278. 288.  
 Wünschelrute, eine Theorie der 242.  
 Württembergisches Hydrographisches Büro 332.  
 Wupperregulierungsarbeiten vor dem Kreistage des Kreises Solingen 317.  
 Wuppertalsperren im Jahre 1909. 141.  
 Zentral-Vereine für Deutsche Binnenschifffahrt. Hauptversammlung vom 8. Dez. 1909. 78.  
 Zentralverein für deutsche Binnenschifffahrt Hauptveramml. 118.  
 Zuidersee, die Trockenlegung des — 28.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperren-genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 1.

1. Oktober 1909.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Weiße Kohle.

Seit Jahren ist bekannt, daß die bayerische Regierung die reichen Wasserkräfte des Landes für industrielle Zwecke in großem Maßstabe auszunutzen will. Erst vor wenigen Tagen ist eine amtliche Kundgebung des bayerischen Ministeriums des Innern erschienen, in der ausgeführt wird, inwieweit die Wasserkräfte fiskalischen Zwecken dienstbar gemacht werden sollen und inwieweit man sie der Ausnutzung durch die Privatindustrie zuführen gedenkt. Für die Zwecke des Staates soll vor allem die Kraft des Walchensees ausgenutzt werden, aber andererseits hat man auch bereits vom Lech und von der Loisach einzelne Strecken, sowie sämtliche Franzen-Waldbäche für die Privatindustrie freigegeben. In absehbarer Zeit wird auch die Kraft der anderen Flüsse in Anspruch genommen werden, und aus den Abteilungen der ministeriellen Kundgebung läßt sich entnehmen, daß weder der Staat noch die Privatindustrie dabei zu kurz kommen werden.

Hier wird zum ersten Male in Deutschland in vorbildlicher Weise die Kraft der „weißen Kohle“, wie die Techniker die Wasserkraft zu nennen pflegt, industriellen Zwecken dienstbar gemacht und die Industrie aus ihrer Abhängigkeit von der Kohlenförderung erlöst. Bisher waren die Industrien ja stets den Kohlenlagern nachgegangen, und diejenigen Ländergebiete, die von diesen Kohlenfeldern weit entfernt und nicht etwa an Wasserwegen lagen, die eine billige Beförderung der Kohle ermöglichen, konnten infolgedessen an dem großen Industrie-Aufschwung nicht teilnehmen. Eine Konsequenz der technischen Entwicklung war es also, daß die Industrie-Zentren sich dort bildeten, wo Kohle leicht und relativ billig zu haben war. In diesen kohlenreichen Ländern aber hat sich die Industrie in einem so starken Maße angehebelt, daß man geradezu von einer Ueberfättigung sprechen kann.

Nun werden aber diese mit Industrie überfättigten Kohlenländer auf die Dauer vielleicht nicht mehr imstande sein, ihren Bedarf und daneben auch noch den der kohlenarmen Ländern zu decken. Die Kraftmengen, die immerfort von der Industrie, der Schifffahrt und den Eisenbahnen verbraucht werden, zählen

noch vielen Millionen Pferdekraften, und was die Hauptfrage dabei ist, sie sind in einer immerwährenden Zunahme begriffen. Angesichts dieser fortwährenden Steigerung des Verbrauchs liegt doch die Erschöpfung der Kohlenvorräte der Erde, wenn auch noch nicht für abzehbare Zeit, im Bereich der Wahrscheinlichkeit, zumal die Kohlenproduktion sich in den kohlenreichsten Ländern der Erde in den letzten 50 Jahren verdreifacht hat. Bei dem Streben nach immer größeren Fahrgeschwindigkeiten der Schiffe und Eisenbahnen und der hierdurch erforderlichen enormen Antriebskräfte wird auch in Zukunft eine Verminderung des Kohlenverbrauchs nicht zu erwarten sein. Bei den Ausichten aber, die uns die Kohlenfelder bieten, ist es selbstverständlich, daß eine Schonung der Kohlenvorräte nach Möglichkeit herbeigeführt werden muß.

Glücklicherweise hat die Technik in der Wasserkraft das Mittel gefunden, durch das es den mit Kohlen nicht geeigneten Ländern ermöglicht wird, mit den alten Industriegebieten in erfolgreiche Konkurrenz zu treten. Die fließende Kraft des Wassers war ja überhaupt die erste mechanische Kraftquelle gewesen, deren sich die beginnende Großindustrie bediente. Wir haben noch heute vielfach die Wassermühle, die im wesentlichen jener gleicht, die die Alten durch kluges Beobachten der Natur bauen lernten. Ihr Gebiet ist freilich beschränkt geblieben, denn Kohle und Dampf, die ein viel intensiveres Arbeiten gestatteten, hatten die Wasserkraft in ihrer technischen Anwendung verdrängt. Heute wird sie wieder zu Ehren gebracht, und das hat die Elektrizität bewirkt. Die Kraft der fließenden Wasserkräfte wird in Elektrizität verwandelt und dadurch dieser nie versiegende und im Gegensatz zur Kohle sich stets erneuernde Schatz der Natur wieder der industriellen Ausnutzung zugeführt. Aber nicht allein, daß das Wasser in erfolgreiche Konkurrenz mit der Kohle treten kann, die modernsten Fabrikationsprozesse, die den Stickstoffdünger aus der Luft erzeugen, die das Aluminium herstellen usw., erfordern heute unbedingte Verwendung der Wasserkraft.

Seit der elektrischen Ausstellung zu Frankfurt am Main vom Jahre 1891, die den Beweis lieferte, daß die Kraftübertragung auf größere Entfernungen möglich ist, hat die Industrie allmählich begonnen, sich die Wasserkraft nutzbar zu machen. Mehr und mehr siedelt sie sich in den Tälern, der von brausenem Gewässern durchzogenen Gebirgsstöcke an, oder

in der Nähe der Talsperren, die das Wasser der größeren Flüsse in zweckmäßigster Weise zur Regulierung und zur Kraftverteilung aufspeichern. Freilich ist man damit bei uns noch sehr weit hinter dem Vorgehen der Industrie in anderen Ländern zurückgeblieben. In Amerika z. B. ist die Nutzbarmachung der Wasserkräfte durch die Trusts schon soweit gediehen, daß man an gesetzgeberische Maßnahmen denkt, um die Trusts daran zu hindern, daß sich in den ausschließlichen Besitz aller Wasserkräfte Amerikas legen. Die bis jetzt für Industriezwecke in Benutzung genommene Wasserkraft liefert etwa fünf Millionen Pferdekraft pro Tag. Da nun in neuerer Zeit Vorrichtungen konstruiert wurden, mit deren Hilfe die kommerzielle Nutzbarmachung der elektrischen Kraft auf 300 bis 400 Meter von der Erzeugungstätte aus noch möglich ist, so suchen die Gesellschaften alle Wasserläufe, die gute Gefälle haben, an sich zu bringen. Eine Meldung aus Kalifornien illustriert die große volkswirtschaftliche Bedeutung dieses Vorgehens. Dort wurde zum ersten Male in Amerika, nach dem Herausgehen des Nobeles hergestellt, und zwar mit so niedrigen Kosten, daß das Produkt bedeutend billiger auf den Markt gebracht werden konnte, als ähnliches Material aus dem Osten. Die Erzeugungskosten sind aber nur deshalb so gering, weil Wasserkraft die Elektrizität liefert.

Der bayerische Staat macht in Deutschland den Anfang. Die Wasserkräfte der Alz hat man zum großen Teil ausgenutzt, und in kurzer Zeit wird man nun auch in den aufgestauten Wassern des Walchensees die Bahnen mit elektrischer Energie versorgen. Auch Baden befindet sich auf diesem Wege. Der neue preussische Wassergesetzentwurf, der dem Landtage in der nächsten Session unterbreitet werden soll, ist in Vorbereitung. Wie es heißt, sind die kommissarischen Vorverhandlungen zwischen den zuständigen Ministereien nunmehr abgeschlossen, so daß man mit der Ausarbeitung des Entwurfs beginnen kann. In dem vorigen Entwurf, den der Landtag nicht annahm, ist die weiße Kohle bekanntlich nicht zu der Bedeutung gekommen, die ihr gebührt. Nun setzt man ja auf die neue Vorlage große Hoffnungen. Ob sie erfüllt werden? Das läßt sich schwer sagen, zumal es gerade hier nicht leicht ist, einen alle Interessen berücksichtigenden gerechten Ausgleich zu finden. Denn naturgemäß gibt es auch hier zunächst Gehobigte; wir brauchen ja nur an den Fischer und den Flößer zu denken. Und dann ist zu bedenken, daß die Errichtung der notwendigen großen Wasserkraftanlagen sehr viel Geld kosten wird. Da ist es denn natürlich, daß nicht ein schrankenloses Massenbauen in Szene gesetzt wird, durch das mehr alte Werte zerstört, als neue geschaffen werden. Hier wird es nicht leicht sein, die goldene Mittelstraße zu wandeln, aber man wird sie finden müssen.



## Die Dampfkraft in Bayern.

Gegenwärtig ist man in Bayern eifrig an der Arbeit, die reichen Schätze des Landes an „weißer Kohle“ nutzbar zu machen. Diesen Zeitpunkt benutzte das k. Statistische Landesamt, um eine Inventur der zurzeit in Bayern verwendeten Dampfkraft aufzunehmen. Die Inventur baut sich auf den Materialien der amtlichen Dampfsektionsstellen auf und bezieht sich auf den Stand vom 31. Dezember 1907. Sie ist enthalten in dem soeben ausgegebenen Heft 73 der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern (Verlag der Lindauerischen Buchhandlung, München, Preis 3 Mk.). Die Arbeit gibt eingehenden Aufschluß über den Umfang der Dampfkraftverwendung in den verschiedenen bayerischen Produktionszweigen und in den einzelnen Verwaltungsbezirken, über die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschinen, über das Alter und Ursprungsland derselben und über das Heizmaterial.

Stand und Entwicklung der Dampfkraftverwendung in

Bayern, soweit sie durch die vorgenannten Unterlagen der Statistik erfasst werden, zeigen hiernach folgendes Bild:

	1907	1879	1907	1879
Feststehende Dampf- kessel	9468	3279	Gesamtheizfläche (qm)	
			447 171	81 566
Bewegliche Dampf- kessel	4907	934	51 020	8 375
			1907	1879
Feststehende Dampf- maschinen	7852	2411	Gesamtleistungsfähigkeit (PS)	
			414 645	70 678
Lokomobilen	4873	892	50 809	5 517

96,4 Prozent aller feststehenden Dampfkessel und 97,3 Prozent aller feststehenden Dampfmaschinen finden in Industrie und Gewerbe ihre Verwendung, während der größte Teil der Lokomobilen auf die Landwirtschaft entfällt. 61,3 Prozent der feststehenden Dampfkessel dienen zur Kraft erzeugung, 8,9 Prozent zu andern Zwecken und 29,8 Prozent gleichzeitig zur Kraft erzeugung und zu andern Zwecken; von den beweglichen Kesseln dienen 99,7 Prozent der Kraft erzeugung. Am zahlreichsten vertreten (4410 = 46,6 Prozent) sind die feststehenden Kessel mit einer Heizfläche bis zu 25 Quadratmeter; 3992 = 42,1 Prozent haben eine Heizfläche von 25—100 Quadratmeter, 1066 = 11,3 Prozent eine solche von mehr als 100 Quadratmeter. Die größeren Kessel mit mehr als 60 Quadratmeter Heizfläche nehmen stärker zu als die kleinen. 77,9 Prozent aller Kessel haben eine Dampfspannung von 5—10 Atmosphären Ueberdruck. Von den feststehenden Dampfmaschinen haben 6143 = 78,2 Prozent eine Leistungsfähigkeit von weniger als 50 PS 911 = 11,6 Prozent eine solche von 50—100 PS, und 798 = 10,2 Prozent von über 100 PS. Auch hier nehmen die größeren Maschinen stärker zu als die kleinen. Die Leistungsfähigkeit des weitaus größten Teiles der Lokomobilen beträgt weniger als 20 PS.

Der Ausnützunggrad berechnet sich für die feststehenden Dampfmaschinen auf durchschnittlich 83,8 Prozent, für die Lokomobilen auf durchschnittlich 79,1 Prozent. Die meisten feststehenden Dampfmaschinen finden sich in der Nahrungsmittel- und Genussmittelindustrie, in der Industrie der Holz- und Schuttsstoffe, in der Industrie der Steine und Erden, in der chemischen Industrie, in der Textilindustrie und in der Maschinenindustrie. 6512 = 68,8 Prozent aller feststehenden Dampfkessel sind seit 1891 erbaut worden; 2017 = 21,3 Prozent stammen aus der Zeit von 1881—1890, die übrigen aus der Zeit von vor 1881. Vereinzelt stehen noch über 50 Jahre alte Kessel im Gebrauch.

Unter den Brennstoffen der Kessel gelangt die Braunkohle immer mehr zur Geltung. Während 1879 erst 5,1 Prozent aller feststehenden Kessel mit Braunkohle geheizt wurden, war dies im Jahre 1907 bei 25,5 Prozent der Fall. Der Anteil der Steinkohle ist gleichzeitig von 58,8 % auf 43,6 % zurückgegangen. Zum ersten Male wurden auch die Dampfesfänge ermittelt. Ihre Zahl beträgt 3061, ihr Gesamtfassungsraum 16 127 873 Liter. Ungefähr ein Viertel aller gewerblichen Motorenbetriebe verwenden Dampf als Kraftquelle. Von der gesamten motorischen Kraftleistung aber, die in diesen Betrieben verwendet wird, trifft auf die Dampfkraft die Hälfte. Trotz starker Zunahme der Gas-, Benzin-, und Elektromotoren hat die Zahl der gewerblichen Dampfbetriebe seit 1895 sich um 2672 = 49,7 % erhöht, sodaß die Dampfkraft ihre relative Bedeutung auch den neu aufkommenden Kraftquellen gegenüber bisher behauptet hat. Gleichwohl hat die Dampfkraftverwendung im gewerblichen Leben Bayerns infolge seiner ungünstigen Lage in Bezug auf Kohlenverorgung nicht den Umfang annehmen können, den sie in den anderen größeren Bundesstaaten hat. Und in Wechselwirkung damit steht die weitere Latsache, die sich aus der gewerblichen Betriebszählung 1907 ergibt, daß unter diesen Bundesstaaten die ge-

werbliche Tätigkeit verhältnismäßig am geringsten in Bayern entwickelt ist.

Indem die vorgenannte Untersuchung auf diese Zusammenhänge hinweist, zeigt auch sie, welche Bedeutung den Bestrebungen zukommt, die durch Verbesserung der Wasserwege und durch Ausnutzung der Wasserkräfte einen Ausgleich der unglücklichen wirtschaftsgeographischen Lage Bayerns herbeizuführen suchen.



## Roheisengewinnung mittels Elektrizität.

Eine wirtschaftliche Ummäzung von unabwehrbarer Tragweite bedeutet die Möglichkeit, Roheisen in rationeller Weise mittels elektrischer Energie herzustellen, die zur Zeit zur Aufgabe zu werden scheint. Aus Stockholm kommt die Meldung, daß es drei schwedischen Ingenieuren, Grönwall, Lindblad und Stealham, gelungen ist, das Problem der Massenherstellung von Roheisen auf elektrischem Wege zu lösen und hierauf ein Patent zu erhalten. Mehrere Eisenwerke haben bereits die praktische Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit dieses technischen Fortschrittes erkannt und das Patent zur Ausnutzung übernommen. Die Herstellungskosten sollen sich nämlich für die elektrische Herstellung von Roheisen um rund 16% billiger stellen. Abgesehen von der Tragweite, die die Verbilligung des Eisens, das neben seiner Verbrauchbarkeit gerade wegen seiner Billigkeit wichtigsten Metalles, für die gesamte Menschheit hat, gibt es noch andere wichtige, der Betrachtung werthe Folgen, die das neue Herstellungsverfahren sowohl auf die gesamte Welt als auch für das Wirtschaftsleben einzelner Völker mit sich bringt. Von der gesamten Kohlenförderung der Welt, die sich auf rund 1 Milliarde Tonnen pro Jahr beläuft, wird rund der sechste Teil für den Hochofenbetrieb zur Gewinnung von Roheisen verbraucht. Die Kohlenfänge der Erde sind insofern beschränkt und nach allgemeiner Schätzung dürften sie bei dem heutigen Konsum, und seiner immerwährenden Zunahme in 300 Jahren völlig verbraucht sein. Erschreckende Bilder sind bereits von der Zeit entworfen worden, in der die Welt des Kraft- und Wärmespenders Kohle entbehren wird, doch schon die Jetztzeit zeigt deutlich, daß die Menschheit bis dahin Mittel und Wege gefunden haben wird, für die fehlende Kohle Ersatz zu schaffen. Die Roheisenerzeugung mittels Elektrizität ist bei der Menge der früher hierbei verwendeten Kohle geeignet, den Zeitpunkt des Aufhörens der Kohle nicht unabwehrlich hinauszuschieben und der Menschheit eine weitere Frist zur Schaffung vollständiger Ersatzmittel zu verschaffen. Die Elektrizität scheint in Verbindung mit der Ausnutzung von Wasserkraften als Ersatzmittel hierzu am besten zu sein. Während die elektrische Energie bisherunter Benutzung von Wasserkraften bereits in der Lage ist, die Verwendung der Kohle in Antriebskraft und Lichtspender in der Form der Gasbeleuchtung zu übernehmen, kommt sie hierfür jetzt auch auf dem Gebiete der Warenherstellung immer mehr in Betracht, und mer weiß, wie lange nach der erweiterten Ausnutzung der Wasserkräfte die Wirtschaftlichkeit des Kochens und Heizens mittels des elektrischen Stromes auf sich warten läßt. In der Eisenindustrie hat die Fähigkeit der elektrischen Energie, große Wärme zu erzeugen, die ja nur Kraft in anderem Gewande ist, bisher die Verwendung des elektrischen Stromes zur direkten Warenherstellung auf Böden, Schmelzen und erst seit kürzerer Zeit auf die Veredlung von Roheisen zu Stahl im elektrischen Ofen beschränkt. Nicht wundernehmen kann es, daß das Bestreben, unter Ausschaltung des Kohlenverbrauches Roheisen mittels Elektrizität zu erzeugen, in Schweden zu einem Ergebnis geführt hat, da dieses Land hieran mehr als jedes andere interessiert ist. Schweden entbehrt neben seinem reichen Besitz an hochwertigen Eisenlagern der Kohle, die es vom Auslande beziehen muß, um Roheisen zu erzeugen.

So betrug die Einfuhr an Kohlen und Koks im letzten Halbjahr 22 819 000 hl. Den übrigen Industriefreunden gegenüber, die über Kohle verfügen und denen das schwerere Gut, das Eisenerz, zuschwimmt, ist Schweden infolge der höheren Transportkosten im Nachteil. Außerdem reizt der Ueberfluß Schwedens an Wasserkraften, die eine billige Erzeugung elektrischer Energie gewährleisten, dazu an, der wirtschaftlichen Verwendungsmöglichkeit des elektrischen Stromes regeres Interesse zuzuwenden als anderswo. Von den europäischen Ländern hat nur Norwegen einen größeren Besitz an Wasserkraften aufzuweisen als Schweden, dessen verfügbare Wasserkraften bei neunmonatlichem Wasser an den Turbinenmellen auf 6 750 000 Pferdestärken geschätzt werden, sodas auf 1000 Einwohner 1290 Pferdestärken zur Verfügung stehen. Die Herstellung des Roheisens auf elektrischem Wege, soll eine Verbilligung von 16 % bedeuten. Es wäre interessant zu erfahren, welcher Preis für den verwendeten Strom bei dieser Berechnung zu Grunde gelegt ist. Auf alle Fälle wird kaum ein Land, das über so reiche Eisenerzlager verfügt, die zur Roheisengewinnung nötigen, ungeheuren Elektrizitätsmengen so billig herstellen können, wie das wasserkräftige Schweden. Ueberdies fallen für dieses die Transportkosten des Erzes fort, da die Elektrizität sich willig an den Ort der Lager leisten läßt und eine Verhütung des Erzes an Ort und Stelle ermöglicht. Je nach der Berücksichtigung, die alle diese Momente bei der Berechnung der Herstellungskosten gefunden haben, wird sich der Vorteil, den Schweden die Roheisengewinnung mittels Elektrizität in wirtschaftlicher Beziehung vor anderen Ländern zu bringen vermag, noch berechnen. Jedenfalls ist die Neuerung dazu angetan, das Wirtschaftsleben verschiedener Völker, sowie ihre Stellung auf dem Weltmarkt stark zu ändern. A. C.



## Talsperren und Stauweiber.

Ueber Talsperren und Stauweiber bringt die Schl. Ztg. einen Artikel, in dem sie eine Uebersicht über den Stand der Arbeiten an den verschiedenen schlesischen Stauweibern gibt. Es heißt da: Der Ausbau der hochwassergefährlichen Flüsse, für den nach dem Gesetz der Staat 31 312 000 Mark und die Provinz 7 828 000 Mark beträgt, ist in den neun Jahren seit Erlaß des Gesetzes so weit fortgeschritten, daß durch die Bauten bereits ein derartiger Hochwassererfolg bewirkt wird, daß die Wiederholung der Katastrophe wie die von 1897 ausgeschlossen ist. Es ist zwar in den zwölf Jahren kein Gebirgshochwasser eingetreten, welches ganz die Höhe des von 1897 erreichte, aber einige Male waren die Niederflüsse doch so stark, daß ohne das Vorhandensein der Schutzbauten und namentlich der Talsperren unermessliche Vermuthungen angeordnet worden wären. Von den zur Verfügung stehenden 39 Millionen ist der größte Teil zum Ausbau der Flüsse für den regelmäßigen Hochwasserabfluß bestimmt und nur der kleinere Teil zur Errichtung von Anlagen zur Zurückhaltung des Wassers. Und zwar bestimmt das Gesetz, daß nicht mehr als 13 500 000 Mark für Talsperren und Stauweiber aufzuwenden sind. Nachdem im vorigen Jahre nachträglich für diesen Zweck noch weitere zwei Millionen bereit gestellt worden waren, hat sich diese Summe auf 14 500 000 Mark erhöht. Mit dem Ausbau der Flüsse ist gleichzeitig und gleichmäßig der Bau der Talsperren und Stauweiber fortgeschritten, und Schlefien verfügt jetzt bereits über eine beträchtliche Anzahl solcher Becken, die vollkommen fertig sind. Andere sind noch im Bau und einige befinden sich noch im Stadium der Vorarbeiten. Für die Ausführung sämtlicher Arbeiten hatte man mit einem Zeitraum von zehn Jahren gerechnet. Da die ersten Arbeiten im Herbst des Jahres 1901 begannen, so

würde die Zeit im Jahre 1911 ablaufen, und man kann wohl annehmen, daß die Arbeiten mit nicht allzu großer Ueberschreitung dieses Zeitraumes beendet werden dürften. Im ganzen kommen 13 oder 14 Talsperren und Stauweiser in Betracht, von denen acht fertig sind. Hierzu gehört in erster Reihe die große Queisfalsperre von Marktfla, die zu den beschiefsten Sehenswürdigkeiten Oberrheins gehört. Im Gebiete der Bober sind es die Talsperre von Buchwald am Bober selbst, das Doppelbecken von Gräflau am Zieder, einem rechten Nebenfluß des Bobers, die Stauweiser von Warmbrunn am Taden und von Herrichsdorf am Haidwasser. Im Gebiete der Glaser Reiffe sind zwei Stauweiser fertig, der von Wölfsgrund an der Wölfsel und der Mohre-Stauweiser bei Seitenberg. Der achte Stauweiser, dessen Bau eben vollendet ist, liegt bei Arnoldsdorf im Altwatergebirge. Er nimmt das Wasser des Goldbachs, eines zur Höhenpflanz gehörenden Flüsschens, auf. Vier weitere Talsperren und Stauweiser sind noch im Bau. Dazu gehört die größte und wichtigste unserer Talsperren, die von Wauer am Bober, die auf 8 150 000 Mark veranschlagt ist und die 50 Millionen Kubikmeter Wasser zurückhalten soll. Ferner die Stauweiser von Friedersdorf am Langwasser im Gebiete der Queis, von Schönau am Steinbach im Gebiete der Kaybach und von Klein-Waltersdorf bei Volkenshain am Röhrsdorfer Wasser, das zur Kaybach geht. Dieser letztere kleine Stauweiser soll noch in diesem Herbst fertig werden. Noch nicht in Angriff genommen ist von allen projektierten Stauweiser nur das in der Kommis oberhalb Erdmannsdorf. Der Bau beginnt steht aber auch hier unmittelbar bevor. Eine weitere Frage ist, ob bei dem Ausbau der Weiskreis im Verein mit dem Striegauer Wasser ein vierzehntes Stauweiser angelegt werden soll oder nicht. Das ist noch Gegenstand der Erwägung. Die Talsperre müßte oberhalb von Schweinbühl in das Schleifertal zu liegen kommen. Es haben Vermessungen im Gelände stattgefunden und es werden Berechnungen über die Höhe der Kosten angestellt.



## Zum Walchensee-Wasserkraft-Projekt.

Wenn man von München nach Kochel fahren will, führt die Nartalbahn zunächst  $\frac{1}{4}$  Stunden lang am Fluß entlang bergauf bis zur Station Wolfratshausen. Hier verläßt die Bahn die Jar und folgt einem Nebenfluß, der Loisach, die den Abfluß des Kochelsees darstellt. Letzterer liegt auf etwa 600 Meter Meereshöhe Wandern wir an seinem östlichen Ufer auf der prächtig gepflegten Landstraße entlang gegen Süden, so stellt sich uns der Kesselberg in den Weg. In vielen Windungen klettert an ihm die Straße in die Höhe bis auf etwa 900 Meter. Dann folgt ein kurzer Abstieg, und wir befinden uns an dem 800 Meter Meereshöhe liegenden Walchensee, einem der schönsten Gebirgsseen Bayerns. Wandern wir weiter gegen Süden an den Dörsen Obernach und Wallgau vorbei, so treffen wir schließlich wieder die Jar, die wir bei Wolfratshausen verlassen hatten und die in großem östlich ausholenden Bogen den von uns überkletterten Gebirgsstock umgangen hat. Ihr Wasserpiegel liegt jetzt auf etwa 865 Meter Meereshöhe. Ein durchschnittlich nur ungefähr 300 Meter überfließender und 5 Kilometer breiter Berggraben trennt ihren Oberlauf von Walchensee.

Gemeiner Oberbauamt Schmid aus Darmstadt ist wohl zuerst auf den Gedanken gekommen, an dieser Stelle mit starker Hand einen Eingriff in die Natur vorzunehmen: Die Gewässer des Oberlaufes der Jar durch ein Tunnel in den Walchensee zu leiten und dann die Gewässer des Walchensees durch einen zweiten Tunnel durch den Kesselberg in den Kochelsee. Von hier aus würden sie ohne weiteres Zutun durch die Loisach bei Wolfratshausen wieder in das gewohnte Bett gelangen. Natürlich verfolgte er mit diesem Plan den prakt-

tischen Zweck, Wasserkraft zu gewinnen. In seinem an die bayerische Regierung Anfang 1904 gerichteten Konzessionsgesuch berechnet er sie zu etwa 20,000 PS. Hierfür hatte er nicht einmal das ganze Jarwasser in Ansatz gebracht, sondern nur etwas über die Hälfte, das übrige wäre im alten Bett an Bad Tölz vorüber weiter geflossen, sobald die auf dem Fluß übliche Holzflößerei keine allzu große Einbuße erlitten hätte. Bald nach ihm kam Major Donat. Er wollte 100,000 PS. herausholen. Die bayerische Regierung hat aber keinem von beiden eine Konzession erteilt. Sie hat vielmehr die dadurch gegebene Anregung zur Veranlassung genommen, nunmehr selbst ein staatliches Projekt anzuarbeiten, mit dem Gedanken, die zu gewinnende elektrische Kraft ganz oder teilweise zum Betrieb von bayerischen Staatsbahnen zu verwenden.

Als die Behörden damit fertig waren und die Öffentlichkeit davon Kenntnis erhielt, erhob sich jedoch alsbald ein Sturm der Entrüstung, weil die Ausführung des Planes einer Verunstaltung der wunderschönen Landschaft gleichgesehen wäre. Der Walchensee sollte nämlich als Stauweiser benutzt werden, er sollte die zu wasserreichen Zeit reichlich fließenden Jarwasser aufsammele, um dann aus jenem Vorrat zur wasserarmen Zeit wieder herzugeben. Auf diese Weise wäre zeitweilig eine Senkung des Wasserpiegels um 20 Meter eingetreten. Die dabei freigelegten Uferstreifen hätten dann fast und vegetationslos dazuliegen, von der schönen Uferstraße, die jetzt unmittelbar an dem tiefgrünen Wasser dahinführt und eine wunderbare Promenade bildet, hätte man den See bloß noch über einen Abhang von grauem Geröll weit weg und 20 Meter tiefer gesehen.

Die Macht der öffentlichen Meinung verhilfte nun zunächst die Ausführung des staatlichen Projektes. Weil aber in der Tat die Möglichkeit der billigen Gewinnung einer sehr großen Wasserkraft kaum anderswo so günstig ist wie gerade hier, so beschloß man, den Weg eines öffentlichen Wettbewerbes zu beschreiten. Anfang dieses Jahres sind die Arbeiten eingeleitet und in angestrengter, monatelanger Arbeit soweit durchgeprüft worden, daß das Preisgericht jüngst seinen Spruch fällen konnte, den wir unseren Lesern bereits bekanntgeben.

Allen Projekten gemeinschaftlich ist die Tatsache, daß sie in erster Linie die Wasser des Oberlaufes der Jar heranziehen. Jedoch nicht unmittelbar, sondern erst nachdem sie durch offenen Kanal oder Tunnel in den Walchensee überleitet worden sind. Das Hauptstrahlwerk ist stets am Fuße des Kesselberges am Kochelsee geplant. Für eine spätere Mehrgewinnung an Kraft sind dann von einzelnen noch Nebenstromwerke vorgezogen, die das aus der Jar mit etwas Gefälle in den Walchensee fließende Wasser ausnutzen sollen. Für den weiteren Ausbau soll im übrigen außer der eigentlichen Jar auch noch ein größerer Nebenfluß von ihr der Rißbach, ausgenutzt werden. Teils will man sein Wasser unmittelbar in den Walchensee führen, teils gemeinschaftlich mit dem Jarwasser; wobei im letzteren Falle das im Rißbach entsprechend aufgestaute Wasser durch einen am Südsüdhang des Nartals entlang zu fließenden Kanals hinter das zur Auffassung des Jarwassers dienende Wehr geführt werden müßte.

Wichtiger jedoch wie diese Einzelheiten der Bauausführung erscheint eine Betrachtung der Einflüsse der vorerwähnten Projekte auf die landschaftliche Schönheit des Walchensees. Da kann zunächst nur festgestellt werden, daß im ersten Ausbau sämtliche preisgekündete Projekte sich mit einer vorübergehenden Abenkung des Walchenseepiegels um  $3\frac{1}{2}$  Meter begnügen. Das ist zwar auch schon recht viel, aber schließlich wäre eine solche Abnahme angehtlich der wirtschaftlichen Vorteile des Unternehmens zu vermerken, zumal die Abenkung in der wasserarmen Winterzeit eintrete, wo eine schöne weiße Schneedecke nicht die fastgelegten Ufer bedecken würde.

Bei einer solchen Abenkung hoffen die Autoren der preis-



gefründete Projekte 20,000—29,000 PS. zu gewinnen. Das Wils verschiebt sich jedoch beim 2. Ausbau. Nur der mit dem 1. Preiss ausgezeichnete Entwurf hält auch hier noch etwas Maß: er rechnet mit 5/4 Meter Seepegelentfernung bei Gewinnung von 37,000 PS. Die anderen geben darüber zum Teil weit hinaus, so der 2. Preissträger mit 18 Meter (!) Seepegelentfernung. Was die Kostenberechnung anlangt, so sind sie recht verschieden. Fast alle Verfasser kommen zu dem Ergebnis, daß die auf die Kräfteinheit bezogenen Herstellungskosten sich am niedrigsten nach Vollendung der 2. Ausbaustufe stellen würden, etwas höher bei Beschränkung auf den ersten Ausbau, aber am allerhöchsten, wenn durch einen dritten Ausbau die völlige Ausnutzung aller Kraft erzwungen werden soll.

Wenn man die Welt nicht bloß als Tätigkeitsfeld des Ingenieurs betrachtet, wenn man auch noch ästhetischen und rein menschlichen Empfindungen Geltung zusprechen will, dann wird man wünschen, daß nach den Ergebnissen der Projekte man es beim "ersten Ausbau" solange bewenden läßt, bis die Not die Menschheit zwingt, alle Kräfte der Natur rücksichtslos auszunutzen, um existieren zu können. Doch von dieser Not sind wir noch weit entfernt, und darum sollten wir uns bescheiden lernen und die Schönheiten der Natur soweit wie nur irgend möglich schonen.

E. Hartmann.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Ueber die Erweiterung der Gleiwitzer Wasserversorgung.

Die Stadt Gleiwitz ist genötigt, sich in nächster Zeit über die anderweitige Regelung ihres Wasserbezuges zu entscheiden, da die zur Verfügung stehenden Wassermengen den herantretenden Ansprüchen nicht mehr genügen werden.

Die Stadtgemeinde ist bisher an dem staatlichen Wasserwerk Zabawa beteiligt; nach der am 1. April 1895 auf Kosten der Stadt erfolgten Inbetriebsetzung der Druckrohrleitung Zabawa-Gleiwitz und der Errichtung des Wasserturmes am Stadtwalbe wurde der Stadt, die auch zu den Herstellungskosten der Maschinenanlage beizutragen hatte, bei der damaligen Ergiebigkeit der Wasserzuzufüsse eine Wassermenge von 2550 cbm pro Tag = 1,77 cbm pro Minute zur Verfügung gestellt.

Diese Menge genügte nur für kurze Zeit; bei dem starken Verbrauch der Industrie und Eisenbahn und dem raschen, noch durch die Eingemeindung von Petersdorf und Rynek beschleunigten Anwachsen der Bevölkerung trat bald empfindlicher Wassermangel ein.

Es gelang der Stadt nun nach Venehmen mit dem Bergfiskus eine erhebliche Erweiterung des Wasserbezuges durchzuführen. Sie kaufte die beiden in der Nähe des fiskalischen Tiefbrunnens gelegenen, bisher nicht ausgenutzten wasseranreichenden Bohrlöcher Hackelberg und Zabawa und überlegte, nachdem das letztere Bohrloch gestiftet und mit dem fiskalischen Tiefbrunnen verbunden worden war, ihren Besitz dem Bergfiskus unter der Bedingung, daß der Stadt nimmere außer der bisher entnommenen Wassermenge noch die zunächst mit 2,9 cbm in der Minute festgesetzte Ergiebigkeit dieser beiden Bohrlöcher jederzeit zur Verfügung stehen sollte.

In der ersten Zeit nach dem am 25. Oktober 1900 abgeschlossenen Vertrage (bis 1905) wurde das der Stadt zur Verfügung stehende Wasserquantum von nimmere insgesamt 4,47 cbm in der Minute nicht voll verbraucht; die so verfügbaren Mengen konnten deshalb zunächst noch zur Speisung des staatlichen Rohrnetzes mit verwendet werden.

Später ist aber der Wasserverbrauch der Stadt beratt gestiegen, daß schon jetzt die gesamte verfügbare Wassermenge voll ausgenutzt wird.

Die Lage ist für die Stadt umso mißlicher, als die Wasserzuzufüsse der Karbowitzer Bohrlöcher in den letzten Jahren augenfällig durch Verstopfungen der Wasser zuführenden Spalten einen merkwürdigen Rückgang erfahren haben; durch diese Tatsache verjüngert sich naturgemäß auch das der Stadt nach dem Ergebnis der gesamten Wasserzuzufüsse zustehende Wasserquantum.

Die Ergiebigkeit des staatlichen Tiefbrunnens war ursprünglich auf 9 cbm in der Minute, diejenige des vom Bergfiskus inzwischen noch aufgewältigten und zur Wasserversorgung hinzugezogenen neuen Bohrloches Neptun auf 0,6 cbm festgesetzt worden; jetzt beträgt sie 6,5 bezw. 0,4 cbm in der Minute.

Mit diesen Quellen sind nun auch die Gleiwitzer Quellen zurückgegangen, im Jahre 1906 auf 2,55 cbm, im Jahre 1907 bis auf 2,51 cbm in der Minute. Zu Karbowitz stehen, alle Quellen zusammengenommen, nimmere etwa 9,5 cbm Wasser in der Minute zur Verfügung. Demnach steht dem früher erwarteten Zufluss von 6726 cbm pro Tag nur eine tatsächlich verfügbare Wassermenge von täglich 6222 cbm gegenüber. Der durchschnittliche Verbrauch betrug im Sommer 1907 bereits 5300 cbm, während gegenwärtig bereits täglich über 6000 cbm von dem fiskalischen Wasserwerk an die Stadt abgegeben werden.

Aber auch mit dieser erreichten Maximalmenge ist das Bedürfnis der Stadt nicht mehr zu befriedigen; einmal sind die angegebenen Zahlen nur mittlere Werte, während eine rationelle Wasserversorgung den tatsächlich oft unermittelt eintretenden Höchst-Ansprüchen genügen muß, die sich nach Erfahrungssätzen mindestens noch um die Hälfte höher stellen, als der durchschnittliche Tagesverbrauch.

Schon aus diesem Grunde ist die gegenwärtige Art der Wasserversorgung von Gleiwitz nicht mehr genügend.

Berücksichtigt man nun noch die etwa mit 3,6/10 jährlichen Zuwachses zu veranschlagende Vermehrung der Bevölkerung und der endgültigen Einführung der Kanalisation in der Stadt eintretende weitere erhebliche Steigerung des Wasserverbrauches, die noch auf etwa 2000 cbm zu veranschlagen ist, so sind in kurzer Frist Wasserwertigkeiten unausbleiblich.

Daß die der Stadt gehörige, seit ihrem ersten Anlassen im Jahre 1894 ununterbrochen im Betriebe befindliche alleinige Pumpe den Ansprüchen nicht mehr genügt, sei nur beiläufig erwähnt.

Die Stadt wird sich nun bald zu entscheiden haben, in welcher Weise die unumgänglich notwendige Erweiterung ihrer Wasserversorgung durchzuführen ist.

Die städtischen Behörden haben bereits seit Jahren dieser Frage ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet; bei dem allgemeinen Interesse und bei der Wichtigkeit, welche die Stellungnahme der Stadt Gleiwitz für die Frage der Wasserversorgung des ganzen ober-schlesischen Industriebezirkes einnimmt, ist auch von anderer Seite wiederholt im Interesse der Stadt die Frage einer anderweitigen Wasserversorgung erörtert und studiert worden.

Die Stadt Gleiwitz befindet sich in einer wesentlich günstigeren Lage wie die anderen größeren Städte Oberschlesiens, weil sie an der Westgrenze eines engeren Industriebezirkes in einer Gegend liegt, deren großer, natürlicher Wasserreichtum noch nicht vom Bergbau in Mitleidenhaft gezogen ist oder in Zukunft gefährdet werden könnte.

Ein von dem fiskalischen Wasserwerk völlig unabhängiger Wasserbezug ist nach den natürlichen Verhältnissen sehr wohl möglich.

Die Geologische Landesanstalt hat die Frage einer selbstständigen Wasserversorgung der Stadt wiederholt geprüft; wir haben früher mehrfach, unter andern in einem Bericht an den Herrn Minister für Handel und Gewerbe vom 3. Oktober 1904, darauf hingewiesen, daß z. B. eine Ausnutzung der

Schalschaer Quellen für die Stadt Gleiwitz die nächstliegende Art der Wasserversorgung wäre; wir haben bei anderer Veranlassung bei dem Herrn Wintfler für Handel und Gewerbe ferner angeregt, daß die verträglich für die Stadt Gleiwitz bestehenden Wassermengen gegen die aus besonderen Anlagen bei Schalscha oder bei Raband oder in andern Gebieten westlich der Stadt Gleiwitz zu gewinnenden Wassermengen ausgetauscht werden sollten.

Zum Nachstehenden sollen nun nochmals auf Grund weiterer örtlicher Feststellungen die für die Erweiterung der Gleiwitzer Wasserversorgung in Frage kommenden Gebiete unter Berücksichtigung der in letzter Zeit zum Teil etwas veränderten Verhältnisse erörtert werden.

#### 1. Die Gegend von Karchowitz.

Seitens der Stadt sind in der Nähe des fiskalischen Wasserwerkes von Zawada wiederholt Untersuchungen anderer Quellen angestellt worden. In der weiteren Umgebung von Karchowitz treten nämlich sowohl im Tal der Drama wie in ihren Nebentälern an verschiedenen Stellen Quellen zur Tagesoberfläche, die bei auch trockener Jahreszeit und anhaltender Dürre ihr Wasser nicht verlieren. Solche Quellen liegen z. B. an der Kopionkamühle (bei + 219,95 m) auf dem Schalscha'schen Grundstück (bei + 226,74 m), westlich von letzterem auf dem Grundstück des Slowta, ferner auf den Wiesen am Ghauffenberg über das Dramatal und bei Dornowitz.

Es handelt sich bei diesen Quellen nicht ausschließlich um Oberflächenwasser oder um Wasser aus den oberflächlichen Sand- und Lehmschichten, welche die hier im Untergrunde überall vorhandenen Kalksteine überlagern, obwohl derartige Zuflüsse mitbeteiligt sind; es liegt hier vielmehr die gleiche Erscheinung vor, die in größeren Kalksteingebieten vielfach zu beobachten ist. Die Kalksteine sind von Wasser erfüllt, welche sich teils auf den Schichtflächen zwischen den einzelnen Kalksteinbänken, zum größten Teile aber in den zahllosen kleinen und großen Spalten sammelt und fortbewegt, die namentlich für gewisse Schichten jener Gesteine charakteristisch sind.

Die Wasserhöhe dieses weitverzweigten Spaltensystems reicht gerade bis zu dem Niveau hinauf, in welches das Dramatal eingeschritten ist.

Zum größten Teil, meist sogar völlig unabhängig von diesem Wasservorrat der oberen Kalksteine, stehen nur die artesischen Wasserzuflüsse der Karchowitzer Bohrlöcher, welche in einem wesentlich tieferen Horizont der Kalksteinschichten in den sogenannten untersten Muschelkalken oder Sohlenkalken, in dem Horizont der cavernösen Kalke und in den Kalktuffen unter den jüngeren Kalksteinen erhohrt worden sind.

Auf diese Weise erklärt sich die Erscheinung, daß einige wenige ältere Quellen nämlich nur da, wo Spalten die gesamten Kalksteine durchsetzen, in ihrer Ergiebigkeit nach Anbohren der artesischen Wasser etwas zurückgegangen sind (Dramatal und Dornowitz), andererseits aber auch die Tatsache, daß gerade in allernächster Nähe der artesischen Karchowitzer Tiefbrunnen mehrere Quellen nicht nur unbeeinträchtigt, sondern in letzter Zeit noch scheinbar stärker hervorprudeln, eine solche Quelle liegt z. B. an der Lopatta'schen Sägemühle, allerdings besteht hier augenscheinlich auch eine Verbindung mit dem Grundwasser des vorbeistießenden Lubier-Baches. Andere Quellen sind aber zweifellos von Oberflächenwasser unabhängig.

Diese Tatsache findet dadurch eine Erklärung, daß das artesisch erhohrte Wasser nur zum Teil innerhalb der Verrohrung seinen Weg nach oben findet, zum Teil aber auch außerhalb der Rohrtour oder an schabhaften Stellen in das umgebende Gestein durchdringt und von der undurchlässigen Schicht des Sohlenkalkes aus das allgemeine Grundwasserndeau in den oberen Folgen. Karchowitzer Kalken erhohrt und so das Austreten von Quellen veranlaßt.

Da der große Wasserreichtum der weiteren Umgebung

auch nach älteren Beobachtungen von Wasserzuflüssen aus den Kalksteinen bei Breiskretscham im Tal von Wieschowa, bei Bangendorf zc. besteht, dürfte es durchaus möglich sein, an verschiedenen Stellen noch kleinere Wassermengen nutzbar zu machen.

Die Ergiebigkeit der Quelle auf dem Slowta'schen Grundstück beträgt z. B. 0,75 cbm in der Minute.

Bei diesem Standpunkte aus wäre eine Fortführung der bereits von der Stadt begonnenen Untersuchungen zu besitzworten.

Der weiteren Erschließung von Wasserentnahmestellen steht aber eine andere Tatsache entgegen, nämlich die zukünftige Gestaltung des fiskalischen Wasserwerkes von Zawada selbst. Mit dem Augenblick, wo für dieses Wasserwerk die von der Geologischen Landesanstalt angeregte, bereits wiederholt in Aussicht genommene Abtiefung des Wasserpiegels zur Erreichung größerer Wassermengen durchgeführt wird, werden selbstverständlich diese in der Nachbarschaft gelegenen Quellen sämtlich beeinflusst werden. Außerdem werden bei jeder einzelnen neuen Quelle, wenn diese zweckmäßig und unter hinreichendem Schutz von jetzigen Zuflüssen gefaßt werden soll, die Arbeiten notwendigerweise in größerer Tiefe als 10 m unter die Tagesoberfläche gehen müssen; die für diese Arbeiten dann nach den bestehenden Bestimmungen einzuholende Genehmigung dürfte auf die Sicherheit der Zawadaer Wasseranlage nicht erteilt werden können. Ich möchte daher empfehlen, von weiteren Untersuchungen bei Karchowitz abzusehen.

#### 2. Schalscha.

Auf die Erschließung der im Dorfe Schalscha nordöstlich Gleiwitz gelegenen Bohrlöcher für Wasser Versorgungszwecke ist wiederholt hingewiesen worden.

Es sind ältere, in dem Jahre 1874 auf Steinkohlenniederbergwerke Bohrungen, von denen die eine Brinze, Marie 244 m tief südlich von Schalscha bei dem Vorwerk Althof liegt, während das andere an der Ghauffee gelegene Bohrlöcher Brinze Max eine Tiefe von 354 m erreicht hat.

Letzteres Bohrlöcher kommt zunächst in Frage, da das südliche Bohrlöcher verstopft und eingedeckelt worden ist. Beide Bohrlöcher haben nach etwa 40 m Ueberlagerung die Kalksteinschichten der Muschelkalkformation in erheblicher Mächtigkeit (über 130 m) angetroffen; in diesem Muschelkalk, nicht wie früher angenommen wurde, in dem unterlagernden Baisanoftein, sondern schon bei 45 m Tiefe sind die ersten Wasserzuflüsse erhohrt worden, die sich bei weiterem Fortbohren im Muschelkalk noch vermehren.

Der gegenwärtige Besitzer des Grundstückes, auf welchem die Tiefbohrung niedergebracht ist, Kyzija, hat die Ergiebigkeit des Bohrlöches bei Pumpversuchen auf 2,5 cbm in der Minute festgestellt; durch einen 5 m tiefen Einschnitt hat er später das Bohrlöcher unter dem Wasserpiegel angesehen und das in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 0,8 cbm pro Minute entströmende Wasser zur zeitweiligen Versorgung des Dorfes hergegeben; gegenwärtig ist der Wasseranfluß abgesperrt.

Die Ergiebigkeit des Schalschaer Bohrlöches ist in letzter Zeit wiederholt nachgeprüft worden. Seitens der königlichen Eisenbahndirektion wurde während eines dreitägigen, allerdings nur am Tage durchgeführten Probepumpens bei einer Wasserablenkung von 3 m eine durchschnittliche Ergiebigkeit von 2,5—3 cbm in der Minute festgestellt; die Wasser ergossen sich nur aus dem Zwischenraum zwischen dem äußeren 400 mm und dem inneren 200 mm weiten Rohr, welches letzteres angeblich bis auf 190 m Tiefe, bis in die hier angetroffenen roten Letten unter den Muschelkalk hinunterreicht.

Bei einer Wiederholung des Pumpversuches, die gleichfalls von der königlichen Eisenbahn-Direktion veranlaßt worden war, wurde bei einer Ablenkung des Wasserpiegels um 1,45 m im Bohrlöcher, also insgesamt  $1,45 + 5 \text{ m} = 6,45 \text{ m}$  unter

der Tagesoberfläche eine Wassermenge von minutlich 4,13 cbm dem Bohrlöcher entnommen, ohne daß der Wasserpiegel sich senkte. Da der Wasserstand noch 2 m über dem Saugventil blieb, hätten nach dem Bericht der Eisenbahndirektion noch erhebliche größere Wassermengen entnommen werden können.

In dem Schalschaer Bohrlöcher steht also eine Wasserquelle zur Verfügung, deren Ergiebigkeiten nicht bezweifelt werden kann.

Da bei den im Laufe der letzten Jahre gepflanzten Erörterungen wiederholt der Standpunkt vertreten wurde, daß die Schalschaer Bohrlöcher mit den Karchowitzer Bohrlöcher im Zusammenhang stehen, daß also eine intensive Ausnutzung des Schalschaer Bohrlöches auf die Wasserführung des feststehenden Wasserwerkes einwirken könnte, sind weitere Vorarbeiten notwendig, ehe eine endgültige Ausnutzung des Bohrlöches ermöglicht werden kann.

Auf einer Konferenz in Zabrze am 4. Januar 1905 habe ich darauf hingewiesen, daß die Schalschaer Wasser in einem höheren Horizont des Muschelkalkes angefangen seien, und demnach der vermutete Zusammenhang mit Karchowitz nicht erwiesen sei.

Die Geologische Landesanstalt hat ferner, als die Frage der Ausnutzung des Bohrlöches durch die königliche Eisenbahndirektion zur Erörterung stand, sich dahin geäußert, daß die damals geplante Wasserentnahme von 2400 cbm täglich für Zabrze unbedenklich sei. Wir hatten aber zur endgültigen Vereitelung und Nachprüfung der einmal geäußerten Bedenken gleichfalls Pumpversuche von längerer Dauer für notwendig erachtet, während deren die Karchowitzer Quellen einer genaueren Beobachtung unterworfen werden sollten.

Zu der Ausführung des Dauerpumpversuches, für den die königliche Bergwerksdirektion eine 2—3monatliche Dauer verlangt hatte, ist es nicht gekommen.

Die Eisenbahnverwaltung hat vielmehr in der Nähe von Gleiwitz die gleichen wasserführenden Muschelkalkschichten durch eine Tiefbohrung zu erschließen versucht, allerdings mit negativem Erfolge, da diese Schichten an der Bohrstelle nicht mehr angetroffen wurden.

Das Projekt einer Wasserversorgung von Schalscha her ist von der Eisenbahn inzwischen aufgegeben worden. Das Bohrlöcher steht daher noch zur Verfügung.

In weiteren Befolgung unseres Standpunktes möchte ich deshalb einen bedingungsweisen Erwerb des Schalschaer Bohrlöches und die Durchführung eines längeren Pumpversuches durch die Stadt Gleiwitz befürworten.

Die Ausföhrung des Pumpversuches ist nicht nur nötig, um die wegen einer Einwirkung auf Zabrze geäußerten, von mir nicht geteilten, aber doch bei objektiver Beurteilung der Sachlage zu berücksichtigenden Bedenken entgültig zu zerstreuen, sondern auch, um zu ermitteln, ob zwischen dem Schalschaer Bohrlöcher einerseits und dem in Aufstine annähernd 6 km entfernten Moßschacht der Donnerstmarktgrube andererseits irgendwelcher Zusammenhang besteht. Die Tatsache, daß die starken, im Dolomit und im tieferen Muschelkalk angetroffenen Wasserzuflüsse dieses Schachtes bereits für die oberflächliche Wasserversorgung ausgenutzt und in Zukunft in noch verstärkterem Maße herangezogen werden sollen, läßt diesen Wunsch gerechtfertigt erscheinen. Es muß die Verflechtung widerlegt werden können, daß diese Wasserentnahme die Wasserführung des Schalschaer Bohrlöches beeinflussen könnte.

Schließlich ist zu berücksichtigen, daß der Besitzer der Bohrlöcher seine früher sehr erheblichen Ansprüche herabgesetzt hat, so daß dieses Hindernis, welches einem Erwerb früher entgegenstand, jetzt wohl als beseitigt gelten kann.

Die Lage des Bohrlöches, nur etwa 5 km von der Stadt und 2 km von der Eisenbahnstation Schafanau entfernt, ist für Gleiwitz eine besonders günstige.

### 3. Laband.

Ebenso wie in allen Gebieten, in denen die Muschelkalkschichten in größerer Mächtigkeit entwickelt sind, stehen auch in der Nähe des Dorfes Laband Wasserquellen zur Verfügung. Unmittelbar am Bahnhof liegen zu beiden Seiten der Bahnstrecke größere Steinbrüche, in denen Kalksteine und Dolomite z. T. unter Sandbedeckung aufgeschlossen sind; nur der Bruch östlich von der Bahn ist im Betriebe; die westlichen Brüche mußten der starken in der Sohle angetroffenen Wasserzugänge wegen endgültig aufgegeben werden, weil die zeitweilig verhaltene Wasserhaltung sich so kostspielig gestaltet, daß eine Rentabilität des Steinbruchbetriebes ausgeschlossen war.

Gegenwärtig werden diese Brüche als Bauteiche benutzt. Das Quellwasser, welches die Teiche speist, ist kühl; im Winter bildet sich schon bei geringem Frost eine starke Eisdecke. Der Wasserpiegel der bis 15 m tiefen Teiche schwankt höchstens um 1 m und zeigt sich von dem benachbarten Klobnitzkanal, der allerdings künstlich auf einer Mindesthöhe gehalten werden muß, und der Klobnitz im wesentlichen unabhängig. Die gleichmäßige Temperatur des Tiefen-Wassers beträgt 8—9°.

Die Beschaffenheit des Wassers und die geologische Position machen es unwahrscheinlich, daß irgend eine Verbindung des eigentlichen Quellwassers mit dem Klobnitzkanal oder mit der Klobnitz besteht.

Für die Auffassung, daß hier tiefere Muschelkalkwasser heraustraten, spricht die Tatsache, daß auch durch das nahe gelegene Bohrlöcher Franklin bei Laband auf der Wiese des Stellenbesizers Polaczek im Muschelkalk Wasserzuflüsse erschlossen worden sind. Das in früheren Jahren ständig austretende und durch ein Rohr zur Klobnitz abgelenkte Wasser fließt heute zwar nicht mehr aus; der Besitzer hat, da bei hohem Wasserstand der Klobnitz der Wasserabfluß unterbrochen und durch Rückfluß des Bohrlöcherwassers seine Wiesen überflutet wurden, das Bohrlöcher durch Zement und Kies nach Möglichkeit verstopft. Vor einigen Jahren ist nach einer Aufwältigung des Bohrlöches auf 11 m Tiefe eine ständig abfließende Wassermenge von 2 cbm in der Minute ermittelt worden.

Aus dieser Tatsache und aus Altenangaben über eine Verbindung dieses Bohrlöches mit den Wässern in dem gegenüberliegenden Steinbruch (das Wasser im Bohrlöcher trat reichlicher aus, sobald das Pumpen im Steinbruch eingestellt wurde) ist erwiesen, daß es sich hier tatsächlich, von den oberflächlichen Zuflüssen natürlich abgesehen, um Eisenwasser in Muschelkalk handelt, die ihrer Beschaffenheit nach für Wasser Versorgungszwecke fraglos geeignet sind.

Die Stadt Gleiwitz hat bereits im Jahre 1900 in einem 10 m tiefen Brunnen längere Pumpversuche ausführen lassen; dabei ist eine Wassermenge von über 3,5 cbm in der Minute nachgewiesen worden.

Leider ist von weiteren Untersuchungen damals Abstand genommen worden, augencheinlich unter dem Einbrüche der durch Herrn Geheimrat Professor Dr. Flügge in Breslau ausgeführten Vegetationsstudie des Wassers. Doch liegt hier vielleicht eine mißverständliche Auslegung der Flügge'schen Untersuchungsergebnisse vor. Herr Geh. Rat Professor Dr. Flügge hat zwar einen hohen Gehalt von Bakterien festgestellt und allerdings die Möglichkeit offen gelassen und erwähnt, daß diese Bakterien nicht erst nachträglich dem Wasser beigemengt seien, sondern dem ursprünglichen Wasser angehören könnten; diese ungünstige Annahme hat er zunächst immer durch den hohen Chlorgehalt des Wassers von 76 Milligramm gestützt gesehen, der auf menschliche oder tierische Verunreinigungen hinzuweisen schien. Herr Professor Flügge hat aber in seinem Gutachten weiterhin ausdrücklich darauf hingewiesen, daß gegen seine ungünstige Annahme das vollständige Fehlen der Salpetersäure, der salpetrigen Säure und des Ammoniak spräche und hat nach einer weiteren Analyse seiner Ueberzeugung Ausdruck gegeben, daß der hohe Chlorgehalt hier lediglich durch

durch das abnorm harte Wasser erklärbar sei, und daß eine Verunreinigung des Wassers nicht mehr für nachteilig gehalten würde. Er hatte zum Schluß eine nochmalige bakteriologische Prüfung vorgeschlagen nach entsprechenden Veränderungen der Anlage, durch welche ein Zutritt von Bakterien ausgeschlossen sein sollte. Das Gutachten konnte daher in seinem Gesamtresultat durchaus nicht als ungünstig aufgefaßt werden; es ist in der Tat durch eine neuere Untersuchung ein erheblich geringerer SChorgehalt und eine geringere Gesamthärte von 10,8 gegen 18 und eine vorübergehende Härte von 6,53 festgestellt worden. (Schluß folgt.)

## Kleinere Mitteilungen.

Das norwegische Parlament hat kürzlich, wie uns mitgeteilt wird, eine gezielte Maßnahme zugestimmt, durch welche die **Ausnutzung norwegischer Wasserkräfte** insbesondere durch ausländische Unternehmungen sehr erschwert wird. Von dieser Maßnahme werden in hervorragender Weise deutsche Interessen nachteilig berührt, nachdem ein großer Teil des ausländischen Kapitals, das zur Ausnutzung norwegischer Wasserkräfte dient, aus Deutschland stammt. Der Beschluß des norwegischen Parlaments geht dahin, daß alle Wasserkräfte über 1000 PS, die in Zukunft einer Aktien- oder ähnlichen Industriegesellschaft übereignet werden, und zwar einer ausländischen oder norwegischen, nach Ablauf der Konzession an den Staat zurückfallen. Wichtig dabei ist, daß alle Ausländer eine staatliche Konzession erwerben müssen, wenn sie eine norwegische Wasserkraft ausnutzen wollen. Solche Konzessionen werden auf mindestens 60 und höchstens 80 Jahre erteilt. Nach ihrem Verfall gehen nicht nur die Wasserkraft sondern alle Maschinen, Anlagen usw. ohne Entschädigung in den Besitz des Staates über. Teile der Anlage, die nicht zum Wasserwerk gehören, können vom Staat ihrem Wert nach erworben oder müssen in einer bestimmten Frist beseitigt werden.

### Die Talsperre an der Eder und Diemel.

Im Zusammenhang mit den Arbeiten am Rhein-Hannover-Kanal stehen bekanntlich auch die geplanten Sammelbecken an der Eder und Diemel, sowie die Wehr- und Schleusenanlagen in der Weser bei Dörverden bei Hoya. Die Baustelle der größten Talsperre bei Hemfurth an der Eder ist inzwischen durch eine staatlich angeführte Arbeitsbahn zugänglich gemacht worden. Die zunächst erforderlichen Grundankäufe wurden bewirkt, und ebenso sind einige Verwaltungs- und Wohngebäude in gefälligem Holzschalbauwerk, der bergig-waldigen Gegend angepaßt, fertiggestellt worden. Die Ausschreibungen für die Herstellung der großen Mauer sind erfolgt, und die Arbeiten werden noch in diesem Herbst in größerem Umfang aufgenommen werden. Auch die Entwurfsarbeiten für die Diemel-Talsperre sind im wesentlichen abgeschlossen, jedoch unterliegt die wirkliche Ausführung erneuter Prüfung. Die Bauten bei Dörverden sind bereits in Angriff genommen, zwei Brücken sind hergestellt, und der Fertigstellung dieser namentlich für das Sote-Bruchhäusener Meliorationsgebiet sehr wichtigen Anlage wird man in wenigen Jahren mit Sicherheit entgegensehen können.

### Der Bau der Talsperre an der Bystricka.

Samstag den 11. Sept. fand die feierliche Schlußsteinlegung im Umlaufstollen der Talsperre an der oberen Bystricka statt. Die Talsperre liegt in Nowá Hlávka in Mähren und ist die als erste in Angriff genommene Sperrre, die gemeinsam mit vier anderen Sperrren dazu bestimmt ist, das Wasser für den Betrieb des Donau-Ober-Kanal zu liefern. Vor Beginn der Gründung der Sperrmauer muß zur Ableitung des Flusses von der Baustelle ein Umlaufstollen geschaffen werden. Der

Stollen führt durch sehr schwieriges Gebirge und gab den Ingenieuren manche schwierige Aufgabe zu lösen. Bei der statisch gefundenen Schlußsteinlegung, welche durch den Schöpfer des Projekts, den Oberbauamt Emil Großmann der Wasserstraßendirektion, vollzogen wurde, wird konstatiert, daß bei den gesamten Arbeiten des mehr als 200 Meter langen Stollens und der damit zusammenhängenden Schachtanlagen kein einziger Unfall sich ereignet hat. Die Arbeiten werden von der Firma Itabaz, Kofina & Weiner ausgeführt.

### Die weiße Kohle der Vereinigten Staaten.

Die nordamerikanische Union ist in manchen Teilen außerordentlich reich an mächtigen Wasserkräften, die angesichts ihrer eigentlichen Uner schöpfungspflicht den wichtigsten natürlichen Hilfsquellen des Landes beizuzählen sind. Die besonders günstigen Verhältnisse im Staate Wisconsin haben die amerikanische Regierung veranlaßt, die dortigen Wasserläufe mit Hinblick auf ihre Brauchbarkeit als Kraftquelle genau studieren zu lassen. Es liegen bereits Berichte über eine Stromlänge von etwa 600 Kilometern vor. Gegenwärtig liefern die Wasser etwa 130000 Pferdestärken. Dies stellt jedoch nur einen geringen Bruchteil der verfügbaren Energie dar. Die in Frage stehenden Wasserläufe haben ein Gefälle von 1 bis 1 1/2 Meter auf das Kilometer. Trockenperioden treten nur etwa alle 25 Jahre auf und übermäßige Dürre nur in jedem fünfzigsten Jahre. Allerdings läßt hier die immer weiter gehende Waldverwüstung einen erheblich ungünstigen Einfluß aus. Die Wasserkraft wird vornehmlich in der Papier- und Textilindustrie verwendet, sowie als Antrieb für elektrische Licht- und Kraftquellen. In Städten Kilkoinn am Wisconsinfluß ist eine mit Wasserkraft betriebene Zentrale errichtet worden, die einen Umkreis von 50 Kilometern versorgt. Der Saint-Croix-Fluß, der einen Wasserfall von 15 Meter Höhe bildet, betreibt eine Station von 27000 Pferdestärken und liefert bis zu einer Entfernung von 40 Kilometern Strom. Noch mächtiger wird die Anlage am St.-Louis-Fluß sein, wo mit 200000 Pferdestärken auf Abstände bis zu 75 Kilometern gearbeitet werden soll. Dies Werk würde dann nach den Werken am Niagara-Fall an zweiter Stelle stehen. Von Fox River aus werden 35000 Pferdestärken an industrielle Etablissements abgegeben. Ebenso wie in Wisconsin betrachtet man auch andernwärts in der Union das Wasser als wirtschaftlichen Hauptfaktor des Landes.

### Die Wasserkräfte der Iller.

Am Freitag haben in Ulm Verhandlungen zwischen Württemberg und Bayern stattgefunden über die Aufteilung der Wasserkräfte der Iller auf der gemeinsamen Strecke zwischen Jertshofen und Ulm. Die Verhandlungen waren zunächst nur informatorischen Charakters. Von Württemberg sind Projekte für die Ausnutzung der genannten Wasserkräfte ausgearbeitet worden. Es soll eine weitere technische Untersuchung darüber erfolgen, wie diese Kräfte am wirtschaftlichsten und zweckmäßigsten ausgenutzt werden können. Eine Schwierigkeit für die Einigung dürfte darin liegen, daß sowohl die bayerische, als auch die württembergische Eisenbahnverwaltung einen erheblichen Teil der Kräfte für die Elektrifizierung der Bahnen in Anspruch nehmen. Von Bayern waren zu den Verhandlungen entsendet Ministerialrat Stengler, Vorstand der Abteilung für Wasseranwendung, und der Referent im Ministerium des Innern, Regierungsrat v. Grundherr, vom Verkehrsministerium Ministerialrat Dr. Großmann und Direktionsrat Dr. Cassimir.

### Gefällstufen für Wasserkraft.

An der Jhar finden sich zwischen Landsbüt und Niederpöding an Wasserkräften 6 Gefällstufen mit zusammen 27 300 Pferdestärken, welche gleich den übrigen Wasserkräften in Bayern für staatliche Zwecke (elektr. Bahnbetrieb) vom Ministerium belegt worden sind.

Das Mikrophon als Quellenfinder. Vor etwas mehr als einem Jahr, am 1. Juni 1908, legte der Pariser

Ingenieur Dienert der Akademie der Wissenschaften eine Erfindung vor, mit deren Hilfe nach dem Prinzip des Mikrophons unterirdisches Wasser nachgewiesen werden sollte. Diese Erfindung ist jetzt, wie Maurice Cabs aus eigener Anschauung im „Gil Blas“ mittelt, so weit vervollkommen, daß sie in der Praxis erfolgreich angewandt werden kann. Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem Hörrohr, das zum Teil in den Boden versenkt wird und dann unterirdische Geräusche auf ziemlich einfachem Wege verstärkt und zum Ohr leitet. Fließendes Wasser soll dem Oyre dann klingen wie das Säulen des Windes im Walde; Tropfenfall soll glockenähnlich klingen. Zunächst sind in der Umgegend von Paris Versuche an der Wasserleitung zwischen Navarrein und Garches angestellt worden; dort hörte man das Klatschen des Wassers mit dem Apparat vollkommen, und das Pfeifen eines Arbeiters, der zur Wasserleitung hinabstieg, wurde mit dem Apparat ganz deutlich gehört, während das unbewaffnete Ohr nicht den leisesten Laut vernahm. In einem wasserarmen Seitental der Wanne hat die Dienert'sche Erfindung bereits ihren Zweck erfüllt, denn dort sind mit ihrer Hilfe 2 unterirdische Quellen entdeckt, die in einer Tiefe von 15 Metern fließen. Vorausichtlich wird sich die Anwendung des Dienert'schen Apparates nicht auf das Quellenfinden beschränken. Man könnte, so meint Maurice Cabs, in Bergwerken damit Wassertaschen entdecken, wie man mit seiner Hilfe auch die genaue Lage verschütteter Bergleute hören könnte.

**Der Einfluß des Zeltowkanals auf den Grundwasserspiegel** der an den Kanal angrenzenden Gelände ist nunmehr als ein stetiger festgestellt worden. Der Rückgang des Grundwassers macht sich auf eine Entfernung bis zu 4 Kilometer von dem Kanal bemerkbar und beträgt

**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1. 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pf. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pf. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anzeigen sind an die Geschäftsstelle in Kückeswagen (Aßd.) zu richten. — Korrespondenzen, Anzeigen und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

bis zu 110 Zentimeter. Hierdurch ist eine vollständige Veränderung der angrenzenden Gelände eingetreten, indem Sumpfe ausgetrocknet und Wiesenflächen als solche unbenutzbar geworden sind. An Stelle dessen ist fruchtbares Ackerland entstanden. Auch zahlreiche Brunnen innerhalb des Gebietes des Zeltowkanals sind ausgetrocknet und müssen verfiest werden. Anlagen, welche feuchten Boden beanspruchen, gehen ein, und so hat sich unter anderem auch die Notwendigkeit einer Verlegung der Spätischen Baumhühle ergeben. Für die bauliche Entwicklung am Zeltowkanal ist der Rückgang des Grundwasserpiegels bagegen von hervorragender Bedeutung.

**Wasserkraft-Triest.** Auf einem in Washington abgehaltenen Kongresse von Wasserwerksteuten, welchem 1200 Delegierte beiwohnten, machte Gifford Pinchot darauf aufmerksam, daß die Bildung eines Wasserkraft-Triests im Gange sei. Er wies dabei hauptsächlich auf die General Electric Co. hin, welche in verschiedenen Teilen der Ver. Staaten große Gruppen von Wasserkraften erworben habe oder im Begriffe stehe zu erwerben und den Wasserkraftmarkt vollständig beherrsche. Und wer Kraft beherrsche, beherrsche alle Industrie.

Jetzt sei die Zeit, gegen die drohenden Uebergriffe des neuen „Triest“ Front zu machen. Ein anderer Redner, Dr. Mc Gee, berechnete, daß der Wert des Wassers für die Menschheit im Verhältnis von 100 zu 1 zu allen übrigen Lebensbedürfnissen stände. Er drang auf öffentliche Ausnutzung des Wassers.



**Wasserabfluß der Bever- und Lingsetal'sperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 29. August bis 11. Sept. 1909.

August Sept.	Bevertalsperre.					Lingsetal'sperre.					Ausgleichsw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrere- Inhalt in Kubenfb.	Wassermenge abfließend in Sekunden in Kubenfb.	Sperrere- Abfluss täglich in Kubenfb.	Sperrere- Abfluss täglich in Kubenfb.	Nieder- schläge in mm	Sperrere- Inhalt in Kubenfb.	Wassermenge abfließend in Sekunden in Kubenfb.	Sperrere- Abfluss täglich in Kubenfb.	Sperrere- Abfluss täglich in Kubenfb.	Nieder- schläge in mm	Wassermenge abfließend in Sekunden in Kubenfb.	Ausgleich des Wehens in Sektit.	
29.	3135	—	2100	12100	—	1785	5	9500	4500	—	800	—	
30.	3100	35	55100	20100	7,6	1750	35	41800	6800	6,4	3700	1500	
31.	3075	25	59600	34600	10,7	1730	20	32300	12300	13,1	4200	1300	
1.	3075	—	49900	19900	4,6	1710	20	27100	7100	4,5	5400	1300	
2.	3075	—	18200	18200	2,5	1690	20	28000	8000	0,4	5000	1300	
3.	3075	—	16800	16800	—	1670	20	33900	13900	—	5000	1500	
4.	3050	25	42100	17100	—	1640	30	37800	7800	—	4000	1500	
5.	3100	—	1200	51200	21,0	1650	—	9300	19300	22,4	3600	—	
6.	3115	—	16200	31200	—	1640	10	18500	8500	—	6000	1700	
7.	3145	—	17300	47300	1,5	1630	10	25000	15000	1,9	6100	1650	
8.	3150	—	23600	28600	—	1610	20	25600	5600	—	5400	1700	
9.	3170	—	19400	39400	1,4	1595	15	25200	10200	0,5	5200	1700	
10.	3175	—	19400	24400	—	1580	15	28000	13000	—	5300	1700	
11.	3180	—	17600	22600	0,7	1560	20	28000	8000	1,0	5000	1600	

85000 328500 383500 50,0 240000 370000 140000 50,2 18350 = 734000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug :

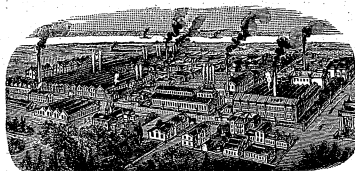
a. Bevertalsperre 50,0 mm = 4120000 cbm. b. Lingsetal'sperre 50,2 mm = 461840 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

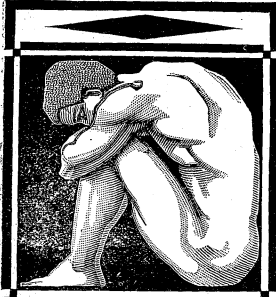
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Duppertal-sperren-genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

11. Oktober 1909.

Nr. 2.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Ein neues preussisches Wassergesetz.

Nach den vorliegenden verlässlichen Nachrichten und dem Stande der Verhandlungen über den preussischen Wassergesetzesentwurf von 1906 mit den verschiedenen Interessentengruppen wird der Landtag sich in seiner nächsten Tagung mit der Regelung der Wassergesetzgebung und voraussichtlich gleichzeitig mit dem damit in enger Beziehung stehenden preussischen Fischereigesetz befassen.

Damit würde eine Materie ihre umfassende Regelung finden, die seit der Emanation des Allgemeinen Landrechtes die Regierung und die ständischen beziehungsweise parlamentarischen Körperschaften wiederholt in ausgiebigem Maße beschäftigt hat. Einzelne Teilerfolge wurden schon im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts durch die Allgemeinen Strom-, Deich- und Uferordnungen für Ostpreußen und Litauen, in den Eöhlen wegen der Wühlengerechtigkeit, im Gesetz wegen des Wasserstaues bei Mühlen und Verschaffung von Vorflut erzielt, durch die neuzeitlichen Bedürfnisse von Industrie und Landwirtschaft an einer geordneten Wasserwirtschaft sind sie aber längst überholt. 1820, in den vierziger und fiftziger Jahren wiederholten sich die Bestrebungen, eine Gesamtkodifikation des Wasserrechtes zu erzielen, die aber stets nur die Regelung einzelner Seiten der überaus schwierigen Materie ergaben. Als Ergebnis der seitherigen Rechtsentwicklung zeigt sich zunächst eine ungemaine Zersplitterung des geltenden Wasserrechtes. Abgesehen von dem Allgemeinen Landrecht, dem gemeinen Recht und dem Codesozial finden sich die gesetzlichen Bestimmungen über das Wasserrecht in 54 verschiedenen Gesetzen zerstreut, wobei Deich- und Fischereigesetze und einige andere Spezialgesetze nicht eingerechnet sind. Der Inhalt ist lückenhaft und veraltet und die Organisation der mit der Wasserwirtschaft befassten Behörden ist höchst unregelmäßig. Nachdem 1894 ein Entwurf des neuen Wassergesetzes nicht einmal bis zu einer parlamentarischen Verhandlung kam, scheint es jetzt zu gelingen, die Vorarbeiten so zu fördern, daß im Beginn des nächsten Jahres ein Entwurf dem Abgeordnetenhaus vorgelegt werden kann.

Ueber das wahrscheinliche Ergebnis der Verhandlungen kann nichts Sicheres gesagt werden. Es sind tiefgreifende Gegensätze zwischen Landwirtschaft, Fischerei und Industrie vorhanden, und die Vorbereitungen seitens der Interessentenvereinigungen sind derartig umfassend, daß harte Kämpfe zu erwarten sind. Die Aufnahme von Bestimmungen über das Grundwasser, das für die Wasserversorgung von Kommunen und Industrie von größter Bedeutung ist, wird von letzteren abgelehnt, was mit Recht infolge der mangelhaften Kenntnisse über den Abfluß desselben angenommen wird, daß der Versuch einer gleichlichen Regelung dieser Frage scheitern müßte. Die Landwirtschaft dagegen verlangt die Aufnahme dieser Frage unter einseitiger Wahrung der landesökulturellen Interessen, wodurch der Bestand der Wasserversorgungsanlagen von Städten, die mehr und mehr ihr Wasser unterirdischen Gewässern entnehmen, gefährdet würde.

Die Regelung der Abwässerfrage, die der Entwurf von 1906 nicht enthielt, ist auf Drängen der Landwirtschaft nachträglich von der Regierung aufgenommen worden. Es ist sehr fraglich, ob letztere einen Weg gefunden hat, der berechtigten Ansprüchen der Industrie Rechnung trägt. In letzter Linie scheiterte der Entwurf von 1894 an dem Versuch, den weitgehenden Ansprüchen der Landwirtschaft auf diesem Gebiete Rechnung zu tragen, wodurch die Existenzmöglichkeit der Abwässer erzeugenden Industrien bedroht wurde.

Die Landwirtschaft will die Verletzung von Wassernutzungen nur für eine begrenzte Zeit zulassen, wozogen sich wiederum die Industrie mit Nachdruck wehrt. Letztere will eine Zeitbeschränkung anerkennen, wenn es durch gewichtige Gründe des öffentlichen Wohles durchaus geboten ist. Industrielle Triebwerke, Stromwässer und Wasserlehmungsanlagen würden unmöglich gemacht werden, wenn ihnen nur eine zeitliche Wassernutzung eingeräumt würde, denn wer würde solchen in der Luft schwebenden Unternehmen noch Kredit gewähren.

Aber auch in anderen wichtigen Punkten weicht die Auffassung der Interessenten von den im Entwurf vorliegenden der Regierung ab. Der Staat beansprucht ein Eigentumsrecht an den schiffbaren Gewässern, und es ist zu befürchten, daß er ein fiskalisches Eigentum an der stehenden Welle geltend machen will, um für das Schöpfen von Wasser aus einem öffentlichen Strom wie zum Beispiel zur Speisung von

Dampfmaschinen oder Speisung eines Badezimmer's Nacht oder einen Wasserzins zu erheben. Dagegen ist naturgemäß unbedingt Stellung zu nehmen. Nachdrücklichst werden Wasserbeiräte gefordert, zusammengesetzt aus den beteiligten Interessengruppen, um den Wasserbehörden zur Beratung und Begutachtung aller zu erlassender, wasserpolizeilicher Anordnungen und zur Entscheidung der Verleihungsanträge zur Seite zu stehen.

Als völlig unzulänglich wird der Entwurf für die jetzt überall auf der Tagesordnung stehende Frage der Ausnutzung der Wasserkräfte angesehen; es werden nach dem Muster des französischen Gesetzeswurfes Bestimmungen in der Richtung gefordert, daß im Interesse der Schaffung größerer oder zweckmäßigerer Stauanlagen, die den Wasserschutz in erheblich wirtschaftlicherer Weise ausnützen, die Beseitigung oder Beschränkung bestehender unwirtschaftlich angelegter alter Stauanlagen ermöglicht wird, und zwar unter völliger Schadloshaltung der Betroffenen.

Die für Kräftegewinnung, Trinkwasserversorgung, Bewässerung von Ländereien, Hochwasserschutz, Speisung von Schiffahrtskanälen Aufhöhung des Niedrigwassers der Flüsse zum Nutzen der Schifffahrt so bedeutungsvollen Talsperren sind ebenfalls in absolut unzureichender Weise berücksichtigt. Diese riesenhaften Unternehmen werden nach denselben Gesichtspunkten behandelt wie jede kleine Stauanlage, bei der mit Recht jeder schädliche Einfluß auf benachbarte Grundstücke usw. vermieden wird. Die wirtschaftliche Bedeutung der Talsperren, man denke an die 220,000,000 Kubikmeter fassenden und für die Speisung des Rhein-Weserkanals bestimmten Eber- und Diemel-Talsperren, von denen man eine völlige Umwandlung der preuß. Wasserwirtschaft erwartet, und für deren systematische Anlage soeben die Regierung die ersten Vorarbeiten antündigt, rechtfertigen eine besondere Berücksichtigung im Entwurf nach eigens ihnen angepaßten Gesichtspunkten.

Das Wasserrecht stellt sich als ein äußerst schwieriger und tief eingreifender Teil der modernen Wirtschaftsrechtsgesetzgebung dar. Es wäre dringend zu wünschen, daß Preußen nun endlich diese Aufgabe erledigt, nachdem fast sämtliche deutschen Bundesstaaten vorangegangen sind.



## Die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau,

welche der königlichen Technischen Hochschule zu Charlottenburg angegliedert ist, hat in den letzten fünf Jahren 200 Modelle gebaut und damit die erforderlichen Versuche ausgeführt, zum großen Teile im Auftrage des Reichs-Marineamts. Die Anstalt verfügt über ein technisches Museum im Tiergarten, Betriebswerkstätten und einen Hallenbau, in dem sich ein 3 1/2 Meter tiefes Becken mit Schiffs- u. Anlagen befindet, um mit den Schiffsmodellen die nötigen Versuchsfahrten anstellen zu können. Ein Laufkanal von 7 Meter Spurweite und 1000 Kilogramm Tragfähigkeit dient zur Beförderung der Modelle und Maschinenteile nach dem Trimmant. Außerdem ist ein Wagen zum Schleppen der Schiffsmodelle und ein 14 Meter langer Gerätewagen für die Messgeräte vorhanden. Der letztere ist mit zwei 10-pferdebefähigten Motoren ausgerüstet; er dient zur Durchführung der Versuche über die Bestimmung der Schiffs- und Schrauben-Widerstände. Die Ergebnisse der Versuchsfahrten werden auf Schreibtablett graphisch dargestellt. Die Schleppung der Modelle erfolgt, nach der Vertikalströmung. Woche in drei verschiedenen Tiefgängen und bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Um aus den Wellen-Profilen wissenschaftliche Schlüsse ziehen zu können, werden über der Wasseroberfläche von drei besonders konstruierten Apparaten photo-

graphische Blizlicht-Aufnahmen gemacht. Ein Schrauben-Dynamometer ermöglicht, die Kräfteleistung der Schraube und die Kraft zu ermitteln, welche erforderlich ist, die Schiffsschraube mit einer bestimmten Umdrehungszahl zu bewegen. Der Motor leistet bis 3000 Umdrehungen in der Minute. Endlich ist auch ein Apparat für Schlinger-Versuche vorhanden. So liefert die Versuchsanstalt ein höchst wertvolles Material für den modernen Schiffbau und bildet zugleich eine reiche Fundgrube des Wissens und der Erfahrung für den angehenden Schiffbau-Ingenieur.



## Der bayerische Wasserwirtschaftsrat.

(Schluß. aus Nr. 30 vom 21. Juli 1909.)

Hierauf erstattete Ingenieur Barrat R. Newerby das Referat über die Ausnutzung der Wasserkräfte Bayerns nach ihrer technischen und wirtschaftlichen Seite und gelangte auf Grund seiner Ausführungen zu folgenden Leitsätzen: 1. Die technische Wissenschaft und die technische Praxis sind den Aufgaben, die ihnen bei dem Ausbau der Wasserkräfte zufallen, durchaus gewachsen. 2. Noch unüberwundene Schwierigkeiten und noch nicht beseitigte Mängel liegen auf der rein wirtschaftlichen und auf der Seite der technisch-wirtschaftlichen Organisation. 3. Privatmonopole sowohl als Verstaatlichungen wirtschaftlicher Unternehmungen, die sich auf neuen oder erst beschrittenen Gebieten bewegen, unterbinden deren glückliche Entwicklung. 4. Auf dem Gebiete der Wasserkraftsausnutzung sollen staatliche und private Wirtschaft nebeneinander arbeiten, sich gegenseitig ergänzen und verbessern. 5. Die Privatindustrie wünscht nur das zu leisten, was sie besser befähigt ist zu tun als der Staat und sie verlangt rasch und bestimmt zu erfahren, mit welchen Werten und Ansprüchen sie rechnen kann. 6. Die bayerische Landwirtschaft ist in schlimmer Lage, weil ihr der beste Abnehmer, eine unmittelbar benachbarte industrielle Bevölkerung fehlt. Bayern hat also Veranlassung, die Industrie durch eine förderliche Behandlung seiner Wasserkräfte herbeizuziehen. 7. Es muß anerkannt werden, daß die Eisenbahnverwaltung es durchaus nicht leicht hat, zu entscheiden, wieviel Kräfte sie in Anspruch und in sofortigen Ausbau nehmen soll. 8. Die Elektrifizierung der Eisenbahnen sollte nicht bloß eine kleine Verbilligung der Betriebsleistungskosten, sondern auch einen großen technisch-wirtschaftlichen Fortschritt zur Folge haben. 9. Was jetzt dringend nur ist, wenn nicht der geweckte Eifer im Sande verlaufen soll, ist: Rascher Entschluß und schnelle Tat. 10. Die Waldenerzeft ist von der Natur für den Eisenbahnbetrieb bestimmt. Sie wird auch für längere Zeit für dessen Bedarf ausreichend sein. 11. In ihrer Wasserführung unbeständige Kräfte werden durch die Schwankungen im Kraftbedarf der Eisenbahn noch mehr gerissen, so daß die Kraft eines solchen Werkes von der Industrie nur sehr schwer abgenommen werden. 12. Die große Industrie bedarf mehr noch billiger Frachten als billiger Maschinenkraft. 13. Elektrizitätswerte, die ihre Kraft aus unbeständigem Wasser ziehen und sie verkaufen, können selbst nach jahrelangen Bemühungen von ihren nominellen Leistungsfähigkeiten nur einen kleinen Teil ausnützen. 14. Die Behandlung der Wasserkräfte kann nur eine förderliche sein, wenn eine richtige technisch-wirtschaftliche Organisation vorhanden ist. 15. Das Wasserrecht und seine Vollzugsvorschriften streben einen gerechten Ausgleich zwischen den Interessen der Landwirtschaft und der Industrie an. Vom Fischereigesetz dagegen wird behauptet, daß es den wirtschaftlichen Wert der Fischerei recht hoch einschätze. Die Industrie hofft bei Erneuerung des Enteignungsgesetzes einige im Wasserrecht ihr vorenthalten Rechte nachträglich zu erlangen. 16. In Bezug auf die Tätigkeit der Behörden bestehen die alten Klagen über den außerordentlich



langsamem Geschäftsgang fort. Die modernen Verkehrsverhältnisse haben Bayern an drängendem Leben reicher, an Raum verhältnismäßig kleiner gemacht, so daß derselbe Nutzenzenug wie vor hundert Jahren nicht mehr am Platze ist. 17. Ohne die Landwirtschaft beeinträchtigen zu wollen, wird gewünscht, daß das Verständnis für industrielle und kommerzielle Verhältnisse sich bei den technisch und juristischen Beamten noch mehr verbreite. 18. Das Verhältnis zwischen der Tätigkeit der juristisch und der technisch ausgebildeten Beamten ist einer Verbesserung zugunsten der Besten bedürftig. 19. Das Verlangen nach besserer Berücksichtigung der privaten Sachverhältnisse ist durchaus berechtigt. Es ist eine Körperschaft denkbar, in der Staatsbeamte (Juristen und Techniker), befreit von der Last und den Formen des laufenden Dienstes, mit Männern, die der privatwirtschaftlichen Tätigkeit entnommen werden (Techniker, Finanzleute, Industrielle), nicht zusammen beraten und begutachten, sondern unmittelbar zusammenarbeiten, um die Ausnützung der Wasserkräfte Bayerns sorgsam und vollkommen herbeizuführen, wie dies auf keinem anderen Wege möglich ist.

Der Korreferent zu diesem Punkte, Kommerzienrat von Pfister, faßte seine Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. Selbst bauen und betreiben soll der Staat die Wasserwerke da, wo er selbst die Kraft verbraucht. 2. Auf die pachtweise Abnahme schwankender Kraftüberschüsse aus solchen staatlichen Kraftwerken seitens der Industrie ist nicht zu ednen. 3. Ebenjowenig wird die Industrie sich darauf einlassen können, Unternehmungen mittels selbstgebauter Kraftwerke oder mittels von Staatswerken gepachteter Kraft zu begründen, wenn ihr die Bedingung auferlegt wird, auf späteres Verlangen, sei es einen Teil der eigenen Kraft oder der gepachteten Kraft an den Staat abzugeben. 4. Es ist zu befürchten, daß die aus einem staatlichen Wasserwerkwerke nach, wie zu entnehmende Kraft im Preise sich zu hoch stellt, um Vorteile vor den anderen Kraftquellen zu bieten. Ohne solche Vorteile ist aber ein Ausgleich der unangünstigen Bedingungen, unter denen die hayer. Industrie steht, mittels der Ausnützung der natürlichen Wasserkräfte nicht denkbar. 5. Der zweckmäßigste Weg zur raschen und nachholten Entfaltung unserer Wasserkräfte unter gleichzeitiger Wahrung der Allgemeinheit, verkörpert im Staat, ist die Ueberlassung jener Wasserkräfte, die der Staat nicht in naher Zeit mit Bestimmtheit für seine eigenen Zwecke braucht, an die private Unternehmung, zu welcher auch alle privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Verbände zu zählen sind. Dabei ist das Vereinigen des Staates durch Konzessionserteilung verbunden mit einem Rückkaufsrecht zu wahren. 6. Die Konzessionen müssen auf lange Frist, nicht unter 70 Jahren, besser noch auf 80 bis 90 Jahre erteilt werden. Die Verbeischeidung der Konzessionsgesuche muß rasch und ohne bürokratische Schwerfälligkeit erfolgen. 7. Die Ueberaufsicht des Staates über die konzessionierten Betriebe muß in einer Weise stattfinden, welche diese Betriebe nicht stört oder hemmt.

Nunmehr stellte der Staatsminister zunächst insbesondere folgende Fragen zur Diskussion: Wer soll die freien Wasserkräfte ausbauen und welches weitere Vorgehen ist angezeigt, um bei Ausnützung der Wasserkräfte möglichst rasch und wirtschaftlich vorwärts zu kommen?

Aus dieser Diskussion ist folgendes hervorgehoben: Reichsrat Dr. Freyer v. Eden stellt das eigene Interesse des Staates an dem Besitz und dem Ausbau von Wasserkraften in seinem Bedarf an Kraft zur Elektrifizierung der Staatsbahnen. Dieses Interesse sei allerdings von außerordentlich weitläufiger Bedeutung. Es sei anzunehmen, daß die Bedenken der Militärverwaltung nach und nach schwinden würden; eine weitblickende Staatsverwaltung müsse sich daher die Wasserkräfte auch für die späteren Zeiten sichern, Konzessionen auf 70 Jahre seien zu lang. Zur Ausnützung der hiernach der freien Bewerbung überlassenen Wasserkräfte sollten sich Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft in gemein-

schaftlichem Vorgehen zusammenschließen. Einem Ausbau der Wasserkräfte vorwiegend durch die Industrie könnte er im Interesse der Landwirtschaft nicht das Wort reden, da dem Vortheile, welchen die Industrie für das platte Land mit sich brächte, auch erhebliche Nachteile, insbesondere die Verhängung des Mangels an landwirtschaftlichen Arbeitern gegenüberstünden. Die geeignetsten Unternehmer für die Verwaltung der Wasserkräfte seien die Gemeinden, insbesondere auch die Distriktsgemeinden. Diese sollten die Kräfte ausbauen und die ausgebauten Kräfte an die Konjumenten der verschiedenen Erwerbszweige abgeben.

Baurat v. Miller gab dem Wünsche Ausdruck, daß der Industrie möglichst viele Wasserkräfte zur Verfügung gestellt werden möchten. Bei der Verstaatlichung der Ausnützung der Wasserkräfte handle es sich eigentlich nur um einige ganz bestimmte Kräfte, insbesondere die Walchensee- und die Alzkräfte, aber auch da könne der Staat Kraft noch an Private abgeben. Die Wichtigkeit der Elektrifizierung der Bahn bestrehe nicht darin, daß sich die Betriebskosten der Bahn erheblich mindern, sondern darin, daß der ganze Verkehr verbessert und vielleicht auch die Tarife verbilligt werden. Die großen Schwankungen im Tagesbedarf seien kein Hindernis in der rentierlichen Ausnützung der Wasserkräfte, die Verwendung von Mehrvermögen sei immer notwendig und auch billig. Die Bedenken der Militärverwaltung seien wohl nur vorübergehend. Sie würden sicher schwinden, wenn die Staatsbahnverwaltung hin längliche Erfahrungen in dem Betrieb elektrischer Bahnen gemacht habe. Die Schwierigkeit bei Verteilung von Konzessionen liege in der zu gewöhnlichen Dauer der Konzession. Kräfte, die der Staat heute für unentbehrlich halte, würden in 5, 10 oder 20 Jahren für ihn unentbehrlich. Ueberlandzentralen würden gerade für landwirtschaftliche und gewerbliche Betriebe von besonderem Vorteile sein.

Professor Dr. v. Gottl-Dittlensfeld legte besonderes Gewicht darauf, daß in die Berechnung der Rentabilität der Wasserkräfte die zukünftigen Verhältnisse, nicht bloß die Verhältnisse der gegenwärtigen Zeit mit einbezogen würden, wobei er insbesondere auf die Fortschritte in der Zerleuchtung der Kraft hinwies. Auch sollte erwogen werden, ob sich der Staat nicht gewisse Kräfte sichern sollte, nicht bloß um die Staatsbahnen elektrifizieren zu können, sondern auch zu dem Zwecke, um in Zeiten wirtschaftlichen Preiskampfes zugunsten des Gemeinwohls in Konkurrenz treten zu können. Große Kräfte, die große Bedeutung für die Allgemeinheit hätten, sollten überhaupt der Allgemeinheit erhalten bleiben, was sich mit der berechtigten Förderung der Industrie durchaus vereinbaren ließe. Es habe immer gewisse Bedenken, wenn der Staat große Wasserkräfte durch Vergabe an einzelne Industriezweige an Ort und Stelle festlege, statt daß durch Ausbau von Ueberlandzentralen die Transportabilität der Kräfte im Interesse der Allgemeinheit ausgenutzt werde.

Landtagsabgeordneter Oekonomierat Steiningger möchte die Ausnützung der Wasserkräfte, so weit sie nicht überhaupt der Staat für sich in Anspruch nähme, nicht grundsätzlich der Initiative einzelner Privater überweisen, da dann gerade Landwirtschaft und Kleingewerbe vom Großkapital abhängig würde. Der Gedanke, daß Gemeinden und Distrikte den Ausbau und die Bewertung der Wasserkräfte in die Hand nehmen sollten, sei sehr der weiteren Verfolgung wert. Wenn der Ausbau der Walchenseekräfte sollte in aller nächster Zeit begonnen werden. Wenn weiter noch geögert würde, würden andere Länder uns in der Elektrifizierung der Bahn zuvorkommen. Es wäre daher dringend zu wünschen, daß schon in dem in diesem Jahre zusammentretenden Landtag eine Vorlage hierüber eingebracht würde. Der Standpunkt der Militärverwaltung werde sich nicht lange halten lassen; so bald aber von ihr weitere Linien freigegeben seien, würde die Walch-

sehkraft allein für die Elektrifizierung der Bahnen wohl kaum mehr ausreichen.

Dr. Streb, Vorsitzender des Verbandes bayerischer Wasserkraftbesitzer, hält den Ausbau und den Betrieb von Wasserkraften durch den Staat überhaupt nicht leicht durchführbar, da der Staat damit ein zu großes Risiko übernehme und den Anforderungen kaufmännischer Geschäftsführung nicht genügen könne. Den Wasserkraftbesitz möchte er zu einem Wasserente ausgeübt sehen.

Handwerkstammervorstehender Meberle (Augsburg) stellt die Anfrage, inwiefern das Kleingewerbe sich an der Verwertung der Wasserkraft beteiligen könne.

Der Minister teilte mit, daß das Preisgericht für das Waldensee-Konkurrenzanschreiben am 13. Juli zusammengetreten wird. Auf Grund der mit Preisen bedachten Projekte werde voranschrittlich zunächst ein Ausführungsprojekt ausgearbeitet werden müssen. Die Einbringung eines Postulats für den Ausbau der Waldensee-Kräfte falle zunächst in die Zuständigkeit des Verkehrsministeriums. Sowie er wisse, werde schon an den kommenden Anlaß ein solches Postulat gelangen. Darüber seien wohl alle einig, daß es beim Ausbau der Wasserkraft zu einem förmlichen Monopol des Staates nicht kommen solle und könne, sondern daß eine angemessene Teilung zwischen Staat und Privaten Platz zu greifen habe. Der Staat müsse natürlich, wenn er Wasserkraft vererbe, in erster Linie darauf sehen, daß seine Interessen und die Interessen der Allgemeinheit gewahrt würden. Er müsse sich vor allem ausreichend diejenigen Kräfte reservieren, welche er für seine Zwecke und insbesondere für die Staatsbahnen in absehbarer Zeit brauche. Den Bedarf nur auf die nächsten fünf Jahre zu beschränken, sei nicht angängig. Diese Prüfung sei nicht leicht. Seitens der beteiligten Ministerien sei an dieser Frage während der ganzen Zeit auf das intensivste gearbeitet worden, und wenn bis jetzt an die Deffinitivität ein abschließendes Ergebnis noch nicht gelangt sei, so liegt es an der Schwierigkeit der zu behandelnden Frage. Zuerst sei schon jetzt eine Anzahl von bedeutenden Wasserkraften durch die Verkehrsverwaltung der Industrie und dergleichen freigegeben worden, so am Lech, an der Isar oberhalb der Annühle, an der mittleren Isar (bereits im Bau), an der Isz und Ohe, dann an den Bächen im Frankenwald, an den Bächen im Steinachial. Auch an der unteren Isz, habe die Verkehrsverwaltung sich nur einen kleineren Teil der Wasserkraft vorbehalten. Bezüglich der Kräfte an der unteren Isar seien noch mehrere Fragen in der Schwebe, aber auch hier werde es wohl zu einer Freigabe kommen. Der Vorwurf, daß der Staat der Industrie nicht entgegenkomme, sei nicht begründet. Die privaten Beteiligten hätten bisher garmicht das große Interesse an dem baldigen Ausbau der Wasserkraft gezeigt, das vielfach angenommen werde. Bei den Saalach-Works seien die Verhältnisse schwierig gewesen wegen Verteilung des Einflusses der Talsperre auf das Flußregime. Diese Frage hätte erst auf das eingehendste geprüft werden müssen. Mit den Arbeiten der Feststellung derjenigen Flüßläufe, welche für den Bedarf der Verkehrsverwaltung in Betracht kommen, sei das Verkehrsministerium ziemlich zu Ende gelangt. Das Programm werde nächstens dem Ministerium des Innern gegeben und werde dann festgestellt werden im Benehmen mit Sachverständigen der Industrie, Landwirtschaft und Gwerbe. Auch würde noch der Wasserkraftsbeirat und die Zentralstelle für Handel und Industrie gehört werden.

Bei der Frage der Konzessionierung bietet die Hauptschwierigkeit die Frage der Dauer der Konzession. Eine Dauer von 90 oder gar von 99 Jahren sei ausgeschlossen. Es steht absolut noch nicht fest, welche Entwicklung die Elektrizität weiterhin nehmen werde und es erfordere das Interesse des Staates und der Allgemeinheit, daß der Staat wenigstens in nicht zu ferner Zeit über die Wasserkraft wieder ohne Entzueignung verfügen könne. Die mittlere Astufe sei an die

Cyanid-Gesellschaft auf 70 Jahre vergeben, während 40 Jahren sei die Konzession unwiderrüßlich d. h. nur auf dem Entzueignungswege einzuehler; wenn der Staat im öffentlichen Interesse die Wasserkraft braucht, kann er die Kraft gegen eine bestimmte Ablösungssumme zurückerwerben. Im allgemeinen stehe die Staatsregierung nach der dormaligen Lage auf dem Standpunkt, zunächst für den Staat unbedingt diejenigen Kräfte zu reservieren, welche für ihn in absehbarer Zeit notwendig seien, im Uebrigen aber den Interessenten in der Vergabung der Kräfte entgegenzukommen, jedoch unter Aufzuelegung von Bedingungen, die den Kraftbedarf für Landwirtschaft, Handwerk, Gemeinden usw. eventuell dem Staate auch bei Industrien Kratanlagen sichern, unter Wahrung der Mäßigkeit des Rückzueverbes der Kräfte in absehbarer Zeit und gegen angemessene Schadloshaltung der Beteiligten. Besonders wünschenswert sei, wenn die an der Errichtung von Zentralen interessierten Kreise sich zu solchen Unternehmungen vereinigen würden, wie dies in anderen Teilen Deutschlands bereits geschehen. So schlossen sich in Württemberg die Antzueführerschaften zur Errichtung von gemeinsamen Werken zusammen insbesondere, da wo kleinere Kräfte in Betracht kommen, die auch sehr wertvoll seien.

Im weiteren Verlaufe der Diskussion verwendete sich Dr. Streb noch dafür, daß die kleineren Wasserkraft genügend berücksichtigt und nicht durch große Zentralen, insbesondere Ueberlandzentralen erdrückt würden und brach liegen bleiben müßten. Die kleineren Kräfte seien über das ganze Land zerstreut, ihr Ausbau sei häufig verhältnismäßig billiger als der einer Großkraft, sie können kleinere Ortschaften und einzelne Güter mit elektrischer Energie versehen und sich den örtlichen Verhältnissen besser anpassen. Die großen Wasserkraft, die alle geeignet seien für die Großindustrie, speziell die elektrochemische Industrie, würden durch die Schaffung von Ueberlandzentralen den Zwecken für die sie ihrer Größe nach prädestiniert seien, entgegen, es träte eine Zerplitterung ein und eine Vergeudung von Nationalvermögen durch Brachliegenlassen der kleineren Kräfte.

Bei Besprechung der Ziff. 15 der von Baurat Reberdy aufgestellten Grundsätze wies Professor Dr. Hofer auf die besondere Bedeutung der Fischerei hin, deren Wert in Bayern mit der Zeit dem des Getreidewerbes gleichkomme. Er regte an, daß bei Anlage von Stauwehren diese auch für die Fischerei ausgenüßt würden. In Kreußen geschehe dies bereits. Hierdurch könnten nebenbei und ohne daß die Kraftwertbesitzer beeinträchtigt würden, einige tausend Mark erzielt werden.

Bei Besprechung der Ziff. 16 der von Baurat Reberdy aufgestellten Vorschläge wies der Staatsminister ausdrücklich darauf hin, daß in den V. B. zum W. G. den Behörden die mögliche Beschleunigung des Verfahrens ausdrücklich zur Pflicht gemacht sei und er selbst den größten Wert hierauf lege. Eine gewisse Verlangsamung des Verfahrens brächten die vielen beteiligten Interessen mit sich, welche die Einvernahme verschiedener Stellen nötig machen (Straßen- und Flußbauamt, Kulturbauamt, Fischereikonjulent, Regierungsfinanzkammer, wenn das Staatsärar beteiligt sei, usw.). Er wolle aber weiterhin prüfen, ob sich etwa eine Vereinfachung des Verfahrens erzielen lasse.

Zu Ziff. 20 seiner Thesen führte Baurat Reberdy noch weiter aus: Er sei überzeugt, daß in einer solchen freier gestellten Organisation besser und rascher die Durchführung der Ausnützung der Wasserkraft geschehen könnte. Aufsuchen der ausbaufähigen Wasserkraft, Ausnützungsmachung der Wasserkraftkonjumenten, Ausbau der Wasserkraft selbst usw. falle in die Tätigkeit dieser Organisation. Der schleppende Gang sei gerade dadurch veranlaßt, daß die Beamten mit den Technikern, Finanzleuten, Industriellen nicht gleichzeitig gemeinschaftlich zusammenarbeiten, sondern daß dies in einer zeitlichen Aufeinanderfolge geschehe. Dadurch erfahre der eine

oft erst, nachdem er seine Arbeiten bereits gefertigt habe, wie der Standpunkt des andern sei, welche Ansprüche die Industrie, die Landwirtschaft, das Gewerbe, überhaupt die verschiedenen privatwirtschaftlichen Interessen in der zu bearbeitenden Sache stellten. Seine Arbeit sei dann ganz oder teilweise verloren. Wenn aber von Anfang an, vom ersten Federstrich an, zusammengearbeitet werde, würde die Arbeit eine zielbewusstere und fruchtbarere sein. Voraussetzung sei allerdings, daß Kräfte allererster Qualität herangezogen und mit großer Kompetenz ausgestattet würden. Die Genehmigung bleibe selbstverständlich dem Staate vorbehalten. Aber das, was zu genehmigen sei, würde dann schon in einer so vollständigen Form geboten, daß es ohne Aufschub genehmigt werden könnte.

Baron von Müller wies darauf hin, daß in diesem Vorschlag insofern ein guter Kern liege, als das Hauptgewicht wohl weniger auf die Art der Organisation, als auf die richtige Auswahl befähigter Personen gelegt werde. Dieser Gedanke lasse sich wohl manchmal einfach gestalten, so wenn der Wasserkraftabteilung oder den Bezirksämtern oder sonstigen Behörden Gelegenheit und Befugnis gegeben würde, daß sie in irgend welche praktischen wirtschaftlichen Fragen nicht nur technische Kräfte, sondern insbesondere auch Männer auch der Praxis des Wirtschaftslebens, von denen bekannt ist, daß sie in den einschlägigen Fragen auch wirtschaftlich gut unterrichtet seien, direkt zuziehen und zwar nicht nur zu einer einmaligen Rücksprache, sondern zu den Verhandlungen selbst, da diese zur Mitarbeit herangezogenen Kräfte die Projekte gleich mitzustruieren, z. B. in Konzessionsverfahren, wie die Bedingungen auszugestalten seien, welche Gebühren man erheben könne usw. Ein Praktiker werde solche Bedingungen oft rascher und einfacher gestalten können; bei den Gebühren könne dieser von vornherein sagen, daß die beabsichtigten Gebühren die oder jene Industrie oder diesen und jenen sonstigen Gewerbezweig zu schwer belasten würden. Solche Arbeit könne in erhebtem Maße da in Betracht kommen, wo der Staat selbst als Unternehmer beteiligt sei oder in Frage komme. Gerade bei diesen wirtschaftlichen Verhandlungen selbst wäre es von besonderem Werte, wenn wirtschaftlich geschulte Praktiker beigezogen würden nicht nur in technischen, sondern namentlich in wirtschaftlichen Fragen.

Landtagsabgeordneter Steininger wies darauf hin, wie sehr diese Art des Zusammenarbeitens der Beamten mit den Männern des praktischen wirtschaftlichen Lebens zu begrüßen wäre und daß er im Landtage selbst hierauf hingewiesen habe. Er möchte aber nicht, daß ein solches Institut zu einer Fraktion werde, wie dies nach den Vorschlägen vielleicht verstanden werden könnte, da dann zu befürchten sei, daß Spekulationen mit hineinpielen würden.

Der Staatsminister bekundete seine volle Sympathie mit diesen Anregungen. Das Ministerium selbst sei schon in einzelnen Fällen in ähnlicher Weise vorgegangen; bei den äußeren Behörden sei die Durchführung dieses Gedankens schwieriger, weil sie nicht immer leicht solche Männer bekommen könnten. Vielleicht könnte auch die Wasserkraftabteilung in der angeregten Weise ausgebaut werden. Jedenfalls werde er diese Frage eingehender Prüfung unterziehen.

Zu dem von der Wasserkraftabteilung erstatteten Berichte ist eine Diskussion nicht entstanden. Der Staatsminister konnte daher feststellen, daß der Wasserwirtschaftsrat von dem Berichte Kenntnis genommen und, abgesehen von den Bemerkungen des Korreferenten, keine Erinnerung gegen den Bericht erhoben habe.

Damit war die Debatte zu Ende. Der Staatsminister gab noch dem Gedanken Ausdruck, daß der Wasserwirtschaftsrat aus den Verhandlungen entnommen haben werde, daß die Staatsregierung bemüht gewesen sei, die Frage der Ausnützung der Wasserkräfte zu klären und daß ihr der Vorwurf

der Verzögerung nicht gemacht werden könne. Die Frage der Ausnützung der Wasserkräfte sei mit aller Umsicht angegriffen und behandelt worden, und wenn man heute nicht so weit sei, wie man es vielleicht wünschen möchte, so liege dies in der Schwierigkeit der einschlägigen Fragen, die bei ihrer weitgehenden wirtschaftlichen Bedeutung eingehend erwogen werden müßten. Die Verhandlungen des Wasserwirtschaftsrates hätten eine Fülle wertvoller Anregungen geboten, für die er den Mitgliedern danke und deren Würdigung er seitens der Staatsregierung zusichere. Hoffentlich käme man nun bald zu einem umfangreichen fälligen Ausbau der Kräfte, der allerdings von der Staatsregierung allein nicht abhänge. Mit den Wünschen, daß die Verhandlungen dem Lande zum Segen gereichen möchten, schloß der Staatsminister die Sitzung.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Ueber die Erweiterung der Gleiwitzer Wasserversorgung.

(Schluß.)

Es ist bedauerlich, daß das flüchtige Gutachten seinerzeit Einstellung der weiteren Pumpversuche veranlaßt hat.

Ich möchte dringend empfehlen, für Gleiwitz naheliegende Art der Wasserversorgung nochmals ershöpft zu prüfen und die hierfür erforderlichen Kosten aufzuwenden.

Es wird für diese Zwecke genügen, lediglich ein Bohrloch bis auf etwa 50 m Tiefe niederzubringen; doch muß der Durchmesser ähnlich wie bei den von uns vorge schlagenen und zur Ausführung gelangten Bohrlöchern bei den Wasserwerten Aboltschacht bei Tar.owitz und Rosaliegrube hinlänglich groß gemacht werden und auf der Sohle des Bohrlochs noch mindestens 60 cm betragen. Das Bohrloch müßte in den oberen Schichten durch geeignete Verrohrung und weitere besondere Abichtungen in dem künftigen Gestein gegen seitliche Zuflüsse von Oberflächenwasser vollständig geschützt werden. Von dem Ergebnis der angetroffenen Wassermenge und der Einstellung des Wasserpiegels in dem Bohrloch wird es dann abhängen, ob das Bohrloch für die Gewinnung der erforderlichen Wassermenge allein ausreicht oder ob eine tiefere Brunnenschachtanlage auszuführen werden muß. Es ist anzunehmen, daß das Bohrloch allein sich als ausreichend erweisen wird.

Das Niederbringen eines derartigen Bohrlochs dürfte etwa 125—130 Mark für das laufende Meter kosten, wozu die nach den heutigen Marktpreisen auf etwa 30 Mark pro laufendes Meter zu schätzende Verrohrung hinzukommt.

Ich empfehle, für das Bohrloch nur eine Firma heranzuziehen, welche auf diesem Gebiete hinlängliche Erfahrungen besitzt, da das Niederbringen von Bohrlöchern mit derartig großem Durchmesser verhältnismäßig schwierig ist. In früheren Jahren sind derartige Bohrlöcher von der Firma Wobal in Beuthen ausgeführt worden, neuerdings namentlich für Sandversatzzwecke durch die Firma Heinrich Lapp, Ufersleben.

Bei der Errichtung des Wasserwerkes müßte die Stadt von dem Graf v. Welzsch'schen Terrain hinlänglich große Flächen erwerben, da mindestens in einem Umkreise von 100 m Radius um die zukünftige Wasserentnahmestelle Arbeiten an der Oberfläche (etwaiger Steinbruchbetrieb) unterbleiben müßten.

Das genannte Gebiet liegt noch im Bereich des Wasserschutzbereiches, die fälligen Wasserversorgungsanlagen, in welchem vorläufig Bohrungen von größerer Tiefe als 10 m unterlagt sind bezw. der besonderen Genehmigung bedürfen. Nach den geologischen Verhältnissen kann das Niederbringen eines Bohrlochs als für die Sicherheit der Zapadaer Quellen

völlig unbedenklich bezeichnet werden: bei der weiten Entfernung und dem durch jeden einzelnen Aufschluß nachgewiesenen großen Wasserborvat der Kalksteinschichten halte ich eine Beeinflussung von Zawada für vollständig ausgeschlossen; diese Auffassung dürfte auch von anderen zuständigen Stellen geteilt werden, und demnach dürfte nach meiner persönlichen Ansicht die Genehmigung zur Niederbringung des Bohrloches erteilt werden können. Ich empfehle, diese Genehmigung sobald wie möglich nachzusuchen.

#### IV. Petersdorf.

Der gleiche Wasserreichtum der unteren Muschelkalkschichten tritt auch in der kleinen Muschelkalkpartie in Erscheinung, welche unmittelbar nördlich von der Stadt in Petersdorf der Oberfläche nahekommt und zum Teil zutage ansteht. Weitere Bohrlöcher haben diese Tatsache erwiesen.

Am der Chaussee nach Laband liegt etwa 300 m nördöstlich von dem Teich der Oberösterreichischen Eisenindustrie A.-G. das Fundbohrloch John Cockerill, welches bei etwa 17 m Tiefe den Muschelkalkstein erreicht und in einer Mächtigkeit von nahezu 80 m durchbohrt hat.

400 m östlich, bereits auf der östlichen Seite der Straße, liegen am Petersdorfer Wache die beiden Bohrlöcher Emilienstraße und Liebig, welche beide unmittelbar von der Tagesoberfläche aus etwa 70 m Muschelkalk erschlossen haben. Noch südlicher vom Petersdorfer Wache liegen die 3 Bohrlöcher Breithaupt, Partie und Bismarck, Herzog von Lauenburg. Von diesen Bohrlöchern haben die beiden ersteren Muschelkalk nur noch in geringer Mächtigkeit, höchstens etwa 20 m, durchbohrt, während das Bohrloch Bismarck, welches an der Welckstraße und Gutsstraße lag, diese Schichten in etwa 50 m Mächtigkeit nachgewiesen hat.

Fast alle Bohrlöcher haben im Muschelkalk Wasser angetroffen.

Aus dem Bohrloch Bismarck flossen die an der unteren Grenze des Muschelkaltes angetroffenen Wasser in einer Mächtigkeit von 1,5 cbm in der Minute aus.

Noch heute zeigt der Augenschein, daß das Gebiet des Petersdorfer Waches wasserreich ist; es finden sich hier am Gefänge noch mehrere Quellen und tiefer Brunnen, deren nähere Untersuchung nicht ungewöhnlich erscheint.

Oberhalb des Teiches liegen nach der Labander Chaussee zu außer dem erwähnten 2 weitere Bohrlöcher, die noch heute eine erhebliche Wassermenge ausgießen. Es sind dies die beiden von Siernondt 1889 und 1890 niedergebrachten Bohrlöcher Deutschland und Kaiser Wilhelm. Während alle übrigen Bohrlöcher dieser Gegend auf Anordnung der Bergbehörde verdrichtet wurden, da man bei der früheren Auffassung eine Beeinträchtigung von Zawada befürchtete, ist dies bei den letztgenannten Bohrlöchern nicht erfolgt, weil man hier für diese einen möglichen Zusammenhang mit Zawada nicht mehr annahm; deshalb wurde die weitere Vertiefung zu Untersuchungszwecken genehmigt. Die Bohrlöcher dürften insgesamt heute mindestens 3—4 cbm Wasser ausgießen. Der Wasserabfluß der Teiche, in welche noch Drainagewasser eintreten, ist ein erheblich größerer.

Da mit diesen Bohrlochern der Beweis der Wasserführung des Geländes erbracht ist, dürfte es nicht von der Hand zu weisen sein, auch hier weitere Untersuchungen anzustellen; allerdings befindet sich das für die Untersuchungen günstige Gelände ausschließlich im Besitz der oberösterreichischen Eisenindustrie A.-G.; im engeren Umkreis dürften daher Untersuchungen unmöglich sein.

Es ist ferner darauf hinzuweisen, daß die Wasserzufüsse der einzelnen Bohrlöcher bei ihrer gegenseitigen Lage miteinander in Verbindung stehen, jede neue stärkere Entnahme hier also die übrigen Bohrlöcher beeinflussen würde. Eine Gefährdung ihrer eigenen Zufüsse würde daher die Besitzer der Quellen höchstwahrscheinlich zu Gegenmaßregeln (Pumpen, Ventilen des Wasserpiegels etc.) veranlassen und diese wäre

den wiederum den Erfolg etwaiger von der Stadt ausgeführter Arbeiten in Frage stellen.

Ich würde deshalb empfehlen, vor irgend welchen Maßregeln mit den jetzigen Besitzern der Quellen eine grundsätzliche Verständigung herbeizuführen; daß neben den bisher freiwillig ausfließenden Wassermengen noch größere Wasserzufüsse beschafft werden können, scheint mir festzustellen; über die voraussichtliche Menge lassen sich aber nähere Angaben nicht machen; es muß daher noch als unsicher gelten, ob etwa der gesamte Wasserbedarf der Stadt hier gedeckt werden könnte.

#### Schluß.

Mit diesen zur näheren Untersuchung vorgeschlagenen Wasserentnahmestellen sind die Möglichkeiten einer Wasserversorgung für die Stadt Gleiwitz nicht erschöpft; vielmehr ist jede beliebige Stelle innerhalb des unterirdischen Verbreitungsbereiches der Muschelkalkschichten für nähere Untersuchung bezüglich ihrer Wasserführung geeignet und aussichtsreich. Es gilt dies sowohl von der Gegend von Kiefernstädel wie von der Gegend von Brzejnuta südwestlich von Laband, wie auch von den in westlicher Richtung noch weiter entfernten Gebieten. Auch in dem siskalischen Tiefbohrloch von Kleinhammer ist in der Trias zwischen 328 und 334 m artesisches Wasser angetroffen worden, die Schüttung der Quelle betrug 1 cbm pro Minute; in einer tieferen Schicht zwischen 370 und 376 m wurden weitere 2 cbm Wasser erschlossen. In der Bohrung Pöhlbohr wurde zwischen 36 und 39 m eine sehr starke Quelle beobachtet.

Zunächst dürfte aber für die Stadt Gleiwitz keine Veranlassung vorliegen, diese weiter entfernten Gebiete zu untersuchen, solange die begründete Aussicht besteht, schon in größerer Nähe der Stadt unter leicht durchführbarem Anschluß an die gegenwärtige Leitung Wasserquellen zu erschließen, die ausgiebig genug sind, um die Stadt völlig unabhängig von dem fiskalischen Wasserwerk zu machen und dabei ein Wasser von der gleichen Beschaffenheit wie das bisherige liefern.

Ich empfehle also dringend, daß die Stadt für die erforderlichen gezielten Untersuchungen die Mittel bereitstellt, und zwar würde ich vorschlagen, sowohl den Pumpversuch in Schalscha auszuführen, wie mit den Arbeiten in Laband zu beginnen. Die Gegend von Petersdorf käme meiner Ansicht nach nur als Reserve für die zu schaffende Anlage in Frage. Die Kosten für die Vorarbeiten dürften mit 50 000—60 000 Mark besprochen werden können.

Prof. Dr. R. Michael, Kgl. Landesgeologe.



## Die Wasserversorgung von Berlin

beschäftigte den Magistrat in seiner Sitzung vom 1. Okt. Der Stillstand der Bautätigkeit und der Umstand, daß mehrere Großabnehmer (Eisenbahn, Fabrikanlagen u. u.) in letzter Zeit dazu übergegangen sind, Grundwasser aus eigenen Anlagen unmittelbar für ihre Maschinen zu verwenden, haben zwar in der letzten Zeit die städtischen Wasserwerke stark entlastet, so daß sogar ein kleiner Rückgang im Wasserverbrauch eingetreten ist, doch ist die Stadt der Sorge für die Zukunft nicht enthoben und muß weiter darauf bedacht sein, ihren Bürgern und den an ihr Netz anschließenden Vororten ausreichendes und völlig einwandfreies Wasser zu liefern. Seit Jahren ist die Stadt zu der idealsten Lösung der Frage, zur Grundwasserversorgung, übergegangen. Das mit Genehmigung der Regierung errichtete Werk am Müggelsee ist mit großen Kosten zum Grundwasserwerk umgestaltet worden; das Wasserwerk in Tegel ist gleichfalls ein Tiefbrunnenwerk, und neue Tiefbrunnenwerke werden in Saarnitzell-Wellensee und in der Wühlheide geplant. Trotzdem wird die Stadtgemeinde auf Entnahme von Oberflächenwasser nicht völlig

verzichten können. Bis die neu geplanten Werke in vollen Betrieb genommen sind, werden noch mehrere Jahre vergehen — für die Anlagen in der Wuhleide ist die Genehmigung des Landwirtschaftsministers noch nicht erteilt —, und dann wird für besondere Notfälle vorgeplant werden müssen. Hierzu kommt in erster Linie das Wasser des Müggelsees in Frage. Daß oberhalb des Sees sich keine größeren Dürschichten befinden, daß auch die Industrie sich hier nur sehr spärlich angehebelt hat, daß der große durchgehende Schiffsahrtsverkehr infolge der Verbesserung des Spree—Oberkanals letzteren Weg ausschließlich benützt und der Müggelsee nur noch dem Personenverkehr und verhältnismäßig geringem örtlichen Güterverkehr dient, hat es bewirkt, daß die Beschaffenheit des aus dem Müggelsee entnommenen Oberflächenwassers sich in den letzten Jahren noch verbessert hat. Die vierzehntägigen Analysen zeigen eine beständige Abnahme der Keimzahl. Die Keimzahl von 30 auf 1 Raumzm. ist in den letzten Jahr. nie überschritten worden, während die Wissenschaft ein Wasser mit 100 Keimen auf 1 Raumzm. noch für durchaus einwandfrei erklärt. Dem Wunsche des Magistrats, den Müggelsee als Schöpfstelle für Oberflächenwasser in Kelerbe zu halten, steht aber das Bestreben der Staatsregierung entgegen, alle Gemeinden grundsätzlich zur alleinigen Verwendung von Grundwasser zu veranlassen. Aus diesem Bestreben heraus soll auch der Stadt Berlin die Benutzung des Müggelsees grundsätzlich nur noch für 5 Jahre gestattet werden. Der Magistrat hat nun beschloffen, ein Gutachten von Robert Koch einzuholen und danach zu entscheiden, ob die von der Regierung gesicherten Gefahren bei Verwendung von Oberflächenwasser gerade bei den besonderen Verhältnissen des Müggelsees wirklich vorliegen, oder ob die Verwendung des Müggelseewassers auch späterhin ohne Gefahren für die Gesundheit der Bürger geschehen kann.

## Reinhaltung der Wasserläufe

Königliche Kommission der Städte, Kreisstädter, Altortlagen.

### Abwässerreinigung im Oberhessischen Industriebezirke.

Ueber die Regulierung des im Landkreise Beuthen in Oberhessen bei Morgenvoth entspringenden Namabach, die als eine unabweisbare Aufgabe aus Gesundheitsrückgründen allerseits anerkannt ist, wird der „Schl. Ztg.“ geschrieben:

Die Nawa nimmt die Abwässer der zu beiden Seiten ihrer Ufer gelegenen Städte Königshütte und Kattowitz, sowie zahlreicher in den Landkreisen Beuthen und Kattowitz gelegener Industriegemeinden mit rund 500000 Seelen, ferner die Grund- und Gebrauchswässer von Berg- und Hüttenwerken, sowie einer Anzahl von Fabriken auf, um dann nach einem Lauf von etwa 24 km in den Grenzfluß mit Ausfluß „Briniga“, einen Nebenfluß der Werra, einzumünden. Das Namabett ist in seinem weitaus größten Teile nicht über 3 bis 4 m breit und macht sehr zahlreiche Krümmungen, die Ausuferungen begünstigen. Ein solcher Bach ist naturgemäß für die Entwässerung eines dichtbevölkerten Industriegebietes mit seiner massenhaften Schmutzablagerung völlig ungeeignet und muß in hygienischer Hinsicht schwere Bedenken aufkommen lassen. Erinnert sei hierbei an die Typhus- und Genickstarvepidemien, von denen der Industriebezirk während der letzten Jahrzehnte heimgesucht wurde. Zur jetzigen Jahreszeit machen sich die der Nawa entströmenden Massen an aufspringendsten bemerkbar, und am meisten hat hierunter die von der Nawa durchflossene Stadt Kattowitz zu leiden, besonders seit die benachbarten Eisenhüttenwerke „Martha“ (Kattowitzer Aktiengesellschaft) und „Wailon“ (Oberhessische Eisenindustrie) Stauwehre errichtet haben, um ihre Gebrauchswässer aus der Nawa abzuleiten. Unsonniglich werden die Schleusen dieser Stauwehre gezogen, und hierdurch werden die auf dem Grunde abgelagerten Schmutzstoffe aufgerührt.

Das erste Projekt für eine Regulierung der Nawa wurde bereits vor etwa 18 Jahren aufgestellt, aber verworfen, und wiederholt durch neue ersetzt. Das letzte wurde vor zwei Jahren von der Firma Havestadt u. Coitag ausgearbeitet und hat die Genehmigung zur Ausführung seitens der Aufsichtskörpers erhalten. Als Vorbedingung für die Durchführung dieses Projektes gilt die Reinigung der Abwässer vor ihrer Einführung in die Nawa seitens der Städte, Industriegemeinden und Industrierwerke, sowie die Beseitigung der Stauwehre. Nun hatte die Stadt Kattowitz bereits vor der Vollendung des Projektes von Havestadt u. Coitag ein ihren besonderen Verhältnissen angepaßtes Projekt ausgearbeitet, wonach eine unterirdische Kanalisierung der Nawa geplant wurde. Dieses Projekt hat indessen nicht die Genehmigung der Regierung gefunden, weil es sich dem allgemeinen Projekte nicht anpaßt.

Die Ausführung des allgemeinen Projektes scheiterte bisher erstens an der Anbringung der erforderlichen Mittel, zweitens an der noch unerfüllten Vorbedingung der Abwässerung, und drittens an der Beteiligung der erwähnten Stauwehre. Zur Anbringung der Mittel wurden zwar von der Regierung die beteiligten Kommunen, Kreise und Industrierwerke zu einer Interessengemeinschaft vereinigt. Ueber die Beitragspflicht aber herrschen zwischen den Beteiligten noch gegensätzliche Auffassungen. Die Industrierwerke legen den Hauptanteil der Verunreinigung den Städten und Gemeinden zur Last, die letzteren wieder den Industrierwerken. Gegen die Durchführung des Projektes wird nun in neuerer Zeit noch die augenblicklich ungünstige Konjunktur der Industrie ins Feld geführt. Dasselbe dürfte aber auch bei den städtischen und ländlichen Gemeinden in bezug auf ihre Finanzverhältnisse zutreffen und kann selbstverständlich nicht maßgebend sein für die Lösung großer hygienischer Aufgaben; sonst blieben diese überhaupt unausgeführt.

Zu dem zweiten Teile des Projektes, der Abwässerreinigung, hat der Regierungspräsident v. Schwerin zu Anfang dieses Jahres sehr entscheidende Stellung genommen. Nachdem der Magistrat der Stadt Kattowitz bei der an ihn gerichteten Forderung der Errichtung einer Kläranlage im großen Stile im Anschluß an die kürzlich in Betrieb gesetzte Kanalisation auf die Verunreinigung der Nawa in ihrem oberen Laufe durch die Stadt Königshütte und den Landkreis Beuthen hingewiesen hatte, demzufolge eine Kläranlage der Stadt Kattowitz sich als nutzlos erweisen würde, hat der Regierungspräsident die Stadt Königshütte sowie die Landkreise Beuthen und Kattowitz angewiesen, bis zum Herbst dieses Jahres Projekte für systematische Kläranlagen aller in den Gemeinden und Gutsbezirken abzuführenden Abwässer (auch ohne Fäkalien), sowie aller industriellen Werke, wo solche noch nicht vorhanden sind, einzureichen. Die hierzu erforderlichen Pläne sollen einheitlich bis zum Herbst dieses Jahres aufgestellt werden, so daß sie bis zum Schlusse des Jahres zur Genehmigung vorgelegt werden können. In dem Erlaße heißt es: „Auf Grund dieser genehmigten Pläne würde unter Garantie der beteiligten Staatsbehörden eine Sachlage geschaffen sein, die hinreichende Bürgschaft gibt, daß nach der Ausführung der Pläne künftig die Verunreinigung der Nawa nicht über das Gewöhnliche hinausgeht.“

Trotz dieses energischen Eingreifens des Regierungspräsidenten wagt man nach den vorherigen Erfahrungen und Fortschreiten der Verhandlungen noch nicht recht auf eine baldige Beilegung der wichtigen Angelegenheit zu hoffen.

Auch die dritte bei der Nawa regulierung zu lösende Aufgabe die Beseitigung der Stauwehre, bedarf noch der Regulierung. In Kattowitz befand sich außer den vorher bezeichneten Wehren der beiden Hüttenwerke noch ein drittes, der Stadt gehöriges sogenanntes Mühlenwehr. Dieses ist seit etwa Jahresfrist enfernt worden. Dagegen halten die beiden Verwaltungen der Hüttenwerke unerhütterlich an ihrer Stauwe-

rechtigung fest und fordern für eine Ablösung derselben umgehende Abfindungssummen. Mit Bezug auf diese Hindernisse heißt es in dem Erlaße des Regierungspräsidenten „Vielmehr wird zweckmäßig der Gesichtspunkt als maßgebend voranzustellen sein, daß durch das genannte Vorgehen in den Kreisen Kantonig und Deuten das Nawanasser soweit gebessert werden wird, daß es zur Verwendung von industriellen Betrieben in weit höherem Maße als bisher geeignet ist, und deshalb Vorklären des Wassers mit ihren hohen Kosten seitens der Industrie werte nicht mehr oder nur in geringerem Umfange erforderlich sein werden. Die Ersparnis bei diesen Kosten wird sich im allgemeinen mit den Mehrkosten der Hüften für die Herausförderung des Wassers nach Niederlegung der Staue ausgleichen, so daß sich eine Kapitalsabfindung erübrigen würde.“

Hier muß hervorgehoben werden, daß schon durch eine Befestigung der Staumwehr viel erreicht und diese noch vor Durchführung der Regulierungsarbeiten angeordnet werden müßte. Diese Staumwehr verhindert die Selbstreinigung der Dama, indem wie schon erwähnt, beim jedesmaligen Ziehen der Schleusen am Sonntag, wenn der Wasserverbrauch der Hüftenwerke geringer ist, die auf dem Grunde abgelegten Schmutzstoffe angetrieben werden.

Trotz aller Differenzen, Widersprüche und Schwierigkeiten, die sich der bedeutungsvollen Kulturaufgaben bisher hindernd entgegenstellten, besteht wenigstens in der Erkenntnis Uebereinstimmung, daß der gegenwärtige Zustand der Dama für unsere Zeitverhältnisse ein im höchsten Maße unwürdiger ist, und daß dessen Beseitigung keine der wichtigsten sanitären Aufgaben für das Gebiet bildet. Es ist daher zu hoffen, daß alle Beteiligten nun auch mit der gebührenden Energie und Einigkeit die gebotenen Maßnahmen ergreifen.

## Kleinere Mitteilungen.

**Talperrn in Westfalen.** Dank dem rührigen Ruhrthalperrn-Verein entwickelt sich in den staub- und bägereichen Teilen des bergigen Westfalens das Talperrnwesen immer mehr. Die Wdhmetalsperre, die die größte Anlage dieser Art in Deutschland wird ist in Vorbereitung, und in einigen Jahren wird sich an der Stelle, wo jetzt Bänkeereien, Dörsen, Mühlen sind, ein mächtiger See ausdehnen, dessen Inhalt der Industrie dienstbar gemacht und so zum Segen für viele Städte und Gemeinden werden wird. Ueber andere Talperrn macht die Handelskammer in Altona Mitteilungen. Zuerst genannt sei die Vistertalsperre, deren Bau geschieht ist und die 22 Mill. Kubikmeter Stauchhalt haben wird. Die Gesamtbaukosten werden 3 750 000 Mark betragen. Die Deftertalsperre floß im Frühjahr 1908 über, wodurch ungefähr zwei Millionen Kubikmeter Wasser unbenuzt verloren gingen. Der niedrigste Wasserstand des Jahres waren 95 000 Kubikmeter. Der Vorstand hat sich deshalb mit der Frage beschäftigt, ob eine Erhöhung der Sperremaner möglich ist, wodurch der Sperreinhalt von 3 400 000 Kubikmeter vermehrt würde. Die Verletalsperre hatte im Spätherbst sehr unter der Trockenheit zu leiden, sodaß trotz regelmäßiger Wasserabgabe der für die Industrie notwendige Wasserbedarf nicht voll gedeckt werden konnte. Es wäre von großem Vorteil gewesen, wenn der Genossenschaft Gelegenheit geboten wäre, die Vergrößerung der Sperre auszuführen. Leider mußte der Plan auf unbestimmte Zeit zurückgestellt werden.

**Stand der Bauarbeiten am Rhein-Weßer-Kanal.** Auf der Strecke zwischen dem Rhein und dem Dortmund-Embs-Kanal sind die Erdarbeiter auf einer größeren Strecke bereits in Angriff genommen; fast für den ganzen übrigen Teil konnte wenigstens die Ausschreibung erfolgen.

Der Grunderwerb ist in der Hauptsache beendet. Auch am Lippe-Seitenkanal Datteln-Hamm schreitet der Grunderwerb planmäßig fort. Die Nachfrage wegen Anlagen von Häfen ist dort lebhaft. Am Embs-Weßer-Kanal steht die endgültige Planfeststellung bevor; auf einer längeren Strecke südlich Wunstorf sind die Erdarbeiten bereits vergeben worden, während die Ausschreibung für mehrere andere Strecken bevorsteht. Der Grunderwerb wird nach Möglichkeit beilehnt. — Die Meinungsverschiedenheiten, die zwischen der Bauverwaltung und den Beteiligten wegen der Umlieferung des Kanals und die Anlage von Häfen bei Minden bestanden, sind in der Hauptsache ausgeglichen. Ueber die Breite der Brücken bei der Stadt Hannover ist ebenfalls eine Einigung mit der Stadtverwaltung erzielt worden; dagegen steht dort die Regelung der überaus wichtigen Hafenanfrage noch aus. Der Verbindungstermin für die Bauarbeiten an dem großen Waldecker Sammelbecken findet Mitte dieses Monats statt. Das für die Mauer selbst erforderliche Gelände ist inzwischen erworben. Die Verhandlungen wegen Ankaufs der zu überstehenden ausgedehnten Bänkeereien verliefen bisher im großen und ganzen glatt. Die Umsiedelung der Bewohner derjenigen Waldeckerischen Dörfer, welche dem Unternehmen weichen müssen, wird sich voraussichtlich zur allgemeinen Zufriedenheit regeln. Ueber die wichtige Frage, ob dem Kanal das Speisewasser aus der Weßer zweckmäßiger durch ein Pumpwerk bei Minden oder durch einen Graben mit natürlichem Gefälle zugeführt werden soll, wird nach den erteilten Zusicherungen zunächst der Wassertragsbeitrag geübt werden. Falls die Entscheidung zugunsten eines Pumpwerks fällt, wird die Betriebskraft der neuen, in Ausführung begriffenen Wehranlage bei Dörbeden entkommen werden. Für diesen Fall haben sich die Interessenten aus den dem Wehr benachbarten Kreisen geneigt gezeigt, die überschüssige Kraft zu übernehmen und eine Ueberlandzentrale zur Abgabe der Elektrizität für Beleuchtungs- und gewerbliche Zwecke einzurichten.

## Sparbarkeit in der Bauverwaltung.

Der kommende Etat der Bauverwaltung im Ministerium der öffentlichen Arbeiten dürfte, wie man uns schreibt, wiederum unter dem Zeichen großer Sparbarkeit stehen, wie sie durch die Finanzlage in Preußen geboten ist. Es werden daher auch wohl kaum nennenswerte Forderungen für Neubauten großem Stils im Etat enthalten sein. Dagegen dürften für die bereits begonnenen Bauarbeiten weitere angemessene Raten in Vorschlag gebracht werden. Dahin gehören beispielsweise die Beteiligung des Staates an der Umgestaltung des Sicherheitshafens in Döppeln zu einem Umschlaghafen, die Anlage von Schleppzugschleusen in der kanalisierten Oder und die Verbesserung der Seefischereistraße nach Hamburg. Ein etwas größerer Betrag wird diesmal erforderlich sein für den Ausbau des Ober-Spreekanal auf der Strecke Groß-Tränke bis Fürstenberg und für die Vertiefung auf der Strecke Seddin-See bis Groß-Tränke. Weiterhin dürften auch für die Erweiterung der Endener Hafenanlagen und die Verbesserung der Zufahrt vom See her sowie für Vermehrung der Seezeichen neuen Raten zur Einstellung gelangen. Schließlich ist es auch nicht ausgeschlossen, daß der Etat den vielfachen Wünschen der Interessentkreise aus Anlaß der letzten großen Hochwasserfluten, durch Einstellung von Mitteln für neue Eisbrechdampfer auf der Elbe Rechnung trägt.

**Die Bauarbeiten an der Wdhmetalsperre** haben eine unliebsame Unterbrechung erfahren. Durch die letzten niedergegangenen starken Regengüsse war die Wdhne so stark geworden, daß der Damm, der das Wasser vorläufig noch von dem Umlieflöfen abhalten sollte, durchbrochen wurde; die reizenden Fluten ergossen sich in den Stellen, der bis auf einen Aufsichtspost fertig gestellt war. Mit allen verfügbaren Arbeitskräften wurden die Abdämmungsarbeiten sofort wieder aufgenommen.

## Eine Stromregulierung des Cuyprat und

**Tigris** betreibt seit einigen Jahren der berühmte englische Ingenieur Sir William Willcocks, dessen technischen Wasserbauwerken Ägypten das Wiederanstehen der aus dem Altertum bekannten Fruchtbarkeit verdankt. Heute ist Mesopotamien, einst die Kornammer Vorderasiens und der Sitz einer bis ins Mittelalter hinein blühenden Kultur, eine weite Wüste, teils ausgeöbert vom Sonnenbrande, teils von stagnierenden, giftige Dünste ausstrahlenden Sümpfen bedeckt, zwischen Trümmer einer stolzen vergangenen Herrlichkeit. Von Bagdad bis Schatt el Arab ziehen sich noch heute die Ruinen einer riesigen, stimmungsvollen Damm- und Kanalsystems entlang das einst dem Lande zu seiner berühmten Fruchtbarkeit verhalf. Wasser ist genug da, um den alten Stand wieder aufleben zu lassen, aber der türkische Schendrian hat sich um dergleichen Kulturaufgaben nie gekümmert. Und doch ist es, wie Willcocks nachgewiesen hat, mit verhältnismäßig geringen Mitteln möglich, das Land erneut der Wüste abzugewinnen und es in einen blühenden Garten zu verwandeln; es handelt sich nur darum, für die Zeit von Juni bis Ende November, in der die Vegetation in jenen Gegenden sich hauptsächlich entfaltet, eine genügende Wassermenge aufzufahren. Willcocks ist gegenwärtig dabei, die praktische Durchführung seines Bewässerungsplanes an Ort und Stelle selbst zu erproben; er arbeitet, unterstützt von 12 Ingenieuren, im untern Mesopotamien, um wenigstens die hauptsächlichsten Schwierigkeiten hinwegzuräumen. Vor allem muß erst einmal ein genaues Abmessen des ganzen Landes aufgenommen werden. Der Bewässerungsplan erstreckt sich vorläufig nur auf das untere Mesopotamien, zwischen Beleb am Tigris, Sit am Euphrat und dem Meere, im ganzen ein Gebiet von 55000 Quadrat-kilometer Fläche, in dem zurzeit etwas über eine Million

Menschen wohnen. Welche Wirkung die Durchführung des Willcockschen Planes haben kann, mag daraus erhellen, daß Ägypten mit einem Flächenraum von nur 29000 Quadrat-kilometern heute mehr als elf Millionen Menschen ernährt. Vorläufig plant man mehrere Stauwerke für den Euphrat bei Galoubja, Hindia Gurra, für der Tigris bei Rut el Amaria, die teils zur Verborgung eines weitverzweigten Kanalsystems, teils zur Stromregulierung und Trockenlegung der Sümpfe dienen sollen. Zugleich würden damit die beiden großen Ströme, die in heißen Sommern gegenwärtig oft kaum Wasser führen, für eine regelmäßige Schifffahrt dienbar gemacht. Die Ausführung des Planes soll etwa 400 Millionen Mark kosten. Nun scheinen sich aber der Realisierung doch erhebliche Hindernisse in den Weg zu legen, wie der Kapitän Auguineur in der Zeitschrift "La Géographie" berichtet. Denn, trotzdem Willcocks einen Reingewinn von jährlich etwa 75 Millionen Mark garantieren zu können glaubt, sind in dem finanziell an und für sich schwachen türkischen Reich keine so hohen Summen aufzubringen; und die Heranziehung ausländischer Kapitalien dürfte in diesem Wettewinter an der bekannnten Eisernecht der dabei interessierten Großmächte vorläufig scheitern.

Am 6. September fand in Eisenach unter dem Vorsitz des Herrn Fritz Hoppert in Ruhla die Gründung des **Verbandes mitteldeutscher Wasserkraftbesitzer** statt.



**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Rückensagen (Hild.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Vereinen, Gemeinden, Talsperren- und Wasserversorgungswesen und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringesetalsperre, sowie des Ausgleichwehres Dahlhausen**  
für die Zeit vom 12. bis 25. Sept. 1909.

Sept.	Bevertalsperre.					Ringesetalsperre.					Ausgleichsw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrinhalt in Kubenft.	Niederwasser abgabe in Kubenft. in 24 Stunden	Sperrwasser abgabe in Kubenft. täglich	Sperrwasser abgabe in Kubenft. täglich	Niederwasser abgabe in Kubenft. tägliche	Sperrinhalt in Kubenft. in 24 Stunden	Niederwasser abgabe in Kubenft. in 24 Stunden	Sperrwasser abgabe in Kubenft. täglich	Sperrwasser abgabe in Kubenft. täglich	Niederwasser abgabe in Kubenft. tägliche	Ausgleichsw. abgabe in Kubenft. in 24 Stunden	Ausgleich des Beckens in Kubenft.	
12.	3200	—	1200	21200	—	1555	5	8900	3900	—	2070	—	
13.	3200	—	18400	18400	—	1525	30	35000	5000	3,2	5000	1450	
14.	3205	—	19400	24400	3,5	1500	25	31900	6900	2,7	4400	1400	
15.	3200	5	25900	20900	1,5	1480	20	31900	11900	1,3	4900	1350	
16.	3200	—	24700	24700	—	1455	25	31900	6900	—	5000	1450	
17.	3165	35	56100	21100	—	1430	25	31900	6900	0,3	4400	1500	
18.	3100	65	71300	6300	—	1405	25	31900	6900	—	4800	1500	
19.	3130	—	2200	32200	38,8	1410	—	8900	13900	27,1	6640	—	
20.	3240	—	12300	122300	11,0	1430	—	4600	24600	11,3	16200	—	
21.	3300	—	112000	172000	6,1	1470	—	4600	44600	10,8	15150	—	
22.	3300	—	125600	125600	—	1500	—	5400	35400	—	11500	—	
23.	3300	—	108800	108800	—	1525	—	5400	30400	—	9000	—	
24.	3300	—	45800	45800	0,5	1540	—	5400	20400	2,5	9000	1450	
25.	3300	—	58100	58100	—	1550	—	5400	15400	0,3	9000	1950	
		105000	681800	801800	62,5			155000	243100	233100	59,5		12050 = 482000 cbm.

Die Niederwasserabgabe betrug:

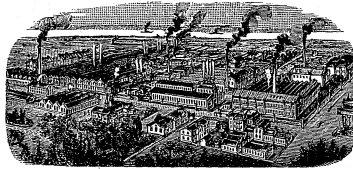
a. Bevertalsperre 62,5 mm = 1400000 cbm. b. Ringesetalsperre 59,5 mm = 547400 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

## Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit,

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

# Talsperren-Armaturen.

## Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

## Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

## Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

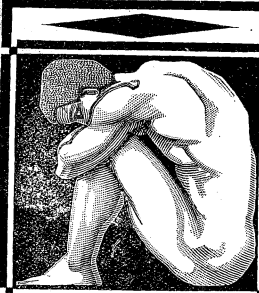
(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen  
Versetal-Talsperre b. Werdohl  
Hasperbach-Talsperre b. Haspe  
Ennepe-Talsperre b. Radevormwald  
Henne-Talsperre b. Meschede  
Queiss-Talsperre b. Marklissa  
Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel  
Panzer-Talsperre b. Lennep

⊙ Jubach-Talsperre b. Volme  
⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen  
⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle  
⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid  
⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen  
⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide  
⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe  
⊙ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperrengenossenschaft, Bürgermeis-ter Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Oktober 1909.

Nr. 3.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Verband mitteldeutscher Wasserkraftbesitzer.

Am Sonntag, den 5. September fand unter dem Vorfisch des Herrn Fritz Hoppert-Nußba im Hotel „Kronprinz“ zu Eisenach eine Versammlung von Wasserkraftbesitzern Thüringens und der angrenzenden Gebiete statt, in welcher über die Gründung des Verbandes mitteldeutscher Wasserkraftbesitzer beraten wurde. Zunächst hielt Herr Redakteur L. Koch-Dürerstadt einen Vortrag über die heutige Lage des Wasserwirtschaftswesens. Er wies auf die Wasserentziehung durch Städte und Gemeinden hin, ferner auf die Vetreibungen der Fischzüchter, die die Wasserkraftbesitzer von der Befischung der Graben- und Kanalstrecken ausschließen und jenen die Verpflüchtung auferlegen möchten, derartig enge Netzen vor den Turbinen anzubringen, daß große Kosten für die Reinhaltung erwachsen, und für Fischpässe zu sorgen, die die Betriebsfähigkeit der Wasserkraften infrage stellen und die Betz. schwer schädigen. Weiter erwähnte der Redner die Befestigungen der Wasserkraftbesitzer durch Flößerei, die an die letzteren im Interesse der Schifffahrt gestellten Anforderungen und die zufolge behördlicher Anordnungen z. B. betreffend Hochwasserchutz, Räumung der Wasserläufe, Freihaltung des Ueberfließungsbereiches, Wertpfehlfestsetzung sowie beim Umbau der Anlage, Ersatz von Wasserrad durch Turbine usw. zu machenenden mancherlei Auflagen, die für Betriebszwecke wenig oder gar keinen Nutzen haben, im übrigen aber die laufenden Kosten des Wertes sehr bedeutend erhöhen. Aus all dem leitete der Vortragende die Notwendigkeit her, auch in Mitteldeutschland einen Verband der Wasserkraftbesitzer zu bilden.

An den Vortrag knüpfte sich eine lebhafteste Aussprache. Herr Fabrikbesitzer Groß-Rudolstadt sprach sich als Vertreter der Vereinigung der Wasserkraftbesitzer an der oberen Saale grundtätig für die Konstituierung des Verbandes aus, erhob aber verschiedene Bedenken gegen den vorgelegten Statutenentwurf. Herr Güssow-Weimar hielt die Gründung von Lokal- und Flussvereinen für notwendig, die für die Statutenfestsetzung eine Kommission zu bilden hätten. Verschiedene andere Redner trugen Fälle aus ihrer Praxis vor und knüpfen daran Vor-

schläge zur Ausgestaltung des Arbeitsprogramms des Verbandes. Schließlich einigte man sich auf den Beschluß, den Verband mitteldeutscher Wasserkraftbesitzer ins Leben zu rufen und für die Ohra, Jün, Saale, Lauter, Pfälz, den Erbstrom, die Werra, Hölzel, Roda, Cera und Schwarzga Lokals- bzw. Flussvereine zu gründen, deren Vertreter den Vorstand bilden.



### Denkschrift über den gegenwärtigen Stand der Wasserbauten in Bayern.

Das Staatsministerium des Innern hat dem Landtag, wie schon bemerkt, eine von der kgl. Obersten Baubehörde ausgearbeitete Denkschrift zugehen lassen, worin Aufschlüsse über den gegenwärtigen Stand der Wasserbauten gegeben und die Grundzüge für deren weitere technische und finanzielle Behandlung mit Programmen für die einzelnen Flüsse entwickelt werden.

Nach einleitenden Bemerkungen im ersten Abschnitt, in denen die Unterschiede der flussbautechnischen Aufgaben und Ziele an den Flüssen nördlich der Donau (vorwiegend Schifffahrts- und Floßfahrtsinteressen) und an jenen südlich der Donau, den Gebirgsflüssen (hauptsächlich Ufer- und Hochwasserchutz) erörtert werden, behandelt die Denkschrift im zweiten Abschnitt die Korrektur der Gebirgsflüsse im allgemeinen, die Entwicklung des Flussbaues an diesen Flüssen von seinen ersten Anfängen bis zur Jetztzeit, schließlich die Grundzüge, nach denen die Flussbauverwaltung im Kampfe mit den gewalttätigen Gebirgsflüssen vorging. Im dritten Abschnitt ist dann die Notwendigkeit der Neuordnung der Finanzierung der Flussbauten, d. i. die Anlehensaufnahme zur rascheren Förderung der Korrektur der Gebirgsflüsse, begründet. Hierbei wird folgendes allgemeine Programm für die Verwendung der Anlehen aufgestellt:

1. Inangriffnahme von neuen Korrekturen nach einem Gesamtplan in tunlichst rascher, einheitlicher Weise.

2. Möglichst rasche Sicherung der nur in ursprünglichen Material angelegten Korrekturen mit beständigem Baustoff, Steinen und Beton, um sie vor dem unvermeidlichen Untergang zu schützen.

3. Beschaffung ergiebiger Staatszuschüsse zur Instandhaltung der Privatflüsse (mit erheblicher Hochwassergefahr, sonstiger Privatflüsse ohne Wildbach-Charakter und Wildbäche) und

4. Herstellung von Hochwasserdämmen an den öffentlichen Flüssen, deren Errichtung nach Artikel 94 des Wassergesetzes dem Staate obliegt.

Die Durchführung dieser Maßnahmen läßt erhoffen, daß die Interessen der Landeskultur vollständig befriedigt und in einer ausgiebigen Ausnützung der Wasserkräfte die notwendigen Voraussetzungen geschaffen werden.

Aus dem Zahlenmaterial der Denkschrift ist hervorzuheben, daß die Wasserbauten in Bayern bisher einen Neuaufwand von über 117 Millionen Mark erfordern, und daß noch über 107 Millionen Mark erforderlich sind. Von letzteren treffen auf den Staat 87 Millionen, wovon nach und nach 75 Millionen auf Anleihen übernommen werden sollen. Hierunter befinden sich Bauten im Betrage von 35 Millionen, die besonders vordringlich sind, und es wäre somit als erstes Anleihen eine Summe von dieser Höhe in Aussicht zu nehmen, wovon bei Annahme einer fünfjährigen Bauzeit auf ein Jahr sieben Millionen treffen. Die budgetmäßige Behandlung der Anleihen ist in der Weise gedacht, daß der Anleihenbedarf für jede Finanzperiode auf Grund von eingehenden Entwürfen und Betriebsplänen, die nach einem für das Ganze aufgestellten einheitlichen Entwurfe ausgearbeitet werden müßten, festgesetzt und in dem außerordentlichen Budget vorgebracht würde.

In ihrem letzten Abschnitt „Allgemeine Beschreibung der einzelnen Flussgattungen und Flüsse“ gibt die Denkschrift eine übersichtliche Darstellung der gesamten bisherigen und künftigen Bautätigkeit an den öffentlichen und Privatflüssen des Donau- und Rheingebietes. Es seien daraus folgende Daten bekannt gegeben:

#### 1. Donaugebiet:

Die öffentlichen Flüsse dieses Gebietes (Donau, Inn, Salzach, Naab, Isar, Amper, Ammer, Loisach, Ransach, Isch, Wertach, Aler, Bils, Regen, Isz) haben eine Gesamtlänge von 1646 Kilometer, von denen noch 340 Kilometer zu korrigieren sind. Der Gesamtaufwand für diese Flüsse betrug bisher 67,3 Millionen Mark, noch aufzuwenden sind 66,1 Millionen.

Die bereits ausgeführten Korrekturen der öffentlichen Flüsse stellen sich als ein Kulturwerk ersten Ranges dar, und mer diese verwilderten, alle Kulturen durch Versumpfung, Ueberflutung und Abriß bedrohenden Flüsse vor der Korrektur gekannt und die Verbeerungen der steten geliebten Gießtöfe miterlebt hat, wird gern anerkennen, daß damit Großes geschaffen worden ist.

Die Korrekturen und Verbanungen der Privatflüsse mit erheblicher Großwassergefahr (Kreislauf) und der sonstigen Privatflüsse mit und ohne Wildbach-Charakter (Laß der Beteiligten) haben bis jetzt einen Betrag von 12,9 Millionen erfordert, während noch nötig sind 32,7 Millionen (darunter 17 Millionen für Wildbachverbanungen), wozu Staatszuschüsse in einer Höhe von 17 Millionen vorgesehen sind.

#### 2. Rheingebiet.

Die öffentlichen Flüsse dieses Stromgebietes (Rhein, Main, Regenitz, Saale, Elzobäche des Frankenwaldes) bedürfen bei einer Gesamtlänge von 657 Kilometer bisher eines Aufwandes von 36,9 Millionen; in den folgenden Jahren sind für die Vollendung ihrer Korrektur noch 7,7 Millionen aufzuwenden. Außerdem sind am Rhein und Main für die künftigen Jahre bedeutende Bauten zu Schiffahrtszwecken geplant, von denen die projektierte Erweiterung des Hafens zu Ludwigshafen und die Fortsetzung der Mainkanalisierung von Offenbach bis Maffenhainburg mit einem Vorschlag von 8,2 bezw. 24 Millionen die wichtigsten sind.

Die staatlichen Aufwendungen für die Privatflüsse des Rheingebietes sind geringfügig.

Im den textlichen Teil der Denkschrift schließen sich fünf umfangreiche tabellarische Uebersichten über den bisherigen und künftigen Aufwand des Staates, der Kreise und Beteiligten für sämtliche Flussbauten und ferner 28 kolorierte schematische Flusspläne, die eine Ergänzung des Tabellenmaterials in graphischer Form bilden und mit deren Hilfe der Korrektionszustand und das Korrektionsbedürfnis jedes einzelnen Flusses rasch überblickt werden kann.



## Die norwegische Bergwerks- und Wasserfall-Gesetzgebung.

In Norwegen ist nunmehr die seit etlichen Jahren auf der Tagesordnung stehende Frage, unter welchen Bedingungen dem ausländischen Kapital die Ausnützung der Bergwerke und Wasserfälle des Landes gestattet werden soll, endgültig geregelt worden, indem das Storting die vom Ministerium Knudsen ausgearbeiteten Konzeptionsgesetze angenommen hat. Diese Gesetze bieten für das Ausland, namentlich Deutschland, dessen Kapital sich in den letzten Jahren besonders den norwegischen Erzgruben in großem Umfange zuwandte, erhebliches Interesse, allerdings sind sie nicht geeignet, anregend auf die ausländische Unternehmungslust zu wirken. Für den norwegischen Staat dagegen sind sie um so günstiger, da sie ihm im Laufe der Zeiten gratis kolossale Werte verschaffen werden.

Noch bis zu Anfang dieses Jahres übten weder die norwegischen Erze noch die Wasserfälle sonderliche Anziehungskraft auf das ausländische Kapital aus, dann aber erluben die Erzfelder und Wasserfälle eine plötzliche Wertsteigerung. Mit neuen Methoden für die Bearbeitung des Eisenerzes wurde es möglich, auch die norwegischen metallarmen Erze in Angriff zu nehmen, und die neuesten Erzeugnisse auf dem Gebiet der elektrischen Energie auf weite Abstände ermöglichen, machten auch die Wasserfälle zum Gegenstand der Spekulation. Es war aber ausländisches Kapital, mit dem in Norwegen eine neue industrielle Tätigkeit begann, denn die Norweger hüteten sich, ihr Geld zu riskieren, abgesehen davon, daß auch in Norwegen überhaupt keine nennenswerten Kapitalien vorhanden sind. Trotz alledem erregte z. B. die Ausnützung der norwegischen Bergwerke und Wasserfälle durch Ausländer solche Bestürzung in Norwegen, daß das damalige Ministerium Michelsen im Storting eiligst verschiedene prophibitive Gesetze, die sogenannten Panik-Gesetze, einbrachte, die auch angenommen wurden. Diese Gesetze, die der Regierung das Recht gaben, die Bewilligung zur Ausbeutung der Naturreichtümer nur unter gewissen Bedingungen zu erteilen, sollten so lange gelten, bis die gleichzeitig niedergesetzte Kommission die endgültigen Konzeptionsgesetze entworfen hätte. Inzwischen benutzten sich jedoch die Kapitalisten dieser Sache und nahmen, ihren protektionistischen Zielen entsprechend, dem ausländischen Kapital gegenüber eine feindliche Haltung ein. Raum ward dem auch Frühjahr 1903 das gegenwärtige radikale Ministerium Knudsen zur Herrschaft gekommen, als es die Ausarbeitung der Konzeptionsgesetze selbst in die Hand nahm, und diese Entwürfe, die einen durchweg radikalen Anstrich haben, sind vom Storting mit Hilfe der radikalen Linken und der Sozialdemokraten zum Gesetz erhoben worden.

Zum Gegenfatz zu den früheren Entwürfen, wird in den jetzigen Gesetzen bei der Erteilung einer Konzession zum Erzbergbau und zur Ausnützung von Wasserfällen und Bergwerken kein Unterschied zwischen in- und ausländischen Gesellschaften gemacht. Wahrscheinlich befürchtet man, daß sich die Beschaffenheit der betreffenden Gesellschaft nicht genau kontrollieren

lasse. Bei Wasserfällen ist die Konzession der Regierung erforderlich, sobald es sich um Fälle handelt, die über 1000 Pferdekraft liefern. Kleinere Wasserfälle sind von der Konzession ausgenommen. Zu den wichtigsten Bestimmungen gehört, daß die Konzession bloß auf einen Zeitraum von 60—90 Jahren erteilt wird. Nach deren Ablauf fällt der ganze Wasserfall mit den Dämmen und sonstigen zur Erhöhung der Wasserkraft dienenden Bauten, sowie allen elektrischen Kraftanlagen, Maschinen und Leitungen ohne jede Vergütung dem Staat zu. Um welche Werte es sich hierbei handelt, ist leicht einzusehen. Nimmt man bloß an, daß von der gewaltigen Wasserkraft, die Norwegen besitzt, in den nächsten Jahrzehnten 3 Millionen Pferdekraft nutzbar gemacht werden, so wird der Staat in 80—100 Jahren eine Kraftmenge besitzen, die unter Zugrundelegung des billigen Preises von 20 Kronen pro Pferdekraft im Jahr der Staatskasse eine Jahreserinnahme von 60 Millionen Kronen liefert. Diejenigen Wasserfälle, die schon ausgenutzt werden und nicht der Bestimmung über Ueberlassung an den Staat unterliegen, wird man wahrscheinlich mit einer Steuer belegen. Im übrigen werden an die Konzessionserteilung eine Annahme weiterer Vorschriften geknüpft. So muß ein gewisser Teil der Kraft zu einem festgesetzten niedrigen Preise dem Staat und der Kommune, in deren Gebiet die Anlagen liegen, überlassen werden. Die Beamten und Arbeiter sollen Norweger sein, und zugunsten der Arbeiter werden Vorschriften über Wohnungen und Veranlagungslokale usw. gegeben. Ebenso umfangreich sind auch die Bestimmungen bei den Bergwerkskonzessionen, die gleichfalls nur auf beschränkte Zeit, bis zu 80 Jahren, erteilt werden. Auf den Bergwerksbetrieb dürfte die neue Gesetzgebung besonders hemmend wirken, da die Inangangsetzung des Betriebes auf manchen norwegischen Erzfeldern schon bisher mit gewaltigen Kosten verbunden war, wie vor allem die englische Dunderland-Gesellschaft zeigt, die, nachdem sie in die Vorbereitungsarbeiten viele Millionen gesteckt hatte, es schließlich für das Beste hielt, das ganze Vorhaben aufzugeben. Ohne den ausländischen Unternehmungsgeist wären wohl überhaupt nicht in Norwegen die großen Betriebe in Fluß gekommen, die dem Land, nicht zum wenigsten der Arbeiterschaft, bedeutende Vorteile brachten.

## Talsperren.

### Die Chemnitzer Talsperrenanlagen.

Die Beschaffung von gutem Trink- und Nutzwasser in ausreichender Menge gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Stadtverwaltungen. Namentlich für Groß- und Mittelstädte ist die möglichst vollkommene Erfüllung dieser Aufgabe von außerordentlicher Bedeutung. Aus dieser Erwägung heraus hat man in den letzten Jahrzehnten in verschiedenen Gegenden großartige Anlagen geschaffen, die in Stauwerken riesige Wasservorräte ansammeln. Auch die dritte Großstadt des Königreichs Sachsen, die in verhältnismäßig kurzer Zeit zu einem nahezu 300000 Einwohner zählenden Gemeinwesen angewachsene, wußt auf dem ganzen Erdball ehrenvoll bekannte Industrie- und Handelsstadt Chemnitz hat schon vor Jahren die Erbauung solcher Anlagen in die Wege geleitet. Vom Jahre 1890 bis 1893 ist in Einsiedel — etwa 10 km von Chemnitz entfernt — ein 300000 cbm Wasser fassendes Sammelbecken geschaffen worden. Es besitzt bei voller Füllung eine Oberfläche von 4 ha. Das bedeutende Anwachsen der Bevölkerungszahl von Chemnitz trieb aber schon bald nach Fertigstellung der Einsiedler Anlage giebterisch zur Errichtung neuer Bezugsquellen und zur Beschaffung einer noch umfangreicheren Anlage. Für eine solche fand sich in den etwa 20 km von Chemnitz entfernten Staatswaldungen bei Lengfeld im Erzgebirge, in dem wasserreichen Lautenbachtale, ein geeig-

netes Gebiet, in dem die Erbauung weiterer Sperren zweckdienlich schien. Ursprünglich waren drei derselben geplant; später aber gelangte man zu dem Entschluß, nur zwei zu bauen, je eine im unteren und im oberen Lautenbachtale. Es darf mit Recht als ein schöner Beweis voraussichtlicher Fürsorglichkeit gerühmt werden, daß die städtischen Kollegen den Chemnitz auf die zielbenutzte Initiative der früheren Oberbürgermeister, des vor einer Reihe von Jahren als Geh. Regierungsrat im wohlverdienten Ruhestande verstorbenen Herrn Dr. Andrs und des im Dezember 1907 von Se. Maj. dem König Friedrich August als Staatsminister nach Dresden berufenen Herrn Dr. Beck, und auf die fachmännisch begründete Bestätigung des Herrn Oberbauverwesers Hechler hin die immensen Kosten nicht scheuten, um durch die Errichtung der Talsperren in Einsiedel und bei Neunzehnhain — dieses kleine von bewaldeten Höhen umgebene Dorf liegt im Lautenbachtale — der Stadt Chemnitz die Zuführung genügender Wassermengen für lange Zeit zu sichern und in Verbindung damit zum Wohle der Bevölkerung die Erzeugnisse und Fortschritte der Wissenschaft, Technik und Hygiene zur Anwendung zu bringen. Die Ingenieure und Baumeister waren vor schwierige Aufgaben gestellt, galt es doch, sowohl umfassende, jeglichem Druck standhaltende Sperrbauten zu errichten, als auch geeignete Vorkehrungen zu treffen, um das im Lautenbachtale gesammelte Wasser über 13 km weit nach der Talsperre in Einsiedel und von da zur Stadt Chemnitz zu führen, nachdem es in Einsiedel die auf Grund bewährter Ergebnisse technischer und sanitärer Forschungen sorgfältig hergestellten Filter passiert hat. Das durch die Höhenlage des Lautenbachtales gewährleistete natürliche Gefälle bringt das Wasser in einer Stollen- (Tunnel) Leitung seinem Ziele zu. Der Bau der Stollenanlage wurde bereits im Jahre 1903 in Angriff genommen, mit dem Bau der von den beiden in der Nähe des Dorfes Neunzehnhain geplanten Sperren zunächst zur Ausführung bestimmten unteren Sperre wurde zwei Jahre danach, 1905, begonnen; das Zufußgebiet zu ihr hat eine Größe von 2450 ha; sein Wasser gelangt zunächst vollständig in das neu geschaffene Becken. Da es aber nicht möglich ist, in diesem das gesamte, zuzießende Wasser zurückzuhalten, die Beschaffenheit des Geländes aber die Schaffung einer größeren Stauanlage an dieser Stelle nicht zuläßt, ist gedacht, in den nächsten Jahren im oberen Teile des hier 1370 ha großen Bachgebietes die zweite Sperre im Lautenbachtale (die dritte der Stadt Chemnitz) mit einem Stauinhalt von etwa 300000 cbm zu schaffen. In der Ratssitzung vom 5. Februar d. J. wurde unter dem Vorsitz des Herrn Oberbürgermeisters Dr. Sturm, der als würdiger Nachfolger der oben genannten früheren Leiter der Stadtverwaltung von Chemnitz mit Treue bemüht ist, die von diesen gegebenen Richtlinien einzuhalten, der Beschluß gefaßt, für den Bau der großen Talsperre im oberen Lautenbachtale die nötigen Mittel zu bewilligen, und die Stadtverordneten schlossen sich alsbald in richtiger Erkenntnis der Notwendigkeit und Zweckdienlichkeit dieser Anlage dem Beschlusse des Rates an. Am 14. Juni d. J. ist nun die untere Talsperre bei Neunzehnhain in feierlicher Weise eingeweiht worden. Sie besteht zunächst aus einer das Tal abschließenden Mauer von etwa 25 m größter Höhe, hinter welcher bei einer größten Wassertiefe von 16,5 m eine Wassermenge von etwa 600000 cbm angefaßt werden kann. Die Mauer hat an der Krone eine Stärke von 4 m. Die größte Mauerstärke in der Sohle beträgt 18 m, ein Maß, welches der Höhe eines vierstöckigen Hauses gleichkommt. An die Sperrmauer schließt sich ein Hochwasserüberfall mit Kastbänken an. Er ist bestimmt, diejenigen Wassermengen, welche im Staubecken nicht aufgenommen werden können, gefahrlos in das Untertbett abzugeben. Ein runder mit spittem Dach versehenen Turm vermittelt den Zugang zu dem Stollen und zu den Schiebekammern, durch welche der Zulauf von dem Staubecken nach dem Stollen geregelt

wird. Der letztere stellt einen Teil der Verbindungsanlage bei Einsiebel dar. Im ganzen weist diese Leitung, wie schon erwähnt, die beachtenswerte Länge von über 13 km auf, wovon fast 10 km auf die unter vielen Schwierigkeiten und mit großem Kostenaufwande hergestellte Stollen- (Tunnel-) Leitung entfallen. Zwei Brücken, von denen die das Zichopantal bei Walsfirchen kreuzende mit einer Höhe von 21 m über der Talsohle ein besonders beachtenswertes Baumwerk bedeutet, bieten die einzige Gelegenheit, dem Vorüberwandernden Zeugnis zu geben von dem Umfange dieses Teiles der Anlage, der in seiner größeren Ausdehnung dem Auge des Publikums entzogen ist. Unterhalb ihres Endpunktes in Einsiebel sind Filter erbaut, welche im Verein mit den gelegentlich der Errichtung der dortigen Sperrre gebauten Filtern zur Reinigung des meist schon ohne Filterung vollständig reinen und fast keimfreien Wassers dienen. Sie bestehen aus mächtigen, in den Berggang eingebauten überwölbten Kammern, in denen auf einer 40 cm hohen Kieschicht eine 1 m hohe Lage gewaschenen Sandes ruht. Das aus dem Stollen ober aus der Talsperr kommende Wasser wird auf die Sandchicht gelassen und gereinigt, indem es langsam durch sie hindurchfließt. Nach allem stellt der gesamte Bau ein Werk dar, das in Deutschland, ja weit über dessen Grenze hinaus, in der Reihe der städtischen Wasserversorgungsanlagen mit an erster Stelle steht.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Reines Trinkwasser.

Ueber die Wichtigkeit der Beschaffung einwandfreien, reinen Trinkwassers braucht man heutzutage kein weiteres Wort mehr zu verlieren. Ohne reines, das heißt möglichst keimfreies Wasser keine öffentliche Gesundheitspflege. Die ganze moderne Wasserbeschaffungslehre ist lediglich auf die Erreichung dieses Zieles zugeschnitten. Man ist bisher in der Vervollkommnung der Reinigungsanlagen für Trinkwasser dahin gelangt, durch eine geeignete Sandfiltration den Keimgehalt sehr erheblich herabzusetzen. Eine absolute Beseitigung der Keime ist indessen durch dieses Verfahren nicht zu erzielen. Man hat daher sich damit begnügt, die Forderung zu stellen, daß im filtrierten Wasser nicht mehr als hundert Keime auf ein Kubikcentimeter nachgewiesen werden dürfen, wenn das betreffende Wasser noch als einwandfrei solle angesehen werden können. Einen absoluten Schutz gegen infektiöse Keime, das heißt, gegen Krankheitserreger, bewirken auch die beschriebenen und laubert gehaltenen Sandfilter nicht. Wohl aber ist dies vollkommen erreichbar durch die Einwirkung von Ozon auf das zum Trinken bestimmte Wasser. Im dritten Heft des 41. Bandes der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege behandelt Herr Dr. Dastge (Düsseldorf) diese hygienische Karbinallfrage ausführlich und geht dabei in erster Linie der großen Verdienste Wolffhügels, Ohlmüllers und last not least der Firma Siemens und Halske und des von ihr zu Studienzwecken in Martinsfels errichteten Ozonwasserwerkes. Es hat sich bei den dort von Proskauer und Schüller ausgeführten Versuchen herausgestellt, daß die keimzerstörende Wirkung des Ozons selbst bei abnorm hohen, künstlich erzeugtem Keimgehalte eine absolut zuverlässige ist. Es gelang niemals, in dem ozonierten Wasser die krankheitserregenden Keime nachzuweisen. Dieser für die Seuchenverfütung so ungeheurer wichtiger Erfolg stellt das Ozonverfahren weit über die bisher üblichen Trinkwasserreinigungsmethoden. Aber nicht bloß völlige Keimbeseitigung läßt sich durch die Ozonierung des Wassers erzielen, sondern auch die Ausfällung von Eisen, von Mangan. Das so behandelte Wasser genügt auch in physikalischer Hinsicht vollkommen und wird absolut farb- und geruchlos. Ueberdies hat dies Verfahren nach den Angaben des

Dr. Dastge nach den großen Vorzug, wirtschaftlicher für die Gemeinden zu sein als die bisherige Sandfilterreinigung. Ueberall, wo es sich um die Benützung von Oberflächenwasser für den menschlichen und für den tierischen Gebrauch handelt, wird demnach das Ozonverfahren in erster Linie angewendet werden müssen. Aber auch für die Reinigung des Talperrwassers wird man auf die Ozonierung zurückgreifen müssen. Herr Dr. Dastge ist daher im besten Rechte, wenn er am Schlusse seiner Abhandlung bemerkt, daß es nunmehr, wo uns in dem Ozonverfahren ein Mittel gegeben ist, unser Trinkwasser dauernd keimfrei zu halten, eine unabweisliche Pflicht ist, dieses keimfrei gemachte Wasser unter allen Umständen als das allein für den Trunk bestimmte zu fordern. Die Volksgesundheit muß eben allemal nur mit den besten, das heißt zuverlässigsten Mitteln geschützt werden. Es wird daher Sache aller Kommunalverwaltungen sein, durch Ozonierungsanlagen für die Beschaffung absolut reinen keimfreien Wassers zu sorgen. Die etwaigen Mehraufwendungen werden schon durch Minderausgaben auf den Gebieten der Krankenhäuser in allen ihren einzelnen Zweigen aufgewogen werden.

## Wasserrecht.

### Pflicht zur Räumung eines alten Mühlgrabens.

**Eine den Mühlenbesitzer zur Räumung des Mühlbades verpflichtende Obervanz bleibt auch nach Untergang der Mühle solange in Kraft, als das Stauerwerk fortbesteht. Dasselbe gilt, wenn die Räumungspflicht auf einem mit öffentlich-rechtlicher Wirkung versehenen Verträge beruht. Räumungspflichtig ist der Verfügungsberechtigte.**

**Fehlt solcher, dann kommt die Räumungspflicht der Uferbesitzer in Frage.**

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, III. Senats, vom 1. April 1909 (Rep. Nr. III. C. 186. 08.)

Dem Kläger ist seitens der mitbeflagten Polizeiverwaltung zu Herzberg die Räumung der Herzberger Strecke des von der schwarzen Elster sich abzweigenden Mühlgrabens aufgegeben worden. Die verlangte Räumung liegt nach einem aus dem Jahre 1775 herrührenden Vergleichs dem Besitzer der Herzberger Stadtmühle ob. So lange diese Mühle bestand, hat deren Besitzer die Räumung ausgeführt. Im Jahre 1893 kaufte der damalige Besitzer der etwa 3 km unterhalb an dem Mühlgraben gelegenen Grodwyger Mühle, namens W., die Herzberger Stadtmühle. Er stellte dem Betrieb der letzteren ein und verkaufte die das Mühlengrundstück bildenden Liegenschaften, hat aber die Räumung der Herzberger Mühlengrabenstrecke so lange, als er Besitzer der Grodwyger Mühle blieb, bewirkt. Die auf dem Herzberger Mühlgrabenstücke vorhandenen gemauerten Gebäude sind inzwischen beseitigt, von der Stauanlage sind jedoch noch einige Bestandteile vorhanden. Sie werden seitens der mitbeflagten Stadtgemeinde Herzberg dazu benutzt, um demittels einer aufgestellten Bohle Wasser zu Feuerlöschzwecken anzunehmen.

Die jetzige Inanspruchnahme des Klägers beruht darauf, daß dieser im Jahre 1906 die Grodwyger Mühle zu Eigentum erworben hat. Die nach fruchtlosem Einpruch erhobene Klage wies der Kreisaußschuß des Kreises Schweinitz durch Urteil vom 28. Mai 1907 ab, weil der ehemals bei der Stadtmühle vorhandene gemauerte Stau jetzt bei der Grodwyger Mühle ausgeblieben werde. Auf die Berufung des Klägers hat der Bezirksauschuß zu Werleburg durch Urteil vom 10. Juli

1908 die Räumungspflicht der mitbeklagten Stadtgemeinde festgestellt, weil sie die noch vorhandenen Teile der Stauanlage zur Anfassung des Wassers benutze und dadurch in die regelmäßigen Wasserstands- und Vorflutverhältnisse eingreife. Diese Entscheidung kann auf die Revision der Stadtgemeinde nicht aufrecht erhalten werden.

In seinem Urteile vom 9. Juni 1904 (Entsch. d. O.W. Bd. 46 S. 324) hat der erkennende Senat dargelegt, daß eine den Mühlenbesitzer zur Räumung des Mühlbaches verpflichtende Oberveranz auch so lange in Kraft bleibt, als das Stauwerk fortbesteht. Derselbe Grundsatz muß gelten, wenn die Räumungspflicht nicht auf Oberveranz, sondern, wie hier, auf einem mit öffentlich-rechtlicher Wirkung versehenen Vertrage beruht. Voraussetzung der Räumungspflicht ist aber in allen diesen Fällen der Besitz eines auf das Stauwerk bezüglichen Verfügungsrechts. Beim Nichtbestehen einer Verfügungsberechtigung stellt es an dem Grunde der Räumungspflicht. Auf den Verlust von Gewerbebefugnissen, z. B. durch Nichtgebrauch, kommt es dabei nicht an (S. 331 a. a. O.).

In dem vorliegenden Falle ist das Stauwerk zum wesentlichen Teile noch vorhanden. Uebrigens wird es noch zum Ausfließen des Wassers benutzt. Die Frage, ob der Luftausbehufs der Gewinnung von Triebkraft oder zu anderen Zwecken erfolgt, ist für das Fortbestehen der Gewerbebefugnis und für die Berechtigung der Polizei, die Beseitigung der Stauanlage zu erzwingen, nicht jedoch für die Fortdauer der Räumungspflicht von Belang (vergl. das Urteil vom 30. März 1905, Entsch. d. O.W. Bd. 47, S. 304). Dagegen läßt sich aus den Akten nicht feststellen, daß die mitbeklagte Stadtgemeinde, welche zurzeit den Wasserausfluß tatsächlich vornimmt, ein Recht zur Verfügung über das Stauwerk besitzt. Daß die Stadtgemeinde das Stauwerk zum Eigentum erworben habe, ist von keiner Seite behauptet worden, auch liegt sonst nichts für eine dahingehende Annahme vor. Im Gegenteile geben die Parteien übereinstimmend an, daß in den Verträgen zwischen M. und den Käufern der einzelnen Flächen des ehemaligen Stadtmühlengrundstückes, zu denen auch die Stadtgemeinde gehörte, der Stauanlage sowie des Stauwerks keinerlei Erwähnung geschehen und daß dagegen M. auch nach dem Verkauf der Grundflächen fortgesetzt als der Inhaber der Stauverbrechtigung aufgetreten sei. Aufzeichnungen über hierher gehörige Verabredungen zwischen M. und dem Vertreter der Stadtgemeinde sind mit den Akten der Polizeiverwaltung zu Herzberg vorgelegt worden. Danach war es der Stadtgemeinde darum zu tun, von M. die dauernde Haltung eines bestimmter Mühlbestwasserstandes im Oberwasser der ehemaligen Herzberger Mühle zu erreichen. Zu diesem Zwecke sollte M. verpflichtet werden, wenn und solange das öffentliche Interesse dieses unbedingt erfordere, das Sinken des Wasserstandes auf weniger als 16 cm über Fachbaum durch Aufsetzen einer 16 cm hohen Vorste auf den Fachbaum zu verhindern und diese Verbindlichkeit „in das Grundbuch der Herzberger bezw. Grochmüher Mühle eintragen zu lassen.“ Daß diese Verabredungen zu einem rechtsgültigen Vertrage zwischen M. und der Stadtgemeinde geführt haben, was die letztere bestritt, läßt sich aus den Akten nicht ersehen. M. ist demnach zu verurteilen, und die Eintragung in das Grundbuch unterbleiben. Keinesfalls läßt sich hieraus eine Verfügungsberechtigung der Stadtgemeinde in bezug auf das Stauwerk herleiten. Das Urteil des Bezirksausschusses, welches dieses verkant und auf die tatsächliche Herbeiführung eines Stauwerks durch die Stadtgemeinde das entscheidende Gewicht gelegt hat, unterliegt daher wegen unrichtiger Anwendung des bestehenden Rechts der Aufhebung.

Bei der alsdann eintretenden freien Beurteilung erweist sich die Sache als nicht spruchreif, weil sich nicht feststellen läßt, wem das Recht der Verfügung über die Stauanlage der ehemaligen Herzberger Stadtmühle zusteht. Dafür, daß es dem Kläger zusteht, liegt bisher nichts vor. Von einer Aus-

übung des Herzberger Stauwerks bei der Grochmüher Mühle kann nicht die Rede sein. Dieser Auffassung des Bezirksausschusses und der Stadtgemeinde liegt eine Verneinung zwischen Wasserfluß und Wasserzuzufuß zu Grunde. Ueber einen Erwerb des Herzberger Stauwerks durch den Kläger verkannt nicht. Die Bildung einer Oberveranz wird dadurch ausgeschlossen, daß die Räumungen von Seiten der Mühlenbesitzer auf Grund der Annahme einer durch den Vergleich von 1775 geschlossenen rechtlichen Verpflichtung bewirkt sind (vergl. das Urteil des Senats vom 2. Januar 1902 — III. 9. — Pr. Wbl. Jahrg. 23 S. 305).

Auch eine Verfügungsberechtigung der Stadtgemeinde Herzberg hinsichtlich der Stauanlage steht, wie oben angedeutet ist, bisher nicht fest. Namentlich ist die rechtsgültige Uebertragung einer solchen Berechtigung durch M. an die Stadtgemeinde bisher nicht dargelegt. Es muß deshalb auf die seinerzeit für M. begründete Befugnis zurückgegangen und untersucht werden, ob Erben des M. vorhanden und zur Verfügung über die Stauanlage berechtigt sind. Steht das Verfügungsrecht nicht den Beklagten, sondern Personen zu, die in dem vorliegenden Streitverfahren nicht beklagt sind, so muß der Kläger nach § 66 Abs. 2 Satz 3 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 unterliegen. Fehlt es dagegen an Verfügungsberechtigten, so kommt nach § 7 des Gesetzes über die Benutzung der Privatflüsse vom 28. Februar 1843 die Räumungspflicht der Uferbesitzer in Frage. Besteht eine solche Pflicht, so sind die Uferbesitzer insoweit, als der Kläger sie mitbeklagt hat, in die freiwillige Räumungsanordnung als Verpflichtete einzustellen. Insoweit, als die dem Kläger angekommene Leistung andern als den jetzt beklagten Uferbesitzern obliegt, ist die Klage abzuweisen und der Kläger bleibt für den vorliegenden Räumungsfall verpflichtet.

Behufs der Vornahme der hiernach noch erforderlichen Ermittlungen muß die Sache an den Bezirksausschuß zurückverwiesen werden; §§ 94, 96 bis 99 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883.

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Ueber Meliorationen im Kreise Bergheim.

Ohne von der Öffentlichkeit viel bemerkt zu werden gehen zurzeit im südlichen Teile des Kreises Bergheim große Aufgaben auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Meliorationen ihrer Lösung entgegen. Durch den jetzt begonnenen Umbau der Kreis Bergheimer Bahn und der projektierten Ueberleitung aus dem Schmalpuz in den Normalspurbetrieb ist eine weitere Verbesserung allgemein wirtschaftlicher Natur in Angriff genommen worden, deren Folgen in Gemeinschaft mit den Folgen der großen landwirtschaftlichen Meliorationen in Kürze für die Anwohner günstig in die Erscheinung treten werden. Eine kurze Darstellung über die wirtschaftlich zusammenhängenden und auch für die Allgemeinheit voraussichtlich zu großer Bedeutung anwachsenden Neuerungen dürfte von Interesse sein.

Seitens der Staats- und Kommunalbehörden ist seit einer Reihe von Jahren eine Regulierung des den südlichen Teil des Kreises Bergheim durchfließenden und bei Mdrath in den Effrikanal mündenden Messelbachs erwogen worden, um die insbesondere durch Ueberflutungen der tief gelegenen Ortschaften sowie Versumpfung von Wiesen und Ackerlandereien hervorgerufenen großen Schäden abzumildern. Abgesehen von der Erkenntnis, daß derartige auf lange Strecken von einer Anzahl von Privatparzellen herührten Bachläufe zweckmäßig nur im Zusammenlegungsverfahren reguliert werden können, ist seitens der zuständigen königlichen Spezialkommission Edln die Zusammenlegung der Grundstücke in den im Kreise Berg-

heim interessierten Gemeinden Blasheim, Kerpen und Mödrath angeregt und von den Beteiligten beschloffen worden.

So wurde im Jahre 1907 die Zusammenlegung der Grundstücke in der Gemeinde Blasheim ausgeführt und im selben Jahre mit dem Ausbau der fertigen Meliorationsprojekte zur Regulierung des Nesselbaches und der in denselben mündenden Nebenbäche — Fliese genannt — begonnen. In den Jahren 1908 und 1909 sind die Arbeiten ergeblich gefördert und fast zu Ende geführt worden. Der eigentliche Nesselbach hat vom Orte Niederhohheim an fast überall ein neues Bett erhalten, das vorhandene als Mühlgraben dienende Bett ist vertieft und erbreitert, neue Brücken, Wehre und Schleusen sind als ordnungsmäßige Folge der Bachregulierung und des im Zusammenlegungsverfahrens neu ausgewiesenen Wegenetzes der Bemartung hergestellt worden. Unter anderem ist im Orte Blasheim die alte Nesselbachbrücke entfernt und durch eine in ihren Abmessungen jedem Hochwasser und jedem Verkehr gewachsene neue Eisenbetonbrücke ersetzt worden.

Das Infolge der Zusammenlegung entstandene Wegenetz ist im Ganzen und Großen ausgebaut, ebenso die beiden in den Nesselbach mündenden Nebenbäche: der Quirer und Seltrather Fließ. Bis auf wenige noch rückständige kleine Bauten kann die Nesselbachregulierung in der Gemeinde Blasheim in diesem Jahre noch zum Abschluß gebracht werden und der Nutzen einer umfassenden Melioration den Beteiligten zugute kommen.

In der Gemeinde Kerpen sind die Arbeiten ein Jahr später begonnen worden, da erst im Sommer 1908 die neue Einteilung der Bemartung vorgenommen und von den Besitzern anerkannt werden konnte. Hier handelt es sich bei der Nesselbachregulierung hauptsächlich um Umleitung des Hochwassers um den Ort Kerpen, welcher bei Hochwasser in seinem im Tale belegenen Teile bis zu 1 Meter unter Wasser gestanden hat. Mit der zur Bestreitung der Drüsage vom Hochwasser gedachten Umleitung hat man auch die Entwässerung von nassen Ländereien ins Auge gefaßt. Der Nesselbach selbst wird nur zur Fassung des Hochwassers in alter Lage entsprechend erbreitert; in dem Teile zwischen Kerpen und der Mündung in die Erft ist eine Begräbnung schon vor längerer Zeit vorgenommen worden.

Die erwähnte Umleitung beginnt zwischen dem kleinen Ort Langenich und Kerpen. Ein massives Wehr aus Beton sowie eine Schleuse vermitteln die Trennung des Hochwassers vom Nesselbach. Ein breiter bis zu 5 1/2 Meter tief in das Gelände eingeschnittener Graben — Umfuter — führt das Hochwasser in nordöstlicher Richtung zur Erft. Der durch den Graben vom Orte Kerpen abgetrennte Bemartungssteil wird durch zwei neue Chaußeubrücken sowie durch drei neue Feldbrücken aus Eisenbeton wieder mit der Drüsage in Zusammenhang gebracht. Im Zusammenlegungsverfahren sind die neuen Planwege und Graben wirtschaftlich zur Lage des Umfuters projektiert und ausgeführt worden, so daß trotz der einschneidenden Veränderung die rationelle Bewirtschaftung der in Frage kommenden Ländereien gewährleistet ist. Der Ausbau des Umfuters in Kerpen ist teilweise beendet. Der Rest der Erdarbeiten wird bei dem jetzt begonnenen Umbau der Kreisbahn zum normalspurigen Betrieb bewirkt. Hand in Hand gingen die Behörden beim Projekte des Bahnbaues und so konnte es im Zusammenlegungsverfahren bewirkt werden, daß der Grunderwerb für die Bahnbehörde in hervorragender einfacher Weise erfolgte, während wiederum die großen Erdmassen des Umfuters dem Bau des Bahndammes sowie der neuen Wirtschaftswege zugute kommen.

Der Ausbau des neuen Wege- und Grabenetzes in der Gemeinde Kerpen ist in diesem Jahre begonnen worden und wird voraussichtlich auch noch in diesem Jahre beendet.

Die Zusammenlegung der Grundstücke in der Bemartung Mödrath steht bevor, ist für die vorgeschriebenen Meliorations-

bauten doch nur von untergeordneter Bedeutung, da hier durch Pachtung der benötigten Ländereien der Bau des neuen Umfuters ermöglicht wurde, ebenso ist vorerst durch Pachtung der Grund und Boden für den Bahnbau gesichert, während die Besitzverhältnisse erst bei Ausführung der Zusammenlegung geregelt werden. Einige Worte und Hinweise zu dem Vorbeschriebenen dürften Anspruch auf Interesse für weitere Kreise haben.

Wenn schon die umfangreichen Arbeiten zur Regulierung des Nesselbaches dem ganzen Tale ein anderes Ansehen gebracht haben, so treten die infolge der ausgeführten Zusammenlegung der Grundstücke in der Gemeinde Blasheim und Kerpen für eine Gesamtfläche von 3000 Hektar eingetretenen Veränderungen noch viel schärfer hervor. Verschwunden sind die früheren regellos kreuz und quer laufenden schmalen Wege, eingeebnet sind die alten, meistens verfallenen, sich in verschiedenen Windungen durch die Bemartung ziehenden Gräben, neu hergestellt sind Durchlässe und Brücken, neu geschaffen zweckmäßige Vorfluter und kürzeste Verbindungen nach den weitesten Bemartungsstellen durch ein über das ganze Gebiet ausgebreitetes, im Zusammenhang befindliches, regelmäßiges Wege- und Grabenetz. An Stelle des regellos ohne Zugang in Gemengen liegenden alten Parzellen sind Planstücke von wirtschaftlicher Größe getreten, welche den Landbau mit modernen Maschinen auch für kleinere Besitztümer gestalten lassen.

Aber nicht nur für die Landwirtschaft ist nunmehr im südlichen Teile des Kreises Bergheim eine Anlage von großem Nutzen geschaffen worden, sondern auch Handel und Industrie im weiteren Sinne werden Gelegenheit haben, in dieser Gegend Niederlassungen zu gründen, für welche die Vorbedingungen vorhanden sind, beziehungsweise demnächst vorhanden sein werden, als da sind: Normalspurige Eisenbahn, nächste Nähe der großen Braunkohlenlager der Rille, zwischen Altlar und Bergheim, arronbierte Grundstücke in jeder Größe bis zu 100 Hektar an festen Wegen in nächster Nähe der Bahn bei leicht herstellbaren Bahnanschlüssen, günstige Wasserversorgung auch für industrielle Zwecke und dann auch günstige Arbeiterverhältnisse.

So darf gehofft werden, daß sich die großen Aufwendungen an Mühe und Kosten, welche Staat, Provinz und die beteiligten Gemeinden, sowie die Landbesitzer mit weitsehender Fürsorge für Landwirtschaft, Handel und Industrie gemacht haben, dem Landstrich an und westlich der Erft in vollem Maße zugute kommen und daß das gegebene Beispiel arewendig auf weitere Kreise wirken wird.

## Kleinere Mitteilungen.

**Ueber den Stand der Bauarbeiten am Rhein-Wefer-Kanal** schreibt man der „Tgl. Rdbh.“ von unterrichteter Seite:

Auf der Strecke zwischen dem Rhein und dem Dortmund-Ems-Kanal sind die Erdarbeiten auf einer größeren Strecke bereits in Angriff genommen; fast für den ganzen übrigen Teil konnte wenigstens die Ausschreibung erfolgen. Der Grunderwerb ist in der Hauptsache beendet. Auch am Lippe-Seitenkanal Datteln-Hannum schreitet der Grunderwerb planmäßig fort. Die Nachfrage wegen Anlage von Häfen ist dort besonders lebhaft. Am Ems-Wefer-Kanal steht die endgültige Planfeststellung bevor; auf einer längeren Strecke südlich Dünstorf sind die Erdarbeiten bereits vergeben worden, während die Ausschreibung für mehrere andere Strecken beabsichtigt. Der Grunderwerb wird nach Möglichkeit beschleunigt. — Die Meinungsverschiedenheiten, die zwischen der Bauverwaltung und den Beteiligten wegen der Linienführung des Kanals und die Anlage von Häfen bei Minden bestanden, sind in der Hauptsache ausgeglichen. Ueber die Breite der Brücken bei

der Stadt Hannover ist ebenfalls eine Einigung mit der Stadtverwaltung erzielt worden; dagegen steht dort die Regelung der überaus wichtigen Hafenfrage noch aus. Der Verbindungstermin für die Maurerarbeiten an dem großen Waldener Sammelbecken hat Mitte dieses Monats stattgefunden. Das für die Mauer selbst erforderliche Gelände ist inzwischen erworben. Die Verhandlungen wegen Ankaufs der zu überstauen den ausgebehten Ländereien verliefen bisher in großen und ganzen glatt. Die Umsiedlung der Bewohner derjenigen Walddeckigen Dörferchen, welche dem Unternehmen weichen müssen, wird sich voraussichtlich zur allgemeinen Zufriedenheit regeln. Ueber die wichtige Frage, ob dem Kanal das Speisewasser aus der Weser zweckmäßiger durch ein Pumpwerk bei Minden oder durch einen Graben mit natürlichem Gefälle zugeführt werden soll, wird nach den erteilten Zusicherungen zunächst der Wasserfragenbeirat gehört werden. Falls die Entscheidung zugunsten eines Pumpwerks fällt, wird die Betriebskraft der neuen, in Ausführung begriffenen Wehranlage bei Dörben entnommen werden. Für diesen Fall haben sich die Intereffekten aus dem dem Wehr benachbarten Kreisen geneigt gezeigt, die überschüssige Kraft zu übernehmen und eine Ueberlandzentrale zur Abgabe der Elektrizität für Beleuchtungs- und gewerbliche Zwecke einzurichten.

**Unterirdische Flüsse in Deutschland.** Es dürfte wenig allgemein bekannt sein, daß Deutschland einige unterirdische Flüsse besitzt. Zwei solcher Flüsse, deren Wasserlauf unsichtbar ist, befinden sich in Westfalen und zwar ein Fluß in der Nähe der Stadt Brilon, die Ala, welche in dem sogenannten „Wassersee“, einem Teiche von 2 Morgen Größe am Fuße des Bornberges entspringend, sofort Mühlräder zu treiben vermag, auf ihrem kurzen Laufe von nur einer halben Stunde auch noch weitere Mühlen treibt und dann bis auf den letzten Tropfen in die Felspalten des Bodens wieder verschwindet. Wo die Wassermassen wieder zum Vorschein kommen, ist nicht mit Bestimmtheit zu ermitteln. Es wurden, wie die Inf. erfährt, vor kurzem darüber Untersuchungen angeestellt, nach deren Ergebnis man schließt, daß der bei dem Drie Gelecke zutage tretende Bach die Ala sei, doch ist dies nicht mit Sicherheit festzustellen, da sich die Quellengebiete der Möhne und Alme zwischen Gelecke und der Ala hinzuziehen und es ist wahrscheinlich, daß sich die Ala in mehrere Wasseradern teilt. Weniger rätselhaft, aber nicht minder interessant und namentlich durch die landschaftliche Schönheit seiner Umgebung ausgezeichnet, ist der unterirdische Lauf der Hönne, eines bei der Stadt Neuenrade entspringenden, bei Fröndenberg einmündenden Nebenflusses der Ruhr. Der zwischen den Städten Balve und Menden liegende Teil des Flußlaufes gehört zu den landschaftlich schönsten und wissenschaftlich interessantesten Punkten Westfalens. Ein weiteres Beispiel eines unterirdischen Flußlaufes bietet auch die Räder bei Paderborn und hier in der Stadt Gelecke entspringende Bach, die gleichfalls schon bei ihrem Ursprunge eine Wasserkraft besitzen, die industriell verwertbar ist, so daß daraus mit Gewißheit geschlossen werden kann, daß diese Flußläufe bereits vor ihrem Zutagetreten eine lange Strecke unter der Erde zurückgelegt haben müssen. Zwischen Hameln und Holzminde entspringt aus der Schlucht einer steilen Felswand die Wurley, ein Bach, der sich sofort auf die Räder einer Mühle stürzt und dann nach einem Lauf von kaum hundert Schritten in die Weser sich ergießt. Nach der Stärke des Flußlaufes ist auch hier mit Sicherheit anzunehmen, daß der unterirdische Lauf den oberirdischen an Länge viele hundert Mal übertrifft. Endlich ist auch noch ein künstlicher unterirdischer Fluß zu erwähnen, der Hühnengraben bei Altena, gleichfalls in Westfalen, ein durch den Felsen gesprengter Tunnel, in welchem das durch ein Wehr aufgestaute Wasser der Renne durch den Berg geleitet wird, um an der Mündung verschiedene Mühlenkammernwerke usw. in Bewegung zu setzen. Das Flußgebiet dieser unterirdischen Ströme umfaßt weite Strecken und ihr Lauf,

der freilich auf keiner Karte verzeichnet ist, umfaßt viele Kilometer. Die Untersuchungen, die gegenwärtig im Gange sind, haben den Zweck, die Länge dieser unterirdischen Flußläufe genau festzustellen und die geologische Beschaffenheit der Läufe zu erforschen. Weist in Verbindung mit den unterirdischen Flußläufen stehen auch unterirdische Höhlen und Grotten, die man als die ehemaligen Durchbruchstellen der unterirdischen Gewässer bezeichnet, als diejenigen Punkte wo in einer früheren Periode die Quellen und Strudel des Gebirges hervorbrachen und sich in die aufstrebenden, noch nicht zu ihrer jetzigen Tiefe ausgewaschenen Täler, ergossen. Solche trockene Flußbette unwälblicher unterirdischer Ströme sind beispielsweise auch im Tale der Düffel vorhanden. Leider sind diese Höhlen infolge großer Steinbruchbetriebe bis auf eine einzige verschwunden. Die bedeutendste und eigentümlichste solcher Höhlen ist die noch sehr wenig bekannte „Grünamuhöhle“ in der Grüne. Sie besteht aus einer 70 Fuß tiefen Halle und besitzt in ihrem Hintergrunde noch einen zweiten Zugang.

Ueber die ablehnende Stellung, welche die Generaldirektion der schweizer Bundesbahnen zu den großen **Wasserstraßenprojekten der Schweiz** einnimmt, schreibt die „Tägl. Ndtg.“:

Ueber die großen Kanalisationspläne in der Schweiz — der Rhein von Basel zum Bodensee, die Aare bis Waldshut, die Limat bis Zürich, die Löh bis Winterthur und die Verbindungskanäle zwischen Genfer, Neuenburger und Vierer See — wurde kürzlich von der Generaldirektion der Bundesbahnen ein genau ausgearbeitetes Gutachten an das Eisenbahndepartement der Bundesregierung abgegeben. Die Herstellungskosten dieses Riesennetzes sind auf 180 Millionen veranschlagt, eine Rentabilität nicht zu erwarten; eine wirtschaftliche Berechtigung für den Bau dieser Wasserstraßen kann erst vorhanden sein, wenn das schweizerische Bahnnetz an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt sein würde. Das Gutachten kommt zu dem Schluß, daß die geplanten Schiffsahrtslinien von Standpunkte der Bundesbahnen und der mit diesen eng verknüpften Interessen des Landes nicht unterstützt werden können. Die Aussichten für das Zustandekommen des ganzen Werkes sind daher sehr schwach.

Für die Kanalisation des Rheins von Basel zum Bodensee wird allerdings auf Beteiligung Deutschlands gerechnet; einzelne Kantone dürften ebenfalls große, zum Teil bereits gezeichnete Beiträge leisten. Hauptfrage aber bleibt die Unterstützung der Bundesregierung, die nach obigen Gutachten indessen eine Schmälerung der Einnahmen ihrer Bahnen beschließen müßte und sich wohl ablehnend verhalten dürfte.

Größere Aussichten sind neuerdings für das endliche Zustandekommen des Rhein-Rhone-Kanals vorhanden, das nach dem kürzlich dem Ingenieur- und Architekten-Verein der Westschweiz übergebenen Kostenschlag des Herrn Deluz, eines Genfer Ingenieurs, mit einem Aufwande von nur 20 Mill. durchzuführen wäre. Besondere Schwierigkeiten würden nur für den Kanal vor Morges am Genfersee nach Yverdon am Neuenburgersee entstehen. Hier ist bei Vuarmont ein Tunnel notwendig; für den Kanal sind sieben Schleufen gedacht, die Höhenunterschiede zwischen Genfer- und Neuenburgersee zu überwinden.

Dieser Kanal würde bei einer Tiefe von 2,50 Meter und einer Breite von 18 Meter 37 Kilometer Länge erhalten. Die Schiffbarmachung der Aare bis Waldshut ist mit Leichtigkeit durchzuführen. Man rechnet auf einen täglichen Verkehr von 7000 Tonnen Ware, womit die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens gesichert sein dürfte.

Dieser Rhein-Rhone-Plan findet nicht nur in den großen Städten der Westschweiz: Genf, Lausanne, Biel, Neuenburg u. a. zahlreiche Anhänger, auch in Frankreich (in Paris, Lyon und Marseille) spricht man ihm in neuerer Zeit große Aufmerksamkeit; es ist daher fast wahrscheinlich, daß dieser vielleicht älteste, schon zur Zeit der römischen Welt Herrschaft

gegebte Plan einer Kanalisierung, die Verbindung der Nordsee mit dem Mittelmeer, früher zur Ausführung gelangt als die ungleich kostspieligere Kanalisierung des Rheins von Basel bis zum Bodensee.

**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.** Am 30. September ds. Jrs. fand, wie schon kurz gemeldet, unter dem Vorsitz des Herrn Bürgermeisters Major a. D. v. Ernsthausen (Bad Lauterberg) eine Versammlung der Ober- und Sieberabteilung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze statt, an der zahlreiche Vertreter der Behörden und eine große Anzahl Interessenten teilnahmen. Der Betriebsleiter der Deutschen Varrindustrie in Scharzfeld, Herr Ingenieur Oppermann, legte in einem längeren, mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage die Grundzüge eines zwischen St. Andreasberg und Bad Lauterberg geplanten Oberaltalperenprojektes dar. In der anschließenden Diskussion bestätigten die anwesenden Sachverständigen, die Herren Baurat Ziegler, Baurat Barnejeus, Kreisbauinspektor Nagel und Oberlandmesser Jasper-Nordhausen, die ungemein günstigen Angaben des Herrn Vortragenden. Nach mehrstündigen Verhandlungen, in denen auch die Durchführbarkeit der Oberaltalperen besprochen wurden, faßte die Versammlung nachfolgende Resolution:

Die Abteilung der Ober und Sieber der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze hat von den Ausführungen des Herrn Betriebsdirektors Oppermann (Scharzfeld) mit großem Interesse Kenntnis genommen. Sie hält das zum Vortrag gebrachte Projekt für sehr beachtenswert und für Harzer Verhältnisse ungemein günstig und erlucht den Vorstand der Hauptgesellschaft, die Ausführung desselben mit möglichster Beschleunigung zu betreiben. Sie hält eine Zusammenfassung der bei der Ober, Sieber und Söbe geplanten drei Sperren im Interesse einer wirksamen Schadensverhütung und ausgleichender Nutzungverwertung für wünschenswert, und empfiehlt zu diesem Zwecke, auch die unterliegenden Kreise für das Projekt zu interessieren. Gleichzeitig spricht sie die Erwartung aus, daß bis zur Vorlage des fertigen Projektes Konzeptionierungen, durch welche die Ausführung des Projektes beeinträchtigt werden könnte, seitens der zuständigen Behörde nicht erteilt werden.

Einer Aufforderung des Herrn Oberamtmanns Creydt (Harste) folgend, wurde endlich beschlossen, den Vortrag des Herrn Oppermann am 1. November gelegentlich der Hauptversammlung des Landes- und Forstwissenschaftlichen Hauptvereins Göttingen zu wiederholen.

Ein großer Teil des Kreises Oest und auch des Kreises Sippbobl leidet unter dem **Wasserangel.** Der Volksmund bezeichnet sie als die trockenen Haardörfer. Schon verschiedene Projekte sind aufgetaucht, um diesem Uebelstande abzuhelfen. Zuerst das Projekt der Bomete-Talsperre. Dann die Wasserentnahme aus der neuen Möhne-Talsperre. Beide Projekte sind fallen gelassen, das erste wegen seines hohen Preises, das zweite aus gesundheitslichen Rücksichten. In neuerer Zeit ist nun ein drittes Projekt seiner Vollendung bedeutend näher gerückt. Herr Leithäuser aus Kassel hat einen Plan entworfen, nach welchem bei Niederbergheim im Tale der Möhne mehrere Brunnen gegraben werden. Das Wasser wird dann durch Maschinen auf die Höhe des Haarfranges gepumpt und von da den Gemeinden zugeführt. Der Kreis Oest hat bereits 15 000 Mark zu den Vorarbeiten bewilligt, und es sind in Niederbergheim von dem Gutbesitzer Eichhoff 40 Morgen Wiesenfläche zur Anlage der Brunnen käuflich erworben. Die Regierung in Arnberg steht diesem Plane, was ja selbstverständlich ist, wohlwollend gegenüber, was schon daraus hervorgeht, daß sie kleineren Wasserleitungen innerhals des Gebietes ihre Genehmigung verweigert. Die Bewohner der Gemeinde Körbek werden jetzt begreifen, warum ihre vor zwei Jahren projektierte Wasserleitung die Genehmigung nicht ge-

funden hat. Im Interesse des größeren Ganzen kann man den Gang der Dinge wohl begreifen und den Standpunkt der Behörden wohl verstehen.

**Die Trockenlegung der Zudersee.** Seit viele n Jahren schon geht man in Holland mit dem Plan um, aus der seichten Zudersee eine fruchtbare neue Provinz zu schaffen. Es hat langer Verhandlungen sowohl mit den Technikern wie mit der Volksvertretung bedurft, um zu der Fertigstellung eines ansehnlichen Entwurfes zu gelangen. Dieser ist der zweiten Kammer der holländischen Generalstaaten vorgelegt worden und wird nunmehr zur Ausführung gebracht. Es ist ein gigantisches technisches Unternehmen, das da ins Werk gesetzt wird. Der größte Teil der jetzt offenen Zudersee wird durch zwei Dämme von der Nordsee abgeschlossen werden, die eine Länge von 40 Kilometern, eine Höhe von 5 1/2 Metern und am Rand eine Breite von zwei Metern aufweisen sollen. Das durch sie vom Westmeere abgeschnittene Stück der Zudersee ist etwa 4600 Quadratkilometer groß, jedoch wird der Wasserspiegel durch die Herstellung von vier Polben (Wasserschland), die sofort der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung unterworfen werden sollen, auf ungefähr 1400 Quadratkilometer reduziert. Es ist noch fraglich, ob nach Herstellung der beiden Dämme die Trockenlegung der Zudersee sogleich im ganzen Umfang oder nur nach und nach erfolgen wird, jedenfalls sollen die Fischer, die durch die Trockenlegung ihre Einnahmen verlieren, eine Entschädigung dadurch erhalten, daß ihnen der Fischfang auf der Nordsee von der holländischen Regierung gestattet wird. Für die Fertigstellung dieses riesigen Unternehmens sind 32 Jahre und eine Summe von 321 Mill. Mark vorgezehen.

In der Angelegenheit der Errichtung von **Talsperren im oberen deutschen Ausgabeteile** zum Schutze des hochindustriellen, dicht besiedelten Aupaales gegen Hochwasserüberflutungen ist nun wieder ein Schritt nach vorwärts zu verzeichnen. Das Wasserbau-Departement der Statthaltereie hat für die Erbauung einer Talsperre an der kleinen Aupa ein generelles Projekt ausgearbeitet, über welches am 5. Okt. Verhandlungen stattfanden. Nach der von den Vertretern der Flussregulierungskommission gegebenen Erläuterung befindet sich eine zur Abperung des Tales der kleinen Aupa gut geeignete Stelle etwa 300 Meter oberhalb der Lattbrücke. Durch Errichtung einer 48 Meter hohen Sperre würde ein Staubecken mit einem Rauminhalte von 3 036 671 Kubikmeter geschaffen werden. Der Höchststau würde bis nahe an die Mohnmühle hinatreifen. Die Kosten würden sich auf 3 800 000 Kronen belaufen. Geologische Sondierungen wurden noch nicht vorgenommen; jedoch läßt der stellenweise zutage tretende feste Felsen ein gutes Ergebnis gewärtigen. Selbstverständlich müßte die Kleinaupaaltstraße verlegt werden. Die Verlegung würde beim Försterhauje, d. i. 2,2 Kilometer unterhalb der Sperremauer, beginnen; die Steigung würde hier 3 bis höchstens 5 Proz. betragen. Oberhalb der Sperremauer, über deren Krone die Straße führen würde, würde sich die Aenderung des Straßenzuges auf 608 Meter bei einer Steigung von 0,2 bis 0,6 Proz. erstrecken. Der Fassungsraum von rund 8 000 000 Kubikmeter würde ausreichen, um bei Hochwassererregung das Kleinaupaatal für die Dauer der Gefahr ganz abzulassen, jedoch in den tieferen Talpartien nur mit den Hochwässern der Großen Aupa, deren Höchstmaß nach den bisherigen Erfahrungen mit 185 Sekunden-Kubikmetern — gemessen in Dunsfelde — angemessen wurde, gerechnet werden müßte. Bei dieser Dimensionierung würde aber die Sperre nur dem Hochwasserabzwecke dienen können; dagegen wäre eine Verwertung der bisherigen Schadenswasser zur Aufbesserung der Niedriggerwasserstände ausgeschlossen. Nur aus sanitären Gründen und zum Zwecke der Schöpfung der Fischzucht würde ein verhältnismäßig nur geringer Normalstau gehalten werden. Im übrigen müßte diese Sperre nach jedem Hoch-



wasser wieder vollständig entleert werden. Nach den gegebenen örtlichen Verhältnissen wäre es aber möglich, durch entsprechende Erhöhung der Spermmauer einen größeren Stauraum zu schaffen. In diesem Falle müßte jedoch die Mochornmühle eingestiftet werden. Auch für diese Eventualität würden bereits Berechnungen vorgenommen. Bei Schaffung eines Fassungsraumes von 4 000 000 Kubikmeter, wozu eine Erhöhung der Spermmauer um 5 Meter erforderlich wäre, würde das Kostenverhältnis etwa 4 370 000 K. betragen. Bei einem Fassungsraume von 5 000 000 Kubikmetern würde die Kostensumme 5 180 000 K. ausmachen. — Aus den Verhandlungen sei nach dem Bericht der R. Z. das Folgende entnommen:

Der Vertreter des Ministeriums für öffentliche Arbeiten erklärte, das Ministerium stimme dem generellen Projekte der Talsperre zu. Der Standort der Spermmauer sei vom technischen Standpunkte äusserst günstig gewählt und der Fassungsraum dürfte mit Rücksicht auf die Ausführungen des hydrotechnischen Landesbureaus zur Zurückhaltung auch der größten Schabdamwassermengen der Kleinen Aupa genügen. Hierdurch und infolge der Zurückhaltung der gesamten Schotter- und Geschiebemengen wird die Sperre nicht nur einen ausgiebigen Hochwasserschutz für die unmittelbar unterhalb der Sperre gelegenen Aupaufreden, sondern auch eine Ergänzung der Talsperrenanlage in Latina bilden und mit dieser einen sehr vorteilhaften Einfluß auf die Hochwässer und die Geschiebeverhältnisse der Mittelstufe herbeiführen. — Der Vertreter des Zentralkomitees für Wasserbauangelegenheiten Ing. Straupe meinte, es könne nicht behauptet werden, daß der Effekt dieser Sperre kein so ausgiebiger sein kann, wie der einer Sperre, welche die gesamte Aupa in ihren

Wirksamkeitskreis zieht. Es werde sich daher noch als notwendig erweisen, im Gebiete der Großen Aupa oder ihrer Zuflüsse entsprechend dimensionierte Stauanlagen ins Auge zu fassen, welche die in Verbindung stehende Anlage zweckdienlich ergänzen. Als selbstverständlich müsse weiter vorausgesetzt werden, daß durch eine systematische Verbauung des Einzugsgebietes der Kleinen Aupa und ihrer Zuläufe einer vielfachen Verschotterung der Lattatalperre vorgebeugt wird. — Die Vertreter der Bezirke Maschenborn und Trautenaun, der Gemeinden Nieder- und Oberkleinaupa, Duntfetal, Großaupa erster Teil, Maschenborn dierter, dritter, zweiter und erster Teil, Freiheit, Jungbuch, Oberaltstadt und Trautenaun sowie der gräflich Erzherz-Morzinischen Herrschaft gaben folgende gemeinsame Erklärung ab: „Die genannten Interessenten stimmen einmütig für die Durchführung des vorgelegten generellen Projektes der Talsperre oberhalb der Lattabücke, im Tale der Kleinen Aupa mit dem hinsichtlich größten Fassungsraume, weil sie darin wenigstens einen Teil des notwendigen Schutzes von Personen, Hab und Gut der Aupaufbewohner erblicken. Die Interessenten bitten, dieses Projekt sobald als thunlich durchzuführen und den weiteren notwendigen Schutz mittels Errichtung einer Talsperre im Tale der Großen Aupa oder bei der Höhenbrücke in Duntfetal den Benutzern des Aupaales nicht vorzuenthalten und die Projekte, welche den möglichst vollkommenen Schutz bezwecken, dem Studium und der Durchführung zu unterziehen.“ Dieser Erklärung schlossen sich auch die Vertreter des Aupaalsperren-Komitees an. Bezüglich einer allseitigen Beitragleistung der Wasserwerksbesitzer zu den Kosten einer Talsperre mit einem Fassungsraume von 5 000 000 Kubikmeter bezieht sich das Komitee die Einbringung einer Erklärung bis zum 31. Oktober vor.

**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Befundung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk., Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Süßkesmagen (Mith.) zu richten. — Korrespondenzen, Satz- und Veranlassungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wasserengenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Lingejetsalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 26. Sept. bis 9. Okt. 1909.

Sept. Okt.	Bevertalsperre.					Lingejetsalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.		
	Eperreninhalt in Zentebn.	Pukwasser abgibt u. herdbunntet in Zentebn.		Eperrenabfluß täglich	Eperrenzufluß täglich	Nieder- schläge	Eperreninhalt rund in Zentebn.	Pukwasser abgibt u. herdbunntet in Zentebn.		Eperrenabfluß täglich	Eperrenzufluß täglich	Nieder- schläge		Wasserinhalt im Ausgleichweihers Dahlhausen am Tage	Ausgleich des Beckens in
		cbm	cbm					cbm	cbm						
26.	3300	—	52000	52000	1,4	1565	—	5400	20400	14,4	3820	—	—	—	
27.	3300	—	45800	45800	—	1580	—	5400	20400	—	7000	1600	—	—	
28.	3300	—	31800	31800	—	1595	—	5400	20400	—	5800	1700	—	—	
29.	3250	50	97300	47300	1,2	1610	—	5400	20400	0,1	5500	1600	—	—	
30.	3200	50	92400	42400	—	1620	—	5400	15400	—	5500	1600	—	—	
1.	3145	55	97900	42900	—	1630	—	5400	15400	—	5500	1550	—	—	
2.	3075	70	106200	36200	—	1635	—	5400	10400	—	5500	1650	—	—	
3.	3085	—	2200	12200	—	1635	—	5400	5400	—	1450	—	—	—	
4.	3010	75	129100	54100	8,5	1640	—	18300	23300	17,0	6000	1400	—	—	
5.	2995	15	97900	82900	22,8	1660	—	5400	25400	14,1	8500	1400	—	—	
6.	3020	—	25700	50700	4,0	1695	—	5400	40400	6,9	8000	1500	—	—	
7.	3120	—	28200	128200	—	1725	—	5400	35400	—	9000	1750	—	—	
8.	3200	—	48400	128400	22,5	1765	—	5400	45400	29,0	9000	1600	—	—	
9.	3240	—	26800	66800	16,5	1865	—	7000	107000	14,5	13340	—	—	—	
			315000	881700	821700	76,9	—	90100	405100	96,0			17350 =	694000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

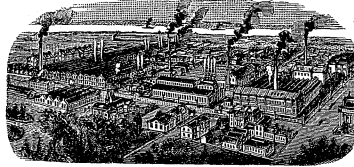
a. Bevertalsperre 76,9 mm = 1722560 cbm. b. Lingejetsalperre 96,0 mm = 883200 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊗ Jubach-Talsperre b. Volme

⊗ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊗ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊗ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

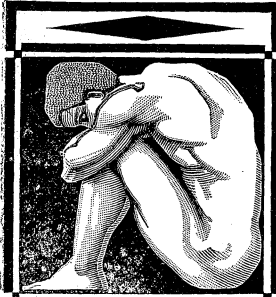
⊗ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊗ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊗ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊗ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 4.

1. November 1909.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Der elektrische Bahnbetrieb und die Wasserkräfte Bayerns.

Ein Vertreter der „Süddeutschen Monatshefte“ hatte mit dem Verkehrsminister von Frauendorfer eine längere Unterredung über den elektrischen Bahnbetrieb und die Wasserkräfte in Bayern. Wir entnehmen dem bemerkenswerten Interview, das in dem nächsten Hefte der „Süddeutschen Monatshefte“ erscheinen wird, die folgenden Zielen:

Die Frage, ob etwa militärische Gründe dem elektrischen Hauptbahnbetrieb gewisse Grenzen setzen, ist zurzeit noch nicht sprundreif. Die Militärverwaltung hat sich damit einverstanden erklärt, daß zunächst auf einigen Linien von geringer militärischer Bedeutung der elektrische Betrieb eingerichtet wird. Die nach Ablauf einiger Jahre auf diesen Linien gemachten Erfahrungen werden für die weitere Lösung dieser Frage mitbestimmend sein. Es dürften sich zwei Hauptkategorien des Vorgehens ergeben, da die Auswahl solcher Linien oder Liniengruppen, die sich nach ihrer Lage wegen den billigen Wasserkräfte und nach ihrer Verkehrsstärke besonders für den elektrischen Betrieb eignen, im Verein mit den militärischen Rücksichten den Umfang der für den elektrischen Betrieb vorerst überhaupt in Betracht kommenden Linien ziemlich bestimmt begründen wird. Die hierfür voranschrittlich erforderlichen Wasserkräfte (die sogenannte Walchenseekraft, die Jarstufe bei Wolftraubhausen, die obere Alz, der Bach zwischen Rüssen und Lechbruck, eine noch näher zu bestimmende Stufe von der Iller, zwei Stufen in der Saalach oberhalb Reichenhall, eine Jarstufe zwischen Wasserburg und Wählbors) sind von der Staatsbahnverwaltung bezeichnet worden. Alle hierzu erforderlichen Entwürfe und Kostenschätzungen sind von der Abteilung für Anknüpfung der Wasserkräfte im Ministerium des Innern zur Verfügung gestellt worden. Bei den übrigen Linien wird der elektrische Betrieb unter Umständen erst in beträchtlich späterer Zeit in Frage kommen.

Was die industrielle Verwertbarkeit der bayerischen Wasser-

kräfte betrifft, so äußerte sich der Minister u. a. folgendermaßen: So sehr es für Bayern erwünscht sein muß, die wirtschaftliche Lage zu verbessern, und so sehr es zu begrüßen wäre, wenn Versuche unternommen werden, mit Hilfe der Wasserkräfte diese Besserung zu erzielen, so muß doch auch dringend von einer Ueberschätzung der Wasserkräfte gewarnt werden. Die Industrie bedarf zur geistlichen Entwicklung einer ganzen Reihe fördernder Umstände. Sie braucht vor allem gute Bezugs- und Versandverhältnisse, aber auch gute Arbeiterverhältnisse und billige Betriebskraft. In Bayern fehlt leider vielfach diese Voraussetzung. Erfüllen wir nur eine dieser Bedingungen, z. B. die Forderung billiger Betriebskraft durch die Wasserkräfte, während die Bezugs-, Versand- und Arbeiterverhältnisse unverändert bleiben, so ist es klar, daß, was eine gewisse Verbesserung der Lage anlangt, vorerst — das weitere Ansteigen der Kohlenpreise und mit ihnen des Wertes der Wasserkräfte — erhöht allmählich die industrielle Bedeutung der Wasserkräfte mehr und mehr — noch keine vollständige Umgestaltung eintritt.

Zu bezug auf die Ergebnisse des Walchenseewettbewerbes äußerte sich der Minister u. a.: Welcher Entwurf zur Ausführung kommt, läßt sich natürlich vorher nicht sagen. Wahrscheinlich wird das eingehende Studium eine Kombination des in verschiedenen Entwürfen enthaltenen Guten bringen. Wohl darf man dabei erwarten, daß bei einer solchen Kombination die Erhaltung der landschaftlichen Schönheit entsprechende Beachtung findet. Zum Schluß erklärte der Minister: Bei der Lektüre der Namen der Verfasser ergibt sich, daß einerseits ganz hervorragend technische Firmen Deutschlands und der Schweiz und andererseits Vertreter der technischen Wissenschaft von Namen an dem Wettbewerb beteiligt sind. Aber nicht eine einzige dieser ganz gewiß beachtenswerten technischen Leistungen kommt zu dem soviel genannten Ergebnis von 100000 Pferdekraften, das Major von Donat entgegen dem Vorprojekt der Regierung für möglich erklärt hatte. Im weiteren Ausbau ergeben sich nur zwischen 50000 und 60000 und im ersten Ausbau zwischen 20000 und 30000 Pferdekraften.



Die in Berlin erscheinende „Berliner Zeitung am Mittag“, bringt folgenden Artikel:

## Die Wünschelrute.

Ein Experiment mit Dr. Albert Moll.

Der uralte Aberglaube, daß vermittelst einer gabelförmigen Weidenrute gewisse Personen, sogenannte Ruuengänger, unterirdisches Wasser oder Metalle finden können, hat in der letzten Zeit auch unter Männern der Wissenschaft Anhänger gefunden. Herr v. Usar ist ja sogar von der Kolonialverwaltung eigens nach Südwestafrika geschickt worden, um mit seiner Wünschelrute Quellen zu erschließen. Ein anderes Ruuemedium, Herr Oskar Künze, hat nach seinen Angaben gleichfalls vielfach Wasser auffinden können und auch erfolgreiche Versuche mit der Entdeckung von unterirdischer Kohle gemacht. Wir haben in Anbetracht der außerordentlichen Wichtigkeit der Sache uns an Herrn Dr. Albert Moll gewandt, und ihn gebeten, einem Experimente beizuwohnen, das wir mit Herrn Künze auf dem Gelände der Grube Ilse in Senftenberg zu machen gedachten. Herr Sanitätsrat Moll hat sich sofort dazu bereit erklärt, wenn das Medium alle von ihm gestellten Bedingungen, die für die Zuverlässigkeit des Experimentes notwendig seien, erfüllen würde. Herr Künze, der seiner Sache durchaus sicher ist und auch den Eindruck eines völlig wahrheitsliebenden Mannes macht, unterzog sich jeder ihm gestellten Bedingung und so ist ein Experiment zustande gekommen, dessen Ergebnisse in jeder Beziehung einwandfrei sind.

Herr Dr. Moll verlangte zunächst, daß der Versuch auf einem Gelände gemacht würde, das dem Medium völlig unbekannt sei und weiter, daß an dem Experimente niemand teilnehme, der über die Lagerung von Kohlen unter der Erde Bescheid wüßte, weil sonst vielleicht ganz unwillkürlich und unbewußt dem Medium Zeichen gegeben würden, die ein Anschlagen der Wünschelrute zur Folge hätten. Die Leitung der Bergbauaktiengesellschaft Ilse in Senftenberg stellte in entgegenkommendster Weise ihr Gelände für das Experiment zur Verfügung und selten ist wohl unter angenehmeren und günstigeren Umständen ein Versuch gemacht worden.

Wir trafen Sonntag Vormittag in Senftenberg, wo uns ein Wagen der Direktion erwartete und nach dem Verwaltungsgebäude der Grube Marga brachte. Dort wurden wir von den Herren Bergwerksdirektor Bähr, dem Betriebsleiter, Bergwerksinspektor Schöff und dem Betriebsassistenten Tämmer empfangen. Die Herren erklärten sich sofort damit einverstanden, das Experiment unter den von Herrn Dr. Moll gestellten Bedingungen zu gestatten und fuhren uns in einem Automobil nach dem Dorfe Hölzly, von wo auf der Straße nach Senftenberg Herr Künze den ersten Versuch auf Kohlen machen sollte. Die Beamten blieben etwa fünfzig Schritte hinter uns, und jedesmal, wenn wir durch einen Pfahl einen Punkt markiert hatten zeichnete Herr Betriebsassistent Tämmer diesen in das Meßtblatt ein, so daß bei dieser doppelten Kontrolle ein späteres Mißverständnis über die Richtigkeit nicht eintreten konnte.

Herr Künze experimentierte mit einer Rute aus Kupferdraht, der etwa 7½ Millimeter dick und in der Form eines griechischen Omega gebogen ist. Er faßte die beiden wagerechten Schenkel mit den Händen, hält die Hände vor den Körper und schreitet so in einem mäßigen Tempo vorwärts. Ungefähr hundert Schritte hinter dem Dorfe Hölzly erfolgte der erste Ausschlag der Rute, dem, wie das Medium mittelst, eine nervöse Empfindung in seinem Körper vorangegangen war. Wir hatten uns mit kleinen Pfählen versehen, um die Stellen genau zu bezeichnen, bei denen die Wünschelrute in Bewegung getiet. Das Medium erklärte nach etwa 200 Schritten daß nunmehr das Kohlenlager unter der Erde begonnen habe. Herr Dr. Moll notierte sofort diese Erklärung, um später keine Irrtümer aufkommen zu lassen. Herr Künze ging etwa noch eine halbe Stunde auf demselben Wege weiter und seine

Rute war anhaltend in Bewegung, so daß er auf dem ganzen Wege unterirdische Kohle vermutete. An einzelnen Punkten war der Ausschlag der Rute besonders kräftig.

Nach Abschluß der ersten Wanderung fuhren wir durch Senftenberg über das Dorf Buchwald hinaus, wo von der Bergbauengesellschaft neuerdings durch Bohrungen die Lagerung von Kohle genau festgestellt ist. — Die zweite Experimentierreihe begann wie die erste, nach kurzer Zeit konnte das Medium eine Stelle bezeichnen, auf der das unterirdische Kohlenlager anfang. Nach einiger Zeit war der Ausschlag besonders stark und einige Meter dahinter bezeichnete nach Angabe des Herrn Künze die Rute das Aufhören der Kohle. Es war dort, wo die Chaussee bis zur Brücke über die schwarze Elster ansteigt. Die Wünschelrute bezeichnete auf diesem Anstieg, noch über dem Lauf der Elster Kohlen, und begann erst wieder ungefähr fünfzig Schritte weiter auszuweichen. Von da an bis zum Ende der Wanderung blieb die Rute in Bewegung. An neun von uns durch Pfähle festgelegten Punkten reagierte die Rute stärker. Das Medium vermutet, daß die Stärke des Ausschlages von der Mächtigkeit des Flöztes beeinflusst sei, weil auch die Wasserrute, die Herr Künze von gewöhnlichem Eisendraht hergestellt hat, an besonders reichen Quellen stark ausschlug. Wir mußten nach Verlauf von ungefähr vierzig Minuten das Experiment abbrechen, weil das Medium ermüdet war und auch seine Hände durch die Bewegungen der Kupferrote aufgerieben erschienen. Herr Künze versicherte, daß weder seine Ermüdung noch sein körperlicher Zustand, noch das Wetter irgend welchen Einfluß auf die Tätigkeit der Rute ausüben könne.

Wir begaben uns darauf mit den Bergwerksbeamten in die nahegelegene Hammerröhle, um die Resultate, die durch die Wünschelrute gewonnen waren, mit der Wirklichkeit zu vergleichen. Für die erste Experimentierreihe zogen wir die Karte der geologischen Landesanstalt zu rate, die ganz genau die Lagerung der unterirdischen Kohle bezeichnet, und da stellte sich heraus, daß das Kohlenlager lange begonnen hatte, bevor die Rute in Bewegung geraten war. Eine Flözleere, die sich über 620 Meter unter dem Weg des Mediums erstreckte, wurde von der Rute nicht bezeichnet. Auch hat sich beim Hinübergehen über den neuerlichen Beginn des Kohlenlagers keine Bewegung bemerkbar gemacht. Das Medium hat also Kohle angegeben, wo keine war und Kohlenleere, wo unzweifelhaft Kohle stand. Die ganze durchlaufene Strecke des ersten Experimentes betrug 2550 Meter. Auch das zweite Experiment hatte nicht das vom Medium gewünschte Ergebnis. Wo die Wünschelrute den Beginn eines Kohlenlagers anzeigte, war eine sichere Feststellung noch nicht möglich, da Bohrungen dort nicht stattgefunden haben. Dort, wo das Medium das Vorhandensein von Kohle leugnete, ist jedoch sicher Kohle gemutet, wie überhaupt die ganze durchlaufene Strecke über ein Kohlenflöz führte.

Wie schon eingangs angedeutet, ist das Experiment unter außerordentlich günstigen Umständen gemacht worden. Sinnlos stand einwandfrei fest, daß die unter der Erdoberfläche Kohle lag, zum andern waren durch die Aufzeichnungen des Geometers Herrn Tämmer die vom Medium bezeichneten Punkte unbestreitbar bestimmt, und drittens waren die Aussagen des Mediums von Herrn Dr. Moll im selben Augenblick, da sie gemacht waren, aufgeschrieben und noch bevor der Vergleich in der Hammerröhle stattfand, von unserem Mitarbeiter protokolliert worden. Es läßt sich also gegen die Zuverlässigkeit dieses Versuches kein Einwand erheben, wobei ausdrücklich bemerkt werden muß, daß Herr Dr. Moll an der absoluten Ehrlichkeit des Mediums keinen Augenblick gezweifelt hat. So viel hat der Senftenberger Versuch jedenfalls mit Sicherheit ergeben, daß der Ausschlag der Wünschelrute mit unterirdischen Kohlenlagern nicht in Beziehung zu setzen ist. Man wird also gut tun, der Wünschelrute nach wie vor mit großem Mißtrauen entgegenzutreten. Herr Dr. Moll und die anderen

Teilnehmer erachteten das Senftenberger Experiment für vollkommen mißlungen. Der Gelehrte erklärte einen Beweis für das Vorhandensein geheimnisvoller Kräfte bei den Autengängern für noch nicht erbracht. N. F.



## Der Holzhafen von Thorn.

Am 5. Oktober wurde der Thorer Holzhafen nach 3 1/4 jähriger Bauzeit in Betrieb genommen. Dadurch erhält der Holzhandel des Weichselgebietes ein Werk von außerordentlicher Wichtigkeit. Der Hafen ist durch eine Aktien-Gesellschaft erbaut worden, an welcher sich der Staat und die Stadt Thorn mit je 1 1/2 Millionen Mark beteiligt haben. Die Aktien der Stadt sind aber Vorzugsaktien in der Weise, daß ihre Verzinsung während der ersten sieben Betriebsjahre mit 4%, später mit 2% den staatlichen Aktien vorangeht.

Der Thorer Holzhafen ist auf dem rechten Weichselufer, 6 km unterhalb Thorn, auf der Gemarkung der früheren Ortshafn Korzenice erbaut, wo sich in einem alten Weichselarm ein Naturhafen vorfand, den man beim Ausbau gut benutzen konnte. Das Hafenterrain wird nördlich von Gemarkungen des Gutes Wiesenburg und der Stadt Thorn begrenzt. Das Hafengebiet hat eine Länge von 2 km und ist an der breitesten Stelle 350 m breit, also fast so breit als die Weichsel. Die Fläche des Hafenaufbaus beträgt 45 ha. 51 ha des umliegenden Terrains sind für gewerbliche Anlagen und fast ebensoviel für spätere Erweiterungen des Hafens bestimmt. Ein 6 ha großer Holzlagerplatz im Osten, der bis zur Thorer Chaußee und der Abzweigung der Kleinbahn reicht, so wie eine rings um das Hafenaufbau führende Holzaußwachtelle vervollständigend die Hafenanlagen. Die Holzaußwachtelle hat eine Seigerung von 1 : 10, der Holzlagerplatz eine solche von 1 : 65. Um dem Hafen frisches Wasser zuführen zu können, ist an der Nordostecke des Bassins ein Spülrohr von einem Meter Durchmesser eingeführt worden. Die Hafeneinfahrt ist durch Benutzung bezw. Verlängerung des alten Weichselarmes unterhalb geschaffen worden. Nach der Weichselmündung wird der Hafen durch einen ca. 4 km langen und 10 m hohen Damm gegen Hochwasser geschützt.

Das 45 ha große Haupthafenaufbau bietet Raum zur Aufnahme von 150 Trakten und je 3000 cbm. Der tote Weichselarm, die Hafenstrasse und die Hafeneinfahrt mit etwa 24 ha gewähren Raum für 80 Trakten, so daß das zur Verfügung stehende Hafenaufbau rund 230 Trakten aufnehmen geeignet ist. Davon werden im Haupthafen und im toten Weichselarm mit 48 ha ständig ohne Störung des Hafensbetriebes 160 Trakten untergebracht werden können, während die ferneren 70 Trakten nur in Notfällen, also besonders bei drohendem Hochwasser in der Hafentrage und in der Hafeneinfahrt Unterkunft finden dürfen. Als Lagergeld wurde beabsichtigt, 30 Mk. pro Trakt und Woche zu erheben. Die Interessenten finden jedoch diesen Satz zu hoch und haben empfohlen, das Lagergeld für die Sommermonate auf 20 Mk. und für die Wintermonate auf 12 Mk. pro Woche und Trakt zu bemessen. Nach der Rentabilitätsberechnung wurde eine Einnahme an Lagergeldern von 164000 Mk. angenommen. Die jährlichen Vertriebs- und Unterhaltungskosten des Hafens wurden auf 40000 Mk. geschätzt. 6000 Mk. müssen zum Reservefonds abgeführt werden. Demnach dürften 118000 Mk. zur Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals zur Verfügung bleiben. Bringt man eine Verzinsung der Vorzugsaktien zu 4% und eine solche des staatlichen Aktienkapitals zu 3% in Ansatz, so ergibt das 105000 Mk. jährlich Zinsen. Es bleiben dann noch 13000 Mk. zur Tilgung und weiteren Verwendung verfügbar.

Der Zweck und Nutzen des Thorer Holzhafens liegt in erster Reihe darin, den Trakten einen Schutz vor der Hoch-

wasser- und Ueberwinterungsgefahr zu bieten. In zweiter Linie werden den Eigentümern Notverkaufte erspart, wozu dieselben beim Stehen auf der freien Weichsel unter gewissen Umständen oft genug getrieben wurden. Ferner wird den Großhändlern durch Lagerung der Hölzer im Hafen die Möglichkeit geboten, ihre Ware zu lombardieren. Schließlich ist die Entstehung von Holzschneidemühlen am Hafen als sicher anzunehmen, was den Holzhändlern eine Erleichterung des Abzuges und eine Belebung des Thorer Handels bringen wird. Für die Errichtung derartiger Stablfabrikanten ist Gelände ganz in der Nähe des Hafens reichlich vorhanden, auch wird es möglich sein, das fertige Material unmittelbar entweder per Kahn oder per Eisenbahn nach Bedarf zu expedieren. Der Perlonverkehr von Thorn zum Hafen und zurück soll durch Fenebzüge vermittelt werden.

Wie dringend notwendig der Hafen ist, zeigte sich im Herbst 1906 zur Evidenz, als durch eine plötzliche Hochflut mehr als 100 Trakten verschwammen und zertrümmert wurden, wobei die Auflasten von Raubhölzern verlor, so daß durch Zugrundegehen und durch Verunglückungen ein Schaden im Werte von etwa 750000 Mk. erwuchs. Derartige Katastrophen sind ausgeschlossen, wenn strompolizeiliche Bestimmungen nicht mehr gestatten, Trakten auf der freien Weichsel für längere Zeit anzustellen, dieselben vielmehr gehalten sind, den Holzhafen aufzuladen, und so der Hochwasser- und der Ueberwinterungsgefahr entgehen. H. C.



## Die Talsperren Wietau und Willgaiten.

Eine der wichtigsten Anlagen für die Wasserversorgung von Königsberg bildet der Wietauer Teich, der durch Erbauung eines Staubammes in dem Tal, in welchem sich das Quandritter Fließ, das Seefelder Wasser und das Galgauerwasser vereinigen, entstanden ist. Der Stauteich hat eine größte Höhe von 10 Metern und eine Kronenbreite von 6,5 Metern. Teichwärts ist der Damm bis zu 1 Meter Breite mit Weiden bepflanzt und dann unter dem Wasserpiegel durch einen in der Steigung 1 : 2 verlaufenden, mit Kopfsteinpflaster und Zementerguß hergestellten Belag gegen Wellenschlag geschützt. Um Durchsickerung zu vermeiden, ist durch einen bis 2,5 Meter in den Schluffmergel reichenden Tonkern von ca. 2 Metern Stärke in ausreichendem Maße gesorgt. Das so entstandene Staubecken enthält bei einer Wasserschicht von 68 Hektar 1 860 000 Kubikmeter und dürfte bei normalen Niedererschlägen pro Jahr etwa zweimal zu füllen sein. Um das Wasser ablassen zu können, wird der Damm an der Sohle von zwei 1000 Kubikmeter-Flanzdrehen durchsetzt, die landwärts in eine aus Bruchsteinen gemauerte Schieberkammer und dann in einen Sturzweiser von 2 Meter Tiefe und 6 Meter Breite münden und ihr Wasser durch einen offenen Graben an den Wargener Teich abgeben. Der erwähnte Staubamm wurde bereits in den Jahren 1887/88 erbaut, und zwar mit einem Kostenaufwande von etwa 600 000 Mk. Bei der Vergrößerung des Wasserfortschritts reicht aber nunmehr der Wietauer Teich trotz seines respektables Inhalts nicht mehr aus, und Königsberg würde, wie der Bauleiter Herr Regierungsbauamteiler Knoll in einem an der jetzt im Bau begriffenen Talsperre Willgaiten den Teilnehmern gehaltenen kurzen Vortrag ausführte, im Falle einer andauernden Trockenheit nicht mit genügendem Wasser versorgt werden können. Die neue Willgaitener Talsperre ist daher in dem das Quandritter Fließ führenden Tale in unmittelbarer Nähe des Bahndammes der Samlandbahn projektiert. Die Ausführung ist der ganzen Wietauer Anlage sehr ähnlich, nur hat man hier die Schieberkammer in einem Turm verlegt,

der in einiger Entfernung vom Staudamm, im Wasser zu stehen kommt und nahezu vollendet ist. Auf der Baustelle ließen sich die oben beschriebenen Anlagen, die in dem Wietauer Damm bedeckt sind, in sehr instruktiver Weise erläutern. Auch der Abfluß, der bei plötzlich eintretendem Regen das gefüllte Becken vor dem Ueberlaufen über die Dammkrone bewahren soll, war in seiner Anlage sichtbar. Die große Masse von Zinblechen liefern das Material für den Betonhocker, den man an Ort und Stelle durch geeignete Steinbrecher- und Sortiervorrichtungen herstellt. Der neue Willgaitener Teich wird etwas über eine Million Kubikmeter faßen und eine wesentliche Bergbörderung der Wasser Versorgungsanlage bilden.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Wasserversorgung Bosens.

Die am 2. Oktober bei Vandoiin veranstaltete Monats-Verammlung des Bezirksvereins bosens-jersisch verlief äußerst anregend. Dazu trug ganz wesentlich bei der Vortrag des Geheimrats Prof. Dr. Wernicke über: „Die Wasserversorgung der großen Städte mit besonderer Berücksichtigung der bosener Verhältnisse.“ Diese für bosens bedeutungsvolle und noch immer aktuellste Frage wurde von dem Vortragenden so anschaulich und gemeinverständlich behandelt, wie dies diesem ausgezeichneten Gelehrten und hervorragenden Dozenten besonders eigen ist. Der Ruf dieses bosener Währbürgers reicht weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus. Ein Beweis dafür ist — wie wir kürzlich hörten — die an ihn ergangene Aufforderung, auf dem nächsten internationalen Hygienekongress zu Paris 1910 den Vorriss in der schulgigenschaftlichen Abteilung zu übernehmen. Geheimrat Wernicke wird diesem ehrenvollen Rufe Folge leisten und hat sich außerdem bereit erklärt, einen Vortrag aus diesem Gebiete zu halten. Dem im Bezirksverein bosens-jersisch gehaltenen Vortrag entnehmen wir insbesondere folgendes:

Der Vortragende hob zunächst die große Bedeutung einer gesundheitsgemäßen Wasserversorgung für den Einzelnen, wie für die Allgemeinheit hervor und zeigte dann an mehreren Beispielen, wie Nürnberg, Charlottenburg und Breslau, aus der jüngsten Zeit, wie die Frage der Wasserversorgung namentlich für die Großstädte noch keineswegs zur allseitigen Befriedigung gelöst sei, und wie durch Rohrbrüche, Maschinendefekte, durch Unergiebigwerden der Grundwasserquellengebiete, oder durch plötzliches Auftreten von großen Eisen- und Manganmengen im Grundwasser usw. unerwünschte und große Störungen in der Wasserversorgung leider häufig noch auftreten.

So bilde nach wie vor die Wasserversorgung der schnell wachsenden Großstädte, mit ihrem in der modernen Zeit außerordentlich gesteigerten Bedürfnisse nach reichlichem und brauchbarem Trink- und Gebrauchswasser für die Hygiene des Hauses, für das private und öffentliche Badewesen, die Straßen- und Anlagebefregungen, die tausendflei Erfordernisse der Industrie usw., eine große und dauernde Sorge der Stadtverwaltungen unserer Großstädte. Denn sobald wie möglich gutes Wasser für eine Stadt sei nicht nur durch die Hygiene allein bedingt, sondern die steigende Kultur erfodere auch immer steigende Wassermengen. 100 Liter Wasser pro Kopf und Tag der Bevölkerung sei keine hohe Forderung.

Der Vortragende zeigte dann näher die hygienische Bedeutung guten Wassers für die Gesundheit des Individuums und die

#### Schädlichkeit schlechten Wassers

für den Einzelnen und die Allgemeinheit. Nach einem geschichtlichen Ueberblick über die Wasserversorgung im Altertum, Mittelalter und bis in unsere Tage, erläuterte der Vortragende darauf die Bedeutung der verschiedenen Wasserquellen

für eine gesundheitsgemäße Wasserversorgung, zeigte die Schwierigkeiten und Gefahren der Meteorwasser- und Regenwasser- sowie die Vorteile der Flußwasser- und Seewasser- und Grundwasser- und hob die gesundheitsliche Bedeutung der Grundwasser-versorgung hervor, die einzig und allein in der Lage wäre, zu versichern, daß Ansteckungsstoffe, wie die der Cholera, des Typhus, der Ruhr usw. mit dem Wasser sich über die ganze Städte verbreiteten. Die Technik der Flußwasserfiltration wurde an mehreren Tafeln und Karten erläutert.

Die Versorgung mit hygienisch einwandfreiem Grundwasser leide für Norddeutschland an dem recht erheblichen Uebelstande, daß in dem Grundwasser vielfach Eisen- und Manganverbindungen, manchmal in recht erheblichen Mengen, sich finden. Das Vorkommen dieser gemischten Stoffe sei zwar gesundheitslich unbedenklich, das Wasser ersahre aber durch diese Stoffe stärkere gelblich-braune oder schwärzliche Trübungen, die es recht unappetitlich, aber auch für industrielle Zwecke un verwendbar machten.

Erst in neuerer Zeit sei es gelungen, durch Lüftungs- und Filtrationsanlagen die Eisen- und Manganverbindungen aus dem Wasser zu entfernen und solche Grundwasser für die Wasserversorgung heranzuziehen. Auch hier wurde an Karten Zeichnungen und durch Filtrationsexperimente gezeigt, wie es möglich sei, trübe, eisens- und manganhaltige Wässer so zu klären, daß vollkommen klare und für die Wasser-versorgung geeignete Wässer entstünden.

Nach diesen mehr allgemeinen Ausführungen ging der Vortragende nunmehr ausführlicher auf die Geschichte der

Wasser-versorgung der Stadt bosens ein und zeigte, wie die Stadt bosens seit mehr als 50 Jahren bemüht gewesen sei, auf dem Gebiete der Wasser-versorgung dem Wasserbedarf der wachsenden Stadt und dabei den Forderungen der Hygiene Rechnung zu tragen. Dies sei im so mehr anzuerkennen, als die Stadt bosens als Festungsstadt auf die Heranziehung entfernterer gelegener Wasserquellen nicht zurückgreifen könne, und die Grundwassergebiete in größerer Nähe der Stadt teils wenig ergebnisreich, teils stark eisenhaltiges Wasser führen. Trotzdem sei es gelungen, die gesundheitsliche nicht vollkommen einwandfreie Warthe Wasser-versorgung aufzugeben und allmählig die reine Grundwasser-versorgung einzuführen.

Die Grundwasser liegenden Terrains liegen teils im Norden der Stadt bei Winiauy, Solatisch, Urbanowo und an der Ringhauffsee im Westen, teils im Süden der Stadt auf den Eichwaldwiesen. Das Wasser aus dem nördlich und westlich gelegenen Terrains sei ein schönes, klares Wasser, das auch sehr wenig Eisen führe, leider sei seine Menge allein nicht für die Stadt bosens ausreißend, und darum müsse die zweite, so bequem und nahe, auf den Eichwaldwiesen gelegene Grundwasserquelle zur Wasser-versorgung mit herangezogen werden. Dies Wasser sei besonders stark eisenhaltig und führe auch kleine Mengen Mangan, wie vielsach, ja sogar meist, stark eisenhaltige Grundwasser, wie z. B. auch in Stetin.

Für die bosener Wasser-versorgung sei nun noch in der neuesten Zeit als dritte, gesundheitslich ganz einwandfreie Wasserquelle das aus Bodentiefen von über 100 Metern stammende klare, aber durch Huminstoffe leider braun gefärbte Tiefen Grundwasser herangezogen, das durch Mischung mit dem übrigen Grundwasser der Eichwaldwiesen seinerseits von der braunen Farbe befreit wird, andererseits auf das Eichwald Grundwasser enteisend und entmanganend einwirkt. In Verbindung mit Lüftung in Nieselanlagen und durch Filtration in Vorfaltern und den neueren Zerkleinerern würden die dabei entstehenden Eisenmanganniedererschläge zurückgehalten. Auch die hierbei stattfindenden Vorgänge erläuterte der Vortragende durch Vorführung von Experimenten.

Auch die Gesamtanlage der hiesigen Wasserwerke mit ihren Filteranlagen, den Reservoirs und der Rohrnetz-leitung wurde kurz erläutert.

Die Posener Wasserleitung sei bisher in der Lage gewesen, den Wasserbedarf der schnell wachsenden Stadt zu befriedigen, der höchste Tagesverbrauch habe

in diesem Jahre über 21 000 Kubikmeter Wasser betragen, gewiß eine sehr erhebliche Menge. Die Hoffnung sei durchaus berechtigt, daß es auch in Zukunft gelingen werde, für die wachsende Stadt nicht nur hinreichende, sondern auch hygienisch durchaus einwandfreie Wassermengen zu beschaffen.

Zum Schluß erditterte der Vortragende dann noch die Manganfrage, die in den letzten Jahren nach dem Breslauer Unglück bei der Wasserverforgung so bedeutungsvoll geworden ist. Das Vorkommen von Mangan im Wasserleitungswasser sei gesundheitlich vollkommen unbedenklich. Das Wasser vieler Heilquellen, wie das in Pyrmont, Baden-Baden, Fachingen usw. führe sogar sehr große Mengen von Mangan. Mangan sei ein Metall, das dem Eisen sehr ähnlich sei. Manganlösungen im Wasser gelten mit Recht als Heilfaktoren. Unser Körper brauche auch notwendig für die Erhaltung seines Bestandes sogar die Einführung von Manganlösungen zum Aufbau der Knochen, vieler Organe und für die Hütbildung. — Das Nitriten größerer Mengen von Manganlösungen im Leitungswasser rufe allerdings unangenehme Wirkungen im Wasser hervor, die das Wasser für industrielle und technische Zwecke wenig brauchbar machten — Solche Trübungen in Eisenmanganlösungen seien auch gelegentlich in unserem Leitungswasser aufgetreten, nämlich dann, wenn die Filtrationswirkung keine ganz ausreichende gewesen sei. Im übrigen sei es nicht vollkommen zu vermeiden, daß in den Rohrleitungen in solchen Wasserversorgungsanlagen, die eisen- und manganhaltiges Wasser verwenden müßten, sich im Laufe der Zeit kleine Abhebungen dieser Stoffe bilden, da die Innenwand der eisernen Leitungsrohre die allerfeinsten Mengen von Eisen und Mangan allmählich aus dem Leitungswasser durch Oberflächennattraktion zur Abscheidung bräuge. Es gibt auf der Welt keinen Brunnen, der nicht Stoffe aus seinem Wasser ausbeudet. Da das Posener eisenhaltige Grundwasser nur sehr schwierig von seinem Eisengehalte zu befreien sei, so habe das Wasserwerk keine leichte Aufgabe, das nun einmal gegebene Rohprodukt so zu enteisen, zu entmanganen und zu entbräunen, daß wir ein klares, blankes, reines und gesundheitgemäßes Trink- und Gebrauchswasser erhalten. Sörungen kämen bei allen menschlichen Einrichtungen vor. Der Vortragende ist aber der Ansicht, daß die Stadt Posen nach Einführung der neueren Filtrationsanlagen mit ihrer Wasserversorgung allen an Qualität und Quantität an ein Wasser zu stellenden berechtigten Forderungen gerecht werde; es stehe zu hoffen, daß dies auch für die Zukunft der Fall sein werde.

Neigen Beifall zollten die Zuhörer, unter denen sich Damen und Herren aus allen Schichten der Bürgerchaft befanden, den Ausführungen. Der Vorsitzende, Buchdruckereibesitzer Metzsch, dankte dem Redner für seine belehrenden Vortrag.

Schleusenanlage einschließlich des unteren und oberen Vorhafens mit 300 oder 400 m etwa 3 1/2 km umfaßt; die mit den vier Treppenschleusen verbundenen Zwischenfallungen haben allein je eine Länge von 260 m. Um Wasser zu erlangen, wird jede Schleufe mit sechs Sperbercken ausgerüstet, auf jeder Seite mit drei. Die Speisung des Kanals wird von der Havel erfolgen, da die bei Treppenschleufe in den Kanal fließende Wassermenge etwa einen Kubikmeter in der Sekunde beträgt, die zur Speisung vollständig genügen dürfte. Auf keinen Fall will man die am Zinnkanal liegenden Triebwerke durch Wasserentnahme schädigen. Die Baukosten für die Treppenschleufe bei Niederflusow werden etwa fünf Mill. Mark betragen. Zu beiden Seiten der Schleufe werden je vier elektrische Lokomotiven aufgestellt, von denen auf jeder Seite drei dazu dienen, die Rähne tafeln- und tafelnwärts zu befördern, während die vierte Lokomotive zur Reserve dient. Der Betrieb soll so eingerichtet werden, daß sich zwei Rähne in einer Zwischenhaltung treuen. Zur Beleuchtung der ganzen Schleusenanlage werden etwa 40 Bogenlampen erforderlich sein.

Die Frage, ob, wie anlässlich vorgehen, ein eigenes Elektrizitätswerk errichtet oder ob die Stromversorgung für den Antrieb und die Beleuchtung vom Wärschigen Elektrizitätswerk erfolgt, ist noch nicht entschieden, da die Verhandlungen mit der Gesellschaft noch schweben. Ob die ganze Anlage im Jahre 1912 fertiggestellt sein wird, ist fraglich; es hat sich bei der Ausschachtung der Schleufe III Triebland angefounden, wodurch die etwa 20 m hohe Böschung allmählich nachrutsche. Triebland ist beunruhigt ein hoher Feind des Tieflandgeschäfts und erwidert die Arbeiten sehr. Die Frage, ob man bei Niederflusow noch ein zweite Schleulentreppe oder ein Hebewerk errichtet, ist noch nicht entschieden. Ein Hebewerk hat den Vorteil, daß es kein Wasser verbraucht und die Durchschleutung nur etwa 30 Minuten erfordert, während bei der Schleulentreppe hierzu über zwei Stunden notwendig sind. Das Ergebnis des erlassenen Ausschreibens zur Gewinnung eines geeigneten Systems für ein Hebewerk hat bis jetzt noch zu keinem Resultate geführt, da sämtliche Lieben von den aufgeführten Firmen eingereichten Projekte sich nicht ohne weiteres zur Verwendung eigneten und daher zur weiteren Ausarbeitung zurückgegeben werden mußten. Bis zur Eröffnung des Großschiffahrtsweges wird wohl schwerlich ein Ergebnis erzielt werden können und daher der Betrieb ohne das Hebewerk, also nur mit einer Treppenschleufe, eröffnet werden. Der Tagesbetrieb auf dem neuen Kanal ist auf 15 Stunden vorgesehen, und ist daher bei der Treppenschleufe die Anstellung von drei Schleusenmeistern erforderlich. An der untersten Schleufe werden die Schiffsabgaben erhoben.

Die zahlreichen Brücken, die auf der ganzen Kanalstrecke gebaut werden müssen, sollen im Interesse der Kleinschiffahrt keine Strompfeiler erhalten. Die lichte Weite der Brücken soll mindestens 45 m betragen. In Doerberg ist der Bau zweier neuer Brücken erforderlich, und zwar einer Stadt- und einer Eisenbahnbrücke. Während die Kosten der Stadtbrücke etwa 100000 Mark betragen, sind zum Bau der Eisenbahnbrücke der Strecke Angermünde—Freienwalde 250000 Mark erforderlich, wozu der Eisenbahnfiskus einen Zuschuß von 61000 Mark leistet. Zum Durchlaß größerer Rähne muß die Doerberger Stadtbrücke um 1,40 m höher gelegt werden, wodurch allerdings das Bild dieses idyllisch am Bergegrande gelegenen Städtchens beeinträchtigt wird.

## Wasserkräften, Kanäle.

### Der Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin.

Man schreibt aus Oberberg in der Mark: Die Arbeiten zum Großschiffahrtskanal schreiten mehr und mehr vorwärts. Die noch im vorigen Jahre so grün bewachsenen Schluchten zwischen Stepe und Niederflusow sind zum Teil verschwunden. Hier sind die Erbmassen, die teilweise aus Lehm bestanden, durch Sprengungen gelockert und in das Tal befördert worden. Mehrere Dienstgebäude und Baracken sind schon errichtet, so daß in die Dienstgebäude ein Teil der in Oberberg wohnenden Beamten im nächsten Monat übersiedeln wird. Welchen Umfang der Schleusenbau bei Niederflusow annimmt, mag daraus hervorgehen, daß die gesamte Länge der

## Wasserrecht.

**In öffentlichen Flüssen darf niemand ohne Genehmigung der Landespolizeibehörde etwas vornehmen, was über den Gemeingebrauch hinausgeht. Die erteilte Genehmigung ist stets widerruflich.**

**Solange eine Wasserfläche Teil eines öffentlichen Stromes ist, unterliegt sie allein der Herrschaft der allgemeinen Staatsgewalt und es ist eine Ergrüfung von Privatrechten an ihr mit der Wirkung, daß die Polizeibehörde durch sie in der Aufrechterhaltung und Durchführung der in den §§ 46, 62 Tit. 15 Teil II A. V. enthaltenen Verbotsbestimmungen gehindert würde, nicht möglich.**

Entscheidung des Obergerichtswahlgerichts, III. Senats, vom 1. April 1909 (Rep. Nr. III. A. 64. 07).

Der Kläger betreibt, wie dies auch schon seine Vorbesitzer getan haben, auf den Grundstücken . . . zu Halle a/S. und auf dem an diese Grundstücke anstoßenden Teile der Schiffs-Saale eine Badeanstalt, welche sich 13,00 m in den Fluß hinein erstreckt. Ein Teil dieser Anstalt wird im Herbst abgebrochen, während ein anderer Teil auch den Winter über stehen bleibt. Als der Kläger im Frühjahr 1907 die Badeanstalt wieder herrichten wollte, erhielt der königliche Wasserbauinspektor zu Halle a/S. am 29. April desselben Jahres an ihn die nachstehende Verfügung:

„Nach den §§ 61 und 62 Titel 15 Teil II des Allgemeinen Landrechts darf niemand ohne Genehmigung des Senates am Ufer oder in öffentlichen Flüssen Wasserbaue ausführen, wodurch der Lauf des Flusses zum Nachteil der Schifffahrt gehemmt, eingeschränkt oder sonst verändert wird; nach § 79 desselben Gesetzes ist der Staat verpflichtet, gegen die ihm zukommende Nutzung der schiffbaren Ströme für die zur Sicherheit und Bequemlichkeit der Schifffahrt nötigen Anstalten zu sorgen. Diese Sorge begreift nicht nur die Anlage von Dämmen und dergl. mehr, sondern auch die Beseitigung von Schifffahrtshindernissen, als welche Badeanstalten anzusehen sind, in sich.

Nach Anzeige des zuständigen Stromaufsichtsbeamten sind Sie mit der Errichtung einer Badeanstalt in der Saale vor Ihrem Grundstück beschäftigt, ohne hierzu die Genehmigung zu haben.

Von Strom- und Schifffahrtspolizei wegen fordere ich Sie daher auf, die Arbeiten ungesäumt einzustellen und die in die Saale bereits hergestellten Einbaue wieder zu beseitigen. Falls nicht innerhalb 14 Tagen, vom Tage der Zustellung dieser Verfügung ab gerechnet, die bereits ausgeführten Einbauten aus dem Saalebett beseitigt sein sollten, würde ich mich veranlaßt sehen, die erforderlichen Beseitigungsarbeiten gemäß § 132 Ziffer 1 des Gesetzes vom 30. Juli 1883 (Gesetzsammlung S. 195) in Verbindung mit der Bekanntmachung des Herrn Regierungspräsidenten zu Merseburg vom 26. April 1888 (Amtsblatt S. 147) durch Dritte ausführen zu lassen und den vorläufig auf 1000 Mk. festgesetzten Kostenbetrag im Zwangswege von Ihnen einziehen.“

In der hiergegen durch einen Anwalt erhobenen Beschwerde macht der Kläger insbesondere auch geltend, daß er, ebenso wie die Besitzer der übrigen in der Schiffs-Saale betriebenen Badeanstalten, durch Verjährung ein Recht darauf erworben habe, an der betreffenden Stelle des Flusses eine Badeanstalt zu halten. Die Wasserbauinspektion hätte deshalb den Wiederaufbau der Anstalt aus Rücksicht auf die Schifffahrt nicht schlechtweg, sondern nur unter Anerkennung der Entschädigungspflicht verboten dürfen. Von einer mangelnden strompolizeilichen Genehmigung könne übrigens föhlich nicht die Rede sein, da die fraglichen Badeanstalten seit über 50 Jahren vor den Augen der Strompolizei alljährlich aufgebaut, betrieben und wieder abgebrochen worden seien.

Die Beschwerde blieb indes erfolglos, indem der beklagte Oberpräsident dem Vertreter des Klägers am 14. August 1907 folgendes erwiderte:

„Ihre im Auftrage mehrerer Badeanstaltsbesitzer zu Halle erhobene Beschwerde gegen die im Auftrage des Herrn Regierungspräsidenten zu Merseburg von dem Wasserbau-

inspektor erlassene polizeiliche Verfügung, betreffend Beseitigung der Badeanstalten in der Saale, weise ich nach Prüfung des Sachverhalts als unbegründet zurück.

Die Verfügung ist von dem Wasserbauinspektor im Auftrage des Herrn Regierungspräsidenten zuständigerweise erlassen, auch sachlich durch strom- und schifffahrtspolizeiliche Interessen gerechtfertigt.

Die im öffentlichen Recht begründete Befugnis der Strompolizeibehörde, die Beseitigung selbst solcher Wasserbaue zu verlangen, die mit der nach §§ 53, 62 Titel 15 Teil II des Allgemeinen Landrechts erforderlichen staatlichen Genehmigung erwidert sind, wird durch die von Ihnen behaupteten Privatrechtlichen Titel der Badeanstaltsbesitzer, selbst wenn solche erweislich wären, nicht berührt.“

Gegen diesen Bescheid hat der Kläger rechtzeitig die Klage im Verwaltungsstreitverfahren erhoben und seinen Antrag, die Verfügung der Wasserbauinspektion außer Kraft zu setzen, im wesentlichen auf die bereits in der Beschwerde vorgebrachten Gründe gestützt.

Der Besklagte hat sich darauf beschränkt, die attennmäßigsten Vorgänge zu überreichen.

In der mündlichen Verhandlung vom 24. September 1908 beschloß der erkennende Senat folgendes:

1. Der beklagte königliche Oberpräsident soll um die Vorlegung eines Lageplans ersucht werden, aus dem sich die Lage der sämtlichen bei Halle a. S. in der Saale errichteten Badeanstalten ergibt, sowohl der im Besitze des Klägers befindlichen, als der übrigen zum Teil gegen Zahlung von Anerkennungsgebühren zugelassenen.
2. Der Besklagte soll ferner um eine eingehende Darlegung derjenigen Gründe ersucht werden, welche in strom- und schifffahrtspolizeilicher Hinsicht die Beseitigung der von dem Kläger errichteten Badeanstalt erforderlich machen.“

Nachdem dieser Beschluß zur Ausführung gelangt ist, war die Klage gegen den Bescheid des Oberpräsidenten vom 14. August 1907 abzuweisen.

Die angefochtene Verfügung ist von dem königlichen Wasserbauinspektor zu Halle a. S. als Organ des zur Wahrnehmung der Strom- und Schifffahrtspolizei zuständigen königlichen Regierungspräsidenten zu Merseburg erlassen worden. Sie ist infolgedessen als eine solche des Regierungspräsidenten selbst anzusehen und es findet gegen sie gemäß § 130 des Landesverwaltungsgesetzes die Beschwerde unmittelbar bei dem Oberpräsidenten und gegen dessen Bescheid die Klage beim Obergerichtswahlgericht statt (vergl. die Bekanntmachung des Regierungspräsidenten zu Merseburg vom 26. April 1888, Amtsblatt der königlichen Regierung zu Merseburg, 1888, S. 147 und Entscheidungen des Obergerichtswahlgerichts Bd. 30 S. 290).

Der hiernach zulässigen Klage muß jedoch der Erfolg versagt werden.

Die Saale ist, wie auch unter den Parteien unstreitig, auf dem hier in Betracht kommenden Teile schiffbar und deshalb ein öffentlicher Fluß. Für die an ihr möglichen Nutzungsrechte sind daher die für die öffentlichen Ströme erlassenen Vorschriften, insbesondere die §§ 38 ff., 44 ff., 62 Titel 15 Teil II des Allgemeinen Landrechts, maßgebend. Nach diesen darf aber in öffentlichen Flüssen niemand ohne Genehmigung der zuständigen Behörde etwas vordrehen, was über den Gemeingebrauch hinausgeht und es kann die Beseitigung dessen, was der Genehmigung bedurfte, diese aber nicht erhalten hat, von der Polizeibehörde lediglich deshalb verlangt werden, weil es nicht genehmigt worden ist. Eine erteilte Genehmigung ist ferner jederzeit widerruflich und es besteht mithin, abgesehen von dem Gemeingebrauch, kein Recht auf Anbringung und Verbehaltung einer Anlage in einem öffentlichen Fluße. Ein polizeiliches Verbot, eine genehmigungsbedürftige, aber ungenehmigte Anlage zu beseitigen, ist deshalb auch außer beim Mangel eines jeden polizeilichen Motivs.



durch die Verwaltungsklage mit Erfolg nicht anfechtbar. Daß alles ist von dem erkennenden Gerichtshofe wiederholt ausgesprochen worden (vergl. z. B. Entscheidungen Vd. 32 S. 263 und die dort angezogenen Urteile).

Die Anwendung dieser Grundsätze auf den vorliegenden Fall muß aber dazu führen, die angefochtene Verfügung sachlich für gerechtfertigt zu erachten.

Das seitens des Staates, d. i. der Landespolizeibehörde, eine ausdrückliche Erlaubnis zur Errichtung der vom Kläger betriebenen Badeanstalt erteilt worden sei, ist nicht nachgewiesen. Wollte man aber auch mit Rücksicht auf das lange Bestehen der Badeanstalten an der Schiffs-Saale annehmen, daß es geschehen sei, so würde das doch nach dem Obigen unerheblich sein, weil die staatliche Genehmigung jederzeit hätte zurückgenommen werden können. Wenn in der Klage die Ansicht vertreten wird, es habe ein Recht darauf ersehen werden können, in der Saale gegen den Willen der Wasserpolizeibehörde eine Badeanstalt dauernd beizubehalten und zu betreiben, so ist dem nicht beizutreten. Die öffentlichen Flüsse gehören nach § 21 Titel 14 Teil II des Allgemeinen Landrechts zu dem gemeinen Eigentum des Staates, d. h. zu demjenigen Staatseigentum, dessen Gebrauch jedermann offensteht, und das, soweit diese Bestimmung zum öffentlichen Gebrauche reicht, allein der Herrschaft der allgemeinen Staatsgewalt unterworfen ist (vergl. Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Vd. 1 S. 366 und Urteil des Oberverwaltungsgerichts vom 18. März 1899, Pr. Wbl. Jahrg. 19 S. 61). So lange eine Wasserfläche Teil eines öffentlichen Stromes ist, unterliegt sie deshalb dieser Herrschaft und es ist eine Eröffnung von Privatrechten an ihr mit der Wirkung, daß die Polizeibehörde durch sie in der Aufrechterhaltung und Durchführung der in den §§ 46, 62 Titel 15 Teil II des Allgemeinen Landrechts enthaltenen Verbotbestimmungen gehindert würde, nicht möglich. Im vorliegenden Falle bildet aber diejenige Wasserfläche, die zeitweise oder immer durch die Badeanstalt des Klägers bedeckt wird, einen Teil der Saale, wie denn auch nicht behauptet worden ist, daß sie aus dieser ausgeschieden sei. Trifft das aber zu, so muß die Wasserpolizeibehörde für befugt angesehen werden, die Entseerung der Badeanstalt aus polizeilich von ihr wachzunehmenden Gründen zu verlangen. Ob etwas durch Verjährung private Nutzungsrechte erworben worden sind (vergl. Erziehöft, Archiv Vd. 35 S. 345, Vd. 87 S. 320), für deren Aufgabe eine Entschädigung würde beantragt werden können, ist im gegenwärtigen Verfahren nicht zu untersuchen. Zur Entscheidung darüber würden nur die Zivilgerichte zuständig sein.

Nach alledem handelt es sich nur noch darum, ob das Vorgehen der Polizeibehörde jeglichen polizeilichen Grundes entbehrt; das muß aber verneint werden. Nach dem Ergebnis der durch den Beweisbeschluss vom 24. September 1908 erforderlichen Auskunft, nach den eingereichten Lageplänen und nach dem Inhalt der in der mündlichen Verhandlung zum Vortrage gebrachten Berichte des königlichen Wasserbauinspektors zu Halle a. S. vom 17. Juli 1907 und des königlichen Regierungspräsidenten zu Merseburg vom 7. August desselben Jahres ist, auch gegenüber den abweichenden Ans- und Ausführungen des Klägers, für erwiesen zu erachten, daß die Befestigung der in der Schiffs-Saale befindlichen Badeanstalten im Interesse der Schifffahrt notwendig ist. Denn diese Anlagen verengern danach nicht nur das Fahrwasser in einer die Schifffahrt erschwärenden Weise, sondern ihr Bestehen und ihr Betrieb ist auch mit einer Gefahr für das menschliche Leben verbunden, da das Anfahren eines einigermaßen größeren Fahrzeuges an eine der Badeanstalten sowohl deren Zerstörung wie eine Beschädigung und ein Sinken des betreffenden Schiffes herbeiführen kann.

Hiernach verletzt der angefochtene Bescheid weder durch Anwendung des bestehenden Rechts den Kläger in seinen

Rechten, noch fehlt es an den tatsächlichen Voraussetzungen, welche die Polizeibehörde zum Erlasse der angefochtenen Verfügung berechtigt haben würden. Die Klage mußte daher nach § 127 Abs. 3 des Landesverwaltungsgesetzes der Abweisung unterliegen.

## Meliorationen, Flussregulierungen.

Nach Vorschrift des Gesetzes vom 10. April 1872 (Gesetzsamml. S. 357) sind bekannt gemacht:

1. das am 24. Juli 1909 Allerhöchst vollzogene Statut für die Entwässerungsgenossenschaft Wangnicken in Wangnicken im Kreise Fischhauken durch das Amtsblatt der königl. Regierung zu Königsberg Nr. 34 S. 401, ausgegeben am 26. August 1909;
2. das am 1. August 1909 Allerhöchst vollzogene Statut für die Drainagegenossenschaft II zu Wengevoß im Kreise Wittlich durch das Amtsblatt der königlichen Regierung zu Trier Nr. 36 S. 339, ausgegeben am 4. September 1909;
3. das am 3. August 1909 Allerhöchst vollzogene Statut für die Entwässerungsgenossenschaft Labuch in Labuch im Kreise Rößel durch das Amtsblatt der königl. Regierung zu Allenstein Nr. 34 S. 228, ausgegeben am 25. August 1909;
4. der am 3. August 1909 Allerhöchst vollzogene Nachtrag zu dem Statute des Deichverbandes Böllig im Kreise Randow vom 24. Februar 1908 durch das Amtsblatt der königl. Regierung zu Stettin Nr. 35 S. 283, ausgegeben am 27. August 1909.

## Kleinere Mitteilungen.

**Apudatalsperre in Böhmen.** Die Wasserwerksbesitzer des oberen Apudatales haben in einer im 18. Oktober in Trautenau abgehaltenen Versammlung beschloffen, die Anfrage der böhmischen Landeskommission für Flussregulierungen, ob sie zur Bestreitung der durch die Erbauung einer Talsperre an der kleinen Apua mit einem Fassungsraum von 5000000 cbm, wovon 2000000 cbm zur Aufspeicherung von Nutzwasser zur Verfügung gestellt würden, gegenüber den Kosten einer reinen Hochwasserhochsperrre erwachsenden Mehrkosten bereit wären, dahin zu beantworten, daß sie den Nutzen der größeren Sperrre mit den aufzuwendenden Mehrkosten nicht in Einklang bringen können, weshalb sie die Bitte stellen, die Talsperre mit dem projektierten Fassungsraum von 3000000 cbm raschestens durchzuführen.

Mit dem Bau der großen **Ebertalsperre** wird nunmehr begonnen. 1 Kilometer unter der Baustelle liegenden Steinbrüche entnommen. Ein Umleitungsstollen für die Eber behufs Trockenlegung der Baugrube ist nicht vorgesehen; es soll vielmehr zuerst die eine Seite der Sperrmauer im Fundamente fix- und fertig gestellt werden und dann das Wasser der Eber durch 5 große Abflusprosse dieser fertigen Stelle geleitet werden. Zu diesem in der Talsohle liegenden Abflusöffnungen, die einen Durchmesser von 1,40 m haben, kommen noch 3 weitere von derselben Größe. Als Notausläufe sind außerdem 14 Öffnungen mit einer durchschnittlichen Breite von 2,50 m in halber Höhe der Mauer vorgesehen, und die ganze Mauerkrone wird als Liederfall ausgebaut werden. Unter die Sperrmauer kommt ein 6 m tiefes Sturzbett für das überströmende Wasser zu liegen. An den beiden Enden der Sperrmauer sind hallenartige Aufbauten vorgesehen, welche später für Sammlungszwecke, etwa in Form eines Baumiums, Verwendung finden sollen.

### Die Vergrößerung der Ennepe-Talsperre

hat die Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten gefunden. Bisher ist erst eine Talsperre nachträglich vergrößert worden, nämlich das Staubecken bei Kenep. Während dort aber wie bei jeder Stützmauer die Erhöhung mit Hilfe von Stiegepfeilern erreicht wurde, steht der Entwurf des königlichen Bauinspektors Radatz in Arnberg i. W., um den es sich hier handelt, auf völlig neuer Grundlage. Auf die alte Mauer wird eine neue von 10 m Höhe aufgesetzt und dadurch ein solcher Eigengewichtszustand erreicht, daß der Stau um 2,5 m und der Inhalt von 10,3 auf 12,6 Mill. Kubikmeter erhöht wird. Mit der neuen Bauweise wird der Vorteil erreicht, daß die Ausführung bedeutend billiger wird als die oben erwähnte, und daß die Ausnutzung der Talsperre während des Baues keinerlei Einschränkung erleidet. Der Bau wird sofort in Angriff genommen und soll im Herbst 1910 fertiggestellt sein.

### Ueber die Ederstalsperre

werden jetzt einige genauere Daten bekannt. Die Absperrungsstelle an der Talsperre ist 120 Meter breit, die Kronenlänge der Sperrmauer beträgt 350 Meter, die Höhe 50 Meter. Zu diesem umfangreichen Projekt ist eine Mauerwerksmaße von 290000 Kubikmeter Bruchstein notwendig. Zur Trockenlegung der Eder ist die Anlage eines Umleitungsstollens bis jetzt noch nicht vorgesehen. Vorerst soll eine Seite der Sperrmauer im Fundamente hergestellt werden, um das Wasser aus dem Flußbett der Eder durch fünf Rohrstellen nach dieser Seite hin abzuleiten. Zur Ablassung des gestillten Staubeckens sind 8 in der Talsperre 1,40 Meter Durchmesser umfassende Röhren vorgesehen. Die Mauerkrone wird als Ueberfallstiefe ausgebaut und es könnten bequem in einer Sekunde 250 Kubikmeter Wasser durch die Rohranlage abgelassen werden. Bei Hochwasser würden noch 650 Kubikmeter über den Ueberfall laufen. Zum Notausbruch sind 2,50 Meter breite, in der Mitte der Mauer 14 ausgemauerte Öffnungen vorgesehen. An der Sperrmauer nach unten in einer Tiefe von annähernd 6 Meter Tiefe wird ein Sturzbreitt für das überlaufende Wasser angelegt. Das gesamte Material an Bruchsteinen wird aus einem, nur einen Kilometer von der Baustelle ferngelegenen Steinbruch gewonnen, dessen Material als ein ganz besonders vorzüglich geeignetes von technischer Seite erkannt worden ist. Außerdem sind zu beiden Seiten an den Enden der Sperrmauern Aufbauten zu Sammlungszwecken in Hallenform in Gestalt eines Museums zur Verwendung in Aussicht genommen. Ueber die geplante Ausnutzung etwaiger Fischzuchtanlagen steht definitive Beschießung noch aus. Vermutlich werden an tiefer gelegenen Stellen des Beckens Gräben mit Schutzdämmen angelegt, die bei niedrigem Wasserstand den Fischen in der Sperre als Schlupfwinkel dienen sollen.

### Errichtung einer Talsperre bei Winterberg.

Ueber Ansuchen des Bürgermeisters Winterberg haben am 13. Oktober d. J. namens der deutschen Section des Landes-kulturrates fast. Rat Hergel und Konsipist Weisner die im Tale der Wolina oberhalb Winterberg für die Anlage einer Talsperre in Betracht kommenden Stellen besichtigt. Die Lokalinteressenten waren durch die Herren Bezirksausschussmitglied Kralik von Wagerswalben, Fabrikanten Joh. Steinbrenner, Stadtrat Müller usw. vertreten. Es wurde festgestellt, daß vom landwirtschaftlichen Standpunkte gegen die Errichtung von Talsperren im Wolinkatale kein Bedenken obwaltet. Nach den gegebenen örtlichen Verhältnissen würde sich ohne Schwierigkeiten ein Sperrbecken herstellen lassen, welches nicht allein die Hintanhaltung weiterer Hochwassererschäden, sondern auch die wünschenswerte Aufbesserung des Niedriggerwasserstandes ermöglichen würde.

Der Talsperrenbau bei Nauert ist in diesem Jahre wieder ein gut Stück vorwärts gekommen. Von seiner Wichtigkeit zeugt die Grundmauer, die 120 Meter lang und

50 Meter breit ist. Die gewaltige Sperrmauer ist auf zwanzigfache Stiegeheit gegen den Wasserdruck berechnet.

### Die Talsperre-Anlage für die Stadt Plauen,

mit deren Bau man jetzt am Ende angelangt ist, hat einen Aufwand von rund 6 Millionen Mark verursacht einschließlich des Betrages von 1 100 000 M. für Grundbesitzer. Die Baukosten waren in der im Jahre 1902 an den Stadtgemeinderat gelangten Vorlage auf 2 865 000 Mark veranschlagt, eine Summe, die im November 1902 bewilligt wurde. 1903 wurde mit dem Bau begonnen. 1906 mußten 2 382 000 M. nachbewilligt werden, da sich ergeben hatte, daß die Bodenverhältnisse im Geigenbachtale außerordentlich ungünstige waren und 55 000 Kubikmeter Erdboden und Felsen mehr ausgehoben werden mußten. Auch die Regierung stellte nachträglich Forderungen hinsichtlich der Stärke der Sperrmauer usw., die die Kosten wesentlich erhöhten. Die Sperrmauer hat eine Länge von fast 300 Meter, eine Höhe von 42 Meter, eine Breite von 34 Meter unten und von 4 Meter oben. Die Sperre faßt  $3\frac{1}{2}$  Millionen Kubikmeter Wasser. In der letzten Sitzung bewilligte das Stadtverordneten-Kollegium noch 70 000 M. zur Herstellung einer Druckrohrleitung von der Probefilter-Anlage bis zum Anschluß an die Bergener Wasserleitung. Man hofft, daß die 70 000 M. den noch vorhandenen Mitteln entnommen werden können, die auch noch zur Errichtung der Filter-Anlage auf der Reußer Höhe reichen sollen.

### Nistertalsperre.

In der vorigen Woche haben Vertreter aus den Ministerien des Handels und Landwirtschaft, die Regierungspräsidenten von Koblenz und Wiesbaden, der Landeshauptmann von Hessen-Rassau und Landräte der in Betracht kommenden Kreise in Gegenwart der Vertreter der Gesellschaft für den Bau der Sperre das generelle Projekt der Nistertalsperre einer eingehenden Prüfung unterzogen und im Anschluß das ganze Sperrgebiet bereist. Das Ergebnis der Prüfung läßt erwarten, daß die Genehmigung der Zentralbehörde zur Ausführung der Anlage bald erfolgen wird, damit die weiteren Vorarbeiten in Angriff genommen werden können. Die Sperre soll 300 Millionen Kubikmeter Wasser fassen und bis zu 3000 Pferdestärke Kraft liefern. Das Staubecken soll eine Länge von 4 Kilometern erhalten und wird von Stein-Wingert bis Kloster Marienkist reichend und die große und kleine Nister aufnehmen. Die kleinen Orte Heimbörn und Ehrlich, welche im Gebiete der Sperre liegen, werden von der Bildfläche verschwinden. Neben billiger Versorgung der größeren Landgemeinden mit elektrischem Licht ist auch eine Hebung der mittleren und kleinen Handwerksbetriebe durch billige Abgabe von Kraft beabsichtigt. Ferner soll den Eisensteingruben, Balsworen, Basaltsteinbrüchen und Drahtseilbahnen Kraft geliefert werden. Der Bedarf an elektrischer Kraft ist im Gebiete des Westerwaldes so groß, daß es fraglich erscheint, ob die zu gewinnende Kraft demnachst überhaupt ausreichend sein wird.

**Die größten Wasserfälle.** Als die größten Wasserfälle der Welt gelten gewöhnlich die Fälle des Niagara in Nordamerika und des Zambesi in Afrika. In Europa aber ist kaum bekannt, daß noch weit mächtigere Wasserfälle in Südamerika existieren, und diese sind dann auch wirklich die größten der Welt. Die Iguaçu-Fälle, auch Salt grande de Victoria genannt, sind eine ungeheure Kraftquelle und übertreffen sowohl Niagara wie auch Zambesi um ein Gewaltiges. Sie liegen etwa 30 Kilometer vor der Mündung des Iguaçu in den Parana-Fluss an den Grenzen von Brasilien, Argentinien und Paraguay und haben sich dadurch gebildet, daß vorgelagerte Gebirge den Fluß (der bei Curitiba, nahe der Küste des atlantischen Ozeans entspringt) zwingen, sich nach Westen zu wenden und sich dort mit dem Parana zu vereinigen. Kurz bevor er sich in diesen ergießt, fällt er in großen Katarakten herab. Die Niagara-Fälle sind 47 Meter hoch und haben eine Breite von 900 Metern; die Fälle

des Aquassu dagegen stützen bei einer Breite von drei Kilometern 65 Meter in die Schlucht hinab.

Die **Wassernot in Nachen** besteht ungemindert fort und gibt der Bürgerschaft Anlaß zu schärfster Kritik der Verwaltung. Diese wurde auch in einer von allen politischen Parteien zahlreich besuchten Versammlung gelobt, in der der Geologe Vogel, Assistent an der hiesigen Technischen Hochschule, einen wissenschaftlichen Vortrag über die Ursachen der gegenwärtigen Wassernot hielt. Er wies nach, daß eine Garantie für eine spätere Wiederholung der Wassernot nicht gegeben sei und bezeichnete den Bau einer Talperre zum Zwecke der Beschaffung des benötigten Industriewassers als unerlässliche Notwendigkeit. Die Ausführungen wurden von anderer fachverständiger Seite erhärtet. Es ist daher anzunehmen, daß die Stadterwaltung demnächst dem Bau einer Talperre wird näher treten müssen.

Die **Wasserbeschaffung** der Gemeinden Bismarckhütte und Schwientochowitz übernimmt in der Zeit gesteigerten Verbrauchs fortan die fiskalische und bei gewöhnlichem Verbrauch die Kreiswasserleitung (Nostalengrube.) Die schwierige Frage erhebt sich damit als gelöst. Ebenso hat der Kreisbeschluß in Rattowitz insofern eine Verbesserung in der Wasserzufuhr beschlossen, als im Osten des Kreises mit einem Kostenaufwand von 170 000 Mark eine zweite schmiedeeiserne Hauptleitung angelegt werden soll.

Das **neue Wassergesetz**. Wie die „Information“ an unterrichteter Stelle erfährt, ist das preussische Wassergesetz zurzeit noch nicht fertiggestellt. Man kann es demnach als ausgeschlossen betrachten, daß der Entwurf bereits zu Anfang der Tagung dem Landtage zugehen werde. Möglicherweise wird er im Laufe der Tagung, jedenfalls aber

nicht vor dem März, dem Landtage unterbreitet werden. Es ist aber auch nicht unmöglich, daß er erst die übernächste Tagung des Landtages beschäftigen wird.

Seit etwa zwei Jahrzehnten kämpfen unsere Handelskammern sowie alle übrigen Vereinigungen, welche die Interessen des Kanalverkehrs vertreten, für die **Vegradigung der Gms** von Papenburg bis Leerort, weil hier die vorhandenen starken Krümmungen im Flußlauf den Seeverkehr, insbesondere aber die Schleppschiffahrt, auf dieser Strecke erheblich erschweren. Nachdem nun vor einigen Jahren das Abgeordnetenhaus die erforderlichen Mittel zur Befestigung der Mißstände bereitgestellt hat, wurde vor drei Jahren ein Durchschuß zwischen Krümmungen und Hilfenborg ausgebaut, jedoch mußte eine Inbetriebnahme der begrabigten Strecke bis zum heutigen Tage ausgesetzt werden, da die beteiligten Deichhächten Einspruch dagegen erhoben hatten mit der Begründung, eine plötzlich stark einsetzende Flut könnte die Ländereien leicht überschwemmen, da infolge der Begrabigung des Flußlaufes die Wassermassen rascher landeinwärts gingen, als dies jetzt bei den zahlreichen Krümmungen der Fall ist. Die Verhandlungen zwischen der Staatsregierung und den Deichhächten sind nunmehr zu Ende geführt worden. Zur gänzlichen Fertigstellung der noch rückständigen Begrabigungen des Flußlaufes und Befestigung der Einsätze hat der Minister der öffentlichen Bauten die Einstellung eines weiteren Betrages in den Haushalt 1910/11 angeordnet.



Die **Talperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Umfange 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pf. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pf. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Büchelwegen (Hft.) zu richten. Korrespondenzen, Jahres- und Verkaufungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamteten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

## Wasserabfluß der Bever- und Lingetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 10. Okt. bis 16. Okt. 1909.

Okt.	Bevertalsperre.					Lingetalsperre.				Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperrerröhreinhalt in Kubinh.	Mittlerer oberer u. unterer Wasserrückstand in Kubinh.	Sperrerröhrenrücklauf täglich in Kubinh.	Sperrerröhrenrücklauf täglich in Kubinh.	Niederschlag in Kubinh.	Sperrerröhreinhalt in Kubinh.	Rückwasserabgabe u. unterer Wasserrückstand in Kubinh.	Sperrerröhrenrücklauf täglich in Kubinh.	Sperrerröhrenrücklauf täglich in Kubinh.	Niederschlag täglich in Kubinh.	Wasserrückstand während 11 Tagesstunden am 10. Okt.		Ausgleich des Beckens in Kubinh.
10.	3275	—	2200	37200	—	1960	—	8000	103000	—	12200	—	
11.	3300	—	43900	68900	—	2010	—	7000	57000	—	10500	—	
12.	3275	—	129700	104700	—	2045	—	7000	42000	—	9000	—	
13.	3205	—	147300	77300	1,7	2060	—	7000	22000	0,6	—	—	
14.	3145	—	138200	78200	2,2	2070	—	7000	17000	1,0	—	900	
15.	3060	—	134000	49000	—	2075	—	7000	12000	—	—	1200	
16.	3000	—	129700	69700	0,2	2080	—	7000	12000	—	—	1800	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
											3900 = 156000 cbm.		

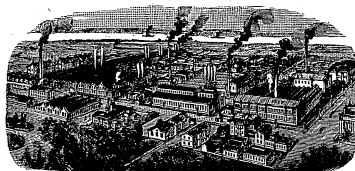
Die Niederschlagswassermenge betrug :  
a. Bevertalsperre 3,9 mm = 87360 cbm. b. Lingetalsperre 1,6 mm = 14720 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊙ Jubach-Talsperre b. Volme

⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

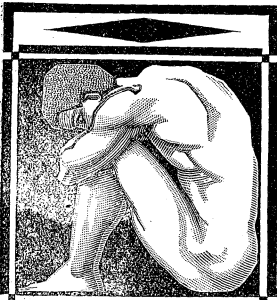
⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊙ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperren genossenschaft, Bürgermeis-ter Hagenrötter in Hückeswagen.



Nr. 5.

11. November 1909.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Der Rhein als Kraftquelle zwischen Basel und Straßburg.

Am Oberrhein zwischen Schaffhausen und Basel hat sich in den letzten zehn Jahren eine staunenswerte volkswirtschaftliche Veränderung vollzogen. Aus kleinen Ortschaften, wie Badisch-Rheinfelden, sind bedeutende Industrieorte geworden; die bereits in den südlichen Tälern des Schwarzwaldes bestehende Industrie hat neue Kräfte zur Weiterentwicklung gewonnen; die Hausindustrie der Weber, die in ihren letzten Tagen lag, ist neu belebt worden, in den kleinsten Dörfern macht sich die Elektrizität als Licht- und Kraftquelle Wohlstand fördernd bemerkbar: alles geschaffen durch den Auebau und die Elektrifizierung der Rheinwasserkräfte. Dieser Entwicklung stehen neue Möglichkeiten in naher Zukunft bevor, denn die Zahl der ausgebauten Werbeströme wird sich auf Grund der in Ausführung begriffenen Neubauten im Laufe von drei Jahren von 25000 auf 90 bis 100000 erhöhen.

Mit Notwendigkeit muß daher auch das deutsche Ober-rheinthal von Basel bis Straßburg, insbesondere die stark in-dustrielle elässische Seite des Rheintals, sich die Frage vor-legen, wie sie sich gleichfalls die Vorteile von Rheinwasser-kraften dienstbar macht, zumal die Einführung schweizerischer Wasserkräfte nach Deutschland schon jetzt beim schweizerischen Bundesrat auf Schwierigkeiten stößt.

Nach einer Reihe weniger ernster Vorprojekte hat erst-malig das Projekt Köchlin-Votterat bei Kembs durch jahre-lange Bemühungen und Arbeiten gezeigt, daß auch auf der elässischen-badischen Strecke ausbauwürdige Wasserkräfte zu finden sind. Leider ist nun diesem Projekt in letzter Stunde ein Hindernis entstanden, welches von Anfang an nicht vor-auszusehen war: die in den vergangenen drei Jahren auf-genommene Schiffsahrt nach Basel hat dem Projekt eine so außer-ordentliche Verteuerung durch Auflagen im Interesse der Schiffsahrt gemacht, daß die Finanzierung auf große Schwierig-keiten stoßen dürfte.

Die Forderungen, welche von der Rhein-schiffahrtskommission

auf Grund der internationalen Rhein-schiffahrtsakte dem Projekt Kembs gegenüber aufgestellt werden mußten, bedeuten nun nicht weniger als eine Verteuerung der an sich zweifellos aus-bauwürdigen, den Uferstaaten Elsaß-Lothringen und Baden gehörigen Rheinwasserkräfte um 60 bis 70 Millionen Mark. Wenn nun vielleicht Baden noch diese Verteuerung schweigend hinhinnehmen kann, da es an den Wasserkräften oberhalb Basels zur Hälfte teil hat, da ferner der Schwarzwald, zum Unterschied von den Vogesen sehr reich an ausbauwürdigen Wasserkräften ist, und da schließlich das badische Ufer von Basel bis Kehl einen mehr landwirtschaftlichen als industriellen Charakter trägt, so muß sich das Elsaß mit aller Macht gegen alle irgendwie vermeidbaren Verteuerungen der ihm zustehenden Rhein-wasserkräfte wenden. Denn einmal sind es die einzigen Groß-wasserkräfte, auf die das Elsaß Anspruch hat, sodann ist die außerordentlich entwickelte Industrie des Oberelsaß, der Vo-gesenländer und die frisch sich entwickelnde Straßburgs bei den hohen Kohlenpreisen der Unterstützung durch billige Wasser-kräfte dringend bedürftig, und schließlich ist der Begriff der billigen Kilowattstunde in den letzten Jahren ein so wichtiger Faktor im gewerblichen und industriellen, teilweise auch bei der herrschenden Leutenot im landwirtschaftlichen Leben geworden daß billige elektrische Energie in Baden und der Schweiz aber teure im Elsaß gleichbedeutend mit einer weitgehenden wirtschaftlichen Schädigung des Elsaß wäre. Elektrizität wird immer mehr für das wirtschaftliche Leben eines Landes ein ähnlich wichtiger Spender von Betriebskraft, wie es heute die Kohle ist. Nun ist aber die Verteuerung pro Kilowattstunde Kraftstrom um 1 Pfennig gleichbedeutend mit einer Verteu-erung der Tonne Kohlen um 11 Mark, ein Unterschied, eben-so groß als zwischen den Kohlenpreisen in Westfalen und dem Oberelsaß. Jedermann weiß nun, wie ausschlaggebend für die wirtschaftliche Entwicklung dieser beiden Länder gerade der Kohlenpreis ist.

Während es bei der Kohle ausgeschlossen ist, daß etwa Baden oder die Schweiz sie billiger beziehen könnten, als das Elsaß, ist eine solche Sicherheit auf Grund der geltenden Ge-etze beim Bezug elektrischer Energie keineswegs vorhanden, obwohl diese für die Industrie in absehbarer Zeit ein eben-solcher Kraftlieferant sein wird, wie die Kohle, nur wesentlich bequemer. Schon heute verperrt die Schweiz ihrer „weisen

Kohl", wie man die Wasserkräfte neuerdings passend nennt, den Weg ins Ausland, und Baden hat sich gleichfalls in seinen Konzessionsbedingungen für die Wasserkräfte am Oberrhein ein weitgehendes Verfügungsrecht, ja ein Rückkaufrecht aus öffentlichen Interessen vorbehalten. Wehrt sich daher das Elsaß nicht mit allen zulässigen Mitteln gegen eine Vertenerung seiner einzigen Großwasserkräfte, so läßt es in Zukunft die Gefahr erheblicher wirtschaftlicher Benachteiligung im Vergleich zu den Nachbarländern.

Die Belastung des Projectes Kembs mit etwa 6,5 Millionen, und die jeder weiteren Gefällsstufe bis Straßburg bei Fortleitung des Projectes Kembs nach Norden mit der gleichen Summe (etwa 11 Stufen, zusammen also etwa 65 bis 70 Millionen Mark), ist unvermeidbar auf Grund der Rheinschiffahrtsakte; denn so unklar sie auch sonst ist, diese Belastung ist für das Project Kembs nicht zu umgehen.

Außerdem haftet dem Project noch ein starker Nachteil an, besonders bei seiner Verlängerung nach Norden: die beabsichtigte Verwendung fast der gesamten Niederwasserenergie des Rheins und ihre Isolierung von Grundwasserstrom legt vom October bis März das Rheinbett fast trocken und senkt in der übrigen Zeit den Rhein gewaltig ab. Der Grundwasserstrom der oberrheinischen Tiefebene, der badisch und elsässisch weit ins Land hinein die Fruchtbarkeit der Wiesen und Aecker, sowie die Ergiebigkeit der Brunnen beeinflusst, wird sich zum Nachteil der in ungezähnte Millionen gehenden landwirtschaftlichen Werte noch viel weiter senken, als das in den letzten Jahrzehnten durch die Selbstvertiefung des Rheintalles die Landwirtschaft schon zu ihrem Schaden geführt hat. Nach dieser Richtung müssen die beteiligten Gemeinden sehr auf der Hut sein, wollen sie nicht nachher unberechenbar und nach dem geltenden Wasserrecht nicht ohne weiteres einlagbaren Schaden erleiden.

Es ist nun für die wirtschaftlichen Verhältnisse des Elsaß und auch Badens von hohem Interesse, daß eine andere Seite diese Schwierigkeiten und Vertenerungen der Rheinwasserkräfte nach Art von Kembs beim Ausflachen der Schiffahrt nach Basel vor drei Jahren erwogen und in der Zwischenzeit grundsätzlich andere Vorschläge geformt hat, die sich zu einem im September dem hiesigen Ministerium unterbreiteten Konzessionsgesuche verdichtet haben. Das Project stammt vom Zivilingenieur E. Zander in Straßburg, der es im Verein mit der in der Elektrifizierung von Wasserkraften in Europa führenden Firma Brown, Boveri und Cie., die bereits gegen dreihunderttausend Pferdestärken Wasserkräfte elektrifiziert und davon einen Teil selbst im Bau und Betrieb hat, ausarbeitete. Nachdem über dieses Project in zahlreichen Zeitungen kurze, zum Teil nicht ganz klare Notizen erschienen sind, können wir heute folgendes authentische Material veröffentlichen.

Das Project entnimmt den Rhein eine Wassermenge von 150 Kubikmeter pro Sekunde an Stelle von 500—600 Kubikmeter beim Kembs Project. Der Längskanal, in dem die Ausnützung des Wassers stattfindet, erstreckt sich beim vollen Ausbau von Hünningen bis Breisach über eine Länge von etwa 50 Kilometer und enthält vier Kraftstationen mit je 12,5 Meter Gefälle. Die Leistung beträgt 75000 Pferdestärken, steigerungsfähig durch Abzweigen der Kanalhaltungen für mehrere Stunden pro Tag zur Deckung der Belastungsschwankungen bis auf 100000 Pferdestärken.

Die vorhandene Mindestleistung kostet an Anlagekapital pro 1 PS. etwa 500 Mk., die ganz nach Bedarf täglich verfügbare mehrstündige Höchstleistung pro 1 PS. etwa 375 Mk., Zahlen, die genau so günstig sind, wie bei den neuesten Anlagen oberhalb Basels, ohne daß diese den bedeutenden Vorzug der Anpassungsfähigkeit an Belastungsschwankungen hätten. Die Anlagekosten der Wasserkraftanlage Kembs betragen dagegen pro 1 PS. etwa 1.200 Mk. für die Mindestleistung, etwa 750 Mk. für die Höchstleistung sind also wirtschaftlich wesentlich ungünstiger.

Nun würde auch die geringere Wassereinnahme von 150 Kubikmeter pro Sekunde, die eine Ablenkung des Rheins von etwa 20 bis 25 Zentimeter bewirkt, den Einpruch der Schiffahrtsinteressenten finden, wenn nicht die eigenartigen Wasserverhältnisse auf dem Oberrhein solchen Einwand die Begründung nehmen würden. Es sind nämlich die Fahrwassertiefen auf der oberen Strecke Breisach-Basel immer ganz wesentlich, um 0,5—1,0 Meter günstiger, als auf der unteren Strecke Straßburg-Breisach. Infolgedessen wird die Umladung der Schiffe nach Basel durch die Wassertiefen auf der untern Strecke Straßburg-Breisach bestimmt, die geringe Ablenkung auf der oberen Strecke ist dagegen ohne Belang auf die Zahl der Schiffahrtstage nach Basel, vermindert im Gegenteil die sehr hinderliche Strömung auf der oberen Strecke.

Vom schweizerischen Interessentenstandpunkt könnte man einwenden, daß diese Zustände zwar heute zutreffen, daß sie aber nicht mehr Gültigkeit haben, falls die Rheinstrecke Straßburg-Basel ähnlich Straßburg-Sondernheim reguliert wird. Nun ist aber eine solche Regulierung niemals ohne Einwilligung der elsäß-lothringischen und der badischen Regierung möglich, und es ging doch wohl einigermaßen über das übliche Maß fremdbatharlicher Entgegenkommens, wollte man einen so außerordentlich wertvollen Bestandteil unseres Nationalvermögens, wie die uns gehörigen Rheinwasserkräfte, für die wir, im Gegensatz zu der Schweiz und Baden, nirgendwo Ersatz haben, brach liegen oder sich um ungezählte Millionen verteuern lassen mit Rücksicht auf einen Schiffahrtsverkehr, der seine Existenz der Zahlung voller Eisenbahnfrachten an die Schiffer, vermehrt um bedeutende Subventionen, verbankt.

Die Wasserkräfte des Rheins sind eine Lebensfrage für die elsässische Volkswirtschaft, die daher darauf dringen muß, sie mit dem gerinst möglichen Kapital auf die sicherste Art ausgebaut zu sehen. Die Rheinschiffahrtsakte und insbesondere der Staatsvertrag zwischen Frankreich, unserem Rechtsvorgänger, und Baden, lassen gar keinen Zweifel darüber, daß sich jeder Staat das Eigentum über die Hälfte des Rheinwassers gesichert hat, und daß er sich insbesondere nicht von der Rheinschiffahrtskommission in wirtschaftlich wichtigen Entscheidungen beeinflussen läßt; denn sonst hätte es ja gar keinen Sinn, daß der wichtige Artikel 46 in der Rheinschiffahrtsakte stünde, der lautet: „Die Beschlässe der Centralratkommission erlangen für die Uferstaaten erst dann Verbindlichkeit, wenn die Regierungen dazu ihre Genehmigung erteilt haben.“

Die Rheinschiffahrtskommission ist im wesentlichen eine technische Ausschüsse mit Rechten gegenüber den Schiffahrtreibenden, nicht aber gegenüber den Uferstaaten. Die Zollverhältnisse der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts haben in erster Linie auf die Formulierung der Akte eingewirkt, die drohenden Durchgangszahgaben wirkten hauptsächlich mit; dann die Regelung des Rheinverkehrs und der Schifferpatente; ferner sind eingehend die Hindernisse im Strom, Schiffsmühlen, Brücken, Wehre behandelt; die Ableitung von Wasser für Triebwerke ist aber in keiner Weise vorgesehen, konnte auch bei dem damaligen Stande der Technik gar nicht in Betracht kommen. Das Project Kembs „legt der freien Schiffahrt ein Hindernis entgegen“ in Gestalt eines Wehres, es verfällt daher dem Artikel 1 Absatz 2 der Akte; das Project Brown, Boveri-Zander entnimmt keine Wassermenge ohne Wehr, „legt daher der freien Schiffahrt kein Hindernis entgegen“; ja es vermindert nicht einmal die Ladefähigkeit der Schiffe. Letzteres ist aber in keiner Weise in der Akte vorgesehen, es ist unterliegt keinem Zweifel, daß es auf Grund der Rheinschiffahrtsakte Baden und Elsaß-Lothringen nicht verwehrt werden kann, auch unterhalb Breisach Kraftkanäle anzulegen, selbst wenn dadurch die Ladefähigkeit der Schiffe nach Basel etwas verringert werden sollte.

Die Zweifler seien darauf hingewiesen, daß ein Vorbildlicher Fall bereits vorhanden ist: Auf der Strecke Kehler-

Rheinbrücke—Kinzigmündung fehlen dem Rhein etwa 40 Kubikmeter für die Turbinen-Anlage am Kehler Hafen und 20 Kubikmeter für die Speisung der III, die Kehler Anlage ist zweifellos unter Umständen der Einfahrt in den Straßburger Hafen nachteilig, denn bei kleinem Wasser und ungünstigem Niedranks-Übergang machen 40 fessende Kubikmeter unter Umständen die Einfahrt in den Straßburger Hafen unmöglich.

Trotz dieses ausgeprochenen Falles der Schädigung bestehender großer Schiffsahrtsinteressen wird sich Baden in Betrieb seiner Turbinen nicht einschränken und vor allem kann die Rheinschiffahrts-Kommission trotz des Fehlens von zusammen 60 Kubikmeter Wasser im Rhein nicht einschreiten, zumal wenn beide Uferstaaten einig sind.

Das Elßaß hat ein sehr weitgehendes Interesse daran, die Rheinschiffahrtsakte in ihrem Umfang auf das Unvermeidliche eingeschränkt zu sehen, und auch sich dem Uferstaat Baden gegenüber trotz des feindlichsten Einvernehmens in keiner Weise mehr zu binden, als das die alten Verträge tun; denn Baden hat, wie schon oben erwähnt, am Schweizerisch-Badischen Rhein und im Schwarzwald andere Wasserkräfte-Möglichkeiten, das Elßaß aber nicht. Wollte es sich durch irgend welche Rücksichten an der Ausbeutung dieser Naturkräfte hindern lassen, so wäre das nichts anders, als wenn ein Staat auf die Ausnützung abbauwürdiger Kohlenfelder verzichten wollte.

Die „weiße Kohle“ des eilässigen Rheins ist abbauwürdig, und die Möglichkeiten der Verwendung so erzeugter Elektrizität, die das Land in weitgehendem Maße von steigenden Kohlenpreisen unabhängig machen würde, sind noch sehr entwicklungsfähig. Die wirtschaftliche Selbsterhaltung für die Zukunft drängt auf eine weitläufige Wasserkraftpolitik, denn die gesamte Windeswasserkraft des Rheins zwischen Straßburg und Basel erzeht ungefähr eine Kohlenmenge von jährlich 2 000 000 Tonnen im Werte von 40 000 000 Mark, es lohnt sich also, ernsthaft solche volkswirtschaftlichen Werte gegen Verfallung zu verteidigen und zur zweckmäßigsten Verwendung zu entwickeln.



## Erdröme und Wümschelrutenphänomen.

Nachdem die in der Presse wiederholt besprochenen Versuche des Wümschener städtischen Wasseramtes über das Bestehen des Wümschelrutenphänomens und dessen eventuelle praktische Verwendbarkeit kaum mehr einen Zweifel aufkommen lassen, dürfte es von Interesse sein, die neuesten Ergebnisse über die Art der in Frage kommenden Kräfte sowie über die Versuche, das Medium anzuhalten und durch einen Apparat zu erzeugen, kennen zu lernen. Wir entnehmen die folgenden Ausführungen einem Vortrage, den Dr. Nigler (Wümschen) auf der Versammlung des Mittelrheinischen Gas- und Wasserfachmännervereins in Konstanz am 5. September 1909 hielt:

„Alle Versuche der Wümschelrute ergeben, daß die Schwäche des Experiments in der Unzuverlässigkeit des menschlichen Organismus besteht. Wenn wir im Ruenausschlag eine Reaktion des menschlichen Nerves erblicken und den menschlichen Nerv als das empfindlichste Reagens auf eine Art von Erdrömen bisher gefunden haben, so steht dieser gesteigerten Empfindlichkeit der bewauerliche Umstand gegenüber, daß zahllose störende Nebenercheinungen in gleicher Weise eine Reaktion auslösen können.“

So gilt es denn mit allen Mitteln daraufhin zu arbeiten, die Rute unabhängig vom menschlichen Organismus in Aktion treten zu lassen und den menschlichen Nerv durch ein Mittel der Technik zu ersetzen.

Es ist überaus erfreulich, wie gerade jetzt die Forschung auf diesem Gebiet eine Höhe erreicht hat, die die Konstruktion berartiger Apparate ermöglicht.

Wir liegt ein Prospekt über den von Wölff Schmidt, Bern, konstruierten „automatischen Quellenfinder“ vor. So wenig ich geneigt bin, diesem Apparat, der in Deutschland zur Zeit noch nicht käuflich ist, da die Verhandlungen wegen Uebernahme des Patents noch schweben, ohne jede Nachprüfung das Wort zu reden, so ist es dennoch ganz außerordentlich interessant und vielleicht gerade für die Auffklärung des Wümschelrutenphänomens von besonderer Bedeutung, das Urteil eines wissenschaftlich bedeutenden Mannes in dieser Sache zu hören. Der Apparat funktioniert mit Hilfe einer Magnetnadel; die einschlägige Stelle des Prospektes lautet:

Der automatische Quellenfinder ist wissenschaftlich untersucht und begutachtet worden von Herrn Dr. Albert Gockel, Professor an der Universität Freiburg (Schweiz), einem durch wertvolle wissenschaftliche Arbeiten über Luftelektrizität und Radioaktivität in der Physikalischen Zeitschrift, Meteorologischen Zeitschrift, den Archiven de Geneve u. a in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Fachgelehrten. Wir lassen hier der Kürze halber nur einen Auszug aus einem Gutachten folgen, welches zur Zeit von Herrn Professor Dr. Gockel zu Händen des Patentamtes der Vereinigten Staaten erstattet worden ist:

1. Aus den Versuchen von Quinck über Diaphragmenströme geht hervor, daß die Intensität der Erdröme dort zunehmen muß, bezw. daß Erdröme entstehen müssen, wo Wasser durch lockeren Boden fließt. Die Untersuchungen von Bachmetew haben diese Folgerungen bestätigt.

2. Versuche von Bachmetew haben gezeigt, daß die Intensität der Erdröme null wird, wenn der Boden durch Niederschläge angefeuchtet ist. Auch der Schmidt'sche Apparat funktioniert unter diesen Umständen nicht.

3. Eine Reihe von Versuchen hat nachgewiesen, daß die Intensität der Erdröme häufigen Schwankungen unterworfen ist, welche auf die Nadel des Galvanometers in gleicher Weise einwirken wie auf die Nadel des Schmidt'schen Apparates. In der Abhandlung von Lemström & Viese (Lemström & Viese, Expedition Polaire Finlands, Tome III, Helsingfors 1888), welche die eingehendsten Untersuchungen über Erdröme enthält, sind auf pag. 36 Kurven dargestellt, welche den ganz gleichen Charakter zeigen, wie die Kurven, welche von Herrn Ingenieur Lowoski in seinem Gutachten über die von ihm mit dem Schmidt'schen Quellenfinder ausgeführten Versuche und Beobachtungen fixiert worden sind.

4. Versuche, welche ich selbst über unterirdisch fließendem Wasser angestellt habe, haben tatsächlich gezeigt, daß die Intensität der Erdröme dort vielen Schwankungen unterworfen ist. Ein in eine Erdleitung eingehaltetes Telephon kam dort nie zur Ruhe, währenddem es sich an einem andern Ort, wo kein unterirdisch fließendes Wasser vorhanden war, vollständig ruhig verhielt, obgleich die ganz gleichen Elektroden zur Anwendung kamen. Wir haben also auch hier genaue Uebereinstimmung mit den Angaben des Herrn Schmidt, gemäß welcher nicht die konstanten Abweichungen der Apparatnadel, sondern nur eigentliche Schwingungen derselben das Vorhandensein von unterirdisch fließendem Wasser anzeigen.

5. Herr Schmidt gibt an, daß starke Bewölkung die Tätigkeit seines Apparates beeinträchtigt. Von der Richtigkeit dieser Behauptung habe ich mich selbst überzeugt. Uebereinstimmende Angaben verschiedener Forscher bestätigen, daß ein Zusammenhang besteht zwischen der Intensität der Erdröme und dem Potentialgefälle; das letztere wird bei Wolkenbildung kleiner (siehe J. C. Burbank, „Earth Currents, Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity“, Vol. I, 23, 1905), in Uebereinstimmung mit den Angaben des Herrn Schmidt wird sein Apparat in Wäldern nicht funktionieren, weil in denselben das Potentialgefälle sehr klein ist.

6. Die Tätigkeit des Schmidt'schen Apparates ist im Zusammenhang mit dem Vorkommen bezw. den Schwankungen der elektrischen Erdröme, mit welchen, wie die neueren luftelektrischen Forschungen beweisen haben, ein Austausch von

Elektrizität zwischen Atmosphäre und Erdboden in Verbindung steht.

Anlässlich der Patentierung des automatischen Quellsfinders wurde ein solcher Apparat auch dem Herrn B. Lomofitz, Ingenieur der Schweizerischen Bundesbahnen in Bern, zur Anfertigung von Versuchen übergeben. Herr Ingenieur Lomofitz wurde hierfür beigezogen, weil er in seiner Stellung sich oft mit der Frage der Wasserbeschaffung für Bahnhaltungen zu befassen hat und sein Urteil somit als dasjenige eines Sachverständigen gelten muß. Er spricht sich am Schlusse eines gutachtlichen Berichtes wie folgt aus:

Auf Grund der bei den vorgenommenen Versuchen mit dem automatischen Quellsfinder gemachten Erfahrungen kann ich dem Erfinder erklären:

1. Daß sein Apparat, auf Orten über einem unterirdischen Wasserlauf aufgestellt, die in der Patentbeschreibung angegebene Tätigkeit aufweist, wenn der Versuch bei trockenem Wetter vorgenommen wird.

2. Daß diese Tätigkeit des Apparates nur dann beobachtet werden kann, wenn er wirklich über einem unterirdisch fließenden Wasser sich befindet."

Dr. Migner fährt alsdann fort: Die Störungen, die der Erfinder des automatischen Quellsfinders an seinem Apparat zu verzeichnen hat, führen uns unwiderstehlich eine Reihe von Momenten vor Augen, die wir als störend bei unteren Wünschelrutenphänomenen gefunden haben. Es erscheint geradezu zweifellos, daß wir auf dem Wege sind, das Wünschelrutenphänomen vom menschlichen Organismus zu trennen und so durch objektiv arbeitende Mechanismen der Forschung neue Bahnen zu eröffnen. Einerseits, die dadurch, daß sie unseren Blick in das Innere unserer Erdrinde ermöglichen, von außerordentlicher Tragweite sein muß.

## Talsperren.

### Ein neues Talsperrenprojekt im österreichischen Riesengebirge.

Am 5. Oktober l. J. hat die Landeskommission für Flussregulierungen in Böhmen in Angelegenheit der Errichtung einer Talsperre an der Kleinen Aupa eine informative Verhandlung durchgeführt. Nach dem vom Wasserbaudepartement der Statthaltereie in Prag ausgearbeiteten generellen Projekte würde durch Errichtung einer 48 m hohen Sperrmauer etwa 300 m oberhalb der Lattabücke ein Sperrbecken mit einem Fassungsvermögen von 3 036 000 cbm geschaffen. Hierdurch wäre die Möglichkeit geboten, bei Hochwasser Gefahr das Tal der Kleinen Aupa vollständig abzusperren, sobald in den tieferen Lagen des hochindustriellen Aupatales nur mit den Hochwässern der Großen Aupa gerechnet werden müßte. Die Kosten dieser Sperrmauer wären ganz aus dem böhmischen Flussregulierungsfonds besritten werden. Es würde aber diese Sperrmauer dem Hochwasserschutz zwecke dienen, ohne die Zurückhaltung eines größeren Wasserquantums zur Aufbesserung des Niedrigwasserstandes zu gestatten. Doch lassen sich durch entsprechende Erhöhung der Sperrmauer an derselben Stelle ohne Schwierigkeit auch größere Sperrbecken herstellen, jedoch müßten die hierdurch erwachenden Kosten von den interessierten Wasserwerksbesitzern des Aupatales aufgebracht werden.

Die Kosten würden betragen bei einem Fassungsvermögen von 3 036 000 cbm 3 800 000 K., bei einem Fassungsvermögen von 4 000 000 cbm 4 570 000 K., bei einem Fassungsvermögen von 5 000 000 cbm 5 180 000 K.

Bei der in Rede stehenden Verhandlung, welche anstandslos verlief, behielten sich die Vertreter des Aupatalsperrnentees für die Stellungnahme zur Frage, ob und in welcher Höhe die Wasserwerksbesitzer zur Leistung eines Beitrages bereit wären, eine Frist bis Ende Oktober vor.

### Erbauung zweier Talsperren an der oberen Elbe in Böhmen.

Im Rahmen der böhmischen Flussregulierungsaktion, zu deren Durchführung in der ersten, die Jahre 1904—1912 umfassenden Bauperiode 35 Millionen Kronen vom Staate Oesterreich, 25 Millionen Kronen vom Lande Böhmen und außerdem 3 Millionen Kronen aus dem staatlichen Meliorationsfonds, daher zusammen 63 Millionen Kronen zur Verfügung stehen, ist auch die Errichtung von zwei Talsperren an der oberen Elbe und zwar unterhalb Spindelwühle in Krausebauden und in dem sogenannten Königreich-Walde etwa in der Mitte zu den Städten Arnau und Königshof in Aussicht genommen und bereits bis zur Ausdehnung des Baues geblieben.

Die Krausebaudener Elbetalsperre wird bei einem Fassungsvermögen von 3 389 000 cbm ein Niedererschlagsgebiet von 58 qm absperrern. Sie soll durch eine in der Krone 5 m und in der Fundamentenbreite 36.04 m breite, 41.5 m hohe Mauer mit dem Volumen von 50000 cbm gebildet werden. Die Höhe der Mauer über der Flußsohle wird 34.4 m betragen. Die geologischen Verhältnisse sowohl des Untergrundes als auch der Seitenlehnen sind so günstig, daß ein Fundierung der Mauer auf höchstens 7 m in Flußbreite und 3—5 m an den Seitenlehnen genügen wird, um die Stabilität zu sichern. Die Länge des bei vollen Becken erzielten Staues wird 1.8 km, die überflaute Fläche 29 ha betragen. — Zur Entlastung sollen dienen: Ein Umlaufstollen mit 5 Grundablaßröhren zwei Entnahmestollen mit je einem Grundablaßrohr, ein Einfallstocht und ein Ueberfall über die Mauer selbst. Die 5 Grundablaßröhren des Umlaufstollens sollen in einen Betonkern eingebettet werden und haben je 1 04 m lichten Durchmesser und 16.4 m Länge. Die Sperrmauer soll ausschließlich dem Hochwasserschutz zwecke dienen. Eine Aufspeicherung von Wasser zum Zwecke der Aufbesserung des Niedrigwasserstandes der Elbe ist nicht in Aussicht genommen. Nur aus landwirtschaftlichen und hygienischen Rücksichten wird ein ständiger Stau von 467.000 cbm gehalten werden, im übrigen wird aber die Sperrmauer nach jedem Hochwasser vollständig entleert. Der über den ständigen Stau hinaus verfügbare Schadenwasserraum würde genügen, um bei Grundlegung des mit 200 cbm pro Sekunde ermittelten maximalen Hochwasserzuflusses die Menge des aus der Sperrmauer abzuleitenden Wassers auf des Quantum von 70 cbm pro Sekunde herabzubringen.

Ungefähr 1 km oberhalb der Sperrmauer ist die Herstellung einer Schüttersperre in Aussicht genommen, deren Inhalt auf 50 000—60 000 cbm berechnet ist und an der sämtliches Geschiebe das sonst in die eigentliche Talsperre gelangen müßte, zurückgehalten werden soll.

An Standorte der Sperrmauer der im Königreich-Walde projektierten Elbetalsperre ist das Einzugsgebiet der Elbe bereits 517 qkm groß; sie wird im Maximum 9 090 000 cbm fassen können, wovon 1 484 000 cbm auf den ständigen Stau entfallen. Der somit verbleibende Schadenwasserraum ist mit Rücksicht darauf, daß das Flußbett unterhalb der Sperrmauer anstandslos eine Wasserabfuhr von 90 cbm pro Sekunde zuläßt, genügend groß bemessen. Für das bisher bekannte größte Hochwasser vom 28. Juli 1897 ist der maximale Zufluß mit 330 cbm pro Sekunde bemessen worden. — Auch diese Sperrmauer ist ihrer hauptsächlichsten Zweckbestimmung nach eine reine Hochwassererschüttersperre; jedoch wird hier der größere ständige Stau bis zu einem gewissen Grade auch eine Aufbesserung des Niedrigwasserstandes gestatten. Bis zu einem Drittel aufgebraucht, würde der ständige Stau ausreichen, um den Niedrigwasserstand durch 22—23 zwölfstündige Tageslichter um 1 cbm pro Sekunde zu vermehren. — Die Talsperre im Königreich-Walde soll durch eine 95 000 cbm Mauerwerk umfassende, an der Krone 7.2 m u. in der Fundamenten-



basis 37,8 m breite, im ganzen 41,4 m hohe Mauer gebildet werden. Die Länge des Staues beträgt bei vollem Becken 7,5 km, die überflaute Fläche 90 ha. Die Entlastungsvorrichtungen bestehen aus zwei im Durchmesser je 6 m weiten Umlaufstollen, in welche je drei 105 cm weite Röhren eingebaut werden sollen, aus zwei Ueberlaufschächten, ferner aus dem 54 m langen, in der Mitte angebrachten Ueberlaufe über die Mauerkrone und aus zwei Entnahmestellen mit je einem 105 cm weiten Grundablaßrohr in der Mauer selbst.

Mit der Kundmachung vom 21. September 1909, Z: 7360/09, hat das Präsidium der Landeskommission für Flußregulierungen im Königreiche Böhmen den Bau dieser beiden Talsperren ausgeschrieben. Bezüglich der Talsperre in Krausebauden besteht dieser Bau in der Herstellung:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. einer Spermauer im Kostenbetrage von   | R. 1 570 000 |
| 2. eines Umlaufstollens, eines Schutzwehres, Abflußgerinnes und Ausgleichswehres im Kostenbetrage von | " 370 000    |
| 3. einer Schotterperre im Kostenbetrage von   | " 70 000     |
| 4. einer Zufahrtsstraße im Kostenbetrage von  | " 300 000    |
| 5. eines Wärterhauses im Kostenbetrage von  | " 25 000     |
| 6. verschiedener Eisenkonstruktionen im Kostenbetrage von   | " 145 000    |
| Das Bauverfordernis ist insgesamt mit rund  | " 2 480 000  |

veranschlagt. Die unter 1.—3. aufgeführten Arbeiten werden einem Unternehmer vergeben.

Der Bau der Elbetalperre im Königreich-Walde umfaßt die Herstellung:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. einer Spermauer, eines Staubeckens und eines Schutzwehres mit dem veranschlagten Kostenverfordernisse von    | R. 2 529 000 |
| 2. zweier Umlaufstollen nebst den zugehörigen Schieber- und Ueberfallschächten mit dem Kostenverfordernisse von | " 1 155 000  |
| 3. zweier Zufahrtsstraßen zu der Spermauer mit dem Kostenverfordernisse von                                     | " 48 000     |
| 4. eines Wärterhauses mit dem Kostenverfordernisse von  | " 21 000     |
| 5. diverser Eisenkonstruktionen mit dem Kostenverfordernisse von  | " 129 000    |
| Das ganze Bauverfordernis ist insgesamt mit rund  | " 3 882 000  |

veranschlagt.

Die unter 1. und 2. aufgeführten Arbeiten werden nur einem Unternehmer übergeben.

Die Baupläne, der zugehörige Arbeits- und Materialienausweis, der Preisstark und die Transporttabellen sowie die Baubedingungen liegen bis 14. Dezember 1909 zwischen 9 Uhr vormittags und 1 Uhr nachmittags in der Wasserbauabteilung der k. f. Statthalterei in Prag III. zur Einsicht auf. Die im Sinne der Baubedingnisse verfaßten Angebote sind in den Einreichungsprotokolle des Präsidiums der Landeskommission für Flußregulierungen im Königreiche Böhmen in Prag bezüglich der Krausebaudener Talsperre bis 16. Dezember und bezüglich der Königreich-Walder Talsperre bis 18. Dezember d. J. einzubringen.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Vom Rhein-Herne-Kanal.

Nachdem die früheren Bemühungen der Handelskammer in Duisburg und des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtswirtschaften auf eine Vergrößerung der Schleusenabmessungen des Rhein-Herne-Kanals erfolglos geblieben waren, haben beide Körperschaften den Minister der öffentlichen Arbeiten gebeten, die Brückenhöhen über den Rhein-Herne-Kanal dauernd auf 5 Meter zu bemessen. In der Begründung

wurde gesagt: Bei 4 Meter tiefer Brückenhöhe sei es den heutigen 1000 Tonnenschiffen nicht möglich, in leeren Zuständen den Kanal zu befahren, ohne daß kostspielige Umbauten an den Rheinschiffen vorgenommen würden; auch sei die Absicht der Regierung, den Kanal auf 1000 Tonnenschiffe einzurichten, um dem Kanal einen größeren Anfangsverkehr zu sichern, vereitelt. Bei seinen beschränkten Abmessungen sei der Rhein-Herne-Kanal dem wichtigsten Teile der Rheinflotte ohnehin verschlossen. Um so größerer Wert sei daher darauf zu legen, das wenigstens den mittleren Rheinschiffen von 800—1000 Tonnenschiffen den Kanal zugänglich gemacht werde.

Diese Anträge hat der Minister abgelehnt mit folgender Begründung:

„Wenn die Brücken des Rhein-Herne-Kanals nach den Entwürfen eine tiefe Höhe von 5 m über dem Kanalwasserpiegel erhalten, so ist das eine Maßnahme, die lediglich auf dieser Kanalstrecke getroffen wird, um den durch den Kohlenbergbau hervorgerufenen Bodenentwässerungen in zweckmäßiger Weise folgen zu können. Die übrigen Brücken an den neuen Wasserstraßen sollen nach der Begründung des Wasserstrafengesetzes nur 4 m über dem Wasserpiegel liegen. Der Antrag strebt also die dauernde Aufrechterhaltung eines Ausnahmezustandes an. Bei Beurteilung des Antrages ist zu berücksichtigen, daß die Brückenhöhe in untrennbarem Zusammenhang mit den übrigen Abmessungen des Kanals und der auf dem Kanal zuzulassenden Schiffe steht. In diesen Fragen hat die königliche Staatsregierung sich mehrfach eingehend geäußert. Ich verweise auf die dort bekannten Erlasse vom 30. April v. J. — III. A. 23. 180 — und vom 13. Januar d. J. — III. A. 23. 655/08. A. C. Auch habe ich am 30. Januar v. J. in der Budget-Kommission, und am 6. Februar v. J. im Plenum des Hauses der Abgeordneten unter Zustimmung der Mehrheit in bestimmter Form zum Ausdruck gebracht, daß die Staatsregierung nicht beabsichtigt, von den Grundlagen des Wasserstrafengesetzes abzuweichen, zumal die Änderungen an einem Kanalkück sofort Befürsungen für andere Strecken hervorbrufen würde. Bei dieser Entscheidung muß ich um so mehr verharren, als die von mehreren Strombauverwaltungen aufgestellten Entwürfe gezeigt haben, daß 1000 Tonnenschiffe sich in zweckmäßiger Weise bauen lassen, ohne daß es einer Erhöhung der Kanalbrücken auf 5 Meter bedarf. Auch dürften sich die bei dem Umbau der vorhandenen Rheinschiffe hinsichtlich des Steners hervorgerufenen Schwierigkeiten dadurch beseitigen lassen, daß die Steueranordnung unter Anwendung nur geringer Kosten für die Fahrt auf dem Kanal ungeändert wird, wobei es möglich sein würde, ohne Hinzuziehung fremder Personen und ohne Kosten die bisherige Einrichtung bei der Weiterfahrt auf dem Rhein nötigenfalls wieder in Tätigkeit zu setzen.“

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Unter der Ueberschrift: Die Vollendung der Rheinforrektion, ein Sprung ins, Dunkle,

schreiben die „Basler Nachrichten“:

Am 30. Dezember 182 haben die Schweiz und Oesterreich einen Staatsvertrag abgeschlossen über die Regulierung des Rheins von der Zimmündung stromabwärts bis zur Ausmündung in den Bodensee. Als auf gemeinsame Kosten auszuführende Werke wurden u. a. bezeichnet: der untere Durchstich bei Fußach, der obere Durchstich bei Diepoldsau, die Regelung der Strecke zwischen beiden Durchstichen, die infolge dieser Arbeiten notwendig werdenden Brücken, Straßen usw. Die Kosten für die gemeinsamen Arbeiten waren auf 16,5 Millionen Francs veranschlagt, die in jährlichen Raten von

690000 Francs von jeder Regierung einbezahlt werden sollten. Die Ausführung des Werkes sollte von der internationalen Rheinregulierungskommission überwacht werden, in die jeder Staat zwei Mitglieder und zwei Erasmänner abordnen sollte.

Am 27. März 1893 kam ein Bundesbeschluss zustande, wonach der Kanton St. Gallen alle Verpflichtungen übernahm, welche dem erwähnten Vertrag der Eidgenossenschaft obliegen. Er sollte aber die nach dem Vertrag dem Bunde zustehenden Rechte betreffend Organisation des mit Oesterreich gemeinsam auszuführenden Werkes nur im Einverständnis mit dem Bundesrat ausüben. Dagegen wurde dem Kanton St. Gallen ein Beitrag von 80 Prozent der Kosten zugesagt. Für eventuelle Mehrkosten wurde die gleiche Subvention zugesichert, ebenso ein Beitrag von 50 Prozent für die Erstellung eines Binnengewässerkanals von oberhalb Sennwald bis zum Bruggerhorn (Kostenvoranschlag: 3,6 Millionen Francs). Dieser Kanal geht nur die Schweiz an.

Der erste Teil des Werkes, der Fußacher Durchstich, ist glücklich durchgeführt worden. Die Durchführung des zweiten Teils des Werkes, des Durchstiches bei Diepoldau, hat sich bis jetzt verzögert, hauptsächlich auf Betreiben der Behörden von St. Gallen, die nicht nur die dringende Notwendigkeit des letzteren auf über 20 Millionen beziffernten Durchstiches bei Diepoldau bestritten, sondern geradezu für das Rheintal erste Gefahren in der Durchführung erblickten. In der Vorhatsch heißt es: „Die Regierung von St. Gallen bemerkte endlich noch, daß mit der Ausführung des Diepoldauer Durchstiches nicht nur Millionen ausgegeben werden, sondern es könne auch ein großer Teil des st. gallischen Rheintales wieder großen und schweren Gefahren ausgesetzt werden, wenn bei der Ausführung des Werkes nicht mit aller Sorgfalt vorgegangen werde. Sie erachte es als ihre Pflicht, auf diese gefährliche Situation immer und immer wieder aufmerksam zu machen und müßte die Verantwortlichkeit für die Folgen ablehnen, sofern ihren Bedenken kein Gehör geschenkt werden sollte. Sie könne überhaupt nur schwer sich dazu entschließen, zur Ausführung eines Werkes ihr Einverständnis zu erklären, dessen Vorteil in keinem Verhältnis zu den enormen Kosten stehe oder das sogar zu einer größeren Gefahr für ihr Land werden könne.“

Der Bundesrat resp. Oberbaupolizeirat spricht sich in der Vorhatsch nicht aus, worin diese Gefahren bestehen. Dieser wichtiger Punkt wird mit ein paar Nebensarten abgetan, die nichts sagen. Von sachverständiger Seite wird uns mehrfach bemerkt, daß die Befürchtungen des Kantons St. Gallen vollständig gerechtfertigt seien.

Der Untergrund, auf dem sich der Durchstich durchzieht, soll so morastig sein, daß das Setzen des Werkes und das Halten der zu errichtenden kolossalen Dämme nicht absolut garantiert ist, auch bei der vom Bundesrat verzeigten Sorgfalt, die sich von selbst versteht. Jedenfalls weiß man absolut nicht, welchen Mehrkosten man da entgegengeht.

Die Regierung von St. Gallen hatte ihr Bedenken schon früher zum Ausdruck gebracht auf Grund eines Gutachtens der Herren Schmidmayr, Weber und Peter vom 6. März 1906, dem ein Gutachten des leider verstorbenen Rheinbauleiters Obergeringen Wey vom 11. Juli 1905 vorausgegangen. Alle diese Gutachten gingen darauf hinaus, man soll die betreffende Rheinstrecke einseitig normalisieren, d. h. durch Eindämmungen und Sicherungen aller Art sicherstellen.

Je nach dem Erfolg dieser auf ca. 3 Millionen Francs veranschlagten Arbeiten werde es sich dann zeigen, ob der Durchstich wirklich vermieden werden könne oder nicht. Es wurde zur Sicherung beantragt, man solle das für den Durchstich notwendige Terrain expropriieren, damit man für alle Fälle gerüstet sei, wenn der Durchstich resp. die Durchdämmung nach Vertrag einfach nicht zu umgehen sei.

Obwohl dieser Voranschlag sowohl für die Schweiz als für Oesterreich eine Ersparnis hätte bedeuten können, die in die

Millionen geht, verweist sich Oesterreich auf den oben erwähnten Staatsvertrag, aber dies mehr aus politischen als aus technischen Gründen, d. h. aus Rücksicht auf die im Vorarlberg herrschende Stimmung zugunsten des Durchstiches im Gegensatz zur vorgeschlagenen vorläufigen Normalisierung. Bei der kategorischen Haltung Oesterreichs ist nun aber der Bundesrat samt dem Oberbaupolizeirat der Ansicht, daß der Durchstich durchzuführen sei, so sehr die Bedenken dagegen gerechtfertigt sind, was, wie es scheint, zum Teil auch von österreichischen Technikern zugegeben wird.

In den erwähnten Gutachten der St. Galler Experte heißt es u. a.: „Die große Gefahr, die mit dem Diepoldauer Durchstich verbunden ist, liegt in dem Umstand, daß sich das Tracé deselben nahe dem natürlichen Talweg, also an tiefster Stelle befindet, wo die Dämme am höchsten werden. Der Baugrund dieser Dämme ist nirgends gütlich, und deshalb absolute Sicherheit gegen Unterpflung trotz peinlichster Vorsicht und kunstgerecht solider Ausführung schwer erreichbar. Die Folgen eines Dammbrechens bei Hochwasser wären für die linksrheinischen Ortschaften Binnau, Au, St. Margrethen einfach ruinös. . . In wenigen Stunden würde das ganze Tal übersflutet, und es dürfte den Bewohnern kaum gelingen, sich selbst und ihre wertvolle Habe in Sicherheit zu bringen.“

Nicht minder bedenklich würde sich nach dem Bericht ein Einbruch auf der rechten Seite, die mehr gefährdet sei als die linke, gestalten. Das Wasser würde zuerst die Ortschaften Diepoldau und Schmitten erreichen und eventuell über die alten Rheinbäume hinaus bis Lustenau und weiter bis zum Fußacher Durchstich dringen. „Wir unterschätzen keineswegs die Vorteile, welche bei glücklicher Durchführung der Unternehmung in Aussicht stehen, und würden dieselben allein der großen Kosten wegen nicht preisgeben, es ließe aber doch dem technischen logischen Denten Gewalt antun, wenn man in richtiger Erkenntnis der großen Gefahren ein großes Werk schaffen wollte, das die Verhältnisse mit so enormen Kosten eher verschlechtert als verbessert.“ So die Experten.

Der beste Kenner der Verhältnisse der Rheinkorrektion, nämlich deren Leiter Herr Wey, hat sich bekanntlich ähnlich oder noch schärfer ausgesprochen. Er hat bis zu seinem Tode dafür gekämpft, daß der Sprung ins Dunkle nicht gemacht werde, obgleich es für ihn unter normalen Umständen keine ruhmreichere Aufgabe gegeben hätte, als selbst den Durchstich durchzuführen. Sein Kampf war umsonst.

Daß es nicht gelungen ist, Oesterreich auch nur zur kleinsten Konzession zu bewegen, zeigt wahrlich nicht für die Güte unserer Diplomatie, mögen nun die diplomatischen gemachten Fehler liegen wo sie wollen, d. h. in Bern oder St. Gallen oder an beiden Orten.

Für die Öffentlichkeit ist es durchaus notwendig, zu wissen, daß man da vor einem Beginnen steht, dessen Tragweite heute nicht abzuschätzen ist. Auch die Bundesbahnen haben sich jederzeit gegen die Ausführungen des Durchstiches verwendet.

Es ist jedenfalls begreiflich, wenn der Kanton St. Gallen die weiteren finanziellen und moralischen Konsequenzen auf den Bund allein abzuladen sucht. Damit aber tritt die Gelegenheit aus dem bisher vorwiegend st. gallischen Interessenskreis heraus und mahnt zu eidgenössischem Aufsehen.

Was die Finanzlage des Rheindurchstiches betrifft, so ist sie nach der Vorhatsch folgende:

	Voranschlag 1893 zum Staatsvertrag v. 30. Dez. 1892.	Voranschlag 1909 nach Voranschlag d. schw. Bundesrats
Zußacher Durchstich (ausgeführt)	6,438,000	9,063,000 309,000
Untere Zwischenstrecke	593,000	9,372,000
Diepoldauer Durchstich	9,169,000	1,024,000
Obere Zwischenstrecke	360,000	18,100,000
	16,560,000	1,050,000
		29,546,000

Von der Schweiz allein zu übernehmen :

a) Kanal im alten Rheinbett	160,000	160,000
b) Diepoldsbaurer Ueberleitungsstanzal	165,000	700,000
	16,881,000	30,406,000

Hieraus ergibt sich, daß der Diepoldsbaurer Durchstich 9 Millionen Francs mehr kosten wird, als 1893 beauftragt wurde. Die Experten der st. gallischen Regierung rechneten sogar 21,5 Millionen Francs, also 11 1/2 Millionen Francs mehr. Herr Wey rechnete aber noch höher. Kein Mensch kann wissen, ob es dabei sein Vermögen haben wird. Unter allen Umständen betragen die Mehrkosten für Oesterreich und die Schweiz für den Diepoldsbaurer Durchstich im Minimum je 5–6 Millionen Francs, also für den Kanton St. Gallen mindestens 1–1,2 Millionen. Die st. gallische Regierung spricht von 1 1/2 Mill. Francs, die zu den 2 Millionen Francs kommen, die St. Gallen so wie so laut Bundesbeschluss von 1893 wird zahlen müssen. Bei der gepfeiften Finanzlage des Kantons St. Gallen ist dies eine starke Leistung. Die St. Galler Regierung ist daher bei der Bundesversammlung um gänzliche Uebernahme der Mehrkosten durch den Bund, also nicht bloß 80 Prozent, eingekommen. Wie berichtet, findet am 20. November eine Konferenz in Bern statt. Auf die Aufnahme, die die ganze Frage im Lande und in den Räden finden wird, darf man gespannt sein.

Die Schweiz befindet sich dank der unfreundlichen Haltung eines Nachbarlandes in der unangenehmen Lage, auf Grund eines Staatsvertrages ein teures Werk ausführen zu müssen, dessen Möglichkeit und Notwendigkeit höchst fragwürdiger Natur sind, nach dem Urteil der meisten hervorragenden Techniker.

Ein Schreiben der Regierung von St. Gallen vom 28. August an den Bundesrat schließt mit den Worten:

„Mit der Ausführung des Diepoldsbaurer Durchstichs werden nicht nur Millionen verausgabt, sondern es kann auch ein großer Teil des st. gallischen Rheintales wieder großen und schweren Gefahren ausgesetzt werden, wenn bei der Ausführung des Werkes nicht mit aller Sorgfalt vorgegangen wird. Wir erachten es als unsere Pflicht, auf diese gefährliche Situation immer und immer wieder aufmerksam zu machen und mühen die Verantwortlichkeit für die Folgen, sofern unsern Bedenken kein Gehör geschenkt werden sollte, vor uns abzulehnen. Wir können uns überhaupt nur schwer dazu entschließen, zur Ausführung eines Werkes unser Einverständnis zu erklären, dessen Vorteile in keinem Verhältnis zu den enormen Kosten stehen, oder das sogar zu einer großen Gefahr für unser Land werden kann. Wenn wir dies dennoch tun, so geschieht dies nur mit Rücksicht auf die bestimmten Zusicherungen, die Ihre hohe Behörde dem k. und k. Ministerium bereits abgegeben hat und behufs Vermeidung eines auffälligen internationalen Konfliktes, der wegen einer längeren Zurückhaltung entstehen könnte. Dafür glauben wir aber um so bestimmter erwarten zu können, daß uns der Bund bei der Kostenübernahme in weitgehendstem Sinne entgegenkomme.“

## Kleinere Mitteilungen.

**Kerspe-Talsperre.** Eine wunderschöne Lage hat die künftige Talsperre der Stadt Barmen, die im Kerpetal in der Entstehung begriffen ist. Am Eingang des Tales nimmt ein dunkler Tannenwald den Wanderer auf, der, im Tale emporsteigend, im Waldesdickicht an den idyllisch gelegenen Nisterröhren vorbei in das lang ausgebehnte Wiental gelangt, das waldbäumt. Den sichern glänzenden Kerspebach aufnimmt. Wenn das heutige schöne Landschaftsbild, die lauschig eingebetteten, vom Schatten hochragender Bäume umge-

benen menschlichen Wohnungen, die jetzt von dem farbenprächtigen Rahmen des entzückenden Herbstwaldes eingeschlossen sind, durch die Sperre auch eine einschneidende Aenderung erfahren wird, so wird doch der später vorhandene Wasserpiegel die landschaftlichen Reize nicht schmälern, weil der große See mit seinen tiefen Buchten sie nur erhöhen kann, denn er wird auch ein Dorado sein für das Wasservild, welches gerade hier reichlich vertreten sein wird.

**Oberaltalsperre.** Die Bestrebungen nach einer gezielten Wasserwirtschaft auch in den Harzoberbergen gewinnen immer mehr an greifbarer Gestalt, und wie es den Anschein hat, mit besonders günstigem Erfolge. So fand letzten Freitag im Hotel Schuster auf Bahnhof Scharzfeld zwecks Errichtung einer Oberaltalsperre oberhalb Lauterberg eine Besprechung aller interessierten Kreise statt, die ein erfreuliches Resultat ergab. An der Versammlung, welche von der Oders- und Siebertabteilung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz einberufen war, nahmen etwa 40 Herren teil, u. a. Kreisbauinspektor Nagel-Wolkenfeld, Bauamt Ziegler-Klausstahl, Forstmeister Kauss-Sieber, Oberlandmesser Jäzper-Nordhausen, Geheimrat Segenmann-Braunschweig, Dr. Thoms-Braunschweig, Ingenieur Schnitzler-Kassel, Obergeringenieur Wengering-Magdeburg uim. Den einleitenden Vortrag hielt der Betriebsleiter der Lauterberger Barywerke, Abteilung Scharzberg, Ingenieur Oppermann, der ein vollständig durchgearbeitetes Projekt einer Oberaltalsperre vorlegte, das den vollen Beifall der Versammelten fand. An das Referat schloß sich eine eingehende Besprechung, in welcher die Ansicht aller Sachverständigen dahin ging, daß das vorgelegte Talsperren-Projekt wohl das aussichtsreichste des ganzen Harzes sei, und daß dasselbe sich am meisten rentieren würde. Man will jedoch größere Gebiete, uo namentlich alle Kreise bis zur Verneinung für das Projekt interessieren, und deshalb wurde beschlossen, gleichzeitig mit dem Projekt der Oberaltalsperre auch dasjenige der Sieber- und Söfelaltalsperre zu betreiben.

**Zum Talsperrenbau im österreichischen Grenzgebiet.** In einer Konferenz der Wasserwerksbesitzer in Trautenuau über die Proposition der Staßregulierungskommission, die im Katta-Tale geplante Talsperre von 3 Mill. Kubikmeter Inhalt auf 5 Millionen zu erweitern, wenn die Interessenten hierzu einen Kostenbeitrag leisten, wurde dieses Aninnen abgelehnt.

Dem Protest der Stadt Bad Tölz im Verein mit den Gemeinden des Jiarwinkels gegen das **Walchenseeprojekt** hatte sich auch der Gemeindevorstand von Kochel angeschlossen. Nun hat aber vor kurzem eine Versammlung in Kochel, die sehr zahlreich besucht war, einstimmig folgende Resolution angenommen: „Die Versammlung erklärt, daß der Beschluß des Gemeindevorstandes Kochel vom 17. September d. J. keineswegs der tatsächlichen Stimmung der Kocheler Bevölkerung entspricht. Diese begrüßt vielmehr das Projekt aufs wärmste und hofft auf eine möglichst baldige, zweckentsprechende Ausführung der vorhandenen Wasserkraft, da sie dadurch ein Aufblühen des ganzen Ortes erwartet. In der Staatsregierung hat die Versammlung das feste Vertrauen, daß bei der Ausführung des Projektes die landschaftlichen Schönheiten des „Kochel- und Walchenseegebietes“ nach Möglichkeit erhalten werden und daß der Gemeinde Kochel noch Gelegenheit gegeben wird, ihre Wünsche in Bezug auf Einzelheiten des seinerzeit zur Ausführung gelangenden Projektes zum Ausdruck zu bringen.“

**Wasserkraft-Anlagen und landschaftliche Schönheit.** In einer Sitzung der Landesgruppe Brandenburg des Bundes Heimatschutz hielt Dr. Frick (Charlottenburg) einen infruktiven Lichtbildvortrag über Wasserkraftanlagen und landschaftliche Schönheit. Der Vortragende wies darauf hin, daß durch die im Anschluß an die Entwicklung der Elektrotechnik außerordentlich schnell erfolgende Errichtung,

der Wasserkräfte mit der Zeit nicht nur alle Wasserfälle, sondern überhaupt alle schnellfließenden Bergwässer in Tunnel abgeleitet werden würden, so daß die Betten verdröhen würden. Gute Beispiele hierfür sind jetzt schon Oker- und Rabautal im Harz, deren schöne Flußtreppen fast das ganze Jahr über trocken liegen. Meiner wies auf die Notwendigkeit hin, hier zwischen den wirtschaftlichen Interessen Einzelner und der Allgemeinheit zu vermitteln. Die Abgrenzung einzelner Flußtreppen als Naturdenkmäler erscheine nicht ausreichend, dagegen könne durch Teilung des vorhandenen Wassers und stärkere Ausnutzung zur Nachtzeit leicht ein ansehnlicher Flußlauf im alten Bett erhalten werden. Eine Berechnung zeige, daß man z. B. im Harz bei geschickter Verteilung mit einem Sechstel der vorhandenen Wassermenge den Tälern ihren ganzen wirpungreichen Reiz erhalten könne. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Industrie sei also nicht erforderlich. Die Errichtung von Stauanlagen und Talperrren, durch die mancherlei neue schöne Landschaftsbilder geschaffen werden, hält der Vortragende nur in Ausnahmefällen, nämlich wenn durch dieselben Natur- und Kunstdenkmäler vernichtet werden, für bedenklich. Diesfach könne man auch durch eine schöne Grabenleitung einen Ersatz für das natürliche Flußbild schaffen. Sollten sich die größten Wasserfälle wie z. B. der Rheinfall nicht völlig erhalten lassen, so sei wenigstens ihre Schöpfung während einiger Tagesstunden anzuführen. Zu einer Vertretung der idealen und allgemeinen Interessen seien in erster Linie der Bund Heimatclub und die Gebirgsvereine berufen. Man solle sich aber nicht nur auf die Erhaltung des Bestehenden beschränken, sondern auch eine Wiedergewinnung des Verlorenen anstreben. — In der Debatte wurde die Gründung eines Berliner Ausschusses zur weiteren Beratung und Klärung dieser Frage angeregt.

### Trodnet Europa aus?

Für die Geographen gilt es als erwiesene Tatsache, daß große Teile von Asien seit langen Zeiten einer zunehmenden Austrocknung ausgesetzt gewesen sind. Die Ruinen verödeteter Städte, in denen namentlich deutsche und englische Gelehrte Ausgrabungen von höchster Wichtigkeit gemacht haben, zeugen von dieser Verschlechterung des Klimas, die sich auch in der namentlich von Eben Hebin in vielen Fällen festgestellten Verkleinerung der Seen von Tibet kundgibt. Nun soll aber auch unser gutes altes Europa von einem ähnlichen Schicksal bedroht sein. Der erzte, der diese demüthigende Meinung geäußert hat, war der bekannte französische Höhlenforscher Martel, der sogar soweit ging, in einem Vortrag zu erklären, daß ein großer Teil der Menschheit innerhalb weniger Jahrhunderte vor Durst sterben würde, wenn nicht etwas gegen die wachsende Austrocknung geschähe. Dieser Warnungsruf hat weitere Untersuchungen veranlaßt, die namentlich von Wasser an Schweizer Seen ausgeführt worden sind. Auch er ist zu dem Ergebnis gekommen, daß Hunderte von europaischen Seen in der jüngsten Zeit der Erdgeschichte verschwunden, andere auf einen kleinen Teil ihrer früheren Ausdehnung zusammengedrumpft sind. Im Kanton Zürich allein, wo vor 250 Jahren noch 149 Seen bestanden, sind heute nur noch 76 vorhanden, und kaum die Hälfte von ihnen hat ihren früheren Umfang unvermindert bewahren können. Von Seen in Deutschland und Rußland wird dasselbe gesagt. Man braucht sich aber über solche Outacuten nicht zu beunruhigen, denn es handelt sich in Europa hauptsächlich nur um vorübergehende Klimawandlungen. Außerdem würde man zu durchaus falschen Ergebnissen kommen, wenn man jede Austrocknung eines Sees als einen Beweis für eine Abnahme der Feuchtigkeit betrachten würde. Es bedarf also kaum der tröstlichen Versicherung, daß bisher wenigstens die Ostsee, die Nordsee und das Mitteländische Meer keine Abnahme ihrer Gemäßer gezeigt haben.

### Ein projektiertes russischer Riesentanal.

Wie in dem weiten Rußland das Eisenbahnetz noch größerer Ausbreitung bedarf, so braucht man auch jenseits der Weichsel

zur Bewältigung des Personen- und Güterverkehrs noch viele Wasserstraßen. Verschiedene große Kanalbauten sind denn auch in Angriff genommen. Die Inangriffnahme des grandiosen Riesentanals zwischen dem Schwarzen Meere und der Ostsee, der schon seit geraumer Zeit die russische Regierung und ihre Verkehrsingenieure beschäftigt, ist nun auch um einen wichtigen Schritt seiner Verwirklichung näher, nachdem der „Crédit Lyonnais“ und die „Banque de Paris et des Pays-Bas“ dem russischen Finanzministerium ein neues Projekt zur Konzessionsverteilung eingereicht haben. Bisher hatten die russischen Ingenieure mehrere Projekte ausgearbeitet, von denen insbesondere der Berefnatanal Beachtung gefunden hat. Er wurde von der Minister landwirtschaftlichen Gesellschaft sehr energisch unterstützt und hatte Ausichten, zur Verwirklichung zu gelangen. Gegenwärtig hat der neue Plan das Berefnaprojekt zurückgedrängt. Die beiden genannten Banken haben der russischen Regierung den Bau eines riesigen Kanals vorgeschlagen, der nur 315 Millionen Rubel kosten soll. Man kann sagen „nur“ denn diese Summe repräsentiert zwei Drittel dessen, was das von den russischen Ingenieuren vorgeschlagene Kanalsystem kosten sollte. Die Linie des neuen Kanals wird noch geheim gehalten; jodelt allein wurde bekannt gegeben, daß seine Breite und Tiefe den Verkehr großer Schiffe gestatten sollen. Demnach würde der Kanal neben seinem wirtschaftlichen Wert auch eine große strategische Bedeutung haben. Die russische Regierung, die auch vor dem Bau der großen sibirischen Eisenbahn nicht zurückrechte, soll geneigt sein, den für ihre Flotte so bedeutsamen direkten Kanal bauen zu lassen, um ihn nach Fertigstellung eventuell in eigene Regie zu nehmen.

### Bei den Arbeiten für den Rhein-Herne-Kanal

häufen sich die Schwierigkeiten im Unterlaufe, wo eine große Anzahl von Straßen und Eisenbahntrassen dem Kanal im Wege sind. Es gilt hierfür, Brücken zu bauen, Straßenbrücken und Eisenbahnbrücken. Dies ist die nöthige Arbeit und nicht, wie man vermuthen sollte, die Ausschachtung des Kanalbettes. Wohl haben schon Erdbewegungen stattgefunden, wodurch an einzelnen Stellen das Kanalbett angeeignet wird, aber diese waren nur Mittel zum Zweck, man mußte Erde haben, um neue Eisenbahndämme aufschütten zu können. Ueber den Stand der Arbeiten berichtet der Rüssel. Gen. Anz. in folgender Weise: Von der Wümburgsstraße im fiktalischen Hasenbucken C in Ruhrort wird der Kanal sich in weitem Bogen zu der Rüsselborfer Straße in Ober-Weiderich wenden. Hier sind schon dicht nebeneinander zwei Brücken fertig, welche dem Güterverkehr zwischen den Häfen und Styrum-Mül. ein bezw. Oberhausen-West dienen. Hinter dieser Ueberbrückung stößt man in kurzer Entfernung auf die Bahnhafne Ruhrort-Dorphausen, welche gleichfalls über den Kanal gehen muß. Dann kommt eine Kanalstraßenbrücke an der Kraßstraße in Ober-Weiderich. Hier sind die Bauarbeiten schon erheblich weit vorgeschritten. Die Pfeilerbauten sind nahezu vollendet. Die Bogenspannweite wird 58 m betragen. Die Pfeiler sind aus Beton errichtet und mit Ruchföhlenandstein abgedeckt. Die Widerlager bilden Basaltblöcke. Vielleicht 20 Schritte hinter diesem Brückenbau stößt man auf eine im Bau begriffene wichtige Kanaleisenbahnbrücke, über welche nicht weniger als drei Eisenbahnlinien geführt werden. Auch diese Brücke hat eine Spannweite von 58 m und die Pfeiler sind bei der Anzahl der Geisse naturgemäß sehr breit. Es gehen über die Brücke die Tiefbahn Weiderich-Dorphausen, die bei dieser Gelegenheit Hochbahn wird, ferner die Hochbahn Weiderich-Dorphausen-Höfenbuberg, die bekanntlich bei Haus Knipp den Rhein überschreitet. Große Schwierigkeiten entstanden bei der Fundamentierung der Pfeiler durch das Grundwasser, das mit vier elektrischen Pumpen ferngehalten werden mußte. Die Pfeiler sind von ihrem Kopfe bis zum Fundament 15 m hoch. Beton und Ruchföhlenandstein bilden hier auch das Baumaterial, nur werden für die Widerlager keine Basalt-

blöcke verwendet, sondern Beton, der an Stelle von Kies mit Bakfalspliß hergestellt wird, wodurch eine noch größere Härte erzielt werden soll. An der Oberbauener Grenze, unmittelbar an den Damm der Thyllenischen Hochbahn anstößend, ist man gleichfalls mit einem Brückenbau beschäftigt. Das Grundwasser macht hier noch erheblich mehr Schwierigkeiten, mit fünf Pumpen kann man es kaum bewältigen. Die Brücke wird Straßen- und Eisenbahnbrücke. Die Grenzstraße wird darüber hingeführt und die Thyllenische Hochbahn Oberbauener Hamborn. Zwischen dieser und der vorgeannten entsteht dann noch eine Straßenbrücke für die Kohltrage. An der Niederlich-Oberbauener Grenze wird eine Schleifenanlage errichtet. Der Kanal verfließt auf Oberbauener Gebiet das Gemütsfeld und durchschneidet, mit der Emsher parallel laufend, die Eisenbahnlinie Oberbauener-Osterfeld und wendet sich dann Osterfeld zu.

Die „Deutsche Tageszeitung“ schreibt über das **Mikrophon als Quellenfinder**: Vor etwas mehr als einem Jahr, am 1. Juni 1908, legte der Pariser Ingenieur Dienert der Akademie der Wissenschaften eine Erfindung vor, mit deren Hilfe nach dem Prinzip des Mikrophons unterirdisches Wasser nachgewiesen werden sollte. Diese Erfindung ist jetzt, wie Maurice Gabs aus eigener Anschauung in der „Gil Blas“ mitteilt, soweit vervollkommen, daß sie in der Praxis erfolgreich angewandt werden kann. Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem Hörrohr, das zum Teil in den Boden verjunkt wird und dann unterirdische Geräusche auf ziemlich einfachen Wege verläßt und zum Ohr leitet. Fließendes Wasser soll dem Ohre dann klingen, wie das Säusen des Windes im Walde; Tropfenfall soll glöckchenartig klingen. Zunächst sind in der Umgebung von Paris Versuche an der Wasserleitung zwischen Vauression

und Garches angeestellt worden; dort hörte man das Rauschen des Wassers mit dem Apparat vollkommen, und das Pfeifen eines Arbeiters, der zur Wasserleitung hinabstieg, wurde mit dem Apparat ganz deutlich gehört, während das unbewaffnete Ohr nicht den leisesten Laut vernahm. In einem wasserarmen Seitental der Warne hat die Dienert'sche Erfindung bereits ihren eigentlichen Zweck erfüllt, denn dort sind mit ihrer Hilfe zwei unterirdische Quellen entdeckt, die in einer Tiefe von 15 Metern fließen. Voraussichtlich wird sich die Anwendung des Dienert'schen Apparates nicht auf das Quellenfinden beschränken. Man könnte, so meint Maurice Gabs, in Bergwerken mit Wasserfallungen bedecken, wie man mit seiner Hilfe auch die genaue Lage verichteter Bergleute hören könnte.

Die in Angriff genommene Verlegung des **Dornburger Mühlenbaches** innerhalb der Gemeinde Wanne ist, wie die Gesell. Ztg. schreibt, mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft. Nachdem im Bahnhof südlich des Lokomotivschuppens in umständlicher Weise ein Einführungsschacht von 11 m Tiefe hergestellt ist, von wo aus nach beiden Seiten die unterirdischen Minenarbeiten ihren Ausgang nehmen sollen, ist man jetzt beschäftigt, den Bachlauf auszubaggern und fertigzustellen. Die Ausführung dieser Arbeiten gestaltet sich infolge des starken Wasserzuzusses schwierig und lebenswert. Die schwierige Arbeit wird jedoch erst bei der Unterminierung des Bahnhofs Wanne zu bewältigen sein, wo die Länge des Bachlaufes etwa 800—900 m betragen wird. Von der zeitweilig gefaßten Absicht, die Arbeiter offenliegend, also den Einbruch bis an die Erdoberfläche durchgeführt, auszuführen, hat man Abstand genommen.

**Die Galsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der **Ausgabenpreis** beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Kiedeswaggen (Wald.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Verammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talpsperren- und Wasserergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 17. bis 30. Oktober 1909.

Dft.	Bevertalperre.					Ringetalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Eyerreinhalt in Kubenbm	Niedrigwasser abfließend u. verbleibend in Kubenbm	Eyerreinhalt abfließend täglich in Kubenbm	Eyerreinhalt verbleibend täglich in Kubenbm	Niederwasser abfließend in mm	Eyerreinhalt in Kubenbm	Niedrigwasser abfließend u. verbleibend in Kubenbm	Eyerreinhalt abfließend täglich in Kubenbm	Eyerreinhalt verbleibend täglich in Kubenbm	Niederwasser abfließend in mm	Ausgleich des Beckens in Kubenbm		
											Gesamt.	Sesamt.	
17.	3025	—	2200	27200	—	2085	—	7000	12000	—	2920	—	
18.	3025	—	23200	23200	0,5	2090	—	7000	12000	0,6	5300	1450	
19.	2975	50	89900	35900	—	2090	—	7000	7000	—	5200	1400	
20.	2910	65	100800	35800	—	2080	10	16600	6600	—	5200	1400	
21.	2825	85	129500	44500	—	2065	15	17500	2500	0,2	5300	1400	
22.	2715	110	154600	44600	—	2040	25	34500	9500	—	6200	1400	
23.	2605	140	160900	50900	—	2005	35	40200	5200	—	7000	1550	
24.	2620	—	2200	17200	0,9	2000	5	10000	5000	4,7	1540	—	
25.	2520	100	148400	48400	6,1	1965	35	45200	10200	7,3	6100	1300	
26.	2405	115	164000	49000	—	1950	15	33800	18800	—	6606	1300	
27.	2300	105	166400	61400	8,7	1920	50	42400	12400	10,6	6500	1300	
28.	2200	100	160900	60900	11,4	1925	—	13300	18300	15,5	8600	900	
29.	2210	—	26700	36700	—	1925	—	23400	24300	—	6400	1400	
30.	2210	—	26900	26900	—	1930	—	13300	18300	—	6000	1700	
			340000	1356600	566600	27,6		170000	311200	161200	38,9		16500 = 66000 cbm.

Die Niederlagswassermenge betrug:

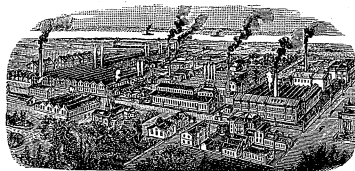
a. Bevertalperre 27,6 mm = 618240 cbm. b. Ringetalperre 38,9 mm = 357880 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

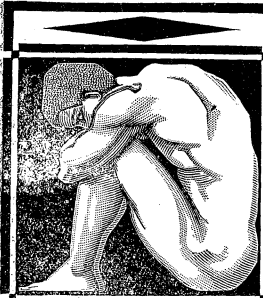
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 6.

21. November 1909.

## Wassermwirtschaft im Allgemeinen.

Ueber ein interessantes Jubiläum schreibt der „Oberfleiß. Anzeiger“ unter der Ueberschrift:

### „Zum Jubiläum des Wasserwerks Adolfschacht.“

Der oberischlesische Wasserversorgung hat eine ziemlich lange Geschichte, denn schon im Jahre 1812 findet man Beschwerden über herrschenden Wassermangel in den Alten der Stadt Beuthen (O.S.). Im Jahre 1826 mußte amtlich festgestellt werden, daß zwei der für Beuthen wichtigsten Wasserquellen gänzlich versiegt seien, und nicht ein Tropfen Wasser mehr denselben entpriege. Eine große Feuersbrunst Ende der 30er Jahre führte die Gefahr des Wassermangels wieder deutlich vor Augen, doch auch, daß die Schuld dem Bergbau beizumessen sei. Deshalb entschloß sich die Stadt Beuthen 1865, ein eigenes Wasserhebewerk zu bauen, dessen Quellen der damalige berühmte Quellenfinder Abbs Richard bezeichnet hatte. Als die Gruben der Schlesiſchen Aktiengesellschaft sich nach der Stadt zu erweiterten, versiegten die Quellen, und die Stadt machte die Gesellschaft dafür haftpflichtig. Je weiter sich der Bergbau in südöstlicher Richtung ausdehnte, um so mehr wurden auch andere Gemeinden durch den Wassermangel betroffen. Beschwerden, welche in Menge bei dem Minister eingingen, veranlaßten denselben 1870, durch den Bültingenieur Veitmeier ein Gutachten über die Wasserverhältnisse und über den Plan einer allgemeinen Wasserversorgung einzufordern. Das im August 1873 abgegebene Gutachten befaßte den vorhandenen Wassermangel, aber auch die Tatsache, daß der Bergbau die Schuld trage und der Wassermangel sich von Jahr zu Jahr steigern müsse. Zur Anlage einer allgemeinen Wasserversorgung wurden umfangreiche Vorarbeiten begonnen, doch die Klagen über den stetig zunehmenden Wassermangel mehrten sich von Jahr zu Jahr. Besonders fühlbar wurde der Wassermangel in den Cholerajahren 1873 und 1874. Ein Bericht des Königl. Oberbergamtes vom Jahre 1875 gibt ein trauriges Bild der damaligen Wasserverhältnisse. Man hatte dem Gutachten die ungewöhnlich kleine Zahl von 15 Liter Wasser pro Tag und Kopf der Bevölkerung zugrunde

gelegt und dabei noch zehn Dörfschaften mit über 12000 Einwohnern festgestellt, die unter 35 v. H. des erforderlichen Wirtschaftswassers besaßen. 20 Orte mit 27554 Einwohnern konnten 35 bis 70 v. H. ihres Bedarfes decken. Auf irgendwelche Unternehmung des Trinkwassers hatte man verzichtet. Es fanden Konferenzen und Beratungen statt, doch die immer dringender werdende Frage nach einer ausreichenden Wasserversorgung wurde noch nicht gelöst. 1877 versiegten in Königshütte sämtliche Brunnen des mittleren Stadttheiles, und mo sich noch etwas Wasser vorfand, da mußte die Polizei den Verkehr und die Entnahme des Wassers regeln. Die damaligen Berichte der Königl. Regierung an den Minister wiesen fortwährend auf die oft ungläubliche Beschaffenheit des Wassers hin, mit der sich die Arbeiter begnügen müssen. Genaue Untersuchungen ergaben, daß im Kreise Beuthen von 394 untersuchten Brunnen und Leitungen 222 schlechtes und 23 verächtliches Wasser führten. In den Kreisen Kattowitz und Zabrze waren die Verhältnisse nicht besser, und es war nicht zu verwundern, daß dauernd ansteckende Krankheiten den Industriebezirk heimsuchten. Bei der Choleraepidemie 1866 bis 1867 erkrankten 19,97 Prozent der Bevölkerung, 1873 bis 1874 9,67 Prozent, davon kamen auf das eigentliche Industriegebiet, das den alten Kreis Beuthen umschloß, 27,15 im Jahre 1866/67 und sogar 47,01 für die Cholerazeit von 1873/1875. In Königshütte waren seit 1848 nicht weniger als 60 Brunnen u. 4 Quellen ganz oder fast ganz versiegt, und endlich im Jahre 1878 beschloß die Staatsregierung nach eingehender Beratung mit dem Oberberghauptmann Krug von Nidda die Vorarbeiten für die Anlage einer allgemeinen Wasserversorgung dem Königl. sächsischen Vauart Salbach in Dresden zu übertragen. Man plante anfänglich die Entnahme des Wassers aus der weißen Przeme bei Wylsowitz, mußte aber aus Rücksicht auf die Grenzschiffahrt davon Abstand nehmen. Ebenso ließ man andere Pläne wieder fallen, bis Salbach im Oktober 1879 unweit Kreisfreschham, östlich von dem Dorf Zwoda, zwei Quellen fand, welche in 24 Stunden 30000 Kubikmeter Wasser lieferten. Das 11 Grad warme Wasser genigte allen gesundheitlichen Anforderungen. Da der Wasserbedarf des Industriebezirks auf 70000 Kubikmeter geschätzt worden war, so waren also nur noch 40000 Kubikmeter zu beschaffen. — Im Frühjahr 1880 dachte man daran, die Wasser der Friedrichsgrube bei Tarnow

wig, die bei 9 Grad Temperatur sich als vollkommen klar, geschmack- und geruchlos erweisen fatten, zu entnehmen, da sich dort 36000 Kubikmeter bequem bedien ließen. Die Gesamtkosten der Anlagen Adolfschacht und Zwada wurden auf 7½ Millionen Mark berechnet. Ein Kubikmeter Wasser stellte sich für Zwada-Leitungswasser auf 7,44 Pfg., für Adolfschacht-Leitungswasser auf 7,75 Pfg. 1880 kaufte der Staat das Gelände der Zwadaer Quellen an, trotzdem wurde das große Projekt nicht ausgeführt. Man fürchtete, daß der hierfür notwendige Schutzbezirk den Bergbau nachteilig beeinflussen würde, glaubte auch, daß die bei der Zwada gewonnenen Wassermengen wohl kaum immer so reichlich vorhanden sein würden, um den ganzen Industriebezirk dauernd auskömmlich zu versorgen. Ein Teil der geplanten Anlage, und zwar die Leitung aus dem Friedrichstollen, die durch die Stadt Beuthen geht und Königshütte mit Wasser versorgt, wurde ausgeführt, 1891 waren im Kreise Zabrze wieder Brunnen versiegt, und der regenarme Sommer 1892 zeigte nur zu deutlich, daß die Wassermenge die schlimmsten Folgen herbeiführen konnte. Für einige Driehäfen mußte damals mit der Eisenbahn in Doppelstrecke das Wasser, 100 bis 120 Kubikmeter, täglich, herangefahren werden. 1892 und 1893 wurde deshalb eine größere Anzahl Driehäfen an die bestehende staatliche Leitung von Adolfschacht angegeschlossen. Das war naturgemäß nur eine vorläufige Abhilfe, da die Wassermengen dem Adolfschacht dieser erhöhten Inanspruchnahme in keiner Weise gewachsen waren. 1894 baute deshalb der Staat eine zweite Leitung, und zwar von den Quellen von Zwada, die eine Zweigleitung nach Gleiwitz abgab. 15 Jahre später war somit der Salbadische Platz zur Versorgung des ober-schlesischen Industriebezirks, allerdings in umgekehrter Reihenfolge, zur Ausführung gelangt. Die Cholera sorgte dann 1893—94 dafür, daß die Entwicklung der ober-schlesischen Wasserversorgung weitere Fortschritte machte.

Ueber das Wasserwerk Adolfschacht ist folgendes zu berichten: Die erste Wasserleitungsanlage wurde 1884, also vor 25 Jahren, in Betrieb genommen, die zweite 1904. Das Wasser tritt auf dem Adolfschacht aus zwei dem Bergflözis gehörigen, mit Eisenblech verrohrten 60 bzw. 80 Meter tiefen Bohrlöchern zutage und wird nach dem Versorgungsgebiete geführt. Die erste Leitung führt über Beuthen nach Königshütte und versorgt u. a. die Driehäfen Hubertshütte, Hohenlinde, Biaski, Schmiedelohm, Königshütte, Chorzow und Heidut. Von der zweiten Leitung werden versorgt: Plechowsta, Trodenberg, Razawenta, Kolonie Ando und Sollarowicz; von Trodenberg aus führt diese Leitung in der Beuthen-Tarnowitzer Ghauffee über Beuthen bis Chropaczow. Die Gesamtlänge der beiden Hauptleitungen beträgt 48945 Meter mit einem Gesamteinhalt von 5720 Kubikmeter bei 80 Millimeter bis 500 Millimeter Durchmesser und versorgt außer den Anlagen des Königl. Bergflözis und des Königl. Eisenbahnflözis die Stadtgemeinde Königshütte, teilweise die Stadt Beuthen (D. S.), 12 Dorsgemeinden, 2 Gutsbezirke, 10 Industrielle und 1 Lazarett mit zusammen 164300 Einwohnern. Den Quellen werden jährlich 3120000 Kubikmeter Wasser entnommen. Die Maschinenanlage besteht aus 6 Verbunddampfmaschinen, die zusammen stündlich 1485 Kubikmeter auf eine manometrische Förderhöhe von 81109 Meter fördern. Die Druckhöhe beträgt 60,86 Meter, die Widerstandshöhe 20,249 Meter. Von den 6 mit Kondensation arbeitenden Verbund-Dampfmaschinen haben 3 je 380 bis 860 Millimeter Zylinderdurchmesser bei 660 Millimeter Hub, die andern 540 bis 750 Millimeter Zylinderdurchmesser bei 800 Millimeter Hub. Die ersten drei Dampfmaschinen betreiben je zwei doppelt wirkende Plungerpumpen, die letzten drei je zwei Differential-Plungerpumpen, die mit Kolbenstangen gekuppelt sind. Den Dampf von 8 Atmosphären Betriebsdruck liefern 8 Zweiflamrohrkessel mit zusammen 521,6 Quadratmeter Heizfläche. Sie werden mit dem durch Koksfilter gereinigten Kondensat gespeist und mit Erdschläge der Königshütte geheizt, Insgesamt werden im Jahre 6800 Tonnen Kohlen

verbraucht. Die Inbetriebstellung des Adolfschachtwasserwerks erfolgte definitiv am 9. Oktober 1884, mithin kann dasselbe jetzt auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken.



## Rheinischschiffahrts-Interessen.

Aus Kreisen der Rheinischschiffahrtsinteressenten wird uns geschrieben:

Der Rhein ist jetzt in Deutschland soweit reguliert und namentlich vertieft, daß von Mannheim bis St. Goar 2 m, von dort bis Köln 2,5 m und unterhalb Köln 3 m Fahrtiefe bei dem sogenannten gemittelten Niedrigwasser vorhanden ist; ein Projekt für die Vertiefung der Strecke St. Goar—Mainz um einen weiteren halben Meter ist von der preussischen Strombauverwaltung ausgearbeitet worden.

Auf der niederländischen Stromstrecke, zwischen Emmerich und Rotterdam, ist aber eine geringere Tiefe vorhanden als oberhalb der ersten Stadt. Bei dem langandauernden Niedrigwasser des Jahres 1906 stellte sich heraus, daß in der Waal nicht 3 m, sondern nur 2,35 m der Schifffahrt zur Verfügung standen. Es kam zu schweren Verkehrsstörungen, zu Schiffsanstimmungen von hunderten von Fahrzeugen an den Sandbänken der Waal, vor allem aber zu einer außerordentlichen Verengung der Frachten in Folge des Umstandes, daß die vorhandenen Schiffsräume in dem flachen Wasser der niederländischen Stromstrecke auch nicht annähernd voll ausgenutzt werden konnten. Die vorhandene größere Tiefe auf der preussischen Strecke Köln—Reichsgrenze erwies sich unter diesen Umständen als totes Kapital, weil die Beladung der Schiffe für den Verkehr mit dem Seehafen Rotterdam auf die verbandete Waal eingerichtet werden mußte.

Die Fahrwasseraltamitäten in der Waal brachten damals den beteiligten niederrheinischen Firmen Millionen Verluste, die natürlich nicht stillschweigend getragen wurden. Die Handelskammern, die beteiligten Unternehmer, Großindustrielle und Reder erhoben lebhaft Klagen, die in der deutschen Presse einen lauten Widerhall fanden, man forderte diplomatische Einschreiten.

Wir wissen zwar nicht, ob ein solcher Schritt damals erfolgt ist. Tatsächlich hat aber doch die niederländische Regierung inzwischen einen Plan zur Vertiefung der Waal ausgearbeitet, dessen Ausführung nach vorläufiger Berechnung 2,5 Millionen Gulden kosten soll, und diese Summe ist im Frühjahr 1909 von den Generalstaaten bewilligt worden.

Die Mündungen des Rheins sind in ausländischen Händen. Die Seehäfen Rotterdam und Antwerpen gehören den deutschen Einz- und Ausfuhrhandel des hochentwickelten, industriereichen und kapitalkräftigen deutschen Westens, sie ziehen hieraus einen Nutzen von Milliarden. Dieser Zustand ist historisch geworden und muß einstweilen hingenommen werden, wenn man nicht einen Kanal in ganz großen Abmessungen von Duisburg nach Emden graben und hierdurch dem deutschen Strom eine unabhängige deutsche Mündung geben will. So lange wir das nicht erreichen, sind wir darauf angewiesen, daß Holland uns den Zugang zum Meere offen hält.

Wir müssen uns in dieser Beziehung verlassen auf den guten Willen des Nachbarstaates, auf die bei ihm voranzusetzende Erkenntnis der Uebereinstimmung unserer Verkehrsinteressen und auf völkerverrechtliche Ansprüche. Das letztere Fundament ist doch vielleicht das wichtigste und wertvollste. Es ist nicht zu finden in der Rheinischschiffahrtsakte, da diese nur die Unterhaltung, nicht die Verbesserung des Fahrwassers den vertragsschließenden Teilen anverträgt, wohl aber in dem deutsch-niederländischen Handelsvertrag vom 31. Dezember 1851, der in Art. 23 beiden Teilen die Verpflichtung auferlegt:



„das Fahrwasser vertiefen zu lassen, nur, insoweit es durch künstliche Arbeiten geschehen kann, zu allen Jahreszeiten eine für Fahrzeuge hinreichende Fahrtiefe zu sichern.“

Die große Tragweite dieser Bestimmung ist bei ihrem Bekanntwerden vor 57 Jahren sehr beachtet worden. Sie hat im preussischen Herrenhause und Abgeordnetenhaus schon damals Anlaß zu Anfragen, Erläuterungen und Erörterungen gegeben. Diefelbe Vertragsvorschrift ist auch jetzt wieder in der Presse und Literatur zugunsten der deutschen Ansprüche auf Offenhaltung der Verbesserung der niederländischen Stromflecte gelten gemacht worden. Man sollte meinen, es läge im deutschen Interesse, diese Ansprüche zu verteidigen und zu vertreten.

Anders denkt ein Herr B., der in der Zeitschrift „Rhein“ den Staatsvertrag in der Weise erläutert, daß Regierung und Parlament in Niederland gar keine Veranlassung hätten, auf die deutschen Ansprüche irgend welche Rücksicht zu nehmen. Denn jene Bestimmung in Art. 23 könne doch von vernünftigen Leuten nur dahin verstanden werden, daß für Fahrzeuge von den damaligen Größenverhältnissen der Weg zum Meere offengehalten werden solle. Das seien Schiffe von höchstens 400 Tonnen gewesen. Also hätte Niederland seine Vertragspflichten mehr als erfüllt, und Deutschland wäre längst abgefunden.

Zwei Fragen drängen sich ohne weiters auf. Erstens, ob die neue Erklärung von deutscher Seite richtig, und ob sie „in Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen“ erfolgt ist — um von dem deutschen Nationalbewußtsein ganz zu schweigen.

Wenn sie richtig wäre, so müßte man billig erstaunen über die Beschränktheit der Verwaltung und der Diplomatie im Jahre 1851. Also nicht für die Zukunft machte man diese Vertragsabrede? Nur für den Status quo? Und die vertragschließenden Teile dachten in ihrer Harmlosigkeit nicht daran, daß später vielleicht Leute kommen könnten, die größere Schiffe bauen und damit auf dem Rhein fahren wollten. Also lediglich zur Wahrung der bestehenden Verhältnisse sollte der Rhein und die Waal

„vertieft werden, nur, insoweit es durch künstliche Arbeiten geschehen kann, zu allen Jahreszeiten die für beladene Schiffe hinreichende Fahrtiefe zu schaffen.“

Klingen diese Worte nicht ganz so, als wollte man vorgehen für künftige Verhältnisse und Entwicklungsmöglichkeiten? Wenn sie wirklich nur den Sinn haben sollten, den Herr B. in Wahrung der Interessen niederländischer Steuerzahler ihr unterschreiben will, dann wären sie nicht das Papier wert, auf das sie geschrieben sind. Diese Erklärung in der Zeitschrift des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen“ ist bisher von niederländischer Seite noch niemals versucht worden; wenigstens ist uns kein Fall bekannt geworden, wo die deutschen Forderungen mit der Begründung bekämpft worden wären, die jetzt durch Herrn B. das Licht der Welt erblickt hat. Muß diese Begründung durchaus von deutscher Seite kommen? Die Ausnahme des Artikels in das Organ „zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen“ ist uns ganz unverständlich. Im Jahre 1906 hat der Vorstand des Vereins angesichts der unerträglichen Schiffsahrterschwerden auf der Waal einen telegraphischen Notschrei an die deutschen Behörden gerichtet und unverzügliches Einschreiten bei der niederländischen Regierung erbeten. Wir sind der Meinung, daß der Artikel des Herrn B. nicht dazu beiträgt, die Geltendmachung deutscher Ansprüche in Holland zu erleichtern und die Beziehungen des Vereins zu deutschen Behörden zu verbessern.

Offenbar handelt es sich nur um ein Versehen der Schriftleitung des Blattes, das aber sehr bedauerlich ist, wenn es nicht in den nächsten Nummern als solches zugegeben und rich-

tig gestellt wird. Der Verein selbst wird jedenfalls einen ganz anderen Standpunkt einnehmen als Herr B.

Zu obigen Artikel, den wir der Rheinw. Zeitung entnahmen, geht der genannten Zeitung von dem Verfasser des angegriffenen Artikels in der Zeitschrift „Rhein“ folgende Entgegnung zu:

„Der Herr Kritiker gibt meine Ausführungen so wieder, als hätte ich mich in ihnen an die Holländer gewandt, um ihnen klar zu machen, daß sie „gar keine Veranlassung hätten, auf die deutschen Ansprüche irgend welche Rücksicht zu nehmen, die hinsichtlich einer Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse der Waal erhoben würden. Diese Darstellung ist falsch. Mein Artikel war lediglich als eine Kritik der vor einiger Zeit erschienenen Schrift des Herrn Professor Wirminghaus über das Verhältnis der Niederlande zur deutschen Schiffahrtsabgabepolitik aufzufassen. In dieser mußte mir wissenschaftliche Objektivität der oberste leitende Grundsatz sein. Wenn ich dabei zu der Meinung kam, daß Wirminghaus dem Artikel 23 des preussisch- oder deutsch-niederländischen Handelsvertrages vom 31. Dezember 1851 eine vom Standpunkte der Rechtswissenschaft nicht zulässige Auslegung gebe, so war es ganz selbstverständlich, daß ich seiner Auslegung die nach meiner Ansicht zutreffende und allein zulässige entgegenstellte. Ich kann mich gewiß dabei irren, glaube es aber nicht, denn — und damit komme ich zu der Auseinandersetzung mit meinem Herrn Kritiker über den wirklichen Inhalt jenes Artikels 23 aus dem Handelsvertrage — die Vertragsbestimmung scheint mir in der Tat den Umfang der Verpflichtungen für die beiden damaligen Kontrahenten Preußen und die Niederlande immerhin so genau zu bestimmen, daß der ihr von Herrn Professor Wirminghaus unterlegte Sinn weit über das Ziel hinausschießt. Leider ist auch hier die Darstellung meines Herrn Kritikers nicht einwandfrei. Wie er erst einmal überhaupt verschwiegen hat, daß es sich bei meinen Äußerungen über die für die Niederlande aus jenem Artikel 23 entpringende Verpflichtung um einen in erster Linie theoretisch-akademisch zu betrachtenden Meinungsstreit handelt, so hat er dann auch den in meiner Kritik an Professor W. durch Sperdruck hervorgehobenen Kern des Artikels 23 verschwiegen, oder er hat ihn in seiner Wichtigkeit gar nicht erkannt. Er zitiert nur den zweiten Teil des Artikels 23 (und auch den übrigens nicht ganz verständlich, was allerdings auf Druckfehler beruhen kann). Der ganze Artikel 23 lautet:

„Um sobald als möglich die Hindernisse zu entfernen, welche der Zustand der Ströme, insbesondere zwischen Köln und Dordrecht und Rotterdam, der Schiffahrt in den Weg legt, verpflichten beide Regierungen sich gegenseitig, und zwar jede Regierung in Betreff desjenigen Teils des Rheins, welcher ihr Gebiet durchströmt, den Lauf desselben berichtigen und das Fahrwasser vertiefen zu lassen, um, insoweit es durch künstliche Arbeiten geschehen kann, zu allen Jahreszeiten eine für beladene Fahrzeuge hinreichende Fahrtiefe zu sichern.“

Der von meinem Herrn Kritiker verschwiegene, gesperrt gedruckte, einleitende Nebenatz des Artikels 23 hatte offenbar einen für die juristische Feststellung der Tragweite des Artikels außerordentlich wichtigen Inhalt. Er umschreibt nämlich ziemlich genau den Zweck, den die Vertragschließenden bei der Vereinbarung, den Lauf des Rheins zu berichtigen und das Fahrwasser zu vertiefen, verfolgen. Als dieser Zweck ist mit aller nur wünschenswerten Deutlichkeit ausgesprochen, sobald als möglich Hindernisse zu entfernen. Was für Hindernisse? Unregelmäßigkeiten (Teilungen usw.) des Stromlaufs — daher die Vereinbarung „den Lauf zu berichtigen“, und Verwerfungen oder Veränderungen des Fahrwassers durch Kiesbänke — daher die Vereinbarung „das Fahrwasser zu vertiefen“.

Mein Herr Kritiker fragt verwundert: „Also nicht für

Zukunft machte man diese Vertragsabrede? Nur für den Status quo? Ich antworte darauf: Durchaus nicht. Der Status quo war ja doch der, daß allenthalben Hindernisse im Strom vorhanden waren. Diesen Status quo, diese Hindernisse, wollte man eben beseitigen. Und man schloß die Vereinbarung zweifellos auch für die Zukunft. Nämlich für den Fall, daß in Zukunft wieder derartige Hindernisse, also Unregelmäßigkeiten des Stromlaufs, Jahresschwankungen oder Unruhen, auftreten sollten. Aber der Meinung bin und bleibe ich trotz meinem Herrn Kritiker, daß sich die Vertraglichstehenden damals sicherlich nicht haben verpflichten wollen, den Strom, jede Partei auf Verlangen der Gegenpartei, immer weiter für immer größere Schiffsgelände bis zu den größten Rheineeschiffen und bis zu den größten Kähnen zu vertiefen. Die Unmöglichkeit einer solchen Auslegung leuchtet u. a. auch daraus ein, daß sie ja auch umgekehrt, d. h. von den Niederlanden gegen Preußen und das Deutsche Reich, angewandt werden könnte. Könnten nicht bei einer solchen Auslegung mit dem gleichen Rechte die Niederlande von Preußen oder dem Deutschen Reich verlangen, es müßte der ganze deutsche schiffbare Rhein ohne Belastung mit irgendwelchen Abgaben so vertieft werden, daß auf ihm zu allen Jahreszeiten vollbeladene Fahrzeuge bis zu 2000 Tonnen und weit darüber hinaus verkehren könnten, Gefäßgrößen, wie sie heute schon zahlreich vorhanden sind? Somit komme ich nach wie vor zu dem Schluß, daß der Art. 23 des preussisch-niederländischen Handelsvertrages vom Jahre 1851 nicht zu bewerten ist, um deutsche Ansprüche an die Niederlande auf eine ständige Vertiefung der Waal, sei es für Rheineischiffe, sei es für Kähne mit größerem Tiefgang als wie sie heute haben, durchzusetzen.

Ich kann also feststellen, nicht nur, daß mein Artikel lediglich eine Auseinandersetzung mit der Schrift des Herrn Prof. Wirminghaus war und sich nicht an holländische Adressen richtete, sondern auch, daß ich nur nachzuweisen versucht habe, eine Verwertung des Artikels 23 des deutsch-niederländischen Schiffsverkehrsvertrages vom Jahre 1851 im Sinne der Wirminghaus'schen Ansprüche sei rechtlich nicht zulässig.

Im übrigen teile ich selbstverständlich durchaus die Ansicht, daß die Niederlande das Jahresschiffverehr der Waal in einem guten für den heutigen Rheinschiffverkehr brauchbaren Zustande erhalten haben. Insbesondere vertritt aber auch der Verein zur Wahrung der Rheinschiffverkehrsinteressen diesen Standpunkt, wie er ihn ja auch im Jahre 1906 der niederländischen Regierung gegenüber entschieden verfochten hat. Wie der Rechtsanspruch darauf zu konstruieren ist, das ist eine Frage für sich, deren Erörterung es hier nicht bedarf.

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Bach- und Flußkorrekturen.

Jedes stehende Wasser reißt im Sammelgebiet Bodensassen ab, welche infolge der lebendigen Kraft des Wassers talabwärts geführt werden und an Stellen, wo die lebendige Kraft nicht mehr ausreicht, die mitgeführten Massen weiterzurollen, als Schuttaufläufungen auf den Schuttkegeln, Sohlenerhöhungen, Sandbänken und Deltabildungen abgelagert werden. Jeder Fluß oder Wildbach schneidet sich im Oberlauf zunächst in das Gelände ein und unterhöhlt die Ufer, so daß ein Abstürzen der Gehänge erfolgt. Die abgestürzten Gehänge verstopfen oftmals das ganze Tal und bilden eine Talperre. Hinter dieser staut sich das Wasser an, bis endlich durch Unterspülung oder infolge zu großen Wasserüberdrucks der Damm nicht mehr widerstandsfähig genug ist und Schuttmaße mit Wasser zu Tale geht und dort großes Unheil anrichtet.

Das Ablagerungsgebiet der Wildbäche ist in der Regel ein Schuttkegel. Der nicht regulierte Wasserlauf pendelt auf demselben von einem Gehänge zum andern hin und her. Die

Böschung der vom Wasser gebildeten Schuttkegel ist immer kleiner wie die Maximalböschung des trockenen Schuttkegels, weil das Wasser die Reibung zwischen den einzelnen Bruchstücken und das Gewicht derselben, infolge des Austrittes, vermindert. Die Böschung des vom Wildbach gebildeten Schuttkegels bleibt stets dieselbe; es ist die Maximalböschung für das von der Stoßkraft (lebendigen Kraft) des Wassers getriebene Geschiebe. Diese Böschung ist abhängig von der Größe der Geschiebe und der Wassermenge. Je größer das Geschiebe und je kleiner die Wassermenge, desto steiler ist die Böschung. Bei sehr feinem Geschiebe und großer Wassermenge, wie z. B. an den Mündungen der Flüsse, kann diese Böschung ganz flach werden und die sogenannten Deltas bilden.

Die Schuttkegel der Bergbäche haben meist 3—5° Böschung. Im Ablauftal des Wildbaches lagern sich zunächst die größeren Gesteine ab. Der feinere Schlamm wird oftmals bis in den Strom oder See hinausgeführt. Ragt ein Schuttkegel in einen See, so bestigt die Aufschüttung die größte Böschung, weil die Stoßkraft des Wassers nicht mehr ständig ist. Die Ablagerung über dem Seespiegel hat stets eine flachere Böschung, besonders bei träge dahinfließenden Bächen.

Ähnlich wie der Wildbach kann man auch dem Fluß ein Sammelgebiet, in welchem die Vertikalerosion vorherrscht, einen Ablauftal mit Horizontalerosion und Serpentinbildung und einen Unterlauf oder Ablagerungsgebiet zuordnen. Die Veränderungen im Flußlauf hängen in erster Linie ab von der Wassermenge und sind bei Hochwasser am größten. Welche ungeheuren Veränderungen ein Flußlauf im Verlaufe der Jahrtausende zustande bringt, kann man am besten durch Studien der Gebirge und der Ablagerungsgebiete der Flüsse ersehen. Der gewaltige Caon im Felsengebirge Nordamerikas ist das Werk des sich in das Gelände einwühlenden Koloradoflusses. Die Zoologen haben nachgewiesen, daß die norditalienischen Seen einmal mit der Adria zusammenhängen. Die ganze Po-Ebene muß also von den südlichen Alpenflüssen und nördlichen Alpeninnenflüssen das Ablagerungsmaterial darstellen.

Der Bodensee soll einmal mit dem Balen- und Zürichsee ein zusammenhängendes Seebecken gebildet haben. Der Rhein hat im Mittel 10 km breites und rund 50 km langes Talbecken somit ausgefüllt. Wollte man diese Schuttmaße im Oberlauf wieder auffüllen, so würde wahrscheinlich vom jetzigen Rheintal nur noch wenig zu sehen sein. Im Mittellauf des Flusses kann man stets eine Veränderung der Ufer durch Unterscheiden und Nachströmen beobachten. Gleichen die Flüsse über weite Ebenen in der Richtung eines Meridians, wie z. B. die Ströme in Rußland und Deutschland, so kann man beobachten, daß die vom Äquator nach den Polen hinfließenden Flüsse stets das östliche, die von den Polen nach dem Äquator hinfließenden dagegen stets das westliche Ufer angreifen. Bekanntlich hat die Erde die Gestalt eines Rotationsellipsoides. Bei der Drehung um die Erdachse haben also die Punkte der Erdoberfläche in der Nähe des Äquators die größte, die in der Nähe der Pole liegenden die kleinsten Umfangsgeschwindigkeiten. Die Pole selbst haben natürlich die Geschwindigkeit = 0. Ein vom Äquator nach den Polen fließender Fluß wird daher infolge der ihm unermesslichen Trägheit in seinem ganzen Laufe dieselbe Umdrehungsgeschwindigkeit behalten wollen, die der Äquator besitzt. Da er jedoch mit steigenden Breitengraden in Regionen gelangt, welche eine kleinere Umfangsgeschwindigkeit besitzen, so wird er dort das Bestreben haben, der Erddrehung vorzuziehen, drängt sich daher gegen das östliche Ufer. Umgekehrt wird ein von den Polen nach dem Äquator fließender Fluß, da er aus Regionen mit kleinen Umfangsgeschwindigkeiten in solche mit größeren kommt, gegenüber der Erddrehung zurückbleiben, drängt sich daher an das westliche Ufer. Die Erscheinung läßt sich besonders gut am Wolgastrom beobachten.

Während an diesem rechten, also westlichen Ufer ständig Sand und Schöber in den Fluß stürzen, rücken die Driehaften am östlichen Ufer immer mehr und mehr vom Ufer ab, da an diesem Ufer ständig Ablagerungen stattfinden. Im Hügel- und bei Flüssen mit starker Serpentinbildung kann man dieses Phänomen natürlich kaum beobachten, da dort beide Ufer unterwühlt werden.

Oftmals bleibt Geschiebe im Fluß an einzelnen Stellen in Gestalt von Sandbänken liegen. Bei Hochwasser werden große Geschiebmassen mitgeführt, die dort, wo die lebendige Kraft des Wassers (lebendige Kraft = Wassermenge mal Geschwindigkeit im Quadrat) zum Weitertransport nicht mehr hinreicht, z. B. wo die Wassermenge oder die Geschwindigkeit abnimmt, abgelagert werden. Es entstehen Kies- und Sandbänke. Diese haben flussaufwärts eine geringe Böschung und sind fast ganz flach, besitzen dagegen flussabwärts die Maximumböschung des betreffenden Geschiebes im Wasser. Die Strömung spült ständig das Material der Kiesbank am unteren Ende weg und lagert dieses am oberen Ende der folgenden Kiesbank wieder ab. Hierdurch erklärt sich das sogenannte flussaufwärtswandern der Kiesbank. Dieser Vorgang erfolgt jedoch nur bei Niedrigwasser. Bei Hochwasser werden die oberen Teile der Kiesbänke direkt fortgeführt und am unteren Ende abgelagert. Die Kiesbank wandert dann also flussabwärts. Durch die Kiesbänke wird der Fluß von seinem früheren Lauf abgelenkt und stürzt gegen die Ufer. Er wird diese zunächst angreifen und unterwühlen, sodann zurückgeworfen und nach dem anderen Ufer abgelenkt, wo derselbe Vorgang sich wiederholt. Der Fluß verliert seinen geraden Lauf und bildet eine Schlängellinie, er beginnt zu „serpentinisieren“. Die konkave Uferseite jedes Flußbogens wird unterwühlt, zum Nachstürzen gebracht und ständig der Bogen vergrößert. Auf den konvexen Ufern lagert sich der Schlamm wieder ab. Im Laufe der Zeit werden die Flußkrümmungen so groß, daß sie schließlich sich überschneiden, wodurch es oftmals möglich ist, daß einzelne Teile des früheren Flußlaufes abgeschnitten werden und „verlanden“. Die Wendepunkte der Serpentinkrümmungen wandern ständig flussabwärts, da das flussabwärts liegende Ufer stets mehr angegriffen wird als das flussaufwärts liegende. Am konkaven Ufer, das ständig ausgewaschen wird, bildet sich stets ein Kolk. Bei kleinem Krümmungshalbmesser und kleinem Zentriwinkel der Krümmung ist diese Veränderung des Ufers am stärksten.

Im Unterlauf des Flusses herrscht Ablagerung vor. Das Flusstaal wird ständig aufgefällt. Das von einzelnen mitteleuropäischen Flüssen pro Jahr mitgeführte und abgelagerte Material ist ganz bedeutend. Es beträgt z. B. bei der Mündung an der Mündung im Nymph 47 000 cbm beim Rhein " " " " Bodensee 15 000 " bei der Aache " " " " Ghiensee 142 000 " " " " " " " " " " 460 000—900 000 " Man macht sich diese Massen am besten klar, wenn man bedenkt, daß ein Waggon rund 6 cbm verfrachten kann. Die Donau bei Wien führt also genau so viel Material, wie ein Eisenbahnzug mit 77 000—150 000 Waggon, resp. zur Verbesserung des gevollten Materials wären täglich 211—412 Waggon = 9—17 Waggon stündlich erforderlich.

An der Mündung des Flusses entstehen entweder Deltas oder sogenannte „Aestuarien“. Das Flusswasser ist fast stets leichter wie das Wasser des Meeres, bleibt somit an der Oberfläche. Die mitgeführten Teile fallen sodann mit abnehmender Geschwindigkeit des Wassers zu Boden und häufen sich dort zu einem Damm von dreieckförmiger Form. Die dreieckförmige Form war die Ursache, daß man diese Ablagerung nach dem dreieckförmigen griechischen Delta benannte. Durch diese Ablagerungen wird schließlich der Fluß in mehrere Teile geteilt. Ist das einmündende Wasser schwerer wie das Wasser des Meeres, z. B. Rhone im Genfersee, Rhein im Bodensee,

so sinkt dasselbe sofort in die Tiefe und lagert nur seitwärts Material ab. Es bildet sich die sogenannte „subaquatische Rinne“. Bei Mündungen ins Meer tritt dieser Fall nie ein. Da das vom Fluß mitgeführte Geschiebe ständig kleiner wird, so besteht dasselbe an den Mündungen oftmals nur noch aus feinem Sand und Schlamm. Die durch diesen gebildeten Deltas weisen eine ganz flache Böschung auf, meist unter 1/400. Man spricht dann von Lagunenbildung. Die Deltas wachsen an manchen Flüssen außerordentlich rasch ins Meer hinaus. Hafen, welche auf Delatagebiete liegen, sind gemeint nur mit großen Kosten vor der Verlandung zu schützen. So lag z. B. die Stadt Adria noch zur Römerzeit am Meer- und war Hafenstadt. Zurzeit liegt diese Stadt rund 25 km von der Meeresküste entfernt. Das Po-Delta wächst in den letzten Jahren außerordentlich rasch ins Meer hinaus. Es ist durchgeführte Korrektur des ganzen Po-Laufes bewirkt naturgemäß, daß das ganze Geschiebe ins Meer hinausgeführt wurde. Infolge der früheren mangelhaften Eindeichung brach der Po einmal rechts, einmal links durch und lagerte sein Geschiebe ab, wodurch die Po-Ebene ständig aufgehoben wurde. Diese seitliche Ablagerung der Geschiebe und Aufhöhung des Geländes in der Nähe des mangelhaft eingedeichten Flusses kann man auch am Rheinfluß vom Bodensee bis Ragaz beobachten. Brach an einer Stelle der Dämme, so riß der Strom sein Geschiebe mit ins Land hinaus, und lagerte es aber dort, da sich die Wasserfegeschwindigkeit infolge rascher Seebildung schnell verminderte, nahe dem Stromlauf wieder ab. Die von Strom weiter abwärts liegende Ebene blieb tief. Diese Erscheinung kann bei eventuellen Durchstößen von großem Nachteil sein. Kommt der geplante Durchstöß weitab von dem alten Strombett zu liegen, so kann es vorkommen, daß die aufzusüllenden Dämme bedeutend höher sein müssen, wie die bestehenden, die auf dem höheren Talboden liegen. Da außerdem der vom Strom mitgeführte und bei früheren Ausbrüchen seitlich abgelagerte Kies den Talboden in der Nähe des Strombettes befestigt hat, während weiter abliegende Ländereien nicht verfestigt wurden, sondern tief hinabreichende Torfmoore aufweisen, so können die Dämme des Durchstößes über tiefe Torfmoore geführt werden. Einmal versinken dort große Teile des Damms, andererseits bieten die neuen Dämme geringere Sicherheit als die alten. Der Vorteil eines geplanten Durchstößes kann hierdurch vollständig vernichtet werden. Gerade im oberen Rheinfluss haben wir jetzt einen ähnlichen Fall beim geplanten Depolisaaner Durchstöß. Die Höhe der jetzigen Dämme in der Hohenembler Kurve beträgt 3—5 m über den umgebenden Talboden, dagegen die Höhe der geplanten Dämme im Durchstöß 7—8 m. Die neuen Dämme müssen außerdem rund 2 km über ein Moor von rund 8 m Tiefe geführt werden.

Die Mündung eines Flusses braucht nicht notwendigerweise immer eine Delatbildung im Gefolge zu haben. Ist der Unterschied zwischen Fluß und Ebbe sehr groß, so bildet sich kein Delta, sondern ein sogenanntes „Aestuaren“. Bei steigender Fluß staut der Fluß meist ins Land zurück. Das Geschiebe lagert sich infolgedessen provisorisch im Flußlauf ab. Sinkt bei der Ebbe das Meer, so stürzen die gestauten Wassermassen infolge des vermehrten Gefälles ins Meer hinaus und reizen die Ablagerungen im Flußbett weit hinaus. Die eigentliche Flußmündung bleibt dann stets frei von Ablagerungen. Solche Flußmündungen sind zu Häfen sehr gut geeignet. Die meisten Geschiebe führenden Bäche und Flüsse verlangen eine künstliche Korrektur, da sie besonders im Sammelgebiet durch Wegschwemmen von Sand und weiter im Mittel- und Unterlauf durch Ablagern der Geschiebe Kulturen vernichten können. Bei Flüssen in der Niederrung tritt noch das Interesse der Schifffahrt hinzu. Das im Unterlauf sich ablagernde Geschiebe verlängert den Flußlauf durch eventuelle Vergrößerung des Deltas und erhöht die Sohle. In beiden

Fällen wird das Flußgefälle und, da die Geschwindigkeit des Flusses eine Funktion des Querschnittes und des Gefälles ist, auch die Geschwindigkeit vermindert. Infolge der kleiner werdenden Geschwindigkeit vermehrt sich natürlich wieder die Ablagerung im Flußlauf. Durch die Aufspüfung der Sohle wird eine Aufspüfung der Dämme, welche dem Fluß die Ueberflutung wehren sollen, bebingt. Es kann sodann schließlich der Fall eintreten, daß der Fluß selbst bei Niedrigwasser viel höher steht, als die umliegenden Thäler. Die Gefahr eines Dammbrechens vermehrt sich immer mehr und vergrößert sich auch, da bei einem eventuellen Dammbrech der Fluß mit großem Gefälle durchbricht, viel Geschiebe mitreißt und weite Strecken bebauten Landes überlagert. Münden Nebenflüsse ein, so stauen diese zurück; infolgedessen versumpft das hinter den Dämmen liegende Land. Schließlich müssen auch die Nebenflüsse Dämme erhalten und muß das durch die Dämme stehende Wasser sowie die überschüssigen Regenwasser über die Dämme gepumpt werden. Ist das so mühsam gehaltene Land nicht außerordentlich fruchtbar, so übersteigen die Kosten für Deichbänken, Pumpwerke u. s. w. weitens den wirklich erzielten Nutzen.

Man muß also in erster Linie versuchen, die Geschiefeführung und Ablagerung des Flusses zu verhindern. In früheren Zeiten, als man die großen Schäden noch nicht übersehen, half man sich durch sogenannte Partialkorrektur (teilweise Berichtigung) des Flußlaufes, d. h. man corrigierte nun immer diejenige Stelle, wo gerade Gefahr herrschte. Durch diese Art Korrektur erreichte man oftmals, daß der kleine an einer Stelle bedingte Vortheil an anderen Stellen weitens größeren Nachteil hervorrief.

Eine nachhaltige Wirkung kann man nur durch eine Totalkorrektur, d. h. eine Korrektur des gesamten Flußlaufes von der Mündung bis hinauf in die kleinsten Gebirgsbäche erreichen. Zunächst wird man sich einen Ueberblick über die Gesamtercheinungen des Flusses durch genaue Studien verschaffen. Das beste und sicherste Mittel erscheint die Sicherung der Ufer in einer solchen Weise, daß die Aufnahme von Geschieben nicht mehr möglich ist. Da man diese Bedingung jedoch nie vollständig erreichen kann, so muß man dafür sorgen, daß das nicht festzuhaltende Geschiebe in das nächste größere Wasserbecken gefördert wird. Das Wasser muß also eine so große lebendige Kraft besitzen, daß unter allen Umständen das Geschiebe noch fortgerollt wird. Andererseits darf aber die lebendige Kraft des Wassers nicht so groß sein, daß Ausfaltungen in der Flußsohle entstehen, welche Ufer- und Dammeinbrüche zur Folge haben.

In der Regel wird der größte Teil des Geschiebes dem Sammelgebiet entnommen. Wie schon erwähnt, schneiden sich die Bäche in die Talspösten und Schluchten ein, so daß die Gehänge abnutzen. Die Vertiefung der Schluchten verhindert man am wirksamsten durch Anordnung von Wildbachverbauungen. Man ordnet entweder bogenförmige Mauern an, quer durch die Schluchten, sogenannte Talsperren, welche tief in der Uferlinie stehen und hinter denen sich das Geschiebe auffüllt, oder Flecht- und Pfahlwerke. Die Zumbierung der Talsperren muß sorgfältig geschehen, da das herabstürzende Wasser Neigung zum Unterspülen zeigt. Die Talsperren können auch aus Baumstämmen, eventl. Pfahlbänken, gebildet werden. Soweit die Auffüllung hinter der Talsperre reicht, soweit ist das Thal gegen Vertiefen geschützt. Errichtet man daher noch im Bereich der Auffüllung der unteren Talsperre eine zweite und so fort bis zum Eingang der Schlucht, so hat man die Sicherheit, daß aus der so besetzten Schlucht fast kein Geschiebe mehr in den Fluß gelangt. Die erste Talsperre muß natürlich unterhalb des Sammelgebietes an der Stelle gebaut werden, wo sich der Bach nicht mehr einschneidet, d. h. die Sperre nicht unterspült werden kann. Die Verwendung von Flechtwerken statt Talsperren wurde in der Schweiz vom Vogt Jennig im Raton Uri und von Spindler eingeführt. Man pflanzt hierbei Flechtwerk eventl. in Schutz eingeschlagener Pfahlreihen

an, und zwar ordnet man die Flechtwerke in den Horizontalkurven an. Bei Hochwasser wird das von den Hängen herabgepöhlte Geschiebe von den Flechtwerken zurückgehalten und erhöht die Talspöste. Zudem man auf die erhöhte Sohle wiederum Flechtwerk anpflanzt, kann man direkt eine Wiederauffüllung der Sohle erreichen. Ob Talsperre oder Flechtwerk besser ist, läßt sich im allgemeinen nicht unterscheiden. Vorläufig herrscht die Meinung vor, daß gut konstruierte und gut fundierte Talsperren die sicherste Schutzmaßregel seien. Da trotz aller Sicherungen der Talspöste bei Hochwasser große Geschiebemenngen von den Hängen und Hängen hinabgeführt werden und auch die Ufer an solchen Stellen angegriffen werden, wo Mittelwasser ohne Schädigung dahinfließt, so muß man auch durch Aufföschung der Täler und Anordnung von künstlichen Staumerken darnach trachten, die Hochwasser zurückhalten. Durch diese Maßregeln wird auch den Interessen der Landwirtschaft, Industrie und Schifffahrt gedient, weil das zurückgehaltene Hochwasser einmal die Hochwasserständen vermindert, andererseits aber durch spätere allmähliche Abgabe den Niedrigwasserstand erhöht und die Wasserführung reguliert.

Die Masse des vom Fluß mitgeführten Geschiebes hängt ab von der lebendigen Kraft, ist also proportional der Wassermenge und dem Quadrat der Geschwindigkeit. Bei Hochwasser, also großer Wassermenge, und großer Geschwindigkeit ist die Geschiebemasse am größten, bei Niedrigwasser dagegen am kleinsten, daher Ablagerungen des Geschiebes. Die Größe der Geschiebeteile hängt allein von der Geschwindigkeit des Wassers ab. Durch das Ueneinanderberöhlen und Abreiben der einzelnen Geschiebeteile während des Transports verkleinern sich dieselben immer mehr und mehr. Die Geschwindigkeit kann daher im Unterlauf kleiner sein wie im Oberlauf, da hier nur kleinere Teile fortbewegt werden. Damit in allen Teilen des Flußlaufes die Geschiebelast und die Stoßkraft des Wassers sich das Gleichgewicht halten, also in keinem Punkte Material abgelagert oder die Ufer angegriffen werden, muß die lebendige Kraft des Flusses theoretisch einen konstanten Wert besitzen. Mit zunehmender Wassermenge und kleiner werdendem Geschiebe muß die Geschwindigkeit vermindert werden. Die Geschwindigkeit eines Flusses ist gleich der Wassermenge dividirt durch den Flußquerschnitt, also

$$v = \frac{Q}{F} \text{ oder auch } v = c \sqrt{R} \cdot J$$

wobei  $R$  der sogenannte Profilradius =  $\frac{\text{Querschnitt}}{\text{benetzten Umfang}}$

$J$  das relative Gefälle des Wasserpiegels, d. h. das Gefälle pro Längeneinheit, und  $c$  eine Konstante ist, die von der Rauigkeit der Profilwänden abhängt.

Die Geschwindigkeit  $v$  kann man also erhöhen durch Verkleinerung des Querschnittes  $F$  oder durch Vergrößerung des relativen Gefälles  $J$ . Bei Hochwasser, also großem  $Q$  wächst  $v$  ebenfalls. Haben wir also durch Verönde und Beobachtungen an Stellen, wo sich ein Beharrungszustand ausgebildet hat also kein Geschiebe abgelagert und die Ufer nicht angegriffen werden, für Mittelwasser ein Querprofil bestimmt, in welchem der Fluß gerade die erwähnte Geschwindigkeit besitzt, so wird für Hochwasser meist ein anderes, d. h. ein Doppelprofil, erforderlich.

Den Querschnitt eines Flusses reguliert man durch Einbau von Parallelwerken, wie Dämme und Deiche, oder durch Buhnen. Parallelwerke werden bei geringeren Wasserständen und an viel grobes Geschiebe führenden Flüssen angewendet.

Die Parallelwerke kann man in Hochwasserdämme und Leitwerke, in der Schweiz „Bühre“ genannt, trennen. Die Leitwerke laufen parallel zur Hauptströmungsrichtung und sind auf ihrer ganzen Länge dem Strömungsangriff ausgesetzt.

Die Hochwasserdämme oder Deiche sollen das Eindringen des Flußwassers in das tiefliegende Flußtal verhindern. Die Deiche werden durch Eisgang und Strömung sehr leicht beschädigt, müssen daher ganz besonders sorgfältig gebaut werden.

In der Regel unterscheidet man Winterdeiche und Sommerdeiche. Die ersteren sollen selbst bei den aufgeräumlichsten Hochwässern noch das rückwärtsliegende Land schützen, die Sommerdeiche jedoch nur Schutz gegen die jährlich wiederkehrenden Sommerhochwässer gewähren. Es würde zu weit führen, die beim Bau von Deichen zu beobachtenden Regeln an dieser Stelle anzuführen. In einer späteren Abhandlung sollen Deichbauten für sich behandelt werden.

Im Gegensatz zu den Parallelwerken sind Bühnen Querbauten, die vom Ufer beginnend, in den Fluß hineinragen. Den Anschluß ans Ufer bezeichnet man als Würzel, den in den Stromstrich hineinragenden Teil als Kopf. Je nach dem zu erstrebenden Zweck teilt man die Bühnen in „Schutzbühnen“, „Treibbühnen“, „Fangbühnen“, „Schöpfbühnen“, „Trennungsbühnen“ und „Sperrbühnen“.

Der Zweck der Bühnen ist einmal eine Verengung des Flußprofils, sodann auch eine Verlandung zwischen den Bühnen. Am äußeren Ende der Bühne entstehen leicht Kolke. Um diese zu verhindern, muß man die Bühnenköpfe breit ausbauen resp. die Flußsohle befestigen. Damit bei Hochwasser die Bühnen nicht weggespült werden, müssen sie eine durch Pflaster, Flechtwerk und Weidenpflanzungen gut gesicherte Krone erhalten. Die Bühnen werden besonders bei großen Wasserfluten und an größeren Strömen mit schwachen Gefällen angewendet.

In der Regel werden die Bühnen so angeordnet, daß sie flussaufwärts gerichtet sind und mit der Uferlinie einen Winkel von  $60^\circ$  bis  $80^\circ$  einschließen. Nur an der Mündung sind sie abwärts gerichtet. Die Entfernung der Bühnen voneinander nimmt mit der Breite des Flusses zu und ist am konkaven Ufer, an welchem eine stärkere Strömung herrscht, geringer wie am konvexen. Die Entfernung schwankt zwischen  $1\frac{1}{2}$  bis 3facher Bühnenlänge. Die Anordnung der Bühnen hat gegenüber Parallelwerken den Vorteil, daß das geplante Normalprofil, falls sich dasselbe nicht als richtig erwiesen hat, umgeändert werden kann. In der Regel stellt sich die Anordnung der Bühnen auch billiger wie Parallelwerke. Als Nachteile der Bühnen sind zu betrachten: Erhöhung der Schiffsahrt, Entziehung von Kolken, vor den Bühnenköpfen und erst volle Wirkung bei vollständiger Verlandung zwischen den Bühnen. Mit Vorteil hat man am Thun- und Limmattfluß in der Nordschweiz die Bühnenköpfe nach beendeter Verlandung in einem Leitwerk verbunden.

Das Unterspülen des Bühnenfußes verhindert man durch Eintürcke, Sentfashinen und ausgedehnte Steinächtung. Die Bühnen erhalten gegen den Strom zu, also am Kopf, eine Böschung von 1:3 bis 1:5, Stromabwärts 1:2 $\frac{1}{2}$  bis 1:4 und Stromaufwärts 1:2 bis 1:1 $\frac{1}{2}$ .

Die Bühnenkrone liegt in der Regel 20–30 cm über Sommerniedrigwasser. Während im allgemeinen die Bühnen aus Steinen, Kies und Faschinen hergestellt werden, sind in neuerer Zeit mit wirtschaftlichem Vorteil Bühnen aus Eisenbeton angewendet worden. So wurde nach System Frazer in Ottawa, Kanada, eine Bühne verwendet, bei welcher überall dort, wo Holz verfaul wäre, z. B. über Niedrigwasser, Seitenwände aus Eisenbeton angewendet wurden (vergl. die Zeitschrift „Beton und Eisen“, Jahrgang 1904, Seite 61).

Um ein weiteres Vertiefen der Flußsohle bezw. eine Aufhöhung derselben zu erreichen, ordnet man Grundschwellen an. Die Grundschwellen bilden oftmals eine Fortsetzung der Bühnen unter Niedrigwasser. Sie fallen sehr flach (1:20) in das Bett hinein. In letzterer Zeit wendet man sie nur bei mittelgroßen Geschieben an. Durch die Anordnung von Grundschwellen erhält der Fluß eine gleichmäßige Tiefe, auch wird die Fahrrinne nach der Mitte abgelenkt.

Zur Erhöhung der Geschwindigkeit des Wassers bezw. zur Verminderung der Geschiebeablagerung reicht oftmals eine Vergrößerung des relativen Gefälles infolge Flußbegradigung und Anordnung von Durchstichen aus.

Da das absolute Gefälle des Flußlaufes gleich bleibt, so wird sich das relative Gefälle, also das Gefälle pro Längeneinheit des Flußlaufes, durch Verkürzung desselben infolge Abschneiden von Serpentin und Weiten des Flusses auf kürzerem Wege in ein künstliches oder natürliches Ablagerungsgebiet, vergrößern.

Wie groß die Wirkungen eines Durchstiches sind, zeigt der Zusacher Durchstich des Rheins an Bodensee.

Vor der Anlage des Durchstiches lagerte der Rhein unterhalb St. Margarethen ständig Geschiebe ab, da das Gefälle nur 0,29/100 betrug, der Fluß aber reichlich und größeres Geschiebe zuführte. Infolge der Sohlenaufhöhung staute sich der Fluß immer mehr an, so daß die Zahl der Dammbüche sich rasch vermehrte; auch das Land verflumpfte.

Seit Verdingung des Durchstiches bei Zusach ist das Gefälle von St. Margarethen bis zum Bodensee um 0,89/100 größer geworden. Der Fluß nimmt jetzt sein ganzes Gerölle mit in den See hinaus, vertieft aber außerdem noch die Flußsohle. Nach dem Vortrag von Ingenieur R. Geilke im Kaiser Ingenieur- und Architektenverein am 16. Februar 1909 hat sich die Flußsohle bis zum Jahre 1905 um 2,8 m bei St. Margarethen vertieft. Die Vertiefung betrug im Jahre 1908 allein 50 cm.

Bei der Ausführung von Durchstichen ist aber, wie schon oben erwähnt, darauf zu achten, daß die neu aufzuführenden Dämme nicht über moorigen Untergrund geführt werden müssen, und ferner, daß der Durchstich sich nicht über tiefliegendes Land ausdehnt. In beiden Fällen ist die Gefahr eines Dammbrechens viel größer als im alten Lauf. Oftmals kann man die Durchstiche durch eine genügende Korrektur des alten Laufes, Einschmäuerung durch Parallelwerke und Bühnen in ihrer Wirkung ersetzen.

Die Kosten von Durchstichen sind ungemein hohe. So ist der rund 8,2 km lange Diepolsäurer Durchstich auf 20–30 Millionen Franken veranschlagt. Durch Anlage von Seitenkanälen, welche parallel zum Fluße laufen und die alle zeitlichen Zustöße aufnehmen und deren Mündung weiter unten liegt, gelingt es oftmals ohne Durchstich, das Hinterland zu entpumpen. Die Ufer und Sohle eines Flusses schützt man außer durch Bühnen und Grundschwelen durch Anordnung sehr starker Uferbischungen, Pflasterungen, Steinächtungen, Kopf- und Pfadrasen, Sprentlagen, Faschinen, Flechtbänken, Sentfäcken und sogenannten Wollschien Gefängen. Auf die Beschreibung jedes einzelnen dieser Baumaterialien kann hier nicht näher eingegangen werden.

Es sei mir erwähnt, daß sich am konkaven Ufer am besten die von Graf Gumpenberg eingeführten Sinkwalzen aus Faschinen bewährt haben. Während andere Uferbischungen leicht unterpült werden, ist dies bei den Sinkwalzen nicht möglich, da diese sofort nachrutschen. Am Beschluß, Eiß und vielen anderen haben sich diese Sicherungen der Ufer durchaus bewährt.

Bei starker Strömung haben sich sowohl als Ufer- wie als Sohlenstich die Betonentkwalzen von Feuerlöcher sehr gut bewährt, da sie schwerer und haltbarer sind als die Sentfäcken.

Die Betonwalzen haben einen Durchmesser von rund 1 m und eine Länge von 5–6 m. Je nach den örtlichen Verhältnissen werden dieselben auch in anderen Abmessungen ausgeführt. Die Form der Betonwalze ist die einer beiderseitig, symmetrisch abgeplatteten Zigarre. Die Herstellung erfolgt auf einem Gerüst oder einem Panton in einer Lehre. In die Lehre wird zunächst ein Klotz aus 5 mm starkem Eisenblech von rund 1 m Walzenweite, auf dieses ein Drahtnetz von 1–2 cm Walzenweite und zuletzt Jute verlegt. Diese Hülle wird sodann rasch mit Beton vollgestampft, mittelst Drahtnetz und Drahten fest zusammengepresst. Nach Entfernung der flüssigen Schalung wird die Sentwalze sodann ins Wasser gestoßen. Da der Beton noch nicht völlig erhärtet ist, paßt

sich die Sentwalze den Unebenheiten der Sohle besser an wie die Sentwalze aus Faschinen. Die Jute schützt den Beton gegen das Auslaufen des Zementes. Sand und Schotter sind am Fluß zumest unentgeltlich zu haben, es braucht also nur Arbeitslohn, Jute, Draht, Gerüst und Zement in Rechnung gestellt werden.

Erfolmalig wurden Betonentwalzen beim Bau eines Grundmehrs für das Elektrizitätswerk Lebring im Jahre 1903 in der Mur angewendet. Das Wehr war innerhalb 11 Tagen fertig und stellte sich rund  $\frac{1}{3}$  so teuer wie andere Konstruktionen. Schon 8 Tage nach Fertigstellung hatte das Wehr ein außerordentliches Hochwasser auszuhalten. Nach Ablauf des Hochwassers zeigte sich weder eine Senkung noch eine Ausfaltung. Seitdem sind die Betonentwalzen an der Mur, Eisack, Drau, Salzach, Gschnitzfluß in Gschnitz und anderen Stellen mit sehr gutem Erfolg zur Anwendung gekommen.

A. R.

## Kleinere Mitteilungen.

### Neue Talsperrren.

Das Talsperrwesen entwickelt sich dank der Tätigkeit des Ruhrtalsperrvereines zum Segen der Industrie und vieler Städte und Gemeinden immer mehr. Zurzeit wird die Möhnetalsperrre gebaut, die die größte Anlage dieser Art in Deutschland werden wird. Vor kurzem ist der Bau einer weiteren Talsperrre, der Eifertalsperrre, in Angriff genommen worden. Die Sperrre liegt im Kreis Olpe unweit der Station Eifernohl und wird einen Stauhinhalt von 22 Millionen Kubikmeter erhalten. Auch hier wird eine kleine Gemeinde ganz verschwinden; das Dörfchen Ladenbach wird zur Herstellung des Beckens und des Geländes dem Erdboden gleich gemacht. Die Kosten dieser Sperrre werden mit 3 Mill. Mk. angenommen. Unter den weiteren Sperrren dieses Bezirkes ist zunächst nennenswert die Desterfalsperrre bei Plektenberg. Sie floß im Jahre 1908 über; dadurch gingen an 2 Mill. m<sup>3</sup> Wasser verloren. Der Vorstand des Ruhrtalsperrvereines beabsichtigt, die Sperrmauer zu erhöhen, wodurch der Stauhinhalt um 3,1 Mill. m<sup>3</sup> vermehrt werden soll. Die Vertiefungsperrre hatte im Spätherbst des vorigen Jahres unter Trockenheit sehr zu leiden, so daß trotz regelmäßiger Wasserabgabe der für die Industrie nötige Wasserbedarf nicht gedeckt werden konnte. Die anderen Sperrren im Sauerlande, die Zubachtalsperrre und die Sperrre im Nahmetal haben in jeder Weise ihre Aufgabe erfüllen können.

Die Talsperrre im Geigenbachtal bei Planen i. V., mit deren Bau man jetzt zu Ende ist, hat einen Aufwand von 6 Mill. Mk. verursacht einschließlich 1,1 Mill. Mk. für Grundenerwerb. Die Baukosten waren in der im Jahre 1902 an den Stadtgemeinderat gelangten Vorlage auf 2,8 Mill. Mk. veranschlagt, eine Summe, die im Nov. 1902 bewilligt wurde. 1903 wurde mit dem Bau begonnen. 1906 mußten 2,4 Mill. Mk. nachbewilligt werden, da sich ergeben hatte, daß die Bodenverhältnisse im Geigenbachtal außerordentlich ungünstig waren und 55.000 m<sup>3</sup> Erdboden und Felsen mehr ausgehoben werden mußten. Auch die Regierung stellte nachträglich mehr Forderungen an die Stärke der Sperrmauer usw., die die Kosten wesentlich erhöhten. Die Sperrmauer hat eine Länge von fast 300 Metern, eine Höhe von 42 Metern, eine Breite von 34 Meter unten und 4 Meter oben. Die Sperrre faßt  $3\frac{1}{2}$  Mill. m<sup>3</sup> Wasser.

**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.** Unter dem Vorsitz des Geh. Kommerzienrats Jüdel fand am 29. Oktober d. J. in Braunschweig eine Sitzung des Vorstandes der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze statt.

Dr. Thoms-Braunschweig erstattete den Geschäftsbericht. Er wies einleitend auf die wasserwirtschaftlichen Vorgänge des verfloffenen Jahres hin, die in deutlicher Weise die großen

Nachteile, die Wassermangel und Wasserüberfluß für unser Wirtschaftsleben zur Folge hatten, gezeigt haben. Allein im Gebiete der Seine hätten die Hochwasserhäden im letzten Frühjahr über 2½ Millionen Mark betragen. Andererseits hätten die von der Gesellschaft in einzelnen Flußgebieten angestellten Erhebungen mit Sicherheit ergeben, daß nach Ausführung der geplanten Talsperrren eine mittlere Wasserführung während der ganzen Zeit möglich gewesen wäre. Unter diesen Umständen wäre es bedauerlich, daß das Verständnis für die segensreichen Wirkungen der Talsperrren besonders in den unteren Teilen der Flußgebiete teilweise immer noch nicht vorhanden sei. Die Tätigkeit der Gesellschaft sei in der Hauptsache auf die Ausführung der auf der letzten Generalversammlung in Bad Harzburg gefaßten Beschlüsse gerichtet gewesen, wo beschlossen wurde, die Arbeiten zu einem vorläufigen Abschluß zu bringen und in einer den Regierungen vorzutragenden Denkschrift zusammenzufassen. Die hierzu erforderlichen Mittel seien zum größten Teil von den Mitgliedern durch außerordentliche Beiträge aufgebracht, im ganzen bisher ca. 12.000 Mk. Die Denkschrift liege nunmehr abgeschlossen vor und ihr bedeutungsvolles Ergebnis — sie kann bereits für einzelne Flußgebiete, z. B. Cäer, Nadau, Oder, Zillierbach, auf nahezu abgeschlossene Projekte Bezug nehmen — läßt es begründet erscheinen, daß sich die an sie geknüpften Erwartungen erfüllen werden.

Kreisdirektor Krüger (Wolfsenbüttel) berichtete über die Denkschrift, die in einen allgemeinen und einen besonderen, die einzelnen Projekte behandelnden Teil zerfällt. Der allgemeine Teil schildere die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse des Harzes und die seit Jahren bestehenden Bestrebungen zu deren Verbesserung, um im Anschluß hieran das wasserwirtschaftliche Programm der Gesellschaft darzulegen. Dann wird in dem zweiten Teil über die Tätigkeit der Gesellschaft Bericht erstattet, während der dritte Teil die Durchführungsmöglichkeit der Talsperrren eingehend erörtert.

Diesen Ausführungen schloß sich eine lebhafteste Beiprechung der Denkschrift an, an der besonders die Herren Oberbürgermeister Kretemeyer (Braunschweig), Geh. Regierungsrat Landrat Brecht (Goslar), Geh. Regierungsrat Landrat Stegemann (Halberstadt), Geh. Regierungsrat Dr. Siegemann (Braunschweig), Stadtdirektor Foto (Wolfsenbüttel), Landtagsabgeordneter Rittergutsbesitzer Felsmann (Frankenfels) Senator Haacke (Gelle) Deconomierat Hempel (Hannover) u. a. beteiligten. Es wurde der Beschlusse gefaßt, die Denkschrift möglichst bald zur Kenntnis der beteiligten Regierungen zu bringen. In der Beiprechung hoben die Herren Landtagsabgeordneter Felsmann und Senator Haacke das große Interesse der Unteren Oerz und Aller an einer geordneten Wasserwirtschaft dieser Flüsse hervor. Besondere lebhafteste Erörterung erfuhr auch die Frage der Durchführungsmöglichkeit der Talsperrren. Der in der Denkschrift aufgestellte Grundsat, daß die Regierungen alle Projekte unter dem vorwiegenden Gesichtspunkte der privatwirtschaftlichen Ausnutzung der Harzgewässer unterbunden müsse, fand die allgemeine Zustimmung der Versammlung. Oberbürgermeister Kretemeyer betonte, daß es eine wichtige Aufgabe der Gesellschaft sein müsse, dahin zu wirken, daß das alte wasserrechtliche Regal des Staates möglichst wiederhergestellt, und daß verhindert werde, daß die Ausnutzung der Wasserkraft weitehlich lediglich unter privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten des Erwerbs und der Kraftausnutzung geschehe. Es würde daher von einer weitblickenden Wirtschaftspolitik der Staaten Zeugnis ablegen, wenn diese selbst die Durchführung der Talsperrren in die Hand nehmen würden.

Weitere Berichte, die mehr Fragen der inneren Organisation betrafen, wurden von Kreisdirektor Krüger (Wolfsenbüttel), Geh. Regierungsrat Dr. Siegemann (Braunschweig), Landrat v. Jacobi (Duedlinburg), Kreisbauinspektor Nagel

(Wolfsbüttele) und Regierungsbaumeister Fricke (Blankenburg) erstattet.

Zum Schluß der Verhandlungen wurde auf Anregung des Herrn Senator Haacke beschloffen, die diesjährige Generalversammlung Anfang Dezember in Celle abzuhalten.

**Zur Frage des Rheinkraftwerkes.** Wir lesen im Staaf. Wchbl.: Am Dienstag wurde in Staufen durch Vermittlung des Großh. Bezirksamts Staufen von einer Kommission der Stadt Mülhausen in Ess. unter dem Vorsitz von Herrn Bürgermeister Justizrat Klug mit den Bürgermeistern der Gemeinden Bollrechten, Bollschweil, Dottingen, Ehrenfetten, Eschbach, Kirchhofen, Krozingen, Pfaffenweiler, Tumlal und Wettelbrunn wegen Versorgung dieser Gemeinden mit elektrischer Kraft durch die Stadt Mülhausen verhandelt. Nach dem Ergebnis dieser Verhandlungen ist beabsichtigt, den genannten Gemeinden elektrische Kraft zu einem billigen Preis zur Verfügung zu stellen, ohne daß die Gemeinden irgendwelche Aufwendungen für die Zulassung oder die Erstellung des Ortsleitungsnetzes zu machen haben. Den Gemeinden soll das Recht vorbehalten bleiben, jederzeit von dem Vertrag zurückzutreten, sobald auf der Strecke Bafel—Straßburg an irgend einer Stelle ein Rheinkraftwerk errichtet wird, da anzunehmen ist, daß alsdann die Strompreise noch erheblich herabgesetzt werden können. Die Kommission der Stadt Mülhausen hat sich grundsätzlich unter Vorbehalt der Genehmigung durch die städtischen Behörden mit diesen für die Bezirksamteinden außerordentlich vorteilhaften Bedingungen einverstanden erklärt. Mülhausen beabsichtigt (wie in unseren Lesern bekannt ist. Die Red.) selbst bei Kerns ein Rheinkraftwerk zu errichten, das etwa 40 000 Pferdekräfte abgeben kann. Es wird eine Frage der Zukunft sein, die

jetzt noch nicht zu entscheiden ist, ob sich nicht die interessierten Gemeinden später bei diesem oder einem anderen am Rhein zu errichtenden Kraftwerk aktiv beteiligen sollten, um sich den nötigen Einfluß auf die Stromabgabe zu sichern (unbetrachtet käme hier vor allem das geplante Freiburger Unternehmen. D. Red.). Die erschienenen Bürgermeister erklärten sich bereit, auf Grund der obengenannten Bedingungen in Verhandlungen einzutreten. Um allen sich hierfür interessierenden Einwohnern des Bezirks Staufen die Vorteile einer Versorgung mit elektrischem Strom zu Beleuchtungs- und Kraftszwecken angedeutet zu machen, wird voraussichtlich am 21. November in Grunern eine öffentliche Besprechung stattfinden.

**Sperrenmauer der Gneppetaltsperre.** Die Gneppetaltsperren-Genossenschaft hat bekanntlich beschloffen, die Sperrenmauer der Gneppetaltsperre um 10 Meter zu erhöhen, wodurch der Stauinhalt von 10,5 auf 12,6 Millionen Kubitmeter erhöht wird. Die Kosten des Aufbaues sind mit 510 000 Mk. veranschlagt worden. Die Talsperren-Genossenschaft hatte die Arbeiten vor kurzem öffentlich ausgeschrieben. Heute fand hier die Öffnung der eingegangenen 13 Angebote statt. Es folgten u. a.: Arno Müller, Duisburg, 533 392 Mk., Weiß u. Freitag, A.-G., Düsseldorf, 518 404,20 Mk., Ernst Jüngling, Hagen, 504 163,40 Mk., Attiengeellschaft für Betonbau Ditz und Co., Düsseldorf, 499 892,90 Mk., D. Leppin, Jferloh, 470 302,50 Mk., Heinr. Stradmann, Haspe, und Chr. Bisarius, Milspe, (gemeinsames Angebot) 343 060,90 Mk., Pötter u. Co., Dortmund, 299 150,35 Mk. Der Unterschied zwischen dem Weißbietenden ist also recht beträchtlich. Er beträgt 254 000 Mark oder 50 Prozent des von der Talsperren-Genossenschaft berechneten eigenen Vorschlages. Der Zuschlag wird bis zum 30. ds. Mts. erteilt.

**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. **Bezugspreis:** Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4,50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3,50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. **Bestellungen** nehmen alle Buchhandlungen. (Kommissionär: Robert Soffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. **Der Anzeigenpreis** beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. **Alle Anfragen** sind an die Geschäftsstelle in Büschingen (Hfsl.) zu richten. — **Korrespondenzen, Zahlen- und Verfamntungsbericht.** Von Verbänden, Gemeinden, Taltsperren- und Wasseragenossenschaften und Abteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. — **Der Nachdruck** aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Lingsetaltsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 31. Oktober bis 13. November 1909.

Dtt. Nov.	Bevertaltsperre.					Lingsetaltsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren- inhalt in Kuben.	Wassermess- abgabe u. verbrauch in Kuben.	Sperren- abfluß täglich in Kuben.	Sperren- abfluß täglich in Kuben.	Nieder- schlag in Kuben.	Sperren- inhalt rund in Kuben.	Wassermess- abgabe u. verbrauch in Kuben.	Sperren- abfluß täglich in Kuben.	Sperren- abfluß täglich in Kuben.	Nieder- schlag in Kuben.	Wassermess- abgabe u. verbrauch in Kuben.	Ausgleich- des Weichens in Sektill.	
31.	2250	—	2200	42200	—	1940	—	6200	16200	—	3610	—	
1.	2240	10	29700	19700	—	1950	—	6200	16200	—	5400	1400	
2.	2240	—	31100	31100	—	1940	10	21800	11800	—	5400	1400	
3.	2240	—	32200	32200	1,2	1925	15	25200	10200	1,2	5090	1400	
4.	2225	15	37200	22200	—	1905	20	33900	13900	—	5000	1450	
5.	2150	75	109100	34100	—	1880	25	38700	13700	—	6100	1350	
6.	2085	65	109100	44100	—	1855	25	37000	12000	—	5500	1450	
7.	2100	—	2200	17200	—	1850	5	8600	3600	—	2040	—	
8.	2020	80	120500	40500	—	1815	35	46800	11800	—	6000	1300	
9.	1925	95	141900	46900	—	1785	30	42200	12200	—	6100	1300	
10.	1825	100	141900	41900	2,4	1750	35	47900	12900	4,4	6200	1350	
11.	1750	75	135700	60700	7,6	1715	35	49000	14000	6,5	6000	1300	
12.	1800	—	26900	76900	45,0	1715	—	40500	40500	31,8	8500	1000	
13.	2010	—	2200	212200	10,3	1795	—	6200	86200	9,8	28600	—	

515000 921900 721900 66,5 235000 410200 275200 53,7 14760 = 588000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug :

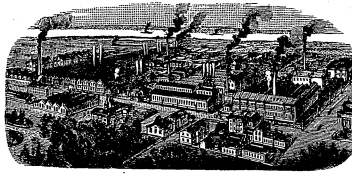
a. Bevertaltsperre 66,5 mm = 1489600 cbm. b. Lingsetaltsperre 53,7 mm = 494040 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

**Höchst am Main**

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

**Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern**

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

**Verzinkte Eisenkonstruktionen**

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

**Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke**

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep



Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

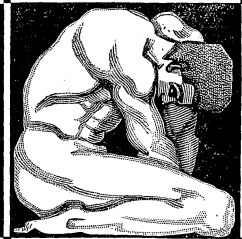
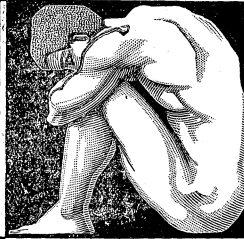
Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrenengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkrötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

1. Dezember 1909.

Nr. 7.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die weiße Kohle.

Seit einiger Zeit wehren sich die Befürchtungen, die da meinen, daß bei dem gewaltig steigenden Kohlenverbrauch bereits in absehbarer Zeit mit einer vollständigen Erschöpfung der Kohlenvorräte zu rechnen sei.

Nun, soll dann etwa die Menschheit zum Holzfeuer zurückkehren, sollen die Mädchen Müllsteben, verrosteten, verwittern? Nein! Denn neben der schwarzen Kohle besitzen wir ja schon die weiße Kohle, die sich nicht erschöpft, die nie verjagt, die sich stets erneuert, die ewig, daher unsterblich ist.

Als weiße Kohle bezeichnen wir bekanntlich d. Wasser dann, wenn wir dasselbe als Antriebskraft für unsere elektrischen Maschinen gebrauchen — ein zwar treffender, bildlich jedoch nicht ganz glücklicher Ausdruck.

Die moderne Technik hat es fertig gebracht, das Wasser einzufangen und in Maschinen zu zwingen, die wiederum elektrische Maschinen antreiben, wodurch elektrische Energie gewonnen wird.

Mit der Elektrizität können wir aber unsere Wohnungen beleuchten und heizen, kochen und braten. Ja, mit Hilfe dieser wunderbaren Naturkraft sind wir im Stande, alle die Arbeiten auszuführen, die heute noch die Dampfmaschine verrichtet.

Da wir uns also bereits im Besitz der weißen Kohle befinden, so ist der Tag nicht zu fürchten, an dem die letzte Tonne Kohle aus dem Erdinneren geholt und die Grenze erreicht ist, welche die Natur trotz aller Freigebigkeit gezogen hat. Ob diese ängstliche Grenze aber erst in einigen Jahrhunderten oder schon in einigen Jahrzehnten zum Ausdruck kommt, kann an der Gewissheit nichts ändern, daß sie bestimmt erreicht wird.

Alein über diesen Punkt soll sich unsere Generation die Köpfe nicht zerbrechen, das was sie beden überlassen, die nach ihr sein werden. Jedenfalls besitzen wir im Wasser eine gewaltige Kraftquelle, die da von der Natur in unerlöschlicher Weise geboten wird.

Wird man aber erst darangehen, die Kraft, die im Wasser liegt — zurzeit stehen wir noch im Anfang der Ausnutzung

dieser Wasserkäfte — in wahrhaft zweckmäßiger Weise nutzbar zu machen, so werden uns ganz kolossale Kraftmengen an weißer Kohle zur Verfügung stehen.

Die zahlreichen großen Kraftstationen, die jetzt in Amerika und Afrika gebaut bzw. dort geplant werden, haben wir als die Vorläufer der gewaltigen Kraftstationen der Zukunft anzusehen.

Das Wasser der Niagara-Fälle besitzt eine Arbeitskraft, die nach den neuesten Schätzungen auf sieben Millionen Pferdestärken veranschlagt werden kann. Und der Tag, an dem dieser riesige Kartarak, der schon heute nicht unbedeutend zusammengedrumpft ist, aufgehört hat, zu existieren, dürfte trotz der Vohschaft des früheren Präsidenten Koolevelt nicht mehr fern sein. Seine gesamte Wassermenge wird dereinst zu Turbinen geleitet und zur Erzeugung von Elektrizität verwendet werden. Dann werden viele Städte ihre Beleuchtung und Beheizung durch die weiße Kohle des Niagara erhalten, der auch die Eisenbahnzüge, die von der atlantischen zur pazifischen Küste eilen, bewegen wird.

Doch die Niagara-Fälle werden noch lange nicht die größten im Industriegebiet der Zukunft sein. Denn Afrika bietet unendlich mehr an Wasserfällen, also an weißer Kohle. So beläuft sich die Energie der Victoria-Fälle des Sambesistromes auf 35 Millionen Pferdestärken. In einem Umkreise, dessen Durchmesser 600 Kilometer beträgt, soll die Kraft der Victoria-Fälle durch ein elektrisches Leitungsnetz verteilt werden. Fabrik an Fabrik, Stadt an Stadt, ja ein ganzes Industrieland wird dort erstehen!

Zwar gibt es in Europa nicht so gewaltige Wasserfälle; allein Katarakte in kleinen Ausdehnungen haben wir auch hier, und wo sie nicht vorhanden sind, da können wir sie künstlich bilden, und wo die Kraft des stürzenden Wassers nicht verwendet werden kann, wird gegebenenfalls die des strömenden zur Bewirtung motorischen Antriebes zur Ausnützung gelangen.

Hierbei darf nicht vergessen werden, daß schon jedes hochgelegene Wasserreservoir eine Kraftquelle darstellt. Denn von ihm aus kann man das Wasser bergab laufen lassen, worauf die Wasserräder und Turbinen, deren geräuschloser, gleichmäßiger Gang kaum ahnen läßt, welches Kräftepiel in ihrem Innern vorgeht, in Bewegung gebracht werden, die nun die Dynamomaschinen antreiben, welche den elektrischen Strom

liefern. Der wird dann blühschnell durch den dünnen Draht, der kaum dicker als die üblichen Telegraphendrähte ist, über weite Strecken, Höhen, Tiefen und Krümmungen fortgeführt.

Gar vieles aber harret auf dem Gebiete der Ausnutzung der Wasserkräfte auch in Europa noch der Erschließung. Denn Norwegen verfügt über 28 Millionen, Schweden über 10, Finnland über 4, Italien über fast 3 Millionen Pferdestärken an Wasserkraft, und die verfügbaren Wasserkräfte der Schweizer Flüsse und Bäche schätzt man auf 1 Millionen Pferdestärken.

Die Schweiz ist übrigens das erste Land Europas, das eine gründliche Ausnutzung seiner fließenden Gewässer in Angriff genommen hat, wahrscheinlich deswegen, weil es über eigene Kohlenlager nicht verfügt, daher den gesamten Bedarf an Kohle aus dem Auslande einführen muß.

In der Schweiz sind schon mehr als 300 technische Anlagen in Betrieb, welche die weiße Kohle zur Erzeugung elektrischer Energie verwenden. Man hat berechnet, daß sich für die Schweiz die durch die Kohle genommene Pferdekraft jährlich auf 160 Mark, die aus Wasserkraft erzeugte, im Durchschnitt nur auf 65 Mark stellt; ein erheblicher Unterschied, der da gutage tut.

Auch in Deutschland ist man ziemlich weit vorgeritten, immer häufiger wird zur Herstellung von Wasserkraftanlagen vorgegangen.

Alein das alles sind doch nur schwächere Versuche, und viele Jahre dürfen noch vergehen, bis es in Wirklichkeit zur Ausführung großer Umwälzungen kommt, die Milliarden verschlingen werden.

Von den in Deutschland vorhandenen nutzbaren Wasserkraften entfällt etwa die Hälfte auf das rechtsrheinische Bayern und Baden, obgleich beide Länder noch nicht ein Sechstel der Gesamtkraftgröße des Reiches umfassen. Für Bayern sind die nutzbaren Wasserkräfte amtlich auf 400 000 Pferdestärken bestimmt worden, mit Einschluß der Privatflüsse dürfte sich jedoch dieser Betrag auf 700 000 Pferdestärken erhöhen; in Baden können 450 000 Pferdestärken werden.

Von der Art, wie die Wasserkraft in Bayern und Baden zur Verwendung kommen, wird die Entwicklung dieser Länder wesentlich abhängen, die in dem Wasserreichtum und dem Gefälle ihrer fließenden Gewässer für alle Zeiten über den wichtigsten Faktor eines blühenden Wirtschaftslebens, nämlich über reichliche und billige Kraft, verfügen.

Aber auch in Norddeutschland, namentlich in Westfalen und in der Rheinprovinz, sind durch eine Reihe großer Talsperren Meterhöhe geschaffen worden, die einen dreifachen Zweck zu erfüllen haben: Städte mit Wasser zu versorgen, landwirtschaftlichen Betrieben zu dienen und elektrische Kraft zur Verfügung zu stellen.

Was Oesterreich anlangt, wo bekanntlich alles noch langsamer als in Deutschland geht, so machte dasselbe mit den Eis- und Stahlfabriken, mit dem Eis- und Kaiserwerk sowie den Projekten am Monzo ebenfalls erst Anfänge zu Anlagen.

Alein man will — wenigstens auf dem Papier, das bekanntlich gebulbig ist — rasch und mit Energie den Ausbau der Wasserkraft, die nebenher, recht bedeutend sind, durchführen. So sollen an den passendsten Punkten der Alpenflüsse große Wasserkraftanlagen und Elektrizitätswerke geschaffen werden, die den elektrischen Betrieb auf den bestehenden und neu herzustellenden Bahnen ermöglichen und auch für industrielle und wirtschaftliche Zwecke elektrische Energie abgeben sollen.

Fest aber dürfte schon heute stehen, daß in der Paarung von Wasserkraft und Elektrizität die Zukunft der Großindustrie liegt, die bereinst gezwungen sein wird, von den Bezirken der schwarzen Kohle nach jenen der weißen umzuziehen. Dann ist an die Stelle der Dampfmaschinen der Wasserfall oder die Talsperre getreten, für die Dampfmaschine ist die geräuschlose Dynamo eingetreten; unsichtbar arbeitende Elektromotoren

und blanke Drähte haben die surrrende Transmission ersetzt, kein Schornstein ragt in die Luft, kein Ruß zeigt sich, kein Qualm steigt gen Himmel. Und Sauberkeit, Reinlichkeit und Ruhe werden im Gebiete der weißen Kohle herrschen.

Freilich, bei dieser gründlichen Ausnutzung der Kraft des Wassers durch die Technik wird die Schönheit der Landschaft keinen Schutz finden; gar viele Naturdenkmäler werden unter den Händen kräftigerer Ingenieure verschwinden.

Vorbei, vorbei! So wir's dann an mancher Stelle heißen, deren Schönheit früher das Auge fesselte, gefangen nahm, ergötzte. Allein in dem Kampf zwischen Nützlichkeit und Schönheit verlangt die Notwendigkeit alle Schönheiten zu vernichten, wenn neue Werte daraus entstehen können. Und mit hohen Werten bezahlt bekanntlich die Technik!

## Talsperren.

### Weißeritz-Talsperren-Genossenschaft.

In der am 23. November in Jüßels Gasthof in Hainsberg abgehaltenen 2. Genossenschaftsversammlung, zu der auch der königliche Kommissar für die Talsperren, in den Weißeritzgebieten, Herr Amtshauptmann Dr. Streit wie sein Vertreter, Herr Regierungsrat Dr. Wimmer, erschienen waren, gab der Vorstand, Herr Kommerzienrat Biernert, einen eingehenden Bericht über die Tätigkeit des Ausschusses seit der ersten Genossenschaftsversammlung im März dieses Jahres. Von den in 11 Sitzungen behandelten Gegenständen seien folgende kurz besonders hervorgehoben: Mit Genehmigung der Ministerien der Finanzen und des Innern sind die aus einem öffentlichen Wettbewerbe mit dem 1. und 3. Preise hervorgegangenen Architekten zur weiteren Bearbeitung von Detailplänen wegen der künstlerischen Ausgestaltung der Sperremauern herangezogen worden. Der Ankauf verschiedener zum Bau der Sperren nebst Zubehör benötigten Grundstücke ist beschloffen und auch die Enteignung des zum Bau der Sperren benötigten Landes, z. B. zu Zufahrtsstraßen und zur Verlegung der Sekundärbahn von Speckritz bis Dippoltswalde auf den Gang rechts der Weißeritz ist beantragt worden. Die Ausschreibung der Verpachtung der an den Sperren zu gemienden Wasserkraft ist erfolgt. Diese Wasserkraft werden an der Sperre bei Waller 402 PS und an der Sperre bei Klingenberg 447 PS im Durchschnitt ergeben und sollen auf eine Reihe von 30 Jahren verpachtet werden. Die Angebote sind bis Ende des Jahres einzureichen. Der Preis für das aus der Talsperrenwasserleitung abzugebende Trinkwasser ist auf 2230 M. pro Jahr für 1 Sekundeliter gleichmäßig laufendes Wasser festgesetzt worden, was einem Preise von 7 Pfg. pro obm entspricht, und auf 25 Pfg. für den obm Wasser, welches nur nach Bedarf, also in besonders hervortretenden Trockenperioden abgenommen wird. Der finanzielle Erfolg dieser Wasserleitung läßt sich heute noch nicht überblicken, da im besonderen die Antwort der Stadt Dresden noch aussteht, die für die Dimensionierung der Rohrleitung von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Die Wassermeßstellen in der roten und wilden Weißeritz bei Gohmannsdorf und in der vereinigten Weißeritz beim Felseneller sind in Unterhaltung der Genossenschaft übernommen worden.

Hierauf trug der Vorstand einen von Herrn Finanzrat Umbig verfaßten Bericht über den Fortschritt der Bauarbeiten vor. Wovon werden die Umkaufstellen, die zur Ableitung des Weißeritzwassers während des Baues der Sperremauern dienen, noch in diesem Jahre vollendet werden; die Straße nach dem Wärrterhaus in Klingenberg ist fertiggestellt, während in Waller erst damit begonnen worden ist.

Anschließend hieran sprach er nochmals dem früheren Kommissar Herrn Scheinen Regierungsrat Dr. Krug von:

Nidda, der unter schwierigen Verhältnissen die Genossenschaft zu Stande gebracht hat, den Dank der Genossenschaft aus, und dankte auch dem jetzigen Kommissar, Herr Amtshauptmann Dr. Ströer, für die jederzeitige Unterstützung.

Die Versammlung nahm zustimmend von den Ausführungen Kenntnis. Als Rechnungsprüfer wählte die Versammlung die Gemeinden Niederhäslich und Großburg.

Den Hauptpunkt der Tagesordnung bildete die Aufnahme einer Anleihe von 10 Millionen Mark zur Deckung der Baukosten beider Sperren nebst Nebenanlagen. Nach den von den beteiligten Ministerien bereits genehmigten Bestimmungen soll die Schuld mit 4% verzinst werden. Für die Verzinsung und Tilgung der Anleihe mit 1/4% ihres ursprünglichen Nennwertes leistet der Sächsische Staatsfiskus nach dem Geheiß vom 27. April 1906 Gewähr. Die Anleihe, die auch an der Börse eingeführt werden soll, wird ratenweise und zwar in 300 Schuldscheinen zu je 5000 Mk.

1000	"	"	2000	"
5000	"	"	1000	"
und 3000	"	"	500	"

ausgegeben werden.

Für die Tilgung ist ein Zeitraum von 73 Jahren vorgesehen. Die Anleihe wird von einem Konjunktium, dem die Sächsische Bank zu Dresden, die Dresdener Bank, die Deutsche Bank und die Allgemeine Deutsche Creditanstalt angehören, übernommen.

Die Versammlung genehmigte einstimmig die Aufnahme der Anleihe in der erwähnten Höhe.

Weiter fanden noch eine gedruckt vorliegende Geschäftsordnung sowie die vom Ausschuss bewirkten Anläufe von Grundstücken und die beim Kommissar gestellten Anträge auf Entzignung des zu den Anlagen benötigten Landes die Zustimmung der Versammlung.



## Die Ebertalsperre.

Die gewaltige Entwicklung des Talsperrenbaues in Deutschland in den letzten 20 Jahren, die in erster Linie ein Verdienst des verstorbenen Professors der technischen Hochschule inachen, des Geh. Reg.-Rats Dr. Ing. Inge gewesen ist, erhellt am besten dadurch, wenn man die kleinen Anfänge der ersten Jahre mit den jetzt im Bau befindlichen Anlagen zusammenstellt. Die erste eigentliche Talsperre Deutschlands, abgesehen von den viel älteren kleinen Stauanlagen des Harzes, die Talsperre im Sächsbachtal bei Neusiedl, wurde in den Jahren 1889 bis 1891 erbaut und besitzt ein Fassungsvermögen von 1065000 Kubikmeter Wasser. In schneller Aufeinanderfolge wurden dann, abschließend mit der Negetalsperre bei Wipperfurth, welche am 8. Mai d. J. eingeweiht werden konnte, 31 Talsperren in Deutschland vollendet, von denen die größte, die Talsperre im Witttal bei Gemünd in der Eifel schon einen Stauraum für 45500000 Kubikmeter Wasser hat. Im Bau begriffen oder doch demnächst zur Ausführung kommend sind weitere 20 Sperren, von denen besonders die beiden größten die Mhmetalsperre (Kreis Soest) mit 130 Millionen Kubikmeter und die Ebertalsperre (amtlicher Name Walbecker Talsperre, bei Hemsfurth in Waldeck mit rund 200 Mill. obm Stauraum das größte Interesse beanspruchen.

Der Zweck der deutschen Talsperren ist ein sehr verschiedener. Eine größere Anzahl dient vorzugsweise dem Hochwasserchutz, eine andere Gruppe fast ausschließlich der Trinkwasserherbergung und endlich auch der Wasserkraftgewinnung. Die zahlreichsten Talsperren des Ruhr- und Wipperfurthgebietes verbinden zum größten Teile mehrere oder auch alle der genannten Zwecke. Talsperren zur Speisung von Kanälen und zur Schiffbarmachung von Flüssen sind bisher in Deutschland nur in den Reichslanden Elßaß-Lothringen in geringem Um-

fange vorhanden. Zu diesen gehört besonders der Stauee von Condrezeange, der auf der Wasserscheide zwischen Rhein und Mosel liegt und zur Speisung des Rhein-Warne-Kanals und des Saarfohlenkanals dient. Einem ähnlichen Zwecke soll nun in der Hauptsache die große Ebertalsperre, mit deren Vorarbeiten im vorigen Jahre begonnen worden ist, dienlich gemacht werden.

Das Wefergebiet hatte von jeher, besonders zur Zeit der Schneeschmelze, stark unter Hochwasser zu leiden, und namentlich die große Hochflut des Jahres 1890 veranlaßte die Regierung, ihr Augenmerk darauf zu richten, wie hier wirksame Abhülfe zu erzielen sei. Schon damals tauchte der Plan zur Anlage einer großen Talsperre im Ebergebiet zum Zwecke des Abfangens des Hochwassers auf, als nach sorgfältigen Beobachtungen und Messungen festgestellt worden war, daß gerade die Eber als der gefährlichste Hochwasserfluß des ganzen Wefergebietes gelten konnte. Inzwischen konnte der Plan noch längere Jahre nicht vernünftlich werden, da die hohen Kosten einer solchen Anlage diese durch den alleinigen Zweck des Hochwasserchutzes nicht rentabel gemacht hätten. Erst mit Einbringung der großen Kanalvorlage nahm das Projekt festere Gestalt an, da die Speisung des Rhein-Hannoverskanals aus der Weser allein, besonders im Sommer, sich nicht als durchführbar erwies und dieser Zweck nur durch Schaffung eines großen Sammelbeckens mit Wichtigkeit zu erreichen war. Ueberdies war durch die nunmehr beschlossene Ausführung der Ebertalsperre nach Vollendung derselben auch der Wasserstand der Weser bedeutend verbessert worden, so daß auch im Sommer die Dierweser zwischen Münden und Hameln, wofolbst bei länger anhaltender Trockenheit bislang die Schifffahrt oft mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, stets genügenden Wasserstand aufzuweisen wird.

Die Ebertalsperre wird demnach einen sehr vielseitigen Nutzen bringen, und zwar besonders: 1. Speisung des Rhein-Hannoverskanals, 2. Hochwasserchutz, 3. Gewährleistung einer regelmäßigen Schifffahrt auf der Weser von Münden bis Hameln.

Das Niederschlagsgebiet der Eber umfaßt 1430 qkm mit einer jährlichen Abflusmenge von ca. 500 Millionen obm Wasser. Der Fassungsvermögen der Ebertalsperre, der anfänglich auf 170 Millionen obm geplant war, wird nach neueren Feststellungen etwa 200 bis 205 Millionen obm betragen. Bei einem noch höheren Stand von etwa 220 Millionen obm würde die Verlegung einer Dahnlinie erforderlich werden, weshalb jedenfalls aus diesem Grunde davon abgesehen wird. Die demnächst überflutete Fläche hat eine Größe von rund 1200 ha. Der schlangenförmig gebundene zutiefstige Stauee dürfte eine Gesamtlänge von 25 km erhalten und an der breitesten Stelle etwa 1500 Meter Breite erreichen. Als Baustelle für die Sperremanier kommt die Talenge im Walbecker Ebertale oberhalb des Dorfes Hemsfurth in nächster Nähe des Schlosses Walbeck in Betracht, wofolbst die Verhältnisse für den Bau sehr günstige sind. Die Untergrund besteht hier, wie fast im ganzen Tal aus Grauwacke und Schiefer und ist so dicht, daß später Wasserverlust durch Versickerung völlig ausgeschlossen erscheint. Die Breite der Wipperfurthstelle beträgt an der Talschleife nur ca. 120 m, so daß die Kronenlänge der Sperremanier etwa 350 m bei einer Höhe von ca. 50 Metern betragen wird. Ein Anleitungsstollen für die Eber zur Trockenlegung der Baugruben während der Bauzeit ist nicht vorgesehen. Es soll zuerst die eine Seite der Sperremanier im Fundament fertig gestellt und dann das Wasser der Eber durch die 5 Rohrstoßen dieser fertigen Seite geleitet werden. An beiden Enden der Sperremanier sind Aufbauten in Hallenform vorgesehen, die später für Sammlungszwecke etwa in Form eines Baumhauses Verwendung finden sollen. Ob Fischereianlagen in größerem Maßstabe für den zutiefstigen Stauee eingerichtet werden, steht noch nicht fest, jedenfalls aber werden an den tiefer gelegenen Stellen des Beckens

Gräben mit Schuttdämmen angelegt werden, damit dieselben bei eventuell niedrigen Wasserständen in der Sperre den Fischen als Unterschlupf dienen können.

Die Gesamtkosten der Anlage einschließlich des Grunderwerbs werden auf 18 Millionen Mark geschätzt, wovon ca. 7 Millionen Mk. auf den Grunderwerb entfallen dürften. Durch die Schaffung dieser Rientalsperre werden mehrere Wirtschaften und Ansiedelungen mit insgesamt etwa 8—900 Einwohnern ganz oder doch teilweise verschwinden müssen. Dahin gehören die Stollmühle, der Hof Dornhagen, das Dorf Berich, die Bericher Mühle und die Bericher Hütte sowie eine Wollkerer, ferner das Dorf Bringshausen, der Werber Hammer und endlich die Dörfer Niedermoor und Ahjel. Das wildromantische Gherial, schon heute das Ziel zahlreicher Touristen wird nach Vollendung der Gherialsperrre ein ganz anderes Aussehen erhalten.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Emden und der Dortmund-Ems-Kanal.

In dem vor einiger Zeit veröffentlichten Aufsatz des Generaldirektors Vallin über Schiffahrtsabgaben war auch ein Urteil über den Dortmund-Ems-Kanal enthalten, und zwar lautete es dahin, daß der Kanal seiner Aufgabe ganz und gar nicht gerecht werden könne. Daraufhin ist ihn in der Rhein-Westf. Ztg., in der Nordd. Allg. Ztg. und in anderen großen Blättern scharf entgegengetreten und nachgewiesen worden, daß sich der Kanal wohl rentiere, wenn auch nicht in dem wünschenswerten Maße. In einem neuen Artikel verpflichtet nun Vallin dieser Ansicht bei, tritt also den Rückzug an, und zwar mit der Einschränkung, daß die Höhe der Abgaben die Entwicklung des Kanals beeinträchtigt. Gegen diese Argumentierung ist nichts einzuwenden. Wie er schreibt, muß man bei einer Betrachtung davon ausgehen, daß der Dortmund-Ems-Kanal als ein Verkehrsweg geplant war, der sich in seiner relativen Bedeutung den natürlichen Wasserstraßen, die aus Mitteleuropa zur Nordsee führen, an die Seite stellen könnte. Denn er bietet ja eine kurze und bequeme Verbindung von dem mit Aufwand großer Kosten vom preussischen Staat auf eine hohe Stufe der Leistungsfähigkeit gebrachten Seehafen Emden nach einem der volkreichsten und industriell sehr hoch entwickelten Teile Deutschlands, der mit seiner reichen Produktion und seinem großen Konsum dem neuen Verkehrsweg einen bedeutenden Verkehr hätte zuführen können. Was ist nun aus diesen Erwartungen geworden? Erz und etwas Getreide bilden in der Hauptsache die Einfuhr, Kohle die Ausfuhr; zieht man diese Artikel vom Gesamtverkehr ab, bleiben nur rund 8 Prozent für alle anderen Güterarten übrig. An der Versorgung seines großen westfälischen Hinterlandes mit Lebensmitteln und Rohprodukten für die Industrie hat der Kanal keinen Anteil, ebensowenig an der Ausfuhr der großen Metall-, Baumwoll- und sonstigen Industrien dieser Gebiete. Getreide wird etwas nach Dortmund, aber wenig oder garnicht selbst nach so nahe gelegenen Orten, wie Hamm und Unna, über den Kanal importiert. Dabei reicht der Kanal nicht nur bis in das Herz des Dortmund-Bezirks, sondern durch sein westliches Ende bis Herne, auch bis vor die Tore der großen Industriebezirke von Gelsenkirchen, Schalke und Bochum. Aber nicht einmal den Bedarf an Massengütern, d. h. namentlich an Erz, seines allernächsten Hinterlandes hat der Kanal zu erobern vermocht. Lange Jahre ist es nur die Dortmund-Union gewesen, die ihr Erz über den Kanal bezogen hat; erst ganz neuerdings, nachdem die Eisenwerke Hösch und Hoerde durch die Dortmund-Union einen direkten Anschluß an den Kanal erhalten haben, haben auch diese sich für Erzbezüge dem Kanal zugewandt. Im übrigen nimmt die Erzversorgung für nur wenige Kilometer vom Ka-

nal entfernt liegende Werke und für den ganzen Rest von Westfalen nach wie vor ihren Weg über Rotterdam; in spanischem Erz z. B. deshalb, weil der Kanal nicht imstande ist, den geringfügigen Unterschied in der Seefracht zwischen Rotterdam und Emden auszugleichen. Würden die Kontrakte für schwedisches Erz, aus denen die Dortmund-Verke sich versorgen, bei ihrem demnächstigen Ablauf nicht erneuert, würde auch der Erzimport von Schweden über den Kanal zum großen Teil verschwinden. Nun vergleiche man einmal, was der Rhein für den Verkehr seines Hinterlandes bedeutet, welchen gewaltigen Verkehr — nicht nur an Massengütern, sondern an Gütern aller Art — die Elbe hat an sich ziehen können, obwohl sie keineswegs ein so reiches industrielles Hinterland wie der Rhein- oder der Dortmund-Ems-Kanal hat!

Der Grund für diese unzureichende Entwicklung des Kanals ist lediglich die Höhe der Abgaben, die eine Konkurrenz mit dem Rhein ganz unmöglich macht, und zwar sogar dann, wenn der Weg über Emden und den Kanal nach dem betreffenden Plage erheblich näher ist, als der Weg über die Rheinmündung und Duisburg-Neuhort. Man trifft immer wieder auf diesen Grund, wenn man den Verkehr in seinen einzelnen Zweigen betrachtet. So ist's für den Import von Eichenholz und Getreide, diese Massengüter kommen nur in den nächsten Bereich des Kanals.

Auf die Frage, was gechehen müsse, um diese Verhältnisse zu bessern, hört man gelegentlich die Antwort, daß der Anschluß des Kanals an den im Bau begriffenen Rhein-Hannover-Kanal eine Besserung bringen werde. Die Hoffnung ist als unbedingt trügerisch zu bezeichnen; denn in den Kreisen der rheinisch-westfälischen Industrie rechnet man damit, daß das erste Stück des „Wittelländkanals“, der Rhein-Hernekanal, viel mehr Verkehr aus Westfalen nach dem Rhein ziehen, als umgekehrt vom Rhein nach Westfalen bringen wird.

Eine wirksame Abhilfe kann nach Ansicht des Generaldirektors Vallin nur eine ganz durchgreifende Milderung und Herabsetzung der Kanalabgaben bringen. Nur sie kann den Kanal zu einer leistungsfähigen, Verkehr anziehenden und Verkehr erzeugenden Wasserstraße machen. Das ist aber umso wünschenswerter, weil von der Entwicklung des Kanals auch die Entwicklung seines Seehafens Emden und die Ausbarmachung der großen Kapitalien, die die preussische Regierung in ihm angelegt hat, abhängt.

Das Ziel, Emden zu einem großen Seehafen zu machen, hat man leider vergeblich zu erreichen gestrebt. Die Hamburg-Amerika-Linie hat in den verflochtenen acht Jahren immer wieder den Versuch gemacht, einen direkten Ozeanverkehr mit Emden ins Land zu rufen, o. ne einen Verkehr aufbauen zu können. Sie hat einsetzende Dampfer, selbst für Mengen unter 500 Tonnen, Emden anlaufen lassen, aber keine Erfolge erzielt, und zwar einzig und allein deshalb, weil die hohen Abgaben auf dem Kanal den Transport über den Wasserweg teurer machten, als den allgewohnten Bezug von Antwerpen oder Rotterdam nach dem Inlande. (Rhein-Westf. Ztg.)



### Der Bau der österreichischen Wasserstraßen.

Nach einer Mitteilung in der Neuen freien Presse.

Das Schicksal der Wasserstraßenvorlage gehört zu den größten Seltsamkeiten auf dem Gebiete legislativer Aktionen in Oesterreich. Am 13. Juni 1901 wurde im Reichsgesetzblatt das „Gesetz, betreffend den Bau von Wasserstraßen und die Durchführung von Flußregulierungen“, veröffentlicht, das ein genaues Kanalprogramm enthält und dieses finanziell sicher stellt. Seither sind fast acht Jahre verfloßen, ohne daß ein Spatenstich für die Kanäle gemacht worden ist, und ohne daß selbst heute jemand mit Bestimmtheit sagen kann, ob man in Oesterreich an die Errichtung von Kanälen schreiten wird. Denn

auch die jetzige Regierung hat keinen Beschluß darüber gefaßt, sondern will die Frage erst zur Lösung bringen, ob diese mit einem großen Kostenaufwand verbundene Aktion unternommen werden soll. Die Entscheidung soll aber nicht im Schoße der Regierung fallen, sondern dem Parlament überlassen werden. Die Regierung wird dem Reichsrat einen Bericht vorlegen, der die bisherige Tätigkeit auf dem Gebiete der Flußregulierungen, die technischen Vorarbeiten für den Bau der Kanäle, die neuen Erhebungen über die Kosten der Wasserstraßen und die Resultate der Rentabilitätsberechnungen mitteilen wird. Das Parlament hätte darüber schlußfähig zu werden, ob es auf Grund des Materials, das namentlich in bezug auf das Erfordernis für den Bau der Kanäle zu weit höheren Ziffern gelangt als die Vorschläge im Jahre 1901, in Oesterreich an die Schaffung von Wasserstraßen herantreten wolle. Ist das Parlament dieser Ansicht, dann werden die Kanäle gebaut werden. Es ist also selbst jetzt noch nicht gewiß, ob ein von beiden Häusern des Reichsrates beschlossenes und von der Krone sanktioniertes Gesetz, das acht Jahre hindurch nicht ausgeführt wurde, nicht auch weiterhin ein leeres Blatt Papier bleiben wird. Was heute gesagt werden kann, ist nur, daß, wenn nicht wieder alle Voraussetzungen täuschend, durch das Parlament wenigstens die bisherige Unklarheit beseitigt und das Schicksal der Wasserstraßen entschieden werden müßte.

Wenn man nach der im Parlament herrschenden Stimmung urteilt, besteht die Aussicht, daß der Bau der Kanäle endlich doch zur Wirklichkeit wird. Seit jeher waren die meisten städtischen, aber auch ein Teil der agrarischen Abgeordneten für die Errichtung der Wasserstraßen. Namentlich die Vertreter der deutschen Endenländer und Galiziens haben in den letzten Jahren wiederholt nachdrücklich die Durchführung des Wasserstraßenprogramms verlangt, und der Polenklub hat unter dem Kabinett Beck sogar in einer Zeit, in welcher dessen Lage gefährlich waren, eine Aktion zugunsten der Kanalbauten unternommen, so daß für alle Fälle noch rasch ein neuer Gesetzesentwurf vorbereitet wurde. Auch jetzt sind außer den mächtigsten Abgeordneten vor allem die Polen das treibende Element in dieser Frage. Die polnischen Abgeordneten weisen darauf hin, daß Galizien zwei Jahre hindurch unter Mißernten gelitten hat, und daß der Bau der Kanäle dem Lande neue Arbeitsgelegenheit, insbesondere aber auch die Möglichkeit der Entwicklung auf einem Gebiete bringen wird, in welchem die Zukunft Galiziens liege. Die Errichtung von Kanälen würde nämlich die Ausbeutung des Kohlenvorkommens in Galizien gestatten, dessen Umfang von verschiedenen Fachmännern als ein enormer bezeichnet wird. Staßfurter, welche Kränkungen vornahmen, bezifferten dieses Kohlenvorkommen in Galizien auf mehr als 24 Milliarden Metertonnen, und selbst wenn diese Annahme zu weitgehend wäre, ist es doch gewiß, daß Galizien große Schätze an Steinkohle birgt. Die mächtigsten und polnischen Abgeordneten haben ihre Aktion unter dem Ministerium Wienert mit starkem Nachdruck fortgesetzt, und die Regierung hat zunächst, um dem ersten Ansturm zu begegnen und ihre Bereitwilligkeit zu erweisen, die Verwendung eines Betrages von zehn Millionen Kronen für Grubeinkaufungen in Niederösterreich, Mähren und Galizien in Aussicht genommen. Diese Summe dürfte in kurzer Zeit ihrer Bestimmung zugeführt sein. Allein die Anhänger der Kanäle im Abgeordnethause nahmen diese kleine Abschlagszahlung zwar entgegen, forderten aber mit Recht von der Regierung die Durchführung des Wasserstraßengesetzes durch den Bau von Kanälen. Das Ministerium scheint namentlich mit Rücksicht auf die große Belastung des Budgets keine sonderliche Neigung für die Lösung des Kanalbauproblems zu haben, will sich aber, wenn das Abgeordnethaus dafür sein sollte, diesem Wunsche fügen und dem Parlament zugleich die Verantwortung für die Aktion überlassen.

Für die Entschlüsse des Abgeordnethauses wird, wie erwähnt, der Bericht der Regierung die Grundlage bilden.

Der Inhalt dieses Berichtes ergibt sich von selbst, wenn man den Verlauf der bisherigen Vorarbeiten berücksichtigt. Im Vordergrund wird der Bau des Schiffsahrtskanals von der Donau zur Oder und einer schiffbaren Verbindung vom Donau-Oberkanal zum Stromgebiete der Weichsel stehen. Der Herstellung des Donau-Oberkanals würde ungefähr 250 Millionen, des Oder-Weichselkanals etwa 150 Millionen in Anspruch nehmen, so daß die Kosten dieser beiden Wasserstraßen sich auf ungefähr 400 Millionen Kronen stellen würden. Wenn dazu auch auf mehrere Kanalisierungsprojekte, darunter auf jenes der mittleren Elbe, Bedacht genommen würde, dürften sich die früher erwähnten Kosten noch um 165 Millionen Kronen erhöhen und sich im großen und ganzen nicht sehr weit von 600 Millionen Kronen entfernen. Das Wasserstraßengesetz vom Jahre 1901 hat auch Schiffsahrtskanäle von der Donau zur Moldau, vom Donau-Oberkanal zur mittleren Elbe und eine schiffbare Verbindung bis zum Dniester in Aussicht genommen. Es scheint jedoch, daß man diese Projekte jetzt als nicht aktuell bezeichnen wird und daß vor allem der Bau des Donau-Oder- und des Oder-Weichselkanals und eventuell noch die Arbeiten an der mittleren Elbe in Betracht kommen werden. Die jetzigen Pläne untercheiden sich also von jenen, die dem Wasserstraßengesetz vom Jahre 1901 zugrunde lagen, einerseits durch den Umfang, in dem das damalige Programm restigiert wird, andererseits aber auch durch wesentlich geänderte Vorschläge. Das Wasserstraßengesetz ermächtigte die Regierung, in der Bauperiode von 1904 bis 1912 einen Maximalbetrag von 250 Millionen Nominale auszugeben, wobei von dem Anlehenserlös 75 Millionen für Regulierungen zu verwenden waren. Heute rechnet man, wie aus den früher erwähnten Ziffern hervorgeht mit einem wesentlich höheren, mindestens doppelten, eventuell dreifachen Erfordernis für den Bau der Wasserstraßen. Was die technische Vorbereitung betrifft, so sind die Detailprojekte soweit fertig gestellt, daß die weiteren Arbeiten keine wesentlichen Schwierigkeiten bereiten würden. Wenn sich das Parlament für den Bau der Kanäle entscheiden sollte, muß vor der praktischen Zuangriffnahme dieser Aktion selbstverständlich die Aufbringung der notwendigen Kosten gesichert sein. Auch in dieser Richtung scheint man einen anderen Weg gehen zu wollen als im Jahre 1901. Das Wasserstraßengesetz hat die Deckung der Kosten durch eine Anleihe in Aussicht genommen. Wiewohl heute über die finanzielle Durchführung des Programms keine Entscheidung getroffen ist, da ja über die Hauptfrage, den Bau der Kanäle, noch keine Sicherheit besteht, soll, wie verlautet, der Plan im Vordergrund stehen, die Kanäle nicht in Regie zu bauen, sondern sie an Unternehmer zu vergeben, hinter denen starke Kapitalkräfte stehen, welche den Bau der Wasserstraßen finanzieren. Man stellt sich das etwa in der Art vor, daß Finanzinstitute zur Beschaffung der erforderlichen Mittel Titres für den Bau der Kanäle emittieren, deren Verzinsung vom Staate garantiert wird. Die Summe der zu begebenden Titres würde dem Bauverfordernis für die Kanäle entsprechen, wobei von der Emission ein Betrag für das Badium in Abzug zu bringen wäre, das die Unternehmer zu hinterlegen haben, und das angesichts der riesigen Bausumme natürlich viele Millionen ausmacht. Der Bau würde daher von den Unternehmern auf eigenes Risiko ausgeführt und die Mittel von der Finanzstelle durch Emission von Titres, aber unter staatlicher Garantie, angebracht werden. Der nächste Schritt zur Verwirklichung des Kanalbauprogramms wären die Grubablosungen auf der Traciersmaglinie, die insgesamt 30 bis 32 Millionen Kronen in Anspruch nehmen würden, von denen, wie bemerkt worden ist, 10 Millionen Kronen dieser Bestimmung in Kürze zugeführt sein werden. Dann würde mit dem eigentlichen Bau begonnen werden können, wobei man zugleich an drei Stellen, in Niederösterreich, Mähren und Galizien den Anfang machen würde.

Was die Rentabilität der Wasserstraßen betrifft, so ist zunächst zu erwähnen, daß in parlamentarischen Kreisen nicht mit Unrecht der Standpunkt vertreten wird, daß, wenn die Kanäle eine Notwendigkeit sind — und als solche werden sie von großen Gruppen angesehen — sie gebaut werden sollen, ohne daß man der Frage der Rentabilität eine entscheidende Bedeutung beimessen habe. Zur Erhebung der Rentabilität der Kanäle ist in das Handelsministerium vor mehreren Jahren der Tarifreferent einer böhmischen Handelskammer berufen worden. Damals hieß es in Abgeordnetenkreisen, daß sich die Rentabilitätsberechnungen auf der Grundlage bewegen, der Verkehr der Nordbahn in der Relation Wien-Oberberg würde sich in achtzehn Jahren um 90% heben. Wenn der Donau-Oberkanal eine achtjährige Bauzeit hätte, und zehn Jahre in Betrieb stünde und ihm von Anteil der Nordbahn in dieser Periode in der Strecke Wien-Oberberg nur ein Drittel züfiele, würde dies eine absolute Frequenz des Kanals von etwa 6 1/2 Millionen Tomen ergeben, und bei dieser Frachtmenge wäre es möglich, das Baukapital mit etwa 3% zu verzinsen. Die Ueberprüfung der damaligen Rentabilitätsberechnungen soll jedoch ein noch günstigeres Resultat ergeben haben, da, wie es heißt, die neueste Rentabilitätsberechnung mit der Verzinsungsmöglichkeit von etwa 3 1/2% abschließen soll. Einen so großen Wert die Statistik auch hat, so ist doch nicht zu übersehen, daß es sich hier um lauter unbekannt, in der Zukunft liegende Faktoren handelt, wo also an sich der Kalkül ein höchst unsicherer ist, und daß man überdies bei der Anwendung verschiedener Methoden zu verschiedenen Resultaten kommt, die sich ebenfugot unter einer Verzinsung von 3% als über einer solchen bewegen können. Bei der Rentabilität spielt die Bestimmung der Gütermengen, die der Nordbahn entzogen werden können, der Umfang der Ausbeutung der Kohlenterrains in Galizien, die Konkurrenzfähigkeit der Kanäle bei der Aufnahme von Massengütern, sowie die Aussicht auf Entstehung neuer Unternehmungen an der Linie der Kanäle eine Rolle. Alle diese Punkte betreffen Chancen der Zukunft, so daß jede Rentabilitätsberechnung, mag sie noch so vorichtig aufgebaut sei, auf einer schwankenden Grundlage ruht.

Es ist die Frage, ob für den Fall, daß das Parlament die Errichtung der Wasserstraßen beschließen sollte, dies auf Grund des Gesetzes vom Jahre 1901 geschehen wird. Vorläufig wird die Regierung sich darauf beschränken, dem Reichsrat einen Bericht mit einem ausführlichen Material vorzulegen, aber keinen Gesetzentwurf einzubringen. Wenn das Parlament jedoch den Bau von Kanälen beschließen sollte, ist es wahrscheinlich, daß dem Reichsrat in Abänderung des Gesetzes aus dem Jahre 1901 eine neue Vorlage unterbreitet werden wird. Von manchen Fachmännern ist darauf hingewiesen worden, daß die Regierung zum Baue der Kanäle an den Reichsrat nicht mehr herantreten müsse. Das Wasserstraßengesetz bestimme, daß in der ersten Bauperiode bis zum Jahre 1912 175 Millionen für die Kanäle verbaut werden können, und da bis dahin nur drei Jahre laufen, werde die Regierung bis 1912 gewiß nicht mehr als 175 Millionen verausgaben und somit nicht über den im Wasserstraßengesetz vorgezeichneten Maximalbetrag hinausgehen. Wenn die im Wasserstraßengesetz bestimmten Kredite verbraucht seien, würde sie sich unter allen Umständen an den Reichsrat wenden müssen. Im Handelsministerium drang jedoch die Ansicht durch, dem Parlament die Entscheidung und Verantwortung für die Aktion zu überlassen, zumal jetzt weit höhere Baueverhältnisse präliminiert werden als seinerzeit. Von den Anbättern, die im Sinne des Wasserstraßengesetzes Beiträge zu votieren haben, ist noch die Zustimmung Schlesiens ausständig. Legislativ wären somit, wenn die Regierung dabei bleibt, daß dem Parlament im Falle eines Beschlusses zugunsten der Kanalbauten ein neues Gesetz vorzulegen ist, zwei Aktionen notwendig: die Unterbreitung und Annahme eines solchen Gesetzes in beiden Häusern des Reichsrates und die Votierung der Beiträge durch den Land-

tag von Schlesien. Alle sonstigen Vorbereitungen sind getroffen, und es bedarf nur der Zustimmung des Parlaments, um endlich Kanäle in Oesterreich erstehen zu lassen. (Zentralblatt für Wasserbau u. Wasserwirtschaft, Berlin.)

## Wasserrecht.

### Unterschied zwischen Deich und deichähnlichen Erhöhungen.

Urteil des Oberverwaltungsgerichts vom 24. September 1906. Die Wiederherstellung eines durch eine Sturmflut zerstörten Dammes, über den ein öffentlicher, die einzige Verbindung zwischen zwei Distrikten bildender Weg führt, war dem Besitzer durch polizeiliche Verfügung aufgegeben, welche indes der Bezirksausschuß mit der Begründung aufhob, daß es sich um einen Deich im Sinne des Deichgesetzes handle, und daher nicht die Wegepolizeibehörde sondern der Bezirksausschuß zuständig sei, die Wiederherstellung zu fordern. Das Oberverwaltungsgericht hat jedoch die polizeiliche Anordnung aufrecht erhalten. Allerdings gilt nach § 1 des Deichgesetzes sowohl für Deiche, als auch für deichähnliche Erhöhungen der Erdoberfläche, welcher bestimmt, daß sie nicht anders als mit ausdrücklicher Genehmigung des Bezirksausschusses angelegt, verlegt, erhöht, sowie ganz oder teilweise zerstört werden dürfen. Um aber einen durch Naturgewalt zerstörten Damm in der Weise wiederherzustellen, wie er früher bestanden hat, bedürfte es nicht einer Anordnung oder Genehmigung des Bezirksausschusses, denn die Ansicht, daß es genüge, wenn ein Damm tatsächlich zum Schutze von Ländereien dient, ihn zu einem Deiche im Gegenfalle zu einer deichähnlichen Erhöhung der Erdoberfläche zu machen, ist richtig. Der Unterschied zwischen beiden Gattungen von Werken liegt darin, daß Deiche zum Schutze der Ländereien benachbarter Besitzer, wenn auch nicht notwendig ausschließlich zu diesem Zwecke, bestimmt sein müssen, während unter deichähnlichen Erhöhungen der Erdoberfläche, wie zum Beispiel Dünen, solche Anlagen zu verstehen sind, die zwar zu einem anderen Zwecke bestimmt sind, wie zum Beispiel Ghauffeen, Eisenbahnen und ähnliche Fahr-dämme, allein ähnlich, wie die Deiche, auf das Ueberflutungsgebiet einwirken. Danach sollte bei dem zerstörten Damme, bei dem eine Bestimmung zum Schutze der Ländereien benachbarter Besitzer nicht festgestellt werden konnte, der Ausnahme des Bezirksausschusses, daß nur er, nicht aber die Wegepolizei zuständig sei, die Wiederherstellung anzuordnen, die richtige Grundlage. (Entsch. 50. S. 296.)

### Reichsgerichtsurteil vom 5. Mai 1909.

Der Beklagte ist Eigentümer von Grundstücken an der Havel in dem Dorf Kladow. Er bezw. sein Vorbesitzer S. haben mit dem Strombauamt wegen des Ankaufs von Teilen des Flußbettes der Havel, die an ihre eigenen Grundstücke grenzen, unterhandelt, und die vorläufige, aber widerrechtliche Genehmigung von Aufschüttungen auf drei verschiedene Parzellen erhalten. Als diese geheißen waren, zog der Strombauamt seine Genehmigung zurück und verlangte Beseitigung der Aufschüttungen, unter denen diese Genehmigung einbüßlich zu erteilen sei, nicht erzielt wurde. Der Beklagte hatte inzwischen wegen der aufgehöhten Grundstücke ein Aufgebots- und Ausschlußurteil (vorbehaltlich der fiktalischen Rechte), sowie Anlegung eines Grundbuchblattes für diese erwirkt. Der Strombauamt verlangt nunmehr klagen Anerkennung, daß die drei Parzellen nicht Eigentum des Beklagten seien, sondern im gemeinen Eigentum

des Staates stehen, sowie Schließung des Grundbuchblattes unter Führung der Eigentumseintragung. Die Vorinstanz hat die Klage abgewiesen, weil die angeführten Parzellen als „Anlandungen“ im Sinne der §§ 263 ff. I<sup>9</sup> WR. und des § 5 des Strombaugesetzes vom 20. August 1883 anzusehen und sonach diese kraft Gesetzes ohne Rücksicht auf die Vorbestände des Fiskus dem Beklagten und seinem Vorbesitzer als den angrenzenden Ufer eigenthümern zugefallen seien. Das Reichsgericht hat diese Entscheidung aufgehoben und der Klage, soweit sie negativ die Feststellung des Nichtbestehens des Eigentumsrechts des Beklagten und die Schließung des Grundbuchblattes verlangt, stattgegeben. Es liege weder eine „Anlandung“ im Sinne des § 263 I<sup>9</sup> Pr. WR. vor, noch eine im öffentlichen Interesse vorgenommene Strombauregulierung (§ 3 Strombauges.). Andererseits sei aber auch abzulehnen, daß die zugeführte Fläche im gemeinen Eigentum des Staates verblieben sei, denn durch die Zuschüttung hätte sie die Eigenschaft von Sachen, die dem Verkehr entzogen waren (Flußbett, Strom), verloren und die Befähigung erlangt, Gegenstand des Privateigentums zu werden. Gleichwohl seien sie im privatrechtlichen Sinne herrenlos geblieben, weil die Ufer eigenthümer nicht zur Aneignung befugt waren. Die Aneignung herrenloser Grundstücke war nach dem Preussischen WR. dem Staate vorbehalten. Der 1. Entwurf des BGB. wollte in diese dem öffentlichen Recht angehörige Materie nicht eingreifen. Die Kommission für die 2. Lesung hat jedoch in § 928 Abs. 2 BGB. und Artikel 190 Einf.-Ges. Aneignungsrechte für den Fiskus der Bundesstaaten geschaffen. Demgemäß sind auch die früheren Vorschriften des WR. §§ 1—4 7—18 Teil 2 Tit. 16 im Preuss. Ausf.-Ges. Art. 89 ausdrücklich aufgehoben, freilich mit dem Zusatz, soweit sie sich nicht auf öffentliches Recht beziehen; aber jene Vorschriften enthalten nur öffentliches Recht und müssen somit dennoch als aufgehoben gelten. Der Anwendung des Art. 190 Einf.-Ges. 3. BGB. stehe das Bedenken entgegen, ob denn die hier in Rede stehenden Grundstücke schon bestanden (und herrenlos waren), als die Grundbücher angelegt wurden, obwohl die Aufschüttungen erst jetzt geschehen seien. Man könne aber doch nicht (mit den Mot. 3. BGB. III S. 301) annehmen, daß diese Grundstücke erst dadurch entstanden seien. Grundstücke seien begrenzte Teile der Oberfläche und des Erdbörpers, in diesem Sinne seien sie von jeher vorhanden gewesen, sie hätten nur seitdem ihre Form verändert, indem sie aus Wasserstreifen zu Landstrecken geworden seien. Die privatrechtliche Herrenlosigkeit sei aber damit nicht beseitigt. Danach sei Art. 190 Einf.-Ges. anzuwenden, monach nur dem preussischen Fiskus das Aneignungsrecht zustehe. Der Beklagte konnte ohne Genehmigung des Fiskus Eigentum nicht erwerben. (Mitgeteilt vom Reg.-R. Dr. Bartels in der Dtsch. Jur.-Ztg.)

## Kleinere Mitteilungen.

In einer Sitzung der Landesgruppe Brandenburg des Bundes Heimatschutz hielt, wie aus Berlin berichtet wird, Dr. Fricke (aus Goslar, z. Zt. in Charlottenburg) einen instruktiven Lichtbildervortrag über **Wasserstraßenanlagen und landschaftliche Schönheit.** Der Vortragende wies darauf hin, daß durch die im Anschluß an die Entwicklung der Elektrotechnik außerordentlich schnell erfolgende Verschließung der Wasserkräfte mit der Zeit nicht nur alle Wasserfälle, sondern überhaupt alle schnellfließenden Bergwässer in Tunnel abgeleitet werden würden, sodaß die Betten veröden würden. Gute Beispiele hierfür sind jetzt schon Ders- und Kadautal im Harz, deren schönste Flußstrecken fast das ganze Jahr über trocken liegen. Redner wies auf die Notwendigkeit hin, hier zwischen den wirtschaftlichen Interessen Einzelner und der Allgemeinheit zu vermitteln. Die Abgrenzung einzelner Flußstrecken als Naturdenkmäler erscheine nicht ausreichend, dagegen

können durch Teilung des vorhandenen Wassers und stärkere Ausnutzung zur Nachtzeit leicht ein ansehnlicher Flußlauf im alten Bett erhalten werden. Eine Berechnung zeige, daß man z. B. im Harz bei geschickter Verteilung mit einem Sechstel der vorhandenen Wassermenge den Tälern fast ihren ganzen ursprünglichen Reiz erhalten könne. Eine wesentliche Beinträchtigung der Industrie sei also nicht erforderlich. Die Errichtung von Stauanlagen und Talsperren, durch die mancherlei neue schöne Landschaftsbilder geschaffen werden, fällt der Vortragende nur in Ausnahmefällen, nämlich wenn durch dieselben Natur- oder Kunstdenkmäler vernichtet werden, für bedenklich. Vielmehr könne man auch durch eine schöne Grabenleitung einen Ersatz für das natürliche Flußbild schaffen. Sollten sich die größten Wasserfälle wie z. B. der Rheinfall, nicht vollständig erhalten lassen, so sei wenigstens ihre Schonung während einiger Tagesstunden anzustreben. Zu einer Vertretung der idealen und allgemeinen Interessen seien in erster Linie der Bund, Heimatschutz und die Gebirgsvereine berufen. Man solle sich aber nicht nur auf die Erhaltung des Bestehenden beschränken, sondern auch eine Wiedergewinnung des Verlorenen anstreben. — In der Debatte wurde die Gründung eines Berliner Ausschusses zur weiteren Beratung und Klärung dieser Frage angeregt.

## Der Grunderwerb des preussischen Staates

für die Gelände am Großschiffahrtswege Berlin—Teltzin und am Rhein—Hernefanal ist im großen und ganzen abgeschlossen, die Gemeinden dagegen sind mit den Grundstücks-erwerbungen noch stark im Rückstande, da viele Gemeinden sich noch immer nicht schlüssig gemacht haben, wo sie ihre Häfen anlegen werden. Am weitesten zurück mit den Erwerbungen ist der Staat noch am Ems—Welerfanal. Das Enteignungsrecht, das dem Staate zusteht, ist im Westen in keinem Falle angewendet worden, auch am Großschiffahrtswege nur in zwei Fällen beim erweiterten Grunderwerb, da große Teile des eigentlichen Baugeländes forstfälliger Besitz sind. Von den bewilligten Mitteln sind für die westlichen Wasserstraßen bisher 11 Mill. verausgabt; 13 Millionen sind für Erwerbungen am Ems—Welerfanal und an der Lippe reserviert worden. Am Großschiffahrtswege sind 1,7 Millionen Mark ausgegeben worden.

Am 3. Nov. nachm. 3 Uhr erfolgte der **Durchschlag des Umlaufstollens**, der von beiden Stellenenden aus in Angriff genommen war. Es wurde zunächst ein sogenannter Zerstößel als Nichtstollen ausgebrochen mit einem Querschnitt von rund 6 qm. Es trafen die beiden von jedem Stollenende ausgeführten Abstreckungen beim Durchschlag genau aufeinander. Der Ausbruch des Stollens erfolgte mit elektro-pneumatischen Stoßbohrmaschinen, welche bei Tag- und Nachtbetrieb einen Vortrieb von durchschnittlich rund 2,5 Metern täglich ermöglichten. Es wird zunächst weiter das Tunnelprofil von rund 12 qm voll ausgebrochen und dann der Stollen ausbetoniert. Der Schieberbüchse von 12 qm lichter Weite und 28 m Tiefe, welcher von der Höhe bis auf den Umlaufstollen herabreicht, ist bereits vor drei Wochen durchgeschlagen worden. Der Umlaufstollen soll während des Baues der Sperremauer das Wehrzweiwasser von der Baustelle ableiten und nach Fertigstellung des Baues zur Regulierung des Abflusses des ankommenen Hochwassers dienen. Zu diesem Zwecke wird später ein Mauerpropfen, in welchem drei Köpfe von je 110 Zentimeter lichter Weite liegen, eingemauert. Die drei Köpfe werden vom Schieberbüchse, das auf der Höhe des rechten Talbanges liegt, durch das im Schieberbüchse befindliche Gefälle reguliert.

**Talsperre.** Der Ingenieur Lugenberg, der oberhalb der Heimbösmühle in sehr günstigen Geländen des Amates eine Talsperre errichten will, welches Projekt in Industriekreisen lebhaftem Interesse begegnet, hat die beim großherzoglichen Staatsministerium nachgesuchte Erlaubnis zur Einleitung von Vorarbeiten genehmigt erhalten. Es ist dies

ein Willkürunternehmen und soll 3—4000 Pferdeköpfe halten. Der Ingenieur Eugenberg handelt sich's jetzt vor allem darum, eine Abnahme von 600 Pferdeköpfen garantiert zu ergatten, wovon zumindest die Rentabilität des Werkes abhängig ist.

**Ueber Talsperren** sprach Professor Dr. Sigmund Günther in der letzten sehr gut besuchten Sitzung des Polytechnischen Vereins, in München der außer mehreren Ministerialräten auch Staatsminister v. Brettreich anwohnte. Unter Auscheidung der technischen Fragen beschränkte sich der Redner auf die geographische und wirtschaftliche Seite des Themas. Er erwähnte zuerst die walden Anlagen von Sammelweihern in Hindustan, Arabien, Spanien, kennzeichnete den Prohibitivcharakter von Talsperren zur Verhütung von Ueberschwemmungen und streifte den zur Verwältigung dieser Gefahren nützlichen Fortschritt der Wetterprognose. Bezüglich der Verwendung von Talsperren zur Gewinnung von „weißer Kohle“ teilt der Redner die Hoffnungen auf die bayerischen Kraftanlagen nicht. Schließlich kommentierte er die von einer Autorität auf dem Gebiete, Inge-Walden, aufgestellten elf Leitsätze und wies hinsichtlich der Verschönerung des Landschaftsbildes auf die Talsperre im Eifelgebiet hin.

An den Vortrag reihte sich eine sehr lebhaft diskutierte, in der u. a. Oberbauarzt Hensel die in Bayern etwa bauwürdigen Talsperren der Reihe nach einer Kritik unterzog.

In der „Jenaischen Zeitung“ gibt Herr Wilh. Bartels sehr interessante Rathschläge für die **Ausnutzung flachen Geländes**. Er schreibt:

Nat in jeder Feldmark findet sich ein mehr oder weniger großer Geländeteil, welcher sich infolge seiner nasen Beschaffenheit nicht zum Ackerbau eignet. Die Schuld an dieser Katastrophe hat entweder ein zu hoher Grundwasserstand oder eine hochstehende Schicht undurchlässigen Erdschicht, als Ton, Lehm und dergl., welche dem Wasser ein Verfließen in die unteren Bodenschichten nicht gestattet. Zu diesen unerfreulichen Verhältnissen gestellt sich in den meisten Fällen dann noch die weitere Schwierigkeit, daß solche Flächen nur äusserst schwer und kostspielig bezw. überhaupt nicht zu entwässern sind. Wo eine Entwässerung durch Drainage und Abzugsgräben möglich ist, kann dem Uebelstande durch Trockenlegung bald abgeholfen werden. Eine gründliche Bodenkultur mit Rigolen oder tiefgründigem Pflügen muß folgen; durch die fortwährende Zerstörung mit der Atmosphäre wird der heraufgebrachte Ton usw. bald verwittern, zumal wenn dieser Prozeß noch durch reichliche Kalkgaben beschleunigt wird. In dieser Weise behandeltes Gelände kann hieselweise oft nach einigen Jahren für die Ackerwirtschaft in Benutzung genommen werden. In sogenannten nasen Jahren jedoch verlangen diese Acker in den meisten Fällen regenmäßig, und es ist daher bei zweifelhaftem Gelände weit rathamer, das ganze Stück aufzuforsten, eventuell kann auch Obstbau verjudtsweise betrieben werden. Für Gelände ohne jegliches Gefälle, also Sumpf, müssen die angeführten Verfahren ohne weiteres ausfallen. Bei derartigen Flächen kann allenfalls die Aufstellung eines Pumpswerks an der tiefsten Geländestelle in Betracht gezogen werden, für eine größere Fläche nützt jedoch eine solche Anlage nicht viel. Zudem sind hierbei auch die Unkosten, infolge der langen, oberirdischen Leitung nicht unerheblich. Die Verwertung solcher Sumpfe zur Fisch- und Entenzucht wird des öfteren in der Jagdpreß empfohlen, und gewöhnlich eine große Rentabilität dabei herausgerechnet. Die meisten Grundbesitzer jedoch dürfen für solche Anlagen, welche erst enorme Summen kosten, ohne daß der Erfolg garantiert werden kann, kaum zu haben sein. Diesen Vorurtheilen gegenüber kann die Aufstellung von Sumpfen ebenfalls nur bestens empfohlen werden, denn hierbei bedarf es außer des Kapitals für die Pflanzlinge und des Arbeitslohnes keiner weiteren Ausgaben. Bei sehr nasen Gelände freilich sind die Arbeitskosten ebenfalls bedeutend, denn hier ist nur mittels der Dammkultur Erfolg zu erzielen. Bei der

Dammkultur werden während einer Trockenperiode das Gelände parallel durchziehende, etwa 1,5 Meter breite Gräben in Abständen von etwa zwei Metern ausgehoben; die Tiefe richtet sich nach den jeweiligen Wasserverhältnissen, d. h. es wird so tief als irgendmöglich hinuntergegraben. Das herausgebrachte Erdbreich wird auf den stehengebliebenen Dämmen ausgetreitet und diese dadurch erhöht. Nachdem sich der aufgetriebene Boden hinreichend gesenkt hat, kann im Herbst oder Frühling mit dem Pflanzen begonnen werden. Auf den Dämmen entlang kommen zwei Reihen Erlenzpflanzlinge, wobei es empfehlenswerth ist, die Pflanzen im Verband zu setzen, d. h. der Bau der zweiten Reihe kommt in die Lücke zwischen zwei Bäumen der ersten Reihe zu stehen und so fort. Durch diese Pflanzmethode wird erreicht, daß der Boden und Luftraum gleichmäßig vertieft wird.

Die Uferänder der Gräben können mit Seeflingen der Sahlweide bepflanzt werden. Die Sahlweidenbüsche sind gegen Rasse fast völlig unempfindlich, so daß sie sich leicht im Wasser hängen noch gut entwickeln und die Gräben bald verdecken. Die vorstehend beschriebenen Anlagen zeigen fast regelmäßig bald ein sehr gutes Wachstum, und zwar wird die Vegetation um so üppiger, je älter der Bestand wird, denn solch eine Pflanzung entzieht dem Boden gewaltige Mengen Wasser, wodurch der Untergrund immer trockener wird, zudem kommt noch die physikalische Bodenverbesserung durch den Lausfall. Da das weiche Erlenz- und Weidenholz als Brennholz wenig geeignet ist, so wird es in der Regel schon als Buchholz abgeschlagen, um dann als Erbsenstiefeln Verwendung zu finden. In Gegenden, wo Koniferenarten zahlreich angebaut werden, sind Erbsenstiefeln eine sehr gesuchte Ware und erzielen hohe Preise. Hier werden gewöhnlich schon bei der ersten Abholzung die bei der Anlage gehaltenen Unkosten durch den Verkauf des Abschlagholzes gedeckt. Das Abholzen geschieht am besten bei starkem Frost, weil dann die zugefrorenen Gräben gute Lagerflächen für das Holz bilden, so daß die Dämme als Transportwege frei bleiben. Die sachgemäß abgeholtten Flächen bedürfen keiner Neuanpflanzung, denn die stehengebliebenen Stöcke treiben demnach üppig und kräftig an, daß in drei bis vier Jahren ein Ausforsten des Bestandes erforderlich wird.

Wir brachten kürzlich die Nachricht, daß eine Verschiebung der **Vorlage über Schiffsabgaben** wahrscheinlich sei. Nach der „Tägl. Ndh.“ ist dies jedoch nicht der Fall. Die genannte Zeitung schreibt nämlich:

Die Nachricht, daß die sächsische Regierung im Bundesrat den Antrag gestellt hat, die Beratung des Gesetzes über die Schiffsabgaben zu verlagern, entspricht, wie wir von unterrichteter Seite hören, nicht den Tatsachen. Es ist zwar zutreffend, daß Sachen noch immer der Vorlage abnehmend gegenübersteht, aber von einer Vertragung wäre für die Entscheidung der Frage kein Vorteil zu erwarten. Wenn die Beratung der Vorlage im Plenum des Bundesrates vor der Sommerpause nicht mehr stattfinden konnte, so hatte dies seine Ursache darin, daß Hessen das Referat über die Beratungen in den Ausschüssen zu erstatten hat. Die preussische Regierung war aber bisher über ihre eigene Stellung zu der ganzen Frage noch nicht zu einer endgültigen Entscheidung gekommen; und aus diesem Grunde hat sie auch das Referat über die Ausschussberatungen noch nicht erstattet. Nachdem nun aber der Bundesrat seine Beratungen wieder aufgenommen hat, wird auch die Verhandlung über die Schiffsabgaben demnächst stattfinden. Uebrigens handelt es sich in dem Gesetzentwurf keineswegs nur um die Erhebung von Schiffsabgaben, auf regulierten Wasserstraßen, sondern um die Schaffung großer Zweckverbände für alle großen deutschen Stromgebiete. Es bedeutet also die Vorlage tatsächlich eine Uebernahme der gesamten Flußschiffahrt auf das Reich; und diesem Zwecke gegenüber erscheint die Einführung der Schiffsabgaben nur als ein Mittel zur Durchführung.

Nach dem Bericht über die vor Jahresfrist eröffnete



Reinshelber **Rehetaltsperre** ist die Aufftaunung in den ersten Monaten sehr langsam vor sich gegangen. Dagegen sind beim letzten Hochwasser allein an den Tagen vom 3. bis 6. Februar 1 501 690 Kubikmeter Wasser zugeflossen, während die sämtlicher Wasserbereitungsanlagen im ganzen letzten Betriebsjahre nur wenig mehr, nämlich 1 965 922 Kubikmeter abgegeben haben (10,21 pCt. mehr wie i. V.). Das Hauptrohrnetz ist rund 120 Klm. lang. Der Wasserförderung und Verteilung dienen sieben Fördermaschinen, sowie fünf Wassertürme. 652 Hydranten sind angeschlossen. Der Reingewinn betrug 95 569 Mark oder 6947 Mark weniger wie im Vorjahre.

**Die fiskalischen Wasserkräfte und die Privatindustrie.** In den verschiedenen Staaten, in denen die Ausnutzung der Wasserkräfte seit Jahr und Tag auf der Tagesordnung steht, wie in Bayern, Baden, Oesterreich, Norwegen, Preußen, drängt die Privatindustrie mehr und mehr auf eine Lösung der Frage, ob und inwiefern fiskalische Wasserkräfte zu privater Verwertung abgegeben werden. Mit dieser brennenden Frage befaßte sich letzthin eine amtliche Kundgebung des bayrischen Ministeriums des Innern, die sich gegen die Unterstellung vermahnt, als ob die staatlichen Wasserkräfte in unbilliger Weise der Ausnutzung durch die Privatindustrie vorenthalten werden sollten. Die Regierung erklärt, an dem Grundsatze festzuhalten, der Staat müsse sich vor allem diejenigen Wasserkräfte sichern, deren er für seine Zwecke benötige. In der Kundgebung wird im einzelnen auf die Strecken eingegangen, die unter diesem Gesichtspunkte geprüft worden sind: Vom Lech ist die Strecke von Lechbruck bis Augsburg mit rund 40 000 Pferdestärken dem Privatvertriebe freigegeben, desgleichen die sämtlichen Frankenalbdrähe, deren Ausnutzung durch Talsperren-Anlagen geplant ist. Von der Loisach sind bereits einzelne Strecken vergeben, ebenso von der Alz die Strecke Altensmarkt—Trostberg—Tacherting mit etwa 10 000 Pferdestärken. Bezüglich der großen Alpmasskraft unterhalb Tacherting sind dagegen die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen; wie bekannt, ist gerade die Alzraft nächst der Waldensteckraft die bedeutendste und billigste Wasserkraft Bayerns. Zimmerlin soll auch davon, selbst für den Fall, daß der Staat sie für sich zurückbehalten wollte, ein großer Teil der privaten Verwendung zugeführt werden. Die niederbayerischen Projekte, die Ausnutzung der Wasserkräfte des Alz- und Obgebietes, unterliegen noch der Prüfung des Verkehrsministeriums, das sich noch nicht darüber schlüssig gemacht hat, ob diese Kräfte für Zwecke der Staatseisenbahnen in Frage kommen. Die Jarkräfte bei Osterhofen sollen für die Versorgung der hochentwickelten Landwirtschaft des Donautales zwischen Straubing und Wittshofen samt Hinterland mit elektrischer Energie abgegeben werden. Die ganze Jankraft bis Limbach soll in zwei Stufen von im Mittel 75 000 Pferdestärken geteilt und zu mäßigen Preisen zur Verfügung gestellt werden. Die bayerische Regierung hat auf die Wasserkräfte des Königlees nicht Verzicht geleistet; sie können für ihn nur in dem Falle in Betracht, daß der Staat eine Bergbahn auf den Wagmann ausführen würde und im Uebrigen hat der Staat noch einen kleinen Teil der Kräfte der am Tirol kommenden Saalach für sich in Aussicht genommen.

**Die Wasserversorgung der Stadt Zürich.** Ueber die Notwendigkeit weiterer Wasserbeschaffung läßt der Stadtrat von Zürich in seinem Geschäftsberrichte: Die bestehenden Einrichtungen der Wasserversorgung mit einer Leistungsfähigkeit von 25 000 cbm Quellwasser und zirka 35 000 cbm filtriertes Seewasser genügen gerade noch den Anforderungen für die heutige Bevölkerung (größter Tagesverbrauch pro 1908 55 619 cbm). Da die Zunahme eine ziemlich stetige ist, so wäre die Leistungsfähigkeit in ungefähr zwei Jahren vollständig erschöpft. Es ist daher notwendig, für neue Zuflüsse zu sorgen, wenn nicht risikiert werden soll, zu gewissen Zeiten dem Bedarfe nicht vollständig genügen zu können. Die alte

Seewasserversorgung, welche ihre Schöpfstelle im unteren Seebecken, zirka 300 m oberhalb der Schanzengrabeneinmündung hat, ist nicht mehr erweiterungsfähig. Die Qualität des raschen Seewassers gibt zu Bedenken Anlaß, und es ist die Frage zu prüfen, ob für ein neues, größeres Wasserwerk wieder Seewasser mit einer möglichst weit hinaufgehobenen Fallungsstelle verwendet werden soll, oder ob nicht Quellwasser oder Grundwasser vorzuziehen sei. Die der Stadt Zürich zunächst gelegenen Grundwassergebiete im Glattale und im Rheintale werden eingehend studiert. Im ersterem Orte sind Wohnungen ausgeführt worden, die jedoch noch nicht zu einem bestimmten Erfolge geführt haben. Die Vorarbeiten werden voraussichtlich erst Ende 1909 abgeschlossen sein, so daß im günstigsten Falle im Jahre 1910 mit den Bauten begonnen werden dürfte. Eine aus Gelehrten und Sachleuten bestehende Kommission ist mit der Prüfung der Frage beauftragt.

**Die Schiffsahrtsabgaben.** Ueber die Schiffsahrtsabgaben veröffentlicht der „Reichsanzeiger“ eine Denkschrift. In dieser Denkschrift werden der Schiffsverkehr auf dem Rheine, der Weser und der Elbe, ferner die Anwendungen in Betracht gezogen, die für die Bewältigung des Verkehrs in den nächsten Jahren bedorfen. Hierauf wird über die Höhe der Schiffsahrtsabgaben und die Tätigkeit der Zweckverbände und der Interessenten gesprochen. Die Erhebung der Abgaben würde für alle drei Ströme nach einem Tarif zu erfolgen haben, der fünf Güterklassen mit den Einheitsätzen 0,1, 0,08, 0,04 und 0,02 unterscheidet und auch hinsichtlich der Verteilung der Güter auf die einzelnen Klassen voraussichtlich im wesentlichen gleichartig sein kann.

Der Zinssfuß für Strombaukapitalien ist überall, auch für die Weser mit 4 Prozent berechnet worden. Die Abgaben würden bei der Ausladung oder Einladung und im Verkehr nach dem Auslande an den Grenzübergängen zu erheben sein. Die Verwaltung des Zweckverbandes würde sich einfach gestalten und voraussichtlich keinen wesentlichen Kostenaufwand, insbesondere keine oder keine irgendwie erhebliche Vermehrung des Beamtenpersonals erfordern.

Zum Schluß wird den widerwilligen Schiffsahrtsinteressenten und Bundesstaaten abermals damit gedroht, daß Preußen für die fernere Verbesserung der natürlichen Wasserstraßen so lange keine Mittel anwenden wird, als bis die Schiffsahrtsabgaben zur Einführung gelangt sind.

In der 2. Generalversammlung des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins, in Berlin führte Landtagsabg. Landgerichtsdirektor Dr. Nöckling über die **Woseltanaliserung** an der Hand eines reichhaltigen statistischen Materials die wirtschaftlichen Vorteile aus, die diese Kanaliserung namentlich für den Bergbau bringen würde. Auch Frankreich würde ein erhebliches Interesse daran haben, denn es hat sich herausgestellt, daß die besten Erze nicht in Deutschland und Luxemburg, sondern auf französischem Boden liegen. Von den Kosten würden 75 Millionen auf die Wosel und 27 Millionen auf die Saar entfallen. Der Widerstand geht aus von einer niederrheinisch-westfälischen Eisenindustrie und von den Divulgariern. Bedauerlich sei die überaus kühle, ja laue Haltung der preussischen Staatsregierung besonders gewisser Kreise im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten und im Finanzministerium. Dies erkläre sich daraus, weil man dort erhebliche Eisenbahnausfälle durch den Woseltanaliserung erwartet, die man auf 30—40 Millionen schätzt. Man vergesse dabei aber, daß der Kanal andererseits den Eisenbahnen zahlreiche neue Frachten zuführen würde, die ein Sachverständiger auf 18 bis 20 Millionen jährlich geschätzt hat.

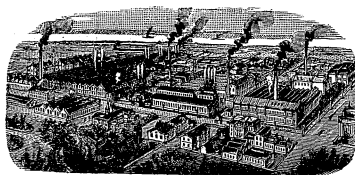


# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

**Höchst am Main**

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

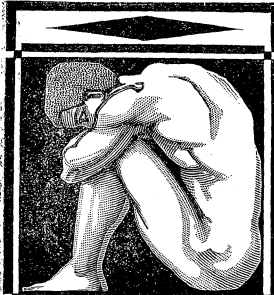
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperren-genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 8.

11. Dezember 1909.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Bewässerungsanlagen im Kaplande.

Deutsch-Südwestafrika und die Kapkolonie, nur durch den Orangefluß getrennt, sind auf vielleicht 400 km Erstreckung benachbart und tragen manche gemeinsame Züge. Deshalb wird man die Erfahrungen, die man bisher in der Kapkolonie hinsichtlich der landwirtschaftlichen Erschließung des Landes gewonnen hat, bei der Kultivierung von deutschem Gebiet nicht außer acht lassen dürfen. Beiden Ländern gemeinsam ist die weite Ausdehnung wasserarmer Gebiete und der geringe Regenfall. „Das Heil dieser Gebiete,“ so heißt es heutzutage in ganz Südafrika, „liegt in der planmäßigen Feldbewässerung!“ Allein diese ist nur für ganz engbegrenzte Bezirke möglich. Sie ist abhängig

1. von der Regenmenge, die über solche Teile des Landes fällt, die die Anlage von Talsperren u.ä. überhaupt gestatten;
2. von der nicht in den Boden versickernden, den Bach- und Flußläufen zustromenden Regenmenge,
3. von der Größe der zur Bewässerung sich eignenden Bodenflächen und von deren besonderen Beschaffenheit.

F. E. Kanhack, Direktor der Bewässerungsangelegenheiten in der Kapkolonie, hat hierüber an den im Mai d. Jz. in Robertson tagenden „Irrigation-Kongreß“ in eingehender Weise berichtet. Der Bericht ist unter dem Titel „Irrigation Development in the Cape Colony“ im „Agricultural Journal of the Cape of Good Hope“, Bd. 34, Nr. 6, erschienen. Wir entnehmen demselben im Nachstehenden einige allgemein interessierenden Feststellungen und Beobachtungen. Kanhack schätzt die Niederschlagshöhe für das ganze weite Gebiet der Kapkolonie auf durchschnittlich 15 Zoll im Jahr, das sind nur 381 mm, während man in Deutschland rund 700 mm rechnet. Von der hieraus sich ergebenden Menge rechnet Kanhack etwa 50%, die als Abflaufwasser dem Flußnetz zuströmen, eine Menge, die für etwa 3 Millionen Acre Bewässerungsland ausreichen würde. Die Verteilung der Regenmenge auf die einzelnen Landesteile im Kaplande ist

aber so verschieden, daß sich mit diesen Zahlen nicht viel anfangen läßt.

Bei der gegenwärtigen Beschaffenheit des Landes fließt die vom dünnen Boden nicht aufgelogene Regenmenge bis auf eine geringe Menge dem Ozean oder den „Floers“ im Nordwesten des Landes zu. Man kann sagen, daß es im Lande heute keinen normal strömenden Wasserlauf gibt, sondern nur Viezbäche. Wo es früher Wochen dauerte, bis der überschüssige Regen abgelaufen war, währt es jetzt nur ebensoviel Stunden, und das Hochwasser führt großdrömigen Triebland mit, ein Material, das sehr verschieden ist von dem fruchtbaren feinkörnigen Alluvium, das durch die Karooflüsse in vergangenen Zeiten abgelagert wurde. Von Jahr zu Jahr wird es mit dem Hochwasser schlummer, und es wird deshalb dringend erforderlich, dem Lande wieder fein natürliches Kleid, die heimische Mats- oder Buschvegetation, zu geben, die der weisse Mann durch gebankenloses und unkluges Vorgehen zerstört hat. „Nacht“ wurde so das Gesicht des Landes, und großer Anstrengung wird es bedürfen, um den entstandenen Schaden wieder gut zu machen. Ein Strom, der eine Woche lang mit regelmäßigem Zufluß dahinfließt, ist sicherlich von bei weitem höheren Wert, als eine Sturzflut, die nur wenige Stunden anhält, aber ihre ganze Wassermenge der See zuträgt, inzwißchen jedoch überall in Feld und Acker Schaden anstiftet. Die Aufspeicherung des Wassers durch Talsperren ist im ersteren Falle relativ leicht zu bewirken, im letzteren dagegen nur zum Teil ausföhrbar und mit einer Reihe von Gefahren und Schwierigkeiten verknüpft.

Die Durchführung einer rationellen Bewässerung muß von folgenden vier Punkten der Hauptfache nach abhängig gemacht werden:

1. von dem für die Bewässerung des Landes erforderlichen Anlagekapital,
2. von dem Kapitalwert des ursprünglichen nicht meliorierten Landes,
3. von dem Betriebskapital
4. von den allgemeinen Marktverhältnissen.

1. Das für die Bewässerung notwendige Anlagekapital ist in Südafrika sehr hoch. Entwürfe, die mit 5 Pfd. Sterling für den Acre durchgeführt werden könnten, sind relativ selten; meist sind 10 Pfd. Sterling erforderlich, und dieser Preis

kann gegenwärtig als normal gelten. Der Ashtan-Kanal, der zur Bewässerung von 40 000 Acre dienen soll, wovon gegenwärtig bereits 15 000 aptiert sind, wird 9 Pfd. Sterling für den Acre kosten. Dagegen kosten ähnliche Projekte im Transvaalgebiet 12 Pfd. Sterling bis 22 Pfd. Sterling! Ein Vergleich mit anderen Ländern rückt die Höhe dieser Kosten erst in das rechte Licht. Im Punjab, in Oberindien, bewässern fünf Hauptkanäle 4 922 000 Acre und die tatsächlichen Kosten hierfür betragen nur 1 Pfd. Sterling 12 sh für den Acre. Auch in den vereinigten Provinzen Agra und Dschy, wo vier Hauptkanäle 3 390 000 Acre bewässern, waren die Anlagekosten nur gerade ebenso hoch wie im Punjab. Sogar in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo in 11 Weissaaten  $5\frac{1}{2}$  Millionen Acre der Bewässerung unterworfen wurden; kam man auf dieselbe Höhe (1 Pfd. Sterling 12 sh für den Acre). Bei 14 anderen Anlagen schwankten sie hier von 4 Pfd. Sterling bis zu 6 Pfd. Sterling; nur in einem Fall betragen sie 6 Pfd. Sterling für den Acre. Selbst in Spanien kosteten sie bei einem Bewässerungskanal, der durch sehr schwieriges Gelände geht, und bei dem technische Hindernisse aller Art zu überwinden waren, nur 5 Pfd. Sterling für den Acre. Ueberall sind die Anlagekosten also bei weitem geringer als gerade in Südafrika. Innerhalb der letzten Jahre ist durch die Bewässerungsanlage im oben erwähnten Punjabgebiet ein gigantisches Weizenportland geschaffen worden, das fast eine Million Tonnen Weizen produziert. Das Getreide wird auf fast 1000 engl. Meilen mit der Eisenbahn nach der See verfrachtet und spielt auf dem Weltmarkt natürlich eine gewichtige Rolle. Es ist wohl der einzige Weizen, der durch stetige Bewässerung erzielt wird. Das Gelingen dieses Erfolges liegt in der billigen Arbeit des Inders und in der sorgfältigen Technik. Es kommt hinzu, daß alle zur Konstruktion notwendigen Materialien im Lande selbst gewonnen wurden.

Unter solchen Umständen braucht man nicht zu ängstlich bei der Aussicht des zu bewässernden Landes zu sein. Wie anders dagegen in Südafrika! Hier kann man die Grenzen nicht eng genug ziehen, denn die Arbeiter liefern in der Regel eine völlig unzureichende Arbeit, deren Kostspieligkeit die Durchführung größerer Meliorationen häufig ganz unmöglich macht. Auch besteht im Kaplande unter den Farmern nicht selten eine geradezu unbegreifliche Gleichgültigkeit und auch Feindseligkeit gegen die besten Meliorationsprojekte. „Gott hat die Flüsse dazu gemacht, damit das Wasser in ihnen fließe, und nicht dazu, daß wir es mit künstlichen Mitteln daraus entnehmen.“ — „Wir können nicht mehr als dreimal täglich essen. Warum sollten wir mehr erzeugen, als wir täglich gebrauchen?“

2. Bei Feststellung des Kapitalwertes von nicht melioriertem Lande begegnet man ernewerten Schwierigkeiten. Die geforderten Preise sind in vielen Fällen so hoch, daß man auf die besten Projekte verzichten muß. Dazu hat insbesondere auch die Straußenzucht, die im übrigen recht wertvoll für die Entwicklung des Landes war, beigetragen. Luerner schläge, die den Grundstock jeder Straußenzucht bilden, stehen so übermäßig hoch im Preise, daß sie zu einer völligen Verkennung des eigentlichen Wertes von Ländereien überhaupt Veranlassung gegeben haben. Flächen, deren Bewässerung sich leicht durchführen läßt, steigen fortgesetzt im Preise, so daß man diese Preisbewegung nur als ungesund bezeichnen kann. Ganz allgemein hat der Spekulationsgeist im Lande um sich gegriffen, und man handelt um bewässerbare Flächen wie mit den „Shares“ an den Börsen in Johannesburg und Kapstadt.

3. Das erforderliche Betriebskapital zur Vorkostung der laufenden Arbeitskosten. Es wird im Kaplande dadurch hoch, daß bei vielen bereits durchgeführten Meliorationen mit dem zugeführten Nieschwasser in ganz unrationeller Weise gewirtschaftet wird. „Bewässerung ist eine Wissenschaft, aber das läßt sich bei uns nicht sagen,“ meint Kantschak, „denn hier

besteht sie häufig darin, Wasser umherzuspitzen.“ Hier müssen Beispiel und Unterweisung noch alles tun. Das Maximum der Wirksamkeit: die größte Ernte mit der geringsten Wassermenge und dem wenigsten Arbeitsaufwand zu erreichen muß allgemein gezeigt werden, damit die finanziellen Rückschlüsse, die sich leider vielfach zeigen, für immer zurückgebrängt werden.

4. Die Marktverhältnisse. — Die wirtschaftliche Entwicklung des Kaplandes ist in den letzten Jahren bedeutend gewesen, wo jedoch Futter auf bewässertem Lande gebaut wird, übertrifft das lokale Angebot häufig die Nachfrage. Das Kapland ist überhaupt in mancher Hinsicht in jene schwierige Periode eingetreten, in dem die Eigenproduktion den heimischen Bedarf überwiegt, ohne daß erstere als marktgängig für das Ausland zu bezeichnen wäre. Die Bevölkerung Südafrikas ist sehr dünn, und der heimische Markt beschränkt sich auf die größeren Städte. Im Sommer ist das Klima dem Transport der landwirtschaftlichen Produkte sehr ungünstig, besonders da die Entfernungen groß und der Transport sehr langsam ist. Kurzzeit werden Bewässerungsanlagen hauptsächlich für die Straußenfarmen gemacht, aber es läßt sich voransetzen, daß deren Entwicklung bald die Grenzen erreicht haben wird. Neue Anlagen, die für Getreide und andere Kulturen berechnet sind, sollten deshalb nur in den dichter zu besiedelnden Landstrichen angelegt werden, und zwar in solchen, die auch Verbindungen mit dem großen Ueberseehandel haben. Als besonders günstig sieht Kantschak das Gebiet des Zee- und des Süchflusses im Nordwesten des Kaplandes, südlich des Dranjetromes, an, wo die topographischen, klimatischen und Zustandsverhältnisse ein Bewässerungssystem, wie es früher im Nilgebiet bestand, möglich machen. Hier rechnet er auf einen 50 bis 100fachen Weizenetrag und auf eine Gesamtproduktion von etwa 300 000 bis 400 000 Sack. In anderen Landstrichen des Kapgebietes wird zurzeit die Bewässerung für Äuere, Haackrübe, Gemüse, Obst und Reben einzurichten sein. Für die Zukunft hofft Kantschak auch auf die Kultur von Gelpinutzpflanzen, Zuckerrüben und Baumwolle auf Bewässerungsfeldern, aber bevor dies geschieht, muß noch vieles in der Verbesserung der bisher bereits gebauten Früchte, in der Verbesserung der Produktion, in der Ausstattung der Transportmittel und endlich in der Aufmachung vieler für den Markt bestimmter Waren geschehen. Aus diesem Grunde ist auch Kantschak für eine ganz allmähliche Entwicklung der Bewässerungsanlagen im Kaplande. Das Vorbild, das Amerika nach dieser Richtung hin gegeben hat, indem es vielleicht 100 000 Acre in einem Jahr unter Bewässerung gebracht hat, kann für das Kapland nicht maßgebend sein. Der amerikanische Markt ist für jedes noch so große Angebot von Produkten aufnahmefähig, während man vom Kaplande sagen muß: „Sein heimischer Markt ist wahrscheinlich der schlechteste, den ein von Weißen bewohntes Land hat, und bevor nicht die heimische Konjunktion gesteigert werden kann, muß für den Export gearbeitet werden, und dabei darf man die eigene Fähigkeit nicht „überrennen“ wollen!“ (Witt. d. d. Landw. Gesellsch. Berlin.)



## Die Wasserbauten in Bayern.

Der Zentrumsabgeordnete Steininger bespricht, wie schon kurz mitgeteilt, in seinem Referat über den Etat der Straßen-, Brücken- und Wasserbauten die Denkschrift des Ministeriums des Innern über den gegenwärtigen Stand der Wasserbauten in Bayern.

Bei der Knappheit der bisher zur Verfügung stehenden Mittel war es unmöglich, die Korrektion eines Flusses als Ganzes aufzufassen; es war nur ein zerstückelter Kleinbetrieb möglich. Um nun wenigstens für die Zukunft bestehende Korrektionen vor dem Untergang zu bewahren und Teilbauten

zu einem Ganzen zu vereinigen und auszugestalten und neue Korrekturen rechtzeitig und ohne Unterbrechungen durchführen zu können, ist es unbedingt notwendig, Mittel in so reichem Maße zur Verfügung zu stellen, wie es nur auf dem Wege der Anleihe Summe möglich. Innerhalb 10 Jahren sollen etwa 100 Millionen verbaut werden. Davon fallen 75 Mill. durch den Staat auf dem Wege der Anleihe aufgenommen werden und zwar zunächst als Teilbetrag 35 Millionen, damit innerhalb 5 Jahren die besonders vorzüglichen Bauten durchgeführt werden. Da bis jetzt für ein Jahr der Finanzperiode 1,176,000 Mark bewilligt wurden, bedeutet die für die Zukunft in Aussicht genommene Summe von 7 Millionen eine Mehrung des Aufwands von 5,284,000 Mk. pro Jahr.

Zur Verbaugung dieses Betrags reichen die zur Verfügung stehenden Beamten und Arbeitskräfte nicht aus. Schon für 1910 und 1911 sind für die Durchführung der großen systematischen Wasserbauten als neue Stellen vorgesehen ein Regierungs-Baurat und ein technischer Sekretär mit einem Aufwand von etwa 13,800 Mk. pro Jahr. Abg. Steininger gibt zur Erwägung anheim, ob es zweckmäßig erscheint, neue Beamtenstellen oder gar neue Bauämter zu schaffen für einen doch mehr vorübergehenden Bedarf der durch weitgehende Verakkordierung der Arbeiten zum Ausdruck kommen soll. Steininger empfiehlt, Verakkordierungen der größeren Flußbauarbeiten in einem viel weitergehenden Maße vorzunehmen, als es offenbar von der Regierung beabsichtigt ist. Neben der Ermöglichung der Beschleunigung der Bauten kommt inpeziell für die Volkvertretung die finanzielle Seite in Betracht, da nicht unbedeutende Ersparungen erzielt werden könnten.

Mühen die für die nächsten Jahre in Aussicht genommenen Bauten von der Staatsbauverwaltung durchgeführt werden, so würde zweifellos die Neuananschaffung von Baggern und anderen Maschinen und Werkzeugen notwendig werden, was einen größeren Aufwand erfordern würde. Wenn jedoch diese außerordentlichen Arbeiten erledigt sind, wäre für diese Maschinen noch eine ausreichende und entsprechende Verwendungsmöglichkeit nicht mehr gegeben. Würde die Verakkordierung in großem Maßstab durchgeführt, so würde es ansgänglich sein, jaht Steininger, von dem unter der Hande vorgetragenen Postulate einen entsprechenden Betrag abzustreichen. Die Anstellung möglichst genauer Staats legt Steininger nahe. Es ist eine alte Erfahrung, daß leicht die Verladung eintritt, so recht aus dem Vollen zu wirtschaften, wenn die Mittel in unbeschränktem Maße zur Verfügung stehen. Bisler wurde schon beobachtet, daß z. B. in den dem Hochwasser vom Jahre 1899 folgenden Jahren, wo die Mittel leichter und reichlicher zu Gebote standen, manche Bauten opulent ausfielen, während später, als die Mittel knapper wurden, manchmal in einer fast bedenklichen Weise gepart werden mußte. Es ist vielleicht ein Hauptvorzug, den das Bauen aus Anlehen bietet, daß auf diese Weise in stets gleichmäßiger Weise die Mittel für den wirklichen Bedarf zur Verfügung stehen. Steininger hält die für die einzelnen Objekte angelegten Beträge für so reichlich, daß in einer größeren Anzahl von Fällen mit Ueberflüssen in Form von unverbrauchten Krediten gerechnet werden darf, wenn nicht während der Baueit unvorhergesehene Ereignisse, wie Hochwasser u. s. w. eintreten.

Damit dem Landtag eine Einflußnahme gesichert wird, soll in einer von Steininger vorgelegten Resolutionen zum Ausdruck kommen, daß dem Landtag jeweils bei Beginn der Session eine gedrängte Darstellung über den Beginn, die Fortführung und die Art der Ausführung sowie die vollzogene oder in Aussicht stehende Vervollendung der größeren Wasserbauten vorgelegt werden.

Da es als sehr wünschenswert und zweckdienlich erscheint, daß auch nach Vertagung des Landtags kommissionelle Beschäftigungen der Bauten ermöglicht werden, soll auch dieser Gedanke in der Resolution zum Ausdruck kommen. Es soll einzelnen von beiden Kammern zu wählenden Mitgliedern der-

selben Gelegenheit geboten werden, zeitweise unter Führung eines Staatskommissars von der Beschaffenheit und dem Fortgang der größeren in Angriff genommenen Wasserbauten Kenntnis zu erlangen. Die Kosten zur Ausführung dieses Wunsches sollen den für die Bauten bewilligten Mitteln entnommen werden.

## Schiffahrtsabgaben auf den gemeinsamen Strömen in Deutschland.

Zu Nr. 62 des „Reichsanzeigers“ vom 13. März 1909 ist der Entwurf eines Reichsgegesetzes, betreffend die Erhebung von Schiffahrtsabgaben veröffentlicht worden. Er enthält in Artikel II einige Vorschriften über die Bildung von Zweckverbänden. Diese Verbände sollen für gemeinsame Ströme und Stromgebiete den Einzelstaaten die Stromablast teilweise — nämlich insoweit, als der Ausbau und die Unterhaltung natürlicher Schiffstraßen für Schiffahrtszwecke notwendig ist — abnehmen und die erforderlichen Mittel durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben aufbringen. Es handelt sich also um eine staatsrechtliche Gesellschaftsform zur Vereitstellung der Mittel für Verkehrsverbesserungen aus Beiträgen der Beteiligten, um eine zwischenstaatliche Organisation auf breiterer Grundlage, welche den Ausgleich der wirtschaftlichen Kräfte und ihre Zusammenfassung für gemeinsame Ziele ermöglichen soll.

Die wirtschaftlichen Aufgaben, welche diesen Organisationen zufallen würden, gegenwärtig erschöpfend darzustellen und als durchführbar im einzelnen nachzuweisen, ist der Natur der Sache nach nicht möglich. Nach Anwendungsgebiet umfaßt das ganze weiterverzweigte Netz der natürlichen Wasserstraßen in den Stromgebieten des Rheins, der Weser und Elbe. Welche Entwicklungsmöglichkeiten die Zukunft hier in sich schließt, ist heute nicht zu übersehen und mit Aussicht auf praktischen Nutzen umso weniger zu erörtern, als die Verwirklichung dieser Möglichkeiten teilweise von der Mitwirkung des Auslandes abhängen würde. Die in Gestalt von Wänschen bekannt gewordenen, technisch und wirtschaftlich mehr oder weniger unterjuchten Pläne zum Ausbau natürlicher Wasserstraßen gehen weit über das Maß des unmittelbar Erreichbaren hinaus.

Die wirtschaftliche Gesetzgebung der letzten Jahrzehnte hat auf dem Gebiete des öffentlichen und privaten Rechts mancherlei Gesellschaftsformen geschaffen, deren praktische Betätigung nach Art und Umfang weder feststand noch im voraus festgestellt werden konnte.

Es kam also auch bezüglich der Zweckverbände zum Ausbau gemeinsamer Wasserstraßen und Wasserstraßennetze nur eine Darstellung derjenigen wirtschaftlichen und finanziellen Momente gegeben werden, welche für die in greifbare Nähe gerückten, seit längerer Zeit erstrebten und technisch einigermaßen übersehbaren Verkehrspläne von Bedeutung sind. Hierbei soll davon ausgegangen werden, daß die Abgaben tonnenkilometrisch erhoben werden und daß ihr Ertrag mit der Zunahme der Verkehrsleistung der Wasserstraßen steigt. Bei den großen Strombauten, deren Ausführung hier zur Erörterung steht, muß mit einer mehrjährigen Baueit gerechnet und die inzwischen zu erwartende Verkehrssteigerung in Gestalt entsprechender Mehrerinnahmen aus Schiffahrtsabgaben berücksichtigt werden. Bis zu welchem Jahre diese Vorauswertung der künftigen Entwicklung des Verkehrs und der Einnahmen sich erstrecken soll, ist von Fall zu Fall nach dem Zeitpunkt des wahrscheinlichsten Baubeginns und der Länge der Baueit zu bestimmen. An sich ist die Vorausberechnung schon deshalb unerlässlich, weil die Abgabentarife so aufgestellt werden müssen, daß sie für möglichst lange Zeit unverändert bleiben können, ohne die durch Art 54. der Reichsverfassung gezogene Selbststoffengrenze zu überschreiten.

Die Flößerei ist bei der Berechnung der Verkehrs mengen außer Betracht gelassen worden, weil von der Annahme ausgegangen wird, daß sie abgabefrei bleiben solle.

Die Anwendung dieser Grundzüge ergibt für die einzelnen Stromgebiete innerhalb der Reichsgrenzen folgendes Bild:

### I. Der Rhein.

Der Strom hatte im Jahre 1905 eine Verkehrsleistung von 6,4 Milliarden Tonnekilometern. Im Jahre 1895 betrug die Verkehrsmenge nur 2,96 Milliarden Tonnekilometer, der durchschnittliche jährliche Zuwachs also 89/100 des Verkehrs im vorangegangenen Jahre.

Die Annahme, daß ein ähnliches Anwachsen des Verkehrs auch für die nächste Zukunft — als Durchschnitt größerer Zeiträume gedacht — zu erwarten ist, führt sich zunächst auf die Tatsache, daß zahlreiche bedeutende Produktionsstätten, welche für den Empfang ihrer Rohstoffe und die Verwendung ihrer Erzeugnisse auf die Rheinschifffahrt angewiesen sind, teils ihren Betrieb erweitern, teils neu entstehen.

Insbesondere wird die Entwicklung des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues aller Voraussicht nach dem Rhein für absehbare Zeit wachsende Kohlenfrachten zuführen. Zwei der größten Kohlenzechen haben am rechten und eine andere ebenfalls sehr bedeutende Zeche am linken Ufer umlangt eigene Häfen für die Verschiffung ihrer Erzeugnisse erbaut; für drei andere Zechen am linken Rheinufer unterhalb Duisburg ist die Staatsgenehmigung zur Herstellung neuer Kohlenhäfen beantragt worden. In dem Bezirk zwischen dem Rhein und der niederländischen Grenze sind ausgedehnte Kohlen- und Salzlager erhöht, welche für ihren Abzug sich der Rheinschifffahrt bedienen werden. Die Salzgewinnung ist zunächst durch die deutschen Solowagere in Angriff genommen, welche sich bei Rheinberg angesiedelt und einen eigenen Rheinhafen dort erbaut haben.

An andern Orten sind Industriebahnen geplant und im Bau begriffen, welche eine weitere Steigerung des Beschäftigungsgrades der Rheinschifffahrt in Aussicht stellen. Der größte dieser Häfen, in Frankfurt a. M., ist zu 70 Millionen Mark veranschlagt; kleinere Industriebahnen werden in Kleeve und Emmerich angelegt. Der rechtsrheinische Industriebahnen in Cöln ist schon vollendet. Aber auch außerhalb dieser Häfen zeigt sich die Erscheinung, daß bedeutende industrielle Unternehmungen sich immer mehr am Rhein ansiedeln.

Von neuen Verkehrsbahnen sind hervorzuheben der im Jahre 1906 eröffnete Erefelder, der erweiterte Neuffer, Ditzeldorfer und Ruhrorter; der letztere bedeutet etwa eine Verdoppelung der bisherigen Hafenanlagen. Eine Anzahl von weiteren Hafenanbauten ist teils fest beschlossen, teils in der Vorbereitungsphase begriffen; insbesondere will die Stadt Karlsruhe ihren Hafen erweitern und der Kreis Wies einen solchen für seine Kleinbahnen bei Droyf herstellen.

Für die Verteilung der Frage, ob und in welchem Maße eine Zunahme des Rheinverkehrs für die nächste Zeit wahrscheinlich ist, kommen aber nicht nur die deutschen, sondern auch die ausländischen, an der Mündung des Rheins und der Schelde gelegenen Häfen, vor allem Rotterdam und Antwerpen, in Betracht. Soweit bekannt, soll der erstere Hafen um eine Fläche von 460 ha — bei einer jetzigen Wasserfläche von 183 ha — vergrößert und gleichzeitig die Fahrstraße von Rotterdam nach See erheblich vertieft werden, während in Antwerpen eine Vergrößerung der Hafenschlägen von 150 auf 705 ha geplant wird. Da der Verkehr in Antwerpen zu einem sehr großen Teile auf der durch die Rheinschifffahrt vermittelten Ein- und Ausfuhr des deutschen Hinterlandes beruht, so hat die Erweiterung dieser Seehäfen eine fortgesetzte starke Zunahme der Binnenschifffahrt auf dem Rhein und seinen Nebenflüssen zur notwendigen Voraussetzung.

Jebeufalls lassen diese Hafenanbauten und Baupläne für

Binnen- und Seeverkehr die Tatsache erkennen, daß die wirtschaftlich beteiligten, den Verhältnissen nahestehenden Kreise des In- und Auslandes mit einer sehr bedeutenden Entwicklung des Rheinverkehrs für die nächste Zukunft rechnen.

Endlich ist zu berücksichtigen, daß in einigen Jahren der Rhein zwei neue Anschlußwasserstraßen durch den Bau des Rhein-Wefer-Kanals und die Kanalisierung der Lippe erhalten wird. Diese Großschiffahrtswege durchschneiden das rheinisch-westfälische Industriegebiet, die gewerblich am höchsten entwickelte Gegend Deutschlands, und werden ohne Zweifel der Rheinschifffahrt weitere Gütermengen zuführen.

Hiernach wäre es gerechtfertigt, den für das Jahrzehnt 1895/1905 ermittelten Maßstab der Verkehrszunahme auch auf die Zeit bis 1920 anzuwenden; der Sicherheit halber soll jedoch nur mit einer Steigerung von 70/100 des vorjährigen Verkehrs gerechnet werden. Dabei ergibt sich für 1920 eine Verkehrsmenge von 17,5 Milliarden Tonnekilometer, der bei einem durchschnittlichen Abgabensatz von 0,04 Pf. eine Einnahme des Zweckverbandes von 7 Millionen Mark entsprechen würde.

Diese Einnahme würden folgende Kosten gegenüberstehen:

A. die Verzinsung und Tilgung der Baukapitalien für	
1) die preußische Maintanalisierung von Offenbach bis Hanau	3,9 Mill. M.
2) die bayerische Maintanalisierung von Hanau bis Alsfaffenburg	9,5 " "
3) die Neckarkanalisierung von Mannheim bis Heilbronn	28,1 " "
4) die Rheingulterierung von Sondernheim bis Straßburg	13,5 " "
5) die etwaige Rheinverteilung von St. Goar bis Mainz um 1/2 m	31,2 " "

zusammen rd. . . . . 86 Mill. M.

Hierfür wäre bei 4 prozentiger Verzinsung und 1/2 prozentiger Tilgung ein Jahresbetrag von 3 870 000 Mk. erforderlich, während der Rest von 3 130 000 Mk. für die Unterhaltung und Verwaltung sowie für weitere Neubauten zur Verfügung stände.

Für den Fall der Vertiefung des Rheins um 1/2 m bis Mainz aufwärts ist ferner damit zu rechnen, daß die gleiche Vertiefung bis Mannheim erstrebt werden würde. Die hierfür erforderliche Bauausgabe ist insofern bisher nicht ermittelt.

Sollte die Kanalisierung des Mains und des Neckars vor 1920 vollendet sein, so würde der Verkehr dieser Wasserstraßen mit den daraus fließenden Schiffsabgaben den bisher geschätzten Einnahmen hinzutreten. Die letzteren beziehen sich nur auf die Rheinwasserstraßen selbst; auch der Mainverkehr auf der schon früher kanalisierten Strecke Offenbach — Mainz, welcher im Jahre 1905 78 Millionen Tonnekilometer betrug, ist darin nicht enthalten. Die Gesamteinnahmen werden dann voraussichtlich eine weitere wesentliche Steigerung erfahren.

Die Verkehrsentwicklung der Nebenflüsse wird aber auch diejenige des Hauptstroms steigern, und die eigentliche Rheinschifffahrt wird gleichzeitig durch die Verbesserung des Fahrwassers von St. Goar bis Mainz und von Sondernheim bis Straßburg eine wesentliche Förderung erfahren. Die tiefere Ablagerung der Schiffe bei niedrigen Wasserständen und die Vergrößerung der Fahrslängen bis Schaffenburg, Heilbronn und Straßburg hat eine Ermäßigung der Schiffsfahrtskosten zur Folge, welche den Anreiz zur Benutzung des Wasserweges bei der Güterbeförderung entsprechend verstärkt. Es sind das Momente, welche erst nach Vervollendung der durch den Zweckverband zu finanzierenden Bauten wirksam werden können und deshalb in der Schätzung des Verkehrszuwachses bis zur vollständigen Verräumung des Anlagekapitals — diese für 1920 angenommen — keine Berücksichtigung gefunden haben.

Der Zweckverband würde sich auf den Rhein von Hünningen bis zur niederländischen Grenze, auf den Neckar von Heilbronn und den Main von Schaffenburg abwärts erstrecken.

## II. Die Weser.

Die Verkehrsleistung der Weser von Münden bis Bremen stieg in dem Jahrzehnt 1895/1905 von 71 auf 176 Millionen Tonnenkilometer, also durchschnittlich in einem Jahre um 9,5% des vorjährigen Verkehrs. Hiernach könnte für 1920 ein Verkehr von 687 Millionen Tonnenkilometer angenommen werden. Bei der verhältnismäßigen Kleinheit der Ausgangsziffern erscheint es indessen zweifelhaft, ob die prozentuale Steigerung auch in den folgenden 15 Jahren gleich hoch bleiben wird. Es wird daher für 1920 nur eine Verkehrsmenge von 500 Millionen Tonnenkilometer, entsprechend einer 70% Durchschnittssteigerung, in Rechnung gestellt. Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Weserverkehr sich künftig in solchem Maße entwickeln wird, ergibt sich nicht nur aus dem Umfange des geplanten, beschlossenen und in der Ausführung begriffenen Hafenanbauten, sondern auch aus der künftigen Zunahme der Industrie, insbesondere des Kaliberbaues und der Delgewinnung im Wesergebiet.

Abgesehen von dieser, durch die Verhältnisse des Wesergebietes selbst bedingten Verkehrszunahme ist ein weiterer starker Ausbruch der Weserschifffahrt nach der in einigen Jahren bevorstehenden Vollendung des Kanals von Hannover über Münden nach der Ems zu erwarten; diese neue und sehr leistungsfähige Anschlußwasserstraße wird der Weserschifffahrt bedeutende Frachtmengen, welche für sie bisher gar nicht in Betracht kamen, neu zuführen. Gleichzeitig werden die im oberen Delgebiet der Weser, im Zusammenhang mit jenem Kanalbau, entstehenden Talsperren, insofern sie zur Verbesserung der Fahrzeiten des Stromes dienen, die Entwicklung der Schifffahrt wesentlich fördern. Bei den Verhandlungen über die Bürgerlichkeitsleistung der preussischen Provinzialverbände und des brennigen Staates für die Abgabenerträge der westlichen Wasserstraßen ist die Steigerung des Weserverkehrs durch die Kanalanschlässe auf 200 Millionen Tonnenkilometer nach 5 bis 6 Uebergangsjahren geschätzt worden.

Man wird hiernach den Weserverkehr für 1920 auf 700 Millionen Tonnenkilometer annehmen dürfen. Er würde bei einem Durchschnittssatze von 0,05 Pf., der nach einer Besprechung mit den Schifffahrtbeteiligten als zuverlässig anzusehen ist, eine Jahreseinnahme von 350 000 Mk. ergeben. Diefen Einnahmen können verschiedene Zukunftsaufgaben und Verbesserungsmaßnahmen für die Weserschifffahrt gegenübergestellt werden. Insbesondere kann ein weiterer Ausbau der Weser zwischen Münden und Bremen in Betracht kommen, wofür bei etwa 4 Millionen Mark Anlagekapital und 4½% Verzinsung nebst Tilgung ein Jahresaufwand von 180 000 Mk. erforderlich wäre. Außerdem würden der Stromtafelle Beiträge zu den Kosten der — gleichzeitig den Ems-Weser-Kanal und das Niedrigwasser der Weser speisenden — Talsperren und zu dem Aufwande für Unterhaltung und Verwaltung der Wasserstraßen zu Last fallen.

Der Zweckverband der Weseruferstaaten soll außer dem Hauptstrom die Fulda bis Cassel und die Aller bis Celle aufwärts umfassen. Die Verkehrsmenge dieser Nebenflüsse betrug im Jahre 1905 zusammen nur 8 Millionen Tonnenkilometer; ihre wahrscheinliche Verkehrsentwicklung bis 1920 soll in der für dieses Jahr angestellten Schätzung des Gesamtverkehrs im Wesergebiet außer Betracht bleiben. Für den in der Kanalisierung begriffenen Teil der Aller werden die Abgaben nicht nach dem Durchschnittssatze von 0,05 Pf. vom Tonnenkilometer, sondern nach einem höheren Tarife zu erheben sein.

## III. Die Elbe.

Der Elbeverkehr ist von 1,9 Milliarden Tonnenkilometer im Jahre 1895 auf 3,5 Milliarden im Jahre 1905

gestiegen. Das ist ein durchschnittlicher Jahreszuwachs von 6,30% gegen den Verkehr des Vorjahres. Rechnet man statt dessen nur mit 5,70%, so würde bei fortwährend gleicher Steigerung im Jahre 1920 eine Verkehrsmenge von 8 Milliarden Tonnenkilometer vorhanden sein. Für die Zulässigkeit oder Wahrscheinlichkeit dieser Annahme sind auch hier die Hafenanbauten insbesondere in Hamburg, Harburg, Magdeburg und Müßig geltend zu machen. Die durch den Kohlenabtrag ermöglichte und eingeleitete Erweiterung des Hamburger Hafens bedeutet etwa eine Verdopplung des jetzt vorhandenen.

Derartige Baupläne und Bauten würden wirtschaftlich verfehlt sein, wenn die Erwartung auf eine entsprechende Entwicklung der Elbschifffahrt unberechtigt wäre.

Ein Verkehr von 8 Milliarden Tonnenkilometer ergibt bei einem Durchschnittssatze von 0,05 Pf. eine Jahreseinnahme von 4 Millionen Mark. Andererseits können hier zwei große Verkehrsabgaben in Betracht kommen, nämlich die Vertiefung des Strombettes und die Eröffnung eines zweiten Fahrwassers durch Magdeburg.

Die internationalen Verpflichtungen zur Vertiefung der Elbe aus der Abtionalakte vom 13. April 1844 zur Elbschifffahrtsakte sind auf der deutlichen Elbstrecke bereits erfüllt. Es kann sich daher nur um freiwillige, über das Maß der Ute hinausgehende, weitere Verbesserungen handeln. Solche Verbesserungen sind seit langer Zeit erstrebt und geplant, und zwar mit dem Ziele, daß bei niedrigstem Wasserstande noch 1,25 m Fahrtriefe unterhalb und 1,10 m oberhalb der Saalemündung vorhanden sein sollen. Das würde gegenüber dem Niedrigwasser des Jahres 1904 eine Mehrtiefe von 50—70 cm an den schlechtesten Stellen bedeuten. Die Kosten sind auf etwa 33 Millionen Mark überschlägig geschätzt. Ältere Anschlässe bieten für die Gegenwart kein hinreichend sichere Unterlage; genaue Vorarbeiten sind im Gange.

Auf die Eröffnung eines neuen Schifffahrtsweges durch Magdeburg, welche einen Kostenaufwand von etwa 12 Mill. Mark erfordern würde, kann sich in nicht ferner Zeit als wünschenswert erweisen, weil die jetzt allein fahrbare sogenannte Stromelbe den ständig anwachsenden Verkehr nicht mehr aufnehmen kann.

Es würde sich also um ein Bauprojekt von zusammen etwa 45 Millionen Mark handeln, dessen Verzinsung und Tilgung mit zusammen 4½% eine Jahresausgabe von 2025000 Mk. bedingt, während etwas weniger als 2 Mill. für Unterhaltungszwecke verfügbar bleiben.

Der Zweckverband des Elbgebietes würde nur den Hauptstrom von der Reichsgrenze bei Schanbau bis Hamburg-Harburg umfassen; eine Anregung wegen Einbeziehung der Saale ist auf Ablehnung gestoßen.

Die Erhebung der Abgaben würde für alle drei Ströme nach einem Tarife zu erfolgen haben, der 5 Güterklassen mit den Einheitsätzen 0,1, 0,08, 0,06, 0,04 und 0,02 unterscheidet und auch hinsichtlich der Verteilung der Güter auf die einzelnen Klassen voraussichtlich im wesentlichen gleichartig sein kann. Wenn ein solcher Tarif für den Rhein eine andere Durchschnittsbelastung des Tonnenkilometers ergibt als für die beiden anderen gemeinsamen Ströme, so hat das seine Ursache darin daß die geringwertigen Massengüter in der Rheinschifffahrt eine größere Rolle spielen. Von den für das finanzielle Ergebnis der Tarife besonders wichtigen Güterarten würden Kohlen, Erze und Steine in der niedrigsten, Getreide, Petroleum und sogenannte Stückgüter in der höchsten, Koksstein und Halbfabrikate in den Mittelklassen erscheinen.

Der Zinssatz für Strombankkapitalien ist hier überall — auch für die Weser — mit 4. v. J. berechnet worden, obwohl die Bürgerlichkeitsleistung der preussischen Provinzialverbände und des brennigen Staates für den Abgabenertrag des Rhein-Weser-Kanals auf 3% eines Baufostenanteils beschränkt ist. Zu

dem Zusammenhange einer Darstellung der finanziellen Aufgaben der Zweckverbände wird aber mit den tatsächlichen Selbstkosten der Gelbfeschaffung durch die Staaten, welche zur Zeit etwa 40% betragen, gerechnet werden müssen.

Die Abgaben würden bei der Auslabung oder Einlabung und im Verkehr nach dem Auslande an den Grenzübergängen zu erheben sein durch das in den Häfen sowie bei den Grenzzollämtern tätige Personal zugleich mit Hafengebühren, Zöllen und statistischen Gebühren. Bei den verhältnismäßig wenigen Auslabungen am freien Ufer würden subsidiär die Gemeindebehörden eingutreten haben, und zwar — ebenso wie in kommunalen Häfen — gegen Erstattung der Unkosten. Der Ertrag aller Hebungen würde an eine Zentralkasse fließen und von dort an die dem Zweckverbände angehörenden Staaten nach einem für längere Perioden zu vereinbarenden, den Strombaukosten entsprechenden, Maßstabe verteilt werden. Die Strombautätigkeit bleibt Sache der Einzelstaaten; bei der Bemessung ihrer Anteile an den Einnahmen der Stromkasse werden aber nur diejenigen Neubauten und Unterhaltungsarbeiten, welche von dem Zweckverbände als schiffahrtsförderlich anerkannt sind, mit den vereinbarten Kostenbeträgen berücksichtigt. Derjenige Teil der Strombaukosten, welcher für andere als schiffahrtsinteressen aufgewandt wird, bleibt außer Ansatz und wird durch schiffahrtsabgaben nicht gedeckt. Ebenso werden die Aufwendungen der Ströme von den auf sie verwendeten Ausgaben bei Feststellung der Anteile abgezogen. Die hier genannten Summen würden nach diesen Gesichtspunkten einer Nachprüfung im Einverständnis der beteiligten Staaten zu unterziehen sein; sie haben einstweilen die Bedeutung von Höchstbeträgen. Auch die Kosten der laufenden Unterhaltung und Verwaltung werden nicht immer voll, bei manchen Strömen sogar zu einem erheblichen Teile nicht im schiffahrtsinteresse angewendet.

Die Verwaltung des Zweckverbandes würde sich einfach gestalten und voraussichtlich keinen wesentlichen Kostenaufwand, insbesondere keine oder irgendwie erhebliche Vermehrung des Beamtenpersonals erfordern.

Die Mitwirkung der schiffahrtsbeteiligten — im weiteren Sinne des Wortes — an der Verwaltung wird in den über die Bildung der Zweckverbände abzuschließenden Verträgen näher zu regeln sein. Hierbei ist in Betracht zu ziehen, daß die Ziele und Zwecke der Verwaltung sich von den im Eisenbahnwesen maßgebenden nicht unwesentlich unterscheiden. Denn es handelt sich bei der Erhebung von schiffahrtsabgaben nicht um die Erzielung von Ueberschüssen für den Staat, sondern nur um die Deckung von Selbstkosten oder wenigstens eines angemessenen Teiles der Selbstkosten und nicht um die Bemessung der Frachten, sondern um die Feststellung von mehr oder weniger unbedeutenden Frachtzuschlägen.

In der Begründung des eingangs erwähnten Gesetzentwurfs ist bereits ausgesprochen worden, daß Preußen für die fernere Verbesserung seiner natürlichen Wasserstraßen — abgesehen von etwaigen volkrechtlichen Verpflichtungen — solange keine Mittel aufwenden kann, bis die in seinem Landesgesetze vom 1. April 1905 vorgesehene Verallgemeinerung des Gebührenprinzips für schiffahrtsanstalten erreicht ist. Es soll jedoch hier nochmals hervorgehoben werden, daß die in dieser Denkschrift erwähnten Stromverbesserungen nur nach Verabstimmung jenes Gesetzentwurfs überhaupt irgendwelche Aussicht auf Verwirklichung in Preußen haben würden.



## Die Quelle und ihr Rechtsschutz.

Von Landrichter Dr. Winter in Raumburg a. S.

Die hohe Bedeutung des Wassers für alles menschliche Leben und die Entwicklung der Länder, sein unschätzbarer

Wert für Landwirtschaft wie Industrie für Handel und Verkehr, sind mit fortschreitender Kultur mehr und mehr gewürdigt worden. In unseren Tagen, wo die Ausnützung der billigen Wasserkraft insbesondere für gewerbliche Anlagen aller Art erstrebt wird, wo künstliche Wasserstraßen gebaut und kilometerlange Leitungen gelegt werden, um die Stadtbewohner mit gesundem Trinkwasser zu versehen, weiß ein jeder, auf dessen Grund und Boden das köstliche Nass sich findet oder an dessen Grundstück die plätschernde Welle vorüberfließt, die besuchende und treibende Kraft des Wassers zu schätzen und wacht angestrengt darüber, daß der Nachbar ihm nicht seine Wassernutzungsrechte schmälere. Streitigkeiten bleiben nicht aus, und Verwaltung und Justiz sind mit der Behandlung wasserrechtlicher Fragen satjam beschäftigt. Ein kleines Kapital aus diesem Gebiete, das auf allgemeines Interesse rechnen zu können meint, sei hier vorgetragen: die Rechtsverhältnisse der Quellen, der Erzeugerinnen der wichtigsten und größten Wasserschätze in Bächen, Flüssen, Strömen.

In den Kreis der Erörterung werden jedoch nur die gewöhnlichen fließenden Quellen, also nicht die Heilquellen, nicht die nur periodischen oder intermittierenden (Hungerquellen, Geiser), gezogen.

Während einige süddeutsche Staaten in den letzten Jahren neue Wassergesetze erhalten haben, ist für Preußen ein solches Spezialgesetz erst in Vorbereitung. Landgesetzliche Regelung ist zulässig und geboten, nachdem die Reichsgesetzgebung durch Artikel 65 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuche auf die Regelung verzichtet und die dem Wasserrecht angehörenden Vorschriften der Einzelstaaten ausdrücklich aufrecht erhalten hat. So gelten bis zum Erlaß eines einheitlichen Wassergesetzes, daß sicherlich auch den Quellen einige Paragraphen widmen wird, in der preussischen Monarchie neben einer großen Reihe von Provinzialrechten die Bestimmungen des preussischen Allgemeinen Landrechts, des Französischen und des Gemeinen Rechts und, soweit nichtöffentliche, d. h. staatlichen Hoheitsrechten entzogene und der Verfügungsgewalt Privater anheimgegebene Gewässer in Frage kommen, des Gesetzes vom 28. Februar 1843 über die Benutzung der Privatflüsse.

Das neue Quellenschutzgesetz vom 14. Mai 1908 bezieht sich nur auf Mineral- und Thermalquellen, deren Erhaltung ihrer Heilwirkung wegen im Interesse der Allgemeinheit geboten ist und bleibt deshalb hier außer Betracht.

Beantworten wir zunächst die Frage: was ist eine Quelle? Bekanntlich fließt von den als atmosphärische Niederschläge (Tau, Regen, Schnee) auf unsere Erde gelangenden Wassermengen ein Teil oberflächlich ab, ein anderer Teil verdunstet und bildet Wolken, der Rest sickert in den Erdboden ein. Was nicht von den Pflanzen sofort aufgenommen oder in den obersten Erdschichten festgehalten und zu chemischen Umsetzungen verbraucht wird, bringt den Gelehen der Schmore folgend, in die Tiefe, bis es auf eine unübersichtliche Schicht (Kies, Ton, Mergel, Gestein) stößt. Dort sammelt es sich, fließt im Erdinnern als Wasserfaden weiter und durchbricht, sobald Kraft genug und Gelegenheit zum Abfluß vorhanden ist, die äußere Erdrinde. Erst von diesem Augenblicke ab, wo das Wasser das Licht des Tages grüßt, ist eine „Quelle“ im Rechtsinne vorhanden, der sichtbare Beginn eines fließenden Wassers. Der Zufluß verfließt unter einer Quelle also nur auf natürlichem Wege zu Tage getretenes und oberirdisch abfließendes Wasser, nicht die Quellen speisenden unterirdischen Wasseradern, nicht die wasserführenden Schichten des Erdinnern, nicht das Grundwasser. Im Privatfließgesetz von 1843 ist der Begriff der Quelle nach der reichsgerichtlichen Auslegung noch weiter dahin spezialisiert, daß als einen Teil des Flusses bildende Quelle nur eine solche anzusprechen ist, deren Wasser sofort in geregelter, über die Eigentumsgränze des Quellgrundstückes sich fortsetzendem Lauf abfließt. Der Ingenieur, der mehr nur die physikalischen Vorgänge, beachtet, erscheint



weitzerziger. Er faßt unter der Bezeichnung „Quellen“ alles der Erde irgendwo einströmende Wasser zusammen, gleichviel ob es auf natürliche Weise oder mit Hilfe oder in Folge künstlicher Vorrichtungen zutage tritt. Ob und wie dieses Wasser abläuft, ist für ihn dabei ebensowenig von Bedeutung wie der Zusammenhang mit einem Flußlaufe. Diese lozigen rechtliche Begriffsbestimmung deckt sich häufig mit der juristischen nicht, aber — zum Troste sei's gesagt! — auch nicht immer mit dem Sprachgebrauche des täglichen Lebens. Der Ingenieur spricht z. B. auch von „Quellen“, wenn die beim Tunnelbau im Bergessinnern angeschlagenen Wasseradern ihren kühlen Segen in die Stollen ergießen, oder wenn beim Ausschachten einer Baugrube infolge Anschneidens wasserhaltiger Erdschichten ein Zustromen von Wasser erfolgt. Das in solchen Fällen unwillkommene nasse Element muß in künstlichen Gerinnen abgeleitet oder durch Wasserhebemaschinen besetzt werden. Von einem sofortigen regelten Abfluß, wie ihn der Rechtsbegriff der Quelle im Sinne des Gesetzes von 1843 voraussetzt, ist also hier keine Rede.

Das Wasser bis zum Quellpunkte unterliegt einer anderen rechtlichen Verteilung, als das Wasser vom Quellpunkte ab. Aber auch letzteres, die sprudelnde Quelle, wird im Rechte nicht einheitlich behandelt.

Es ist in jedem einzelnen Falle zu unterscheiden, ob es sich handelt:

- a. um eine Quelle im Sinne des preussischen Privatflusgesetzes von 1843, also um alsbald in einem bestimmten Gerinne und in festgelegter Richtung über die Grenzen des Ursprungsgrundstücks hinaus abfließendes Quellwasser, das einen Bach oder Fluß bildet; oder
- b. um natürliche Wasserdurchbrüche, die ohne bestimmtes Bett und regellos abfließen, wie z. B. häufig die periodischen Quellen oder entlich
- c. um ständige und kurzlebige Quellergrüsse, die nicht über die Grenzen des Grundstücks hinauskommen, auf dem sie das Tageslicht erblicken.

Das preussische Allgemeine Landrecht enthält in Ansehung der Quellen und der unterirdischen Quellzuströme überhaupt keine besonderen Vorschriften. Das für die ganze Monarchie jetzt gültige Gesetz vom 28. Februar 1843 für die Benutzung der Privatflüsse spricht nur von Quellen in dem vorstehend zu a. bezeichneten Sinne. Es stellt diese ebenso wie das Wasser sonstiger nicht geschlossener, d. h. Abfluß habender, Gewässer dem Flusse gleich, indem es sie gleichfalls dem Nutzungsrecht der Uferbesitzer unterwirft. Diese können jeder sie benachteiligende Minderung des Wasserlaufes und jeder mißbräuchlichen Benutzung des Wassers vom Quellpunkte ab durch den Eigentümer des Quellgrundstücks wiederprechen. Andererseits ist letzterer befugt, wie das an seinem Grundstück vorbeifließende Flußwasser so auch jede auf seinem Grund und Boden zutage getretene Quelle (im Sinne zu a.) abzuleiten und zur Bewässerung seines Bestandes oder zu Zwecken der auf zu befindlichen gewerblichen Anlagen zu verwenden. Er muß aber, soweit die Interessen der Nachbarn oder der Allgemeinheit es erheischen, den durch die statthafte Benutzung nicht verbrauchten Teil des abgeleiteten Wassers innerhalb der Grenzen seines Grundstücks wieder in den Fluß zurückleiten.

Rechtlich bestimmt der Code civil (Art. 641 ff.), daß derjenige, welcher eine Quelle auf seinem Grundstück hat, ihrer sich nach Willkür bedienen kann — vorbehaltlich der Rechte der Eigentümer der unterliegenden Grundstücke — und daß er den Lauf der Quelle nicht verändern darf, wenn sie den Einwohnern einer Gemeinde das ihnen nötige Wasser verschafft. Diese Vorschriften beziehen sich nicht nur, wie des Privatflusgesetzes, auf Quellen im Sinne a sondern auf Quellen jeder Art, also auch auf solche, die nicht sofort einen regelten Abfluß haben — b — und auf solche, die nicht das Quellensgrundstück verlassen — c. Ueber das Wasser unter der Erde, die die Quellen speisenden Zuströme, findet sich auch im Code civil keine besondere Bestimmung.

Nach den Lehren des Gemeinen Rechts wurde zwischen

dem „Wasser unterirdischer Quellen, welches nicht durch eigenen Trieb sich über die Erdoberfläche erhebt und fortbauend abfließt, sondern durch mechanische Mittel heraufgebracht werden muß“ und dem „Wasser derjenigen Quellen, welche auf der Erdoberfläche zutage ausgehen und einen Wasserlauf bilden“ unterschieden. (Die Worte find einem in Seufferts Archiv Band 2 Nr. 8 abgedruckten Urteil des Oberappellationsgerichts zu Dresden vom 27. August 1845 entlehnt). Beides wurde als Privat-Eigentum des Grundeigentümers, als Teil des Bodens betrachtet, letzteres aber nur so lange, als es nicht den Grund und Boden dieses Eigentümers verlassen hat, oder falls es einen unregelten, ohne bestimmtes Ufer und festes Bett erfolgenden Abfluß hatte. Die Neigung und Festhaltung oder Vereitigung des Sammel- und Quellwassers ist ebenso wie die Anlage von Anstalten zu diesem Zwecke, sofern sie nicht lediglich mißbräuchlich geschieht, jedem Grundbesitzer ohne Rücksicht darauf gestattet, ob einem anderen höher oder niedriger gelegenen Grundstück von dem bisherigen Wasservorrat mehr oder weniger entzogen wird, sagt das Reichsgericht in Gruchot's Beiträgen Bd. 27 S. 912.

Aus dem Erörterten ergibt sich, daß das Privatflusgesetz von 1843 nur auf die eigentlichen Quellen im Sinne der unter a gegebenen Begriffsbestimmung Anwendung findet. Dahingegen unterstehen alle eine Quelle im Sinne der Klassifizierung zu b und c darstellenden natürlichen Wasserdurchbrüche ebenso wie das unterirdisch im Grundstück befindliche noch nicht zutage getretene Wasser (die unterirdischen Quellenzuströme) den Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts oder des Gemeinen oder des Französischen Rechts, je nach ihrer örtlichen Lage. Sie stehen nach allen diesen Rechtsordnungen gleich dem Raum über und unter der Grundstücksfläche im Eigentum des Grundherrn, sie sind Gegenstand der freien Verfügung des Eigentümers des Grund und Bodens, unter, in oder auf dem sie sich befinden.

Das ist praktisch sehr bedeutsam. Ohne Haftungsgefahr und ohne Rücksicht auf die Gewöhnungen oder Wünsche der Nachbarn oder des Publikums kann der Grundeigentümer durch Bohren eines Brunnens, Anlage einer Wasserleitung Einrichtung eines gewerblichen Betriebes (z. B. Eisfabrikation) auf seinem Grund und Boden alles Grundwasser der Erde entziehen, die unterirdischen Wasserfäden abschneiden und so die Quellen, die bisher von ihnen gespeist wurden, zum Versiegen bringen; er kann Vorkehrungen treffen, um die bislang — sei es ständig, sei es periodisch — in unregelmäßigem auf das Nachbargrundstück sich ergießenden und dort zu Wesenbewässerung sehr willkommenen „ungebetten“ Quellwasser (b) zurückzuhalten. Die Unterlieger, Nachbarn, Uferbesitzer und auf das Flußwasser angewiesenen Gewerbetreibenden können dadurch unter Umständen nicht unerheblich geschädigt werden — man denke beispielsweise daran, daß eine Stadtgemeinde, nachdem sie das Quellenterrain zu Eigentum erworben hat, Wasserleitungsanlagen dort errichtet und die Quellenzuströme abfängt, sobald die Quellen versiegen und der Bach, der so und so viele Mühlen bisher trieb, trocken liegt! — aber sie können nach Lage der heutigen Gesetzgebung nicht wegen dieser in den Grenzen erlaubter Eigentumsausübung sich haltenden Wasserentziehung, sondern höchstens dann den Grundeigentümer schadenersatzpflichtig machen, wenn sie dartun, daß er einzig und allein nur, um sie zu schädigen, so gehandelt hat. Dieser Beweis ist selten oder nie zu führen.

Nach reichsgerichtlichen Entscheidungen ist es auch nicht als eine Umgehung des Gesetzes anzuprehen und dem Grundeigentümer nicht zu verwehren, wenn er von dem Quellenmunde aus, d. h. von der Stelle, wo das Wasser an die Erdoberfläche tritt und abzufließen beginnt, den unterirdischen Wasserlauf nach rückwärts durch Aufgraben des Bodens oder Abtragen der Böschung freilegt und die Wasserader an einer beliebigen Stelle hinter dem Quellenmunde abfängt. Durch solche Arbeiten wird nicht etwa eine Zurückverlegung der Quelle

bis zu dem Punkte bewirkt, an welchem jetzt das Wasser sichtbar hervortritt; die „Quelle“ ist und bleibt da, wo der natürliche Quellpunkt lag. Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß durch ein solches erlaubtes Anfangen der unterirdischen Zuflüsse einer Quelle der gleiche Erfolg erreicht und die Wassernutzung der Unterlieger und Flußanlieger in demselben Umfang beeinträchtigt werden kann, als es durch eine verbotene Ableitung des schon oberirdisch fließenden Quellwassers, durch einen Eingriff in die Quelle selbst, geschehen könnte, und daß der Grundeigentümer eine solche Schädigung dann mit großer Sicherheit ins Werk setzen kann, wenn er durch Aufgrabungen von der Quelle aufwärts zuvor ermittelt, wo sich die Zuflüsse verlaufen. Das darf jedoch auf die rechtliche Beurteilung keinen Einfluß haben. Nennliches kommt überall, wo die Eigentumsbefugnisse verschiedener Personen sich berühren, häufig vor und ist eine notwendige Folge des Grundgesetzes, daß jedes Recht seine Begrenzung findet in dem gleichen Rechte der anderen. Solange der Grundeigentümer bei solchem Handeln berechtigte eigene Interessen verfolgt, kann ihm auch nicht der Vorwurf schuldlos oder arglistigen Handelns gemacht werden. Er bleibt dabei in den Grenzen seines Eigentumsrechts, auch wenn er weiß, daß die Interessen anderer Personen dadurch geschädigt werden. Eine Haftpflicht des Grundeigentümers kann daher nur begründet sein, wenn er nachgewiesenermaßen mißbräuchlich (schuldlos: § 226 BGB, vgl. I 8 §§ 13, 27, 28 WR) gehandelt hat oder wenn der geschädigte Nachbar ein besonderes Unterlassungsrecht in der streitigen Beziehung erworben hatte.

Mit der Wiedergabe einiger weiterer praktischer Fälle, die die höchsten Gerichtshöfe in den letzten Jahrzehnten beschäftigt haben, sei diese Erörterung geschlossen.

Der Grundstückseigentümer kann die auf seinem Gelände vorhandenen unterirdischen Wasserabern, da er Art und Maß ihrer Benutzung ganz in der Hand hat, in einen Brunnen fassen und dadurch den Ablauf ganz oder teilweise hemmen.

Er kann die Wasserzuflüsse zu wirtschaftlichen oder industriellen Zwecken ableiten und ihrem Laufe dadurch eine völlig neue Richtung geben, ohne daß die Unterlieger aus dem altergebrachten Ablauf, den das Wasser zu nehmen gewohnt war, ein Widerspruchrecht herleiten könnten.

Es ist ihm unversehrt, auf seinem Grundstück Anlagen herzustellen, welche unmittelbar auf eine Verminderung des Wasserbestandes in einem Mülhgraben einwirken (wie auch im § 130 I 8 WR dem Eigentümer gestattet ist, auf seinem Grundstück einen Brunnen zu graben, sollte dadurch auch dem vorhandenen Brunnen des Nachbarn das (Grund) Wasser entzogen werden.

Er ist bei Anlegung eines Tunnels durch sein Besitztum nicht zur Entschädigung dafür verpflichtet, daß infolge des Durchschneidens von unterirdischen Wasserfäden anderen Grundstücken und den in ihnen befindlichen Brunnen das Wasser entzogen wird.

Für Leser, die diese den gegenwärtigen Rechtszustand beleuchtenden Entscheidungen selbst lesen wollen, sei u. a. auf die Reichsgerichtsentscheidungen Band 16. S. 229, bei Gruchot 19 S. 224, 42 S. 1909 und 1017 und in der Juristischen Wochenchrift 1898 S. 404 verwiesen.

Die auf besonderer Vorschrift des Verrechts beruhende Pflicht der Bergbautreibenden zur Entschädigung für unterirdischen Wasserentziehung gehört nicht in den Rahmen dieser Erörterung.

Es liegt zu hoffen, daß das künftige preussische Wassergesetz klare Begriffsbestimmungen geben und den Rechtszustand einheitlich und in einer die billigen Wünsche aller Interessenten befriedigenden Weise regeln wird.



## Kleinere Mitteilungen.

**Weichselregulierung.** Von Vertretern der preussischen und der österreichischen Landesregierung wurde am Freitag und Sonnabend eine Vereinigung der Weichsel vom Schwarzwasser bis zur Mündung der Przema vorgenommen. Von preussischer Seite nahmen daran teil als Vertreter des Landwirtschaftsministeriums Geh. Oberbaurat v. Müntzemann und Geh. Regierungsrat Gante. Der schlesische Landesverband war vertreten durch den Syndikus Geh. Regierungsrat Gräger und den Landesbaurat Grefschel, die österreichische Landesregierung durch den Baurat Seehof und den Bezirkshauptmann Bräumlisch, der österreichisch-schlesische Landesauschuß durch Oberbaurat Müller und Obergeringieur Raubitschke. Zweck der Vereinigung war eine Besprechung der von beiden Landesregierungen durchzuführenden planmäßigen Regulierung und Bedeichung der Weichsel nach einem von der österreichischen Regierung aufzustellenden einheitlichen Projekte. Dieses Projekt, welches noch in der Ausarbeitung begriffen ist, sieht, der „Schles. Ztg.“ zufolge, eine gemeinsame Regulierung des Flußlaufes in einer Länge von 54 Kilometern vor, während die Bedeichung der Ufer von jedem Staate auf eigene Kosten ausgeführt werden soll. Die Vorarbeiten zu diesem Projekte sind bereits seit vier bis fünf Jahren im Gange. Die Notwendigkeit der Regulierung zeigt sich ganz besonders in diesem Jahre. Ausuferungen der Weichsel sind eine allfährlich wiederkehrende Erscheinung. In diesem Jahre ist es aber seit dem Monat Mai bereits die sechste Ueberflemmung, die jetzt über das bezeichnete Gebiet der Weichsel hereingebrochen ist und durch Verschlämzung der Wiesen und Fortspülen von Heu viel Schaden zugefügt hat.

**Der Zentral-Verein für deutsche Binnenschifffahrt** eröffnet seine diesjährigen Winterarbeiten mit einer außerordentlichen Hauptversammlung, welche am 8. Dezember stattfindet. Auf der Tagesordnung steht die Ernennung eines Ehrenmitgliedes neben sonstigen geschäftlichen Angelegenheiten. Als wichtigster Punkt darf wohl die Frage der künftigen Gestaltung des Gerichtsverfahrens in Schifffahrtsprozessen bezeichnet werden, über welche von Professor, Justizrat Dr. Alexander Kay berichtet wird. Weiterhin wird die von den Handelskammern zu Potsdam und Worms beantragte Vereinheitlichung bezw. Abänderung der Verachtungsbedingungen in der Binnenschifffahrt zum Gegenstand eingehender Verhandlungen gemacht und dabei gleichzeitig geprüft werden, ob und inwieweit die vorgebrachten Beschwerden berechtigt sind und die gestellten Abänderungsanträge eine Berücksichtigung erfahren können. Die Berichterstattung liegt in den Händen von Generalsekretär Ragozy Berlin und Syndikus Dr. Barisch-Duisburg.

**Ueberlaufpolder.** Der erste nach den Sonderplänen des Obergesetzes längs des Stromes herzustellende Ueberlaufpolder wurde unterhalb Breslau bei Rannwitz in Angriff genommen, wo die Weide in die Oder mündet, gegenüber der Weichselmündung. Die Weiche, welche den künftigen Polder einschließen sollen, sind durch Normalisierung, d. h. durch Verstärkung und Erhöhung der alten Schafschäbe, hergestellt. Diese Arbeiten sind jetzt fertig, so daß nunmehr mit der Ummantlung der Feldflächen, welche innerhalb des Ueberlaufpolders liegen, in Wiesen und Wald begonnen werden kann. Die ersten Maßnahmen dafür wurden bereits im Laufe des Herbstes vorgenommen. Die Ueberläufe für den Einlaß des Hochwassers wie für den Ablauf werden voraussichtlich im nächsten Jahre zur Ausführung kommen. — Der Sonderplan für einen zweiten Ueberlaufpolder, den bei Zelazno-Mirowodnik in Oberschlesien, wird vom 1. bis 14. Dez. in der Wasserbauinspektion zu Oppeln öffentlich ausliegen.

**Von der Donau.** Trotz der zahlreichen Niederschläge dieses Sommers, die den Wasserstand der Donau, der bis in die letzte Zeit herein ein befriedigender war, begünstigten, ist nun dennoch zwischen Wörthringen und Zinnenbergen (bei Tüftlingen) die vollständige Trockenlegung des Donaubeettes erfolgt. Die ganze Schwarzwaal-Donau mit ihrer zurzeit sehr bedeutenden Wassermenge fließt unterirdisch der Aach, dem Rheine zu. Die heutige Versinkung hatte wie jene der vorausgegangenen Jahre ein großes Hüfsterben im Gefolge.

Im Norwegischen Gezeßblatt vom 21. September d. J. ist das **Konzessionsgesetz über den Erwerb von Wasserläufen, Bergwerken und anderen festen Eigentümern** veröffentlicht. Ein Abdruck des Gesetzes sowie eine Uebersetzung desselben liegen während der nächsten drei Wochen im Bureau der „Nachrichten für Handel und Industrie“, Berlin N.W. 6 Luisenstraße 33 34 im Zimmer 241 für Interessenten zur Einsichtnahme aus und kann nach Ablauf dieser Frist deutschen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit überliefert werden. Die Anträge sind an das Reichsamt des Innern, Berlin W. 64, Wilhelmstraße 74, zu richten.

**Der Verkehr im Suezkanal** betrug im Jahre 1908 3795 Schiffe von zusammen 19 110 831 t Wasserverdrängung. Hier von waren 584 deutsche Schiffe von zusammen 2 316 507 t gegenüber 2233 englischen Schiffen von 8 302 802 t.

In Kreisen der schweizerischen Industrie wird der Fertigstellung des **Kraftwerks bei Augst-Whyllen** das lebhafteste Interesse entgegengebracht; nicht nur deshalb, weil dieses Kraftwerk vom Kanton Basel-Stadt und dem Kraftübertragungswerk Rheinfelden gemeinsam erbaut wird, sondern weil man hofft, daß in Verbindung mit diesem großen Werk

auch die Schiffbarmachung des Oberrheins erheblich gefördert wird. Wie man der Köln. Zeitung mittelt, hat neuerdings der schweizerische Bundesrat an die badische Regierung die Anfrage gerichtet, ob sie der Errichtung einer Großschiffahrtsschleuse beim Kraftwerk Augst-Whyllen zustimme; die Antwort des badischen Ministeriums war entgegenkommend. Ehe jedoch Baden mit bestimmten Anträgen hervortritt, soll das Ministerium durch seine technische Behörde die Frage prüfen, ob die Herstellung eines Aus- und Einlaßeplasses bei Rheinfelden technisch möglich ist. Die Handelskammer Schopfheim hat sich ferner darüber zu äußern, welche Interessen die badischen Industriellen an der sofortigen Erbauung einer Großschiffahrtsschleuse haben und ob sie sich gegebenenfalls zur Leistung von Beiträgen zu diesem Unternehmen entschließen können.

Ende Oktober ist die Bauausführung der **Grünwalder Talsperre** bei Gablouz (Quellgebiet der Laufziger Reize bei Reichenberg in Böhmen) durch die Bauaufsichtsbehörden befristigt worden. Der Bau wird voraussichtlich im nächsten Jahre beendet. Die Spermauer ist fertig bis auf die Aufstellung des Geländers und die Montierung der Verschlußschützen in den Schiebertürmen. An der Wasserseite ist die Abdichtung der Mauer und die Verblendung fertiggestellt. Bei der Zuführung der drei Wasserläufe zum Staubecken sind die Schläger Reize und das Grünwalder Wasser vollständig herangezogen worden. Mit der Grünwalder Talsperre wird die fünfte der geplanten Reizeptalsperren beendet. Es fehlt nur noch die Sperre im oberen Görzbach. Für deren Ausführung werden neue Projekte aufgestellt, da immer noch nicht entschieden ist, ob die Sperre als Mauer oder als Erdamm gebaut werden wird.

**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Aufendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierjährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionäre: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Wiesbaden (Abtd.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte, von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wasserengenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahnhausen für die Zeit vom 14. bis 27. November 1909.**

Nov.	Bevertalsperre.					Ringesetalsperre.					Ausgleichsw. Dahnhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren-Inhalt in Kubem.	Wasserabfluß abgange u. beobachtet in cbm.	Sperren-Abfluß täglich in cbm.	Sperren-Zufluß täglich in cbm.	Nieder-schläge in mm.	Sperren-Inhalt rund und in cbm.	Wasserabfluß abgange u. beobachtet in cbm.	Sperren-Abfluß täglich in cbm.	Sperren-Zufluß täglich in cbm.	Nieder-schläge in mm.	Wasserabfluß abgange u. beobachtet in cbm.	Ausgleich des Beckens in Sektit.		
14.	2200	—	2200	192200	2	1870	—	7000	82000	3,0	20100	—		
15.	2310	—	2200	112200	3,2	1925	—	7200	62000	3,2	14550	—		
16.	2400	—	8300	98300	—	1955	—	7000	37000	1,4	10040	—		
17.	2500	—	2200	102200	1,2	1985	—	6200	36200	9,7	7500	—		
18.	2525	—	64400	89400	—	2000	—	6200	21200	0,2	9000	—		
19.	2425	100	142000	42000	—	2015	—	6200	21200	—	9000	—		
20.	2350	75	145100	70100	—	2025	—	6200	16200	0,8	9000	1000		
21.	2400	—	2200	52200	6,6	2035	—	6200	16200	8,0	6000	—		
22.	2405	—	15300	20300	5,6	2030	5	21800	16800	4,3	7800	1700		
23.	2435	—	16700	46700	—	2020	10	26100	16100	0,1	6500	1700		
24.	2455	—	15300	35300	9,8	1930	30	44600	14600	11,9	6500	1450		
25.	2495	—	15300	55300	2,0	1990	—	23500	23500	2,9	9000	700		
26.	2555	—	15300	75300	1,0	2000	—	13300	23300	0,9	10540	—		
27.	2600	—	13800	58800	—	2020	—	13300	33300	0,2	10540	—		
		175000	460300	1050800	30,5		45000	194600	419600	46,0		6550 = 262000	cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

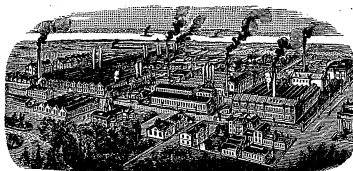
a. Bevertalsperre 30,5 mm = 689200 cbm. b. Ringesetalsperre 46,0 mm = 423200 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

**Höchst am Main**

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

**Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern**

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

**Verzinkte Eisenkonstruktionen**

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

**Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke**

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

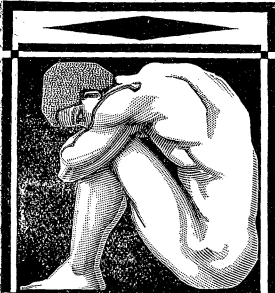
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrenengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Dezember 1909.

Nr. 9.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Denkschrift Sachsens und Badens  
betreffend die Einführung von Schiffsabgaben.

Um die Durchführung des preussischen Gesetzes vom 1. April 1905 zu ermöglichen, dessen § 19 vorschreibt, daß auf den im Interesse der Schifffahrt regulierten Flüssen Schiffsabgaben zu erheben sind, hat die Königlich-Preussische Regierung am 17. Februar 1909 dem Bundesrate den Entwurf eines Gesetzes, betr. die Erhebung von Schiffsabgaben (Bundesratsdrucksache Nr. 27), vorgelegt. Schon bei der ersten Prüfung dieses in Nr. 62 des Reichsanzeigers vom 13. März 1909 veröffentlichten Entwurfs ergab sich, daß der Vorlage in allen ihren Teilen die erheblichsten verfassungsrechtliche und wirtschaftspolitische Bedeutung beizumessen ist; zugleich aber konnte nicht unbemerkt bleiben, daß die Begründung des Entwurfs mit der ungewöhnlichen Tragweite der vorgeschlagenen gesetzlichen Bestimmungen nicht in jeder Beziehung Schritt hält. Ueber die wichtigen Vorfragen: welche wasserbautechnischen Maßnahmen Preußen mit Hilfe der geplanten Abgaben und der in Aussicht genommenen Zweckverbände zu verwirklichen beabsichtigt, ob diese Maßnahmen durch ein dringendes unabweisliches Bedürfnis geboten sind und ob die erstrebten Vorteile in angemessenem Verhältnisse zu den Opfern stehen, die dafür gebracht werden sollen, gibt die Begründung der Vorlage keine ausreichende Auskunft. Mit Rücksicht hierauf stellte die Großherzoglich Badische Regierung am 22. April 1909 beim Bundesrate den Antrag, die Beratung des Entwurfs anzusetzen, bis von Preußen eine wirtschaftlich-finanzielle Begründung vorgelegt und von den einzelnen Regierungen geprüft sein werde. Ein nach Inhalt und Zweck im wesentlichen gleicher Antrag wurde am 30. April 1909 von der Königlich-Sächsischen Regierung beim Bundesrate eingebracht. Die Begründung dieses Antrags hebt hervor, daß man, wenn überhaupt auf die Abgabefreiheit der Ströme verzichtet werden solle, die Abgaben nur als Gegenleistung für ganz bestimmte Projekte erheben dürfe, deren Durchführbarkeit außer jedem Zweifel stehe und deren Inhalt in seinen Einzelheiten den Interessenten die Aufstellung genauer Berechnungen

darüber gestattet, welche Vorteile ihnen die Ausführung der Projekte bieten werde.

Ohne den Erfolg dieser Anträge abzuwarten, haben die Regierungen von Sachsen und Baden nicht gekümmert — schon um die Beratung des Entwurfs nicht länger als nötig hinauszuschieben —, die Prüfung der Vorlage nach allen in Betracht kommenden Richtungen fortzusetzen. Bei den angestellten Erörterungen sind grundsätzliche Bedenken von erheblicher Bedeutung und Tragweite hervorgetreten. Die bezeichneten Regierungen halten es für ihre Pflicht, diese Bedenken dem Bundesrate noch vor dem Beginne der Beratung des Entwurfs in einer zusammenfassenden Darstellung zu unterbreiten. Die von der Königlich-Preussischen Regierung vor wenigen Tagen der übrigen deutschen Regierungen übermittelte, in Nr. 281 des Reichsanzeigers vom 29. November 1909 veröffentlichte Denkschrift „Schiffsabgaben auf den gemeinsamen Strömen in Deutschland“ faßt, wie schon eine vorläufige Prüfung ergeben hat, als eine Ergänzung der Motive des Gesetzentwurfs im Sinne der Anträge Badens und Sachsens nicht an; sie enthält auch nichts, was die nachfolgenden Darlegungen irgendwie zu entkräften vermöchte. Die Königlich-Sächsische und die Großherzoglich Badische Regierung behalten sich vor, dies noch des näheren nachzuweisen; jedenfalls liegt für sie keinerlei Anlaß vor, mit der Bekanntgabe ihrer grundsätzlichen Bedenken länger zurückzuhalten.

### I.

Die Befreiung der Schifffahrt auf den deutschen Strömen von Flößzöllen und Wasserwegengebühren aller Art ist das Ergebnis einer jahrzehntelangen kämpferischen Entwicklung. Eingeleitet durch die Artikel 108 bis 117 der Schlussakte des Wiener Kongresses erreichte sie ihren Abschluß durch Artikel 54 der Verfassung des Norddeutschen Bundes und den im wesentlichen gleichlautenden Artikel 54 der Reichsverfassung, sowie durch die Revidierte Rheinisch-Schiffahrtsakte vom 17. Okt. 1868 und den Vertrag wegen Aufhebung des Schiffszolls vom 22. Juni 1870 verbunden mit dem denselben Gegenstand betreffenden Bundesgesetze vom 11. Juni 1870.

Die Errungenschaft jenes langen Kampfes besteht darin, daß auf den natürlichen Binnenwasserstraßen weder Abgaben mit Steuereigenschaft (Wasserzölle) noch Gebühren für die

Befahrung der Wasserstraßen als Entgelt für deren Unterhaltung und Verbesserung (Wasserwegegebühren) erhoben werden dürfen. Erst neuerdings hat ein preussischer Schriftsteller (Peters) die Auffassung vertreten, daß zu den „besonderen Anstalten“, für deren Benutzung nach Artikel 54 Abs. 4 der Reichsverfassung Gebühren erhoben werden dürfen, die Verbesserung und Erhaltung der Fahrinne auf regulierten Strömen gehöre, mithin die Erhebung von Wasserwegegebern auf natürlichen Binnenwasserstraßen (Schiffahrtsabgaben in diesem Sinne) nach der Reichsverfassung nicht unzulässig sei. Dieser Auffassung haben aber namhafte deutsche Staatsrechtslehrer, wie Laband, Piloly, Otto Mayer, nachdrücklich widersprochen. In Wirklichkeit sind auf allen großen Strömen sämtliche Befahrungsabgaben, soweit solche zur Zeit des Inkrafttretens der Verfassung des Norddeutschen Bundes noch bestanden, vollständig abgeschafft worden. Zur Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf der Unterweiser hat sich Bremen durch ein besonderes Reichsgesetz, das im Bundesrat mit der für Verfassungsänderungen erforderlichen Mehrheit angenommen worden ist, ausdrücklich ermächtigen lassen. Das Schwergewicht, das durch diese unumstößlichen Tatsachen, neben zahlreichen, aus dem Wortlaute und der Entstehungsgeschichte der Verfassung herguleitenden Bemerkungen zu gunsten der herrschenden Meinung in die Waagschale fällt, kann in keiner Weise durch Erörterungen darüber beeinträchtigt werden, ob gewisse Abgaben, die Preußen auf einem früheren Rheinarme, wie auf einigen Flußmündungen und künstlich schiffbar gemachten Wasserstraßen erhebt, bei strenger Verteilung etwa als bloße Wasserwegegebühren anzusehen wären.

Das Ziel der Entlastung des Schiffahrtsverkehrs auf den natürlichen Wasserstraßen von Befahrungsabgaben aller Art war schon in Artikel 111 der Wiener Kongressakte mit den Worten „encourager le commerce en facilitant la navigation“ gekennzeichnet. Es handelte sich um die Binnen-schiffahrt von Jesseln zu lösen, die ihren Aufschwung hemmten und den Verkehr auf den Flüssen merklich beeinträchtigten; es galt, einen Zustand zu beseitigen, gegen den sich der allgemeine Unwille ebenso richtete, wie gegen die Zollschranken, mit denen sich die deutschen Staaten gegeneinander abschlossen. „Es ist bekannt“, so heißt es in einem österreichischen Memoire über die Donau-Schiffahrtsakte, „daß auf dem Rheine und auf der Elbe die dort bestehenden höchst lästigen Schiffahrtsgebühren der vorzüglichste Gegenstand jener sich immer steigenden, wohlbegründeten Beschwerden und Klagen sind, welche man überall ertönen hört, und welche sich jetzt fruchtlos von einer Revisionskommission zur anderen fortschleppen, ohne eine gründliche Abhilfe zu finden.“

Die Erwartungen, die man an die Aufhebung der Strombefahrungsabgaben aller Art geknüpft hatte, sind durch die großartige Entwicklung der deutschen Binnen-schiffahrt erfüllt, wenn nicht übertroffen worden. Und diese Entwicklung ist nicht den Schiffahrtsunternehmern allein, auch nicht nur der Bevölkerung der Hafenplätze und ihrer näheren Umgebung zu gute gekommen, sondern hat Deutschlands gesamte Volkswirtschaft befördert. Der außerordentliche Aufschwung des Handels und der Industrie auch in den vom Meere entfernten Teilen des Reichs ist zu einem sehr wesentlichen Teile der Aufhebung aller Wasserzölle und Wasserwegegebühren zu danken. Erst die Abgabefreiheit der natürlichen Wasserstraßen schuf die Möglichkeit des Fernbezugs, der Verarbeitung und Verwertung aus geringwertigen Rohmaterialien in großem Maßstabe. Die am mittleren und oberen Laufe der Ströme gelegenen Gebiete wurden damit dem Massenverkehre erst erschlossen. Handelsniederlassungen und industrielle Betriebe von großem Umfange und Werte wurden nicht nur an den Strömen selbst, sondern auch in beträchtlicher Entfernung davon unter der Wirkung und im Vertrauen auf die verfassungsmäßig gewährleistete Abgabefreiheit der Ströme errichtet. Unter dem Segen der Abgabefreiheit hat sich die

binnenländische Industrie, der binnenländische Handel auch an dem mittleren und oberen Laufe der Ströme entwickelt. Die Wiebeseinführung der Befahrungsabgaben würde die Industrie an den Unterläufen der Ströme, die ohnehin durch die Nähe der Seehäfen im Maßstabwehre und beim Bezuge von Roh- und Hilfsstoffen aus dem Auslande große natürliche Vorzüge genießt, im Wettbewerbe mit der Industrie an den mittleren und oberen Läufern weiter begünstigen und künstliche Beeinträchtigungen der Produktions- und Absatzbedingungen herbeiführen, die für ganze Gruppen binnenländischer Unternehmungen verberlich wirken könnten.

Besonders notwendig erweist sich die Beibehaltung der Abgabefreiheit der natürlichen Binnenwasserstraßen im Hinblick auf die deutsche Schutzpolitik. „Der energische Schutz der Nationalproduktion nach außen bedingt im Innern die freieste Ausgestaltung jeglicher Verkehrsgelegenheit behufs möglicher Ausnutzung aller nationalen Produktivkräfte für heimischen und fremden Verbrauch. Nach außen geschützt kann die Volkswirtschaft im Innern die wichtige Arbeitsteilung der Produktion vollziehen, ohne die Entwertung der Produktivkräfte fürchten zu müssen. Der Fortschritt in Technik und Wissenschaft verlangt in Industrie und Landwirtschaft eine Vermehrung der Austauschprozesse und damit Verkehrsintensivierung und Gleichrichtung insbesondere bezüglich der Frachtkosten für Massengüter, u. a. auch zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit mit dem Auslande. Besonders wichtig ist dabei die freie Benutzung der Binnengewässer für ein volkswirtschaftliches Gebiet mit geringer Meeresküstenentwicklung, wie für Deutschland. Die Konkurrenzfähigkeit mit anderen Nationen erheischt Hereinleitung des Meeres ins Binnenland durch freieste Flussbenutzung und möglichst billige Kanalbenutzung. . . . Die Gerechtigkeit erheischt, daß die ohnedies viel schwerer erreichbaren Binnenstationen der Erdgüterverkehrs nicht durch Abgabenerhebung geschädigt und damit tatsächlich noch weiter vom Meere weg verlegt werden als sie sich schon befinden“ (Unterstaatssekretär z. D. von Mayer, Bericht in der Hauptversammlung des Vereines für Hebung der Fluß- und Kanalschiffahrt in Bayern vom 18. Juni 1905).

Ausführungen gleichen Inhalts sind in den Volksvertretungen zahlreicher recentlegener deutscher Bundesstaaten, insbesondere im sächsischen und im badischen Landtage mit allgemeiner Zustimmung aufgenommen worden. Der Hinweis darauf, es entpriehe der Billigkeit nicht, wenn nach bestehendem Rechte ein Teil der Wasserstraßen — die Kanäle und kanalisierten Flüsse — abgabepflichtig sei, während ein anderer Teil — die regulierten Ströme — dem Verkehr unentgeltlich zur Verfügung stände, kann jene Ausführungen nicht entkräften. Die regulierten Ströme sind trotz der Kosten, die auf die Verbesserung und Erhaltung ihrer Schiffbarkeit durch Baggerungen, Herstellung von Dämmen, Parallelwerken und ähnliche Maßnahmen angewendet worden sind und fortwährend angewendet werden müssen, natürliche Wasserstraßen geblieben. Der Unterschied erweist sich recht deutlich daraus, daß auf den regulierten Strömen die Beförderung der Schiffe lediglich durch Benutzung des Stromes und der auf den Schiffen befindlichen Triebkraft erfolgt, während auf den kanalisierten Flüssen die Schiffe durch besondere Vorrichtungen und Maßnahmen an der Wasserstraße selbst von dem tieferen auf den höheren Wasserpiegel gehoben oder umgekehrt gesenkt werden müssen. Im übrigen gibt die großen deutschen Ströme, insbesondere Rhein und Elbe, als die von der Natur geschaffenen Vermittler des Verkehrs zwischen Oberdeutschland, Mitteldeutschland und der Meeresküste, allen Kanälen und kanalisierten Wasserstraßen an volkswirtschaftlicher und politischer Bedeutung überlegen. Ihr Einflusssbereich, ihre Anziehungskraft und ihre befruchtende Wirkung erstreckten sich nach allen Richtungen hin weiter als die der kanalisierten und künstlichen Wasserstraßen. Sie gehören zu dem legenbringendsten Nationalbesitz und sind es — weit mehr noch als die abgabe-

freien Landstraßen — wert, auf Kosten der Allgemeinheit in stand erhalten und, wo es not thut, verbessert zu werden.

Auch durch Bezugnahme auf die Entgeltlichkeit der Staats-eisenbahnen läßt sich die Abgabefreiheit der natürlichen Wasserstraßen nicht als unberechtigt hinstellen. Die Staats-eisenbahnen sind gewerbliche Transportunternehmungen des Staates auf entgeltlich erworbenen und künstlich hergestellten Schienenwegen. Die Ströme dagegen sind die von der Natur geschaffenen Wege zur Selbstausführung der Transporte. Zudem ist die Herstellung und Unterhaltung der Eisenbahnanlagen in der Regel weit kostspieliger als die Unterhaltung und Verbesserung der natürlichen Ströme. Sollen Vergleich angestellt werden, so lassen sich die Ströme weit eher den aus unberechenbarer Zeit überkommenen großen Handelsstraßen an die Seite stellen, deren Abgabefreiheit voraussichtlich trotz der erhöhten Bedeutung fortbestehen wird, die ihnen durch die Entwicklung des Kraftwagenverkehrs von neuem erwachsen ist und fortgesetzt weiter erwächst. Es wäre fiderlich ein schwerer Fehler der Verkehrspolitik, etwa die Renntabilität der Staats-eisenbahnen durch die Verteuerung der anderen Verkehrswege heben zu wollen.

Allen diesen Erwägungen glaubt die Begründung der Vorlage durch den Hinweis darauf begegnen zu können, einmal daß ohne die unbedingte Möglichkeit der Finanzierung von Strombauten aus Schiffsabgaben die weitere Entwicklung des deutschen Wassertrafsmetzes zum Stillstand kommen würde, und sodann, daß die mit Hilfe der Schiffsabgaben ausgeführten wesentlichen Stromverbesserungen eine die Belastung der Schifffahrt mit den Abgaben überwiegende Ermäßigung der Beförderungselbstkosten zur Folge haben werde. Weder das eine noch das andere kann zugegeben werden.

Mit der Befreiung des Stromverkehrs von Wasserzöllen und Wasserweggebühren ist ungeachtet des Wegfalls der den Einzelstaaten hieraus erlassenen Einnahmen überall ein mächtiger Aufschwung der Strombautätigkeit Hand in Hand gegangen. Zu der Erkenntnis, daß die Erhaltung und Verbesserung der Schiffbarkeitsverhältnisse nicht nur den Schiffsabgabebeteiligten, sondern der ganzen Volkswirtschaft diene, haben die Meeresstaaten die Kosten des Strombaues willig aus der allgemeinen Staatskasse bestritten, auch soweit sie nicht durch Verträge mit anderen Staaten dazu verpflichtet waren. Dank solcher Opferwilligkeit befinden sich die deutschen Ströme anerkanntermaßen in gutem Zustande. Selbst wenn aber über kurz oder lang die Notwendigkeit weiterer kostspieliger Stromverbesserungen hervorgerufen sollte, so würde nicht zu bezweifeln sein, daß es unmöglich sei, die hierfür erforderlichen Mittel auf dem bisherigen Wege aufzubringen. Insbesondere läßt wohl ohne weiteres die Annahme, daß das Königreich Preußen, dem unter allen Bundesstaaten die ergiebigsten Einnahmeverquellen zu Gebote stehen, nicht im stande sein sollte, diese Verbesserungen ohne Bruch mit der schwer erkämpften Abgabefreiheit durchzuführen. Ist doch auch von Bayern, Baden und den Reichsländern die kostspielige Regulierung des Rheines von Sonderheim bis Straßburg ohne Anstich auf Deckung der Kosten durch Schiffsabgaben unternommen worden. Noch weniger bedarf es der Schiffsabgaben zur Erhaltung der Ströme in dem gegenwärtigen Zustande. Die deutschen Bundesstaaten sind zwar wohl sämtlich durch die Verhältnisse genötigt, in ihrem Haushalte wirtschaftliche Sparmaßregeln walten zu lassen; sie würden aber doch so offensichtlich gegen ihre eigenen Interessen verstoßen, wenn sie die Stromunterhaltung auch nur vorübergehend vernachlässigen wollten.

Zwingt die Unterhaltung und Verbesserung der natürlichen Schiffsfahrtswege nicht zur Preisgabe der Abgabefreiheit, so vermag ebensovienig der Wunsch, das Netz der künstlichen Wasserstraßen zu erweitern und nicht schiffbare Flüsse durch Kanalisierung dem Schiffsabgabeverkehr zu erschließen, einen ausreichenden Beweggrund für die Belastung der natürlichen Wasserstraßen mit Abgaben zu bieten. Die Kosten der Herstellung

und Unterhaltung von Kanälen und Schleusenanlagen können schon nach dem geltenden Verfassungsrecht durch Abgaben von der Schifffahrt auf den Kanälen und kanalisiertem Flüssen gedeckt werden. Vermag der Verkehr auf diesen Wasserstraßen die hierzu erforderliche Belastung nicht voll zu tragen, so ist es gerechter, den Rest aus allgemeinen Staatsmitteln zu bestreiten, als ihn der Schifffahrt auf den Hauptströmen aufzuerlegen, und ihr hierdurch größeren Schaden zuzufügen, als sie aus der Herstellung der Kanäle oder aus der Kanalisierung der Nebenflüsse Nutzen ziehen könnte.

Auch wenn man davon absehen will, die Schifffahrt auf dem Hauptstrom zur Deckung der Kosten für die Herstellung von Kanälen und die Kanalisierung von Nebenflüssen heranzuziehen, müßte es mehr als zweifelhaft sein, ob wirklich die aus dem Ertrage der Abgaben herzustellenden Verbesserungen der Fahrtrinne des Hauptstroms die Beförderungskosten derart herabmindern würden, daß die Belastung mit Schiffsabgaben diese Vorteile nicht aufzehrte. Die erste Vorbedingung hierfür wäre, daß die Abgaben nur für Stromverbesserungen, nicht auch für die laufende Stromunterhaltung erhoben würden, und daß die Erhebung erst dann einsetzte, wenn die Stromverbesserungen, von denen die Ermäßigung der Beförderungselbstkosten erwartet wird, bereits vollendet wären. Daß der Entwurf dies nicht beabsichtigt, vielmehr davon ausgeht, mit der Erhebung der Abgaben so bald als möglich zu beginnen und ihre Höhe von vornherein so zu bemessen, daß ebenso die Kosten der künftigen Stromverbesserungen wie die Kosten der laufenden Stromunterhaltung Deckung finden, beruht außer Zweifel. Sollte preussischerseits damit gerechnet werden, daß der Verkehr auf den natürlichen Wasserstraßen künftig in annähernd demselben Umfange zunimmt wie in den letzten Jahrzehnten, und daß deshalb die ursprünglich nur nach den Kosten der Stromverbesserungen bemessenen Abgaben in immer steigendem Maße auch Mittel für die Stromunterhaltung liefern werden, so wäre dem entgegenzuhalten, daß es bei den immer schwieriger werdenden Abgaberverhältnissen unserer Industrie sehr zweifelhaft ist, ob sich diese Hoffnungen und Erwartungen erfüllen werden. Will man aus dem Ertrage der Abgaben auch die Kosten der Stromunterhaltung decken, so werden die Abgaben in jedem Falle so hoch bemessen werden müssen, daß die für die Schifffahrt aus den Stromverbesserungen zu erwartenden Vorteile mehr als ausgeglichen werden. Aber auch wenn die Abgaben gesittentlich auf den Betrag beschränkt blieben, der zur Deckung der Kosten für fertig gestellte erst nach dem Inkrafttreten des Gesetzes begonnene Stromverbesserungen erforderlich ist, würde es ganz von den besonderen Umständen und wirtschaftlichen Verhältnissen der einzelnen Wasserstraßen abhängen, ob sich die geschaffenen Erleichterungen stark genug erweisen würden, um die durch die Abgaben bewirkte Frachtwertenerung aufzuwiegen.

Tritt aber, wie zu erwarten, mit der Einführung der Befahrungsabgaben im Umdergewinn eine Erhöhung der Schiffsfrachten ein, so wird diese von den nachteiligsten Folgen für die Gesamtwirtschaft begleitet sein. In erster Linie wird sie naturgemäß den Aktionsradius der Binnen-schifffahrt verringern und die Verkehrsverhältnisse der einzelnen Umschlagplätze untereinander verschleppen. Die den Seehäfen entfernteren Umschlagplätze müßten einen Teil ihres Verkehrs an die den Seehäfen näheren Umschlagplätze abgeben. Damit würden nicht nur die ferneren Umschlagplätze selbst schwer geschädigt werden, sondern auch die von ihnen ausgehenden Eisenbahnlinien, die zumest anderen Staaten angehören, als die in den seenernäheren Umschlagplätzen einmündenden Eisenbahnlinien. Dem Talverkehre würden die geringwertigen Waflengüter (Steine, Sand usw.) verloren gehen, die am Oberlaufe der Ströme gewonnen über erzeugt werden und deren Beförderung sich nur bei niedrigsten Frachtpreisen lohnt. Mit der Erhöhung der Schiffsfrachten würde ferner eine Verteuerung vieler Roh- und Halbstoffe eintreten, die von den

Seehäfen den Gebieten am mittleren und Oberlaufe der Ströme durch Binnen-schiffahrt zugeführt werden. Zahlreichen industriellen und landwirtschaftlichen Betrieben dieser Gebiete sind die Ströme als billige Zufahrtsstraßen für Baustoffe, Erze, Kohleisen, Kohlen Düngemittel, Getreide, Desfaat, Holz, Petroleum, Spinnstoffe und andere Holz- und Holzstoffe von hoher Bedeutung. Die Verteuerung dieser Stoffe müßte die Herstellungskosten vieler Erzeugnisse erhöhen und damit zahlreichen Betrieben den Wettbewerb mit der Industrie der Seegebiete und des Auslandes erschweren.

Durch die Erhöhung der Schiffsfrachten würde auch der Absatz zahlreicher Erzeugnisse gefährdet, die seither auf den Strömen befördert wurden. Für die oben erwähnten billigen Waarengüter spielt die Höhe der Fracht eine ausgleichende Rolle. Die Ausbeutung von Stein- und Tonlagern wird häufig überhaupt erst durch billige Verfrachtungsmöglichkeiten möglich. Sand- und Pflastersteine, Ziegel und dergl. können nur mit Hilfe billiger Wasserfracht auf größere Entfernungen versandt werden, da andernfalls die Fracht auch den bescheidensten Gewinn verzehrt. Kaum weniger als die Industrie würde die Landwirtschaft in den ferneren Teilen Deutschlands unter der Verteuerung der Wasserfrachten durch die Schiffsabgaben leiden. Abgesehen davon, daß sie ebenfalls von der Verteuerung des Bezugs von Kohlen, Baustoffen,

(Tauernbahn) und auf den meisten österreichischen und ungarischen Bahnen Vorzugsstarife zu gunsten zahlreicher Gütertransporte von und nach diesen Häfen eingeführt. Auch in der Schweiz ist man bestrebt, den Verkehr aus dem Hafen von Genau, der im Wettbewerb mit dem Verkehr aus den nordischen Häfen steht, zu fördern. Es bedarf keiner näheren Darlegung, daß die Einführung von Schiffsabgaben auf den deutschen Strömen diese Politik zum Nachteil der deutschen Häfen nur unterließe würde.

Schon auf Grund dieser allgemeinen Erwägungen vermögen die Regierungen Sachsens und Badens die in § 19 des preussischen Wasserstraßengesetzes vom 1. April 1909 vorgesehene Einführung von Schiffsabgaben auf den regulierten Flüssen als den Gesamtinteressen deutschen Volkes entsprechend und zuträglich nicht anzuerkennen. Sie können daher eine Abänderung der entgegenstehenden Vorchrift der Reichsverfassung nicht als gerechtfertigt erachten.

(Fortsetzung folgt.)



## Holland und die Schiffsabgabenpläne.

Nachdem erst vor kurzem Professor Wirminghaus durch seine Schrift „Das Verhältnis der Niederlande zur deutschen Schiffsabgabenpolitik“ die Niederlande in ihrer Stellungnahme zur Abgabenfrage vom abgabendunlichen Standpunkte aus zu beeinflussen versuchte, erhebt jetzt von holländischer Seite eine Schrift „Duitche Verkeerspolitiek en Nederlandse Belangen“ (Deutsche Verkehrs- und Niederländische Interessen) von N. E. Kielstra, welche vielleicht als die Stimme der in Holland herrschenden Meinung angesehen werden darf. Die Schrift Abgabengegner vertritt den Standpunkt, daß Schiffsabgaben in Deutschland, die rechtliche und die allgemein wirtschaftliche Seite der Frage, um daran anschließend die Haltung der Niederlande gegenüber den von Preußen geplanten Schiffsabgaben zur Darstellung zu bringen. N. ist ein Abgabengegner und vertritt den Standpunkt, daß Schiffsabgaben der Rheinischschiffahrtsakte widersprechen und daß die Rheinischschiffahrtsakte nur unter Zustimmung Hollands abgeändert werden kann. Die Mitwirkung Hollands bei der Aenderung der Akte hängt nach des Verfassers Ansicht von der Frage ab, ob allgemein wirtschaftliche Gesichtspunkte für Schiffsabgaben sprechen, insbesondere ob die Niederlande einen Vorteil von der Einführung derselben haben. In der Erörterung der allgemein wirtschaftlichen Seite berührt er die Eisenbahnpolitik vom Schlage Ulrichs, die am liebsten das Eisenbahnmonopol auf die Wasserstraßen ausgedehnt sehen, dann verbreitet er sich über die vielen Verpredungen weiterer Verbesserungen der Wasserstraßen und fragt, ob man denn wirklich glaube, all diese Verbesserungen mit einer Belastung von 0,04 Pfg. für das Tonnenkilometer ausführen zu können. (Vergl. hierzu die am 29. November erschienenen Ausführungen des Reichsanzeigers über die Schiffsabgaben auf den gemeinsamen Strömen Deutschlands.) Entweder werden nach Meinung des Verfassers die Abgaben niedrig sein, wie immer versprochen, und dann sind keine Ueberschüsse da und man wird dabon keine großen Bauten finanzieren können, oder die Abgaben werden hoch sein und dann wird einfach mit der rechten Hand genommen, was mit der linken Hand gegeben werden soll.

Dem am Anfang dieses Jahres dem Bundesrat vorgelegten Gesetzentwurf betreffend Erhebung von Schiffsabgaben begegnet der Verfasser mit großem Mißtrauen. Die gesetzliche Festlegung des Schlepplimonopols für den Dortmund-Ems-Kanal und andere Umstände bringen ihn zu der Meinung, daß Deutschland einer Monopolisierung des Wasserstraßenverkehrs unter staatlicher Leitung zustimmere. In der Beurteilung der Folgen der Monopolisierung kommt er zu der Ansicht, die im Jahre

### Um Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalwechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Bestellung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare versehen wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

Geschäftsstelle der Zeitschrift:  
„Die Talsperre“.

Düngemitteln usw. bedroht wird, ist nicht minder für sie und die Bedingungen ihrer Produktion die Erschwerung des Absatzes ihrer Erzeugnisse, wie Holz, Rohspiritus, Zucker, Steine usw., wirtschaftlich gefährbringend.

Für die gesamte Bevölkerung der am mittleren und oberen Laufe der Ströme gelegenen Teile Deutschlands droht mit der Beseitigung der Abgabefreiheit dieser Transportwege eine Preiserschöpfung wichtiger Lebensmittel und Verbrauchsgegenstände. Der Wunsch, die Einfuhr ausländischen Getreides zu erschweren, war im preussischen Abgeordnetenhaus einer der hauptsächlichsten Beweggründe für das Verlangen nach Einführung von Schiffsabgaben auf den deutschen Strömen. Wird aber der Betrag der Abgaben auf dem Wege der Erhöhung von Frachten und Güterpreisen auf die breite Masse der Bevölkerung überwälzt, so läßt sich die Einführung der Befahrungsabgaben auch nicht aus dem Gesichtspunkte rechtfertigen, es sei unbillig, die Kosten der Stromverbesserung und Stromunterhaltung den Steuerzahlern in ihrer Gesamtheit statt den Benutzern der Wasserstraßen im besonderen aufzulegen.

Nicht ohne Grund ist endlich in Seeschiffahrtskreisen die Bestärkung laut geworden, daß die Binnen-schiffahrtsabgaben den Aktionsradius der Seehäfen an den Meeres-, Weser- und Elbemündungen zu gunsten der Mittelmeerhäfen beeinträchtigen und dadurch der deutschen Volkswirtschaft schweren Schaden zufügen würden. Bekanntlich hat Oesterreich-Ungarn in zielbewusster Verkehrspolitik die Häfen von Triest und Fiume ausgebaut, die Eisenbahnverbindungen dieser Häfen verbessert



1905 Prof. Winninghaus, damals noch Abgabengegner, ausgesprochen hat: „Sie würde gerade das befehlen, was zur Zeit den verkehrspolitischen Wert der freien Schifffahrt ausmacht. Den Druck auf die Eisenbahnfrachten im Interesse ihrer mühsenswerten allmählichen weiteren Herabsetzung und die Sicherung gegen volkswirtschaftlich ungeliebte Verkehrsbelastungen und Erschwerungen, herbeigeführt durch einseitige Ausnutzung der unumschränkten Tarifhoheit des Staates. Kurz, eine derartige Sozialisierung der Verkehrsmittel ist in der heutigen Zeit der allmächtigen Sonderinteressen gewiss nicht am Platze.“ Mit Argwohn unterucht er auch die Vorteile, die den Niederlanden bei der Wiedereinführung der Abgaben in Aussicht gestellt werden.

Eine Kanalisation von Main und Neckar kann seiner Meinung nach nicht eine Ausdehnung des Arbeitsgebiets der holländischen Schifffahrt bringen, denn Main und Neckar sind „noch lange nicht solche (leistungsfähige) Flüsse wie der Hauptstrom.“ Kommt bei einer Kanalisierung dieser Flüsse eine große Anzahl von neuen Schiffen in den Verkehr, so besteht bei Kleinwasser der Nebenflüsse die Gefahr verstärkter Konkurrenz auf dem Hauptfluß. Wird das Kanaltief ausgebaut, so ist das an sich ohne Zweifel segensreich. Wer aber bürgt dafür, daß die ausländischen Schiffer nicht höher belastet werden als die inländischen? Bietet doch für eine vertriebenen hohe Belastung bereits das Schlepptomopol eine gute Handhabe. Weitere Verbesserungen des Rheins sind bisher immer noch ohne Abgaben vorgenommen worden. Außerdem verpflichtet Art. 28 der Rheinischschifffahrtsakte auch für die Zukunft zu Stromverbesserungen.

Was nun die Bestrebungen Kölns betrifft, durch Vertiefung der Fahrrinne des Rheins bis Köln den Reiseverkehr zu beleben und Köln seine alte Stellung im Rheinverkehr zurückzuerobern, so faßte er nach eingehender Erörterung sein Urteil über diese Frage in den Worten zusammen:

„Hundertere von Millionen auszugeben für ein Werk von sehr problematischem Nutzen wäre eine Torheit (Dwaasheid), — die hunderte von Millionen durch Schifffahrtsabgaben zurückzuführen, würde ein Unglück sein.“

Von der weiterhin in Aussicht gestellten Befahrbarmachung des Rheins von Mannheim bis Basel, die den Aktionsradius der Schifffahrt vergrößere, meint er, daß bei Belastung des ganzen Rheins mit Schifffahrtsabgaben als Entgelt für die Vertiefung des Rheins bis Basel die Vorteile illusorisch werden, die man sich von einem durchgehenden Verkehr bis Basel verspricht.

Kurz, Kiefltra behauptet, Holland könnte durch Schifffahrtsabgaben keine Vorteile erwachen. Es ist also zu erwarten, daß aus diesen Gründen die Niederlande sich weigern werden, die Rheinischschifffahrtsakte aufzugeben. Was kann den Niederlanden aus einer etwaigen Ablehnung erwachsen? Es wäre möglich, daß dann Deutschland mit Schifffahrtsabgaben die inländische Schifffahrt belastet. Das ist jedoch unwahrscheinlich, weil diese Maßregel unvernünftig wäre. Dann bleiben Zwangsmaßnahmen Deutschlands gegen die Niederlande, um sie auf diese Weise zur Einführung zu zwingen. Professor Winninghaus hat in seiner letzten Schrift für diesen Fall auf tarifliche Begünstigung der deutschen Seeflähen hingewiesen und glaubt, daß „hierbei dann die Interessen der Rheinischschifffahrt und der Rheinmündungshäfen sonderlich zuträglich nicht werden behandelt werden.“ Dazu meint Kiefltra, daß bisher schon die Rheinischschifffahrt v. dem preuß. Eisenbahnminister durchaus nicht „zuträglich“ behandelt worden sei, daß die Niederlande aber auch bei weiteren eisenbahntariflichen Maßregeln zu Ungunsten der Rheinischschifffahrt nicht aus ihrer Ruhe zu bringen wären, denn sie wüßten sehr wohl, daß alle Maßregeln gegen die holländische auf die deutsche Rheinischschifffahrt zurückwirkte, und daß der „Tod Rotterdam ein Siedtum der deutschen Städte am Rhein“ nach sich ziehen würde. Schließlich erinnert Kiefltra daran, daß gerade von einem deutschen Schrif-

teller ausgesprochen worden ist, mit welchen Gefahren im Kriegsfall bei einem Seeverkehr gerechnet werden müsse, der lediglich über deutsche Seeflähen ginge. Diefem Gesichtspunkte werden sich nach Kiefltras Ansicht auch deutsche Staaten nicht verschließen und es stehe zu hoffen, daß alle Abgabenspläne scheitern werden.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Der Wasserverbrauch der Stadt Frankfurt.

In den Stadtteilen Bockenheim, Seckbach, Oberad, Niederrad, sowie in den Vororten erfolgt die Wasserabgabe nach Messung. In Frankfurt, Sachsenhausen und Bornheim sind dagegen nur für Fabriken und Gewerbe Wassermesser vorhanden. Die drei genannten Stadtteile hatten ihren höchsten Wasserverbrauch im Jahre 1908 am 16. Juni mit 66,110 Kubikmeter Trinkwasser, und 15,220 Kubikmeter Nutzwasser, also zusammen 81,336 Kubikmeter. Auf den Kopf der Bevölkerung macht das 271 Liter und zwar 220 Liter Trinkwasser und 51 Liter Nutzwasser, 32 Liter mehr als 1907. Im Stadtteil Bockenheim betrug der Höchstverbrauch nur 109 Liter pro Kopf und Tag, gegen 129 Liter im Vorjahre. Die Wasserverlongung konnte überall aufrecht erhalten werden. Sämtliche Stadtteile und Vorort: hatten 1908 einen Trinkwasserverbrauch von 19,503,192 Kubikmeter und einen Nutzwasserverbrauch von 2,393,439 Kubikmeter. Die größte Trinkwasserabgabe innerhalb 24 Stunden betrug 88,108 Kubikmeter, auf den Kopf 235 Liter, die kleinste 38,048 Kubikmeter oder 102 Liter auf den Kopf. Die Quellwasserleitung aus dem Spessart und Vogelsberg betrug 5,794,633 Kubikmeter, der größte Tageszufluß 19,326 Kubikmeter, im Durchschnitt 15,876 Kubikmeter täglich. Der Quellenzufluß aus dem Klingenberg bei Seckbach belief sich auf 20,644 Kubikmeter. Von den Pumpwerken förderten: Oberforsthaus 1,382,821 Kubikmeter, Goldstein 3,461,086 Kubikmeter, Hinkelstein 3,640,782 Kubikmeter, Niederperle 358,378 Kubikmeter, Wirtgen 988,656 Kubikmeter, Weglerwiejen 1,402,476 Kubikmeter, Hattersheim II 236,520 Kubikmeter, Braunheim I 2,280,711 Kubikmeter, Braunheim II 1,674,596 Kubikmeter, Neuenhimmern 253,284 Kubikmeter, Seckbach 33,424 Kubikmeter, Bergzonenpumpwerk 1,425,113 Kubikmeter, Nutzwasserpumpwerk I Schlachthof 2,083,302 Kubikmeter, II 303,752 Kubikmeter. Die Betriebskosten der Pumpwerke betragen 614,883.90 Mark, auf den Kubikmeter 3,15 Pfg. Die Rohrlänge war am 1. April 1909 in Frankfurt, Sachsenhausen und Bornheim 165,280 Meter, in Bockenheim 6775 Meter, in Oberad 3034 Meter, Niederrad 1554 Meter, Seckbach 8290 Meter, Hebbornheim 8525 Meter, Ginnheim 6403 Meter, Braunheim 5455 Meter, Haulen 2958 Meter, Eckstein 6078 Meter, Breunghausen 4492 Meter. Insgesamt 400,778 Meter für Trinkwasser, 176,643 für Nutzwasser, also zusammen 577,421 Meter Rohre mit einer Weite von 80—100 Millimetern. Wassermesser waren vorhanden 3803. Die Selbstkosten für die Stadtteile Frankfurt, Bornheim und Sachsenhausen stellen sich wie folgt: Gebirgswasser 7,3 Pfg., Grundwasser 6,0 Pfg., Nutzwasser 3,1 Pfg. pro Kubikmeter bis zum Hochbehälter. Von da bis zur Gebrauchsstelle stellen sich die Kosten auf 5,6 Pfg. pro Kubikmeter, sodas das Gebirgswasser auf 12,9 Pfg., das Grundwasser auf 11,6 Pfg. und das Nutzwasser auf 8,7 Pfg. zu stehen kommt. Das Fringwasser aus der Bergzone stellt sich auf 16,7 Pfg. Die Frage wegen weiterer Wasserschaffung ist insofern wesentlich vorwärts gekommen, als zwei besonders wichtige Verträge zum Abschluß gelangten. Der eine betrifft ein auf 50 Jahre abgeschlossenes Abkommen mit der hiesigen Provinzial-Direktion zu Siegen, wonach diese die Verpflichtung übernommen hat, von 1. April 1912 ab der Stadt Frankfurt täglich 20,00 Kubikmeter des vorzüglichsten

Quellwassers aus den Westhängen des Vogelsberges in der Wetterau bei Frieden zuzuführen. Für ein Kubikmeter Wasser wird die Stadt Frankfurt a. M. frei Hochbehälter der Vergütung durchschnittlich 11/4 Pf. zu zahlen haben. Bau-Unterhaltung und Betrieb des zu rund 7 Millionen Mark veranschlagten Werkes gehen auf Kosten der Provinzial-Direktion, die Stadt Frankfurt hat nur die zu 455,000 Mark veranschlagten Teile des Werkes auf ihre Kosten herzustellen und zu unterhalten, die auf preussischem Gebiete liegen. Der zweite Vertrag, mit dem Fürsten zu Henburg-Birstein und der Bergisch-Märkischen Bank zu Eberfeld abgeschlossen, sichert der Stadtgemeinde Frankfurt den Bezug von weiteren 14,000 Tages Kubikmeter Quell und Bergwasser. Der Fürst zu Henburg-Birstein und die Bergisch-Märkische Bank sind Besitzer des größten Teiles der Quellen und der zur Ableitung der Quellen notwendigen Ländereien.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Der Panamakanal.

Durch die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika wird zurzeit ein Riesenunternehmen ausgeführt, welches die Verbindung des Atlantischen und des Stillen Ozeans durch einen gewaltigen Schiffahrtskanal besorgt. Der auf der Landenge zwischen Panama und Colon zu erbauende Kanal wird derartige Abmessungen erhalten, daß die größten Seeschiffe ihn ohne Schwierigkeit durchfahren können. Die Geschichte des Panamakanals reicht etwa 30 Jahre zurück. Man hat sich eine französische Gesellschaft nach dem Vorbild des Suezkanalunternehmens die Durchquerung des Isthmus von Panama mittels eines Schiffahrtskanals zur Aufgabe gemacht. Mit gewaltigem Aufwand an Menschen- und Maschinenmaterial wurde in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts das schwierige Unternehmen auf Grund sorgfältiger Studien und Entwürfe in die Wege geleitet. Sowohl von beiden Küstenstädten, Panama und Colon aus, als auch auf der schwierigsten Strecke in den Culebrabergen, wo ein gewaltiger Einschnitt erforderlich ist, wurden die Arbeiten mit Eifer betrieben. Ein kunstvoller, schwieriger Bahnbau längs des projektierten Kanales, zahlreiche Flußkorrekturen, Dammbauten, Unterkuufis- und Krankenhäuser wurden längs der Kanalstrecke ausgeführt, und die Arbeiten zum Ausbau des Kanals waren im vollen Gange, als dem Unternehmen ganz unerwartet im Jahre 1889 durch den finanziellen Zusammenbruch der Gesellschaft ein Ende bereitet wurde. Die Arbeiten wurden auf der ganzen Linie eingestellt, fast stichtartig wurde das Arbeitsefeld verlassen, ohne daß man sich die Mühe machte, das Material an Wagen, Lokomotiven, Dampfzuggern, Schanzen, Pumpen und vieles andere Baugerät mitzunehmen.

Nachzu 16 Jahre blieb das Werk unterbrochen, das einst trotz aller Schwierigkeiten mit großem Eifer und Geschick gefördert wurde und es schien in Vergessenheit zu geraten. Ueber den auf dem Isthmus zurückgelassenen Maschinen und Gebäuden hatte sich inzwischen eine üppige Vegetation ausgebreitet oder es war von den Einwohnern der umliegenden Ansiedlungen als herrenloses Gut in Besitz genommen worden.

Dem regen Unternehmungsgeist des Nordamerikaners blieb es vorbehalten, das begonnene Werk fortzuführen, allerdings auf veränderter Grundlage, sowohl hinsichtlich des Projektes als auch der Form des Unternehmens. Es waren nicht nur rein wirtschaftliche Gründe, welche die Bundesregierung der vereinigten Staaten unter der Präsidentschaft Roosevelts zur Durchführung des Kanalbaues veranlaßt haben, es ist vielmehr auch die Frage der Verteidigung der nordamerikanischen Küsten an beiden Ozeanen bestimmend gewesen, besonders seitdem die politischen Verhältnisse in Ostasien durch den russisch-japanischen Krieg eine Veränderung erfahren haben. Mit der

Uebernahme der Arbeiten sicherte sich die Union den dauernden Besitz des künftigen Kanals und der sogenannten Kanalzone, eines Landstreifens zu beiden Seiten des Seebens, und in Zukunft zu errichtende militärische Befestigungen an den Kanal-mündungen und längs der Kanalstrecke werden diesen Besitz dauernd zu schützen die Aufgabe haben.

Im Jahre 1904 und 1905 wurde mit der Aufstellung von Entwürfen begonnen, welche aus verschiedenen Gründen von dem Projekt der französischen abwichen. Von Anfang an gingen die Ansichten über die Ausgestaltung des Kanals auseinander. Es bildeten sich zwei grundsätzlich von einander verschiedene Auffassungen. Während die eine Partei den neuen Schiffahrtsweg als Schleifenkanal ausgebildet wissen wollte, und die Zweckmäßigkeit dieses Projektes mit der Einsparnis an Erdbauten in den gebrüchigen Strecken begründete, wurde von der Majorität der tiefliegende offene See Kanal für den internationalen Verkehr als der sicherste und bequemste Schiffahrtsweg bezeichnet, bei dem erhöhte Kosten gegenüber dem Schleifenkanal nicht in Frage kämen.

Der Präsident berief im Jahre 1905 einen Ausschuss erfahrener Techniker des In- und Auslandes, bestehend aus 13 Mitgliedern, welche geeignete Vorschläge über die Gestaltung des Kanals machen sollten. Dieser Ausschuss beschloß im Januar 1906 mit 3 Stimmen Mehrheit, dem Präsidenten den Bau eines offenen See Kanals zu empfehlen. Danach sollte der Schiffahrtsweg mit einem in der Höhenlage unverändernden Wasserpiegel von dem einen Ozean nach dem andern geführt werden, so daß der Schiffverkehr zu jeder Zeit und unter der weitgehendsten Garantie einer sicheren Durchfahrt sich vollziehen könnte. Dabei wurde im Kanal eine Mindesttiefe von 12 m in den Felsenstrecken eine Breite von 60 m und auf den erdigen Strecken eine Sohlenbreite von 45 m vorgeschlagen. An der Einmündung des See Kanals in den Stillen Ozean sollte zum Schutze gegen die wechselnden Wasserstände und die dort häufig auftretenden Sturmfluten eine Doppelschleuse von mindestens 300 m nutzbarer Länge und 30 m sichter Weite erbaut werden, während am Atlantischen Ozean die Einmündung ohne Schleusen bedacht war, da wegen der nur geringen Wasserstands-differenz zwischen Ebbe und Flut (3/4 m) und der seltener auftretenden Springfluten die Schleusen in Fortfall kommen konnten. Der tiefste Ausbuh auf der Strecke zwischen Colon und Panama liegt bei Culebra in dem bereits erwähnten Verglande. Die Tiefe des zumeist im Felsen herzustellenden Einschnittes für den offenen See Kanal würde dort rund 120 m betragen haben. Die Mehrheit des Ausschusses schlug bei diesem offenen See Kanal einen Kanalquerschnitt vor, welcher den größten Schiffen eine stündliche Geschwindigkeit von rund 10 km, für mittlere Schiffe eine solche von 13 km gestatten und die Durchfahrt durch den Kanal in 7—10 Stunden ermöglichen sollte, wobei ein Begegnen zweier großer Schiffe gefahrlos erfolgen könnte. Die Länge mit Einschluß der Hafenanäle war zu rund 80 km berechnet.

Die Minorität sprach sich für den Bau eines Schleifenkanals aus, dessen Scheitelhaltung rund 26 m über dem Meeresspiegel gelegen ist. Dabei sollten die Schleusen an drei Stellen angelegt werden. Im Uebrigen sollte der Schleifenkanal den gleichen Weg wie der offene See Kanal nehmen. Der Zwiespalt der Meinungen hat in den Jahren 1905 und 1906 in Fachkreisen Nordamerikas großes Aufsehen erregt; der Streit wurde bis in die Tageszeitungen hineingetragen. Weitens der größte Teil der amerikanischen Fachmänner stimmte für den Bau eines offenen See Kanals und es bestand die Hoffnung, daß, trotzdem der Präsident sich für die Annahme des Vorschlages der Minorität entschieden hatte, der Kongress die Ausführung eines offenen See Kanals beschließen würde. Fast schien es, als ob Präsident Roosevelt eine Zeilang nach seiner Entscheidung für das Projekt des Schleifenkanals, welches auch von der sogenannten Isthmus-Kanal-Kommission gutgeheißen worden war,

wieder schwankend geworden wäre. Diese Vermutung hatte sich jedoch nicht bestätigt. Roosevelt vertrat die Ansicht, daß der Schleusenkanal später jederzeit durch Umbau in einen offenen Seefanal umgewandelt werden könnte. Eine Ansicht, die bei vielen Fachleuten auf Widerspruch gestoßen ist, indem ein solcher Umbau nach Lage der örtlichen Verhältnisse als unbrauchbar bezeichnet worden ist.

Von den Vertretern des Seefanalprojekts ohne Schleusen wurde vergeblich auf die Gefahren hingewiesen, die den Schiffen beim Durchfahren der Schleusen drohen, es wurde geltend gemacht, daß die Führer der großen schwer zu regierenden Fahrzeuge, an die Kanalschiffahrt ohnedies ungewöhnt, die Schleusen als gefährvolle Hindernisse fürchteten, wobei an die folgenschweren Kollisionen in dem Manchester Schiffahrtskanal erinnert wurde, wo innerhalb weniger Jahre 10 Unfälle durch Zusammenstoß der Schiffe mit den Schleusentoren sich ereignet und zu längeren Unterbrechungen des Verkehrs geführt haben. Als weit bedeutender erachteten die Gegner des Schleusenkanals die Störungen, die entstehen würden, wenn ein großes Seeschiff gegen ein Tor der Schleusen im Panamakanal anstoßen und dieses zerstören oder selbst daranzeitig Schäden nehmen sollte, daß der Verkehr auf längere Zeit unterbrochen werden müßte, ein Umstand, der zu Kriegszuständen ganz erheblich ins Gewicht falle. Es wurde ferner auf die Gefahren hingewiesen, welche den Schleusen durch den Eintritt von Erdbeben, wie diese in Mittelamerika durchaus nicht selten sind, mit Rücksicht auf das Bestehen der Mauern drohen könnte.

Die Minorität widersprach diesen Bedenken und erklärte hinsichtlich der Havarien der Schiffe in oder vor den Schleusen daß wohl in den seltensten Fällen sich Unfälle gleichzeitig in den beiden nebeneinanderliegenden Schleusen sich ereignen und die Ausbetriebelung herbeiführen würden. Auch könnten durch geschickt angelegte Führungsmauern die Schiffe durch gefährliche Lagen geführt, sicher in die Schleusen einlaufen. Bezüglich der Gefahr eines Erdbebens wurde erklärt, daß die gewaltigen Wehranlagen, die ein offener Seefanal gegenüber dem Schleusenkanal verurteile, sich keineswegs durch haltlose Befestigungen redressieren lasse.

Im Sommer 1906 fiel die Entscheidung des Kongresses dahingehend, daß der zu erbauende Kanal dem Vorschlag der Minorität des Technikerausschusses und der Kanalkommission folgend als Schleusenkanal ausgefaltet werden sollte.

Bestimmend für diesen Beschluß war die Kostenfrage.

Der Ausgangspunkt des endgültig angenommenen Schleusenkanals, dessen Scheitelhaltung 26 m über dem Meerespiegel gelegen ist, liegt in der Limonbay im Atlantischen Ozean nahe bei Colon.

Die Trasse verläuft anfangs nach Süden, später mehr in südöstlicher Richtung und kreuzt dabei wiederholt die Achse des ehemaligen zum Teil ausgeführten französischen Projektes. Nahe bei Gatun trifft der neue Kanal mit dem Chagresfluß zusammen, den er im weiteren Verlauf 23 Male kreuzt. Bei dem Orte Gamboa verläßt er das Tal des Chagresflusses, durchquert das hügelige Land bei Culebra, wendet sich jenseits der Berge in geradem Laufe den marschigen Niederungen am Stillen Ozean zu und mündet in letzteren nahe bei Panama. Die schwierigsten Arbeiten dies Unternehmens sind die Schleusenbauten, die Herstellung des Einschuites bei Culebra, die Verlegung des Chagresflusses längs des Kanals und die Abperrung des Flusses an seinem Unterlaufe durch einen gewaltigen Damm bei Gatun. Die Baggararbeiten in den Niederungen bieten geringere Schwierigkeiten.

Schleusenanlagen sind an drei Stellen des Kanals vorgesehen. Die Schleusen sind als Doppelschleusen geplant und können gleichzeitig benutzt werden. Die erste Schleusenanlage befindet sich bei Gatun, wo der erwähnte Damm den Lauf des Chagresflusses unterbricht, etwa 11,2 km von der Einmündung des neuen Schiffahrtsweges in den Atlantischen Ozean entfernt. Die bereits im Bau befindliche Anlage

besteht aus einer dreistufigen Schleusentreppe. Hinter der höchstgelegenen dritten Schleuse dieser Treppe liegt der Wasserspiegel rund 25,5 m über der mittleren Flußhöhe des Meeres. Die an diese Schleuse anschließende Haltung hat eine Länge von 48 km; in dieser Höhenlage durchschneidet der Kanal das Culebraberland. Nahe bei dem Orte Pedro Miguel endigt die Scheitelhaltung in einer einstufigen Schleuse von 9,50 m Gefälle, nach einer darauffolgenden 4,5 m langen Haltung folgt als letzte Schleusentreppe die dreistufige Schleuse bei Miraflores. Ursprünglich war diese Schleuse näher an der Mündung des Kanals in den Stillen Ozean geplant, mit Rücksicht auf die Sicherheit gegen Beschädigung von der See aus hat man jedoch nachträglich die Stelle 10 km von der See entfernt bei Miraflores gewählt. Die Zufahrt bis zu den ersten Schleusen sowohl auf der Seite des Stillen Ozeans als auch am Atlantischen Ozean erfolgt durch breit ausgebagerte Fahrtrinnen. Ein weit in die See hineinreichender Wellenbrecher wird am Stillen Ozean wegen der gewaltigen Wellen gebaut. Das eigentliche Kanalprisma liegt zwischen Gatun und Miraflores. Die Wassertiefe wird durchweg nicht weniger als 12 m betragen. Die Breite wechselt je nach der Beschaffenheit der Boden. Bei Felsboden werden die Seitenwände ziemlich steil abfallend, im weichen Boden flach ausgebildet; eine Sohlenbreite von mindestens 45 m ist überall vorhanden. Große Sorgfalt wird der Ausführung der Schleusen zugewendet. Die Gegner des Schleusenkanals hatten schon zur Zeit des Streites über die Art des Kanales die Befürchtung ausgesprochen, daß bei Gatun der Untergrund zur Fundierung einer dreistufigen Schleusentreppe ungeeignet sei. Durch eingehende Bodenuntersuchungen an der Baustelle, welche befriedigende Ergebnisse hatte, sind die Befürchtungen widerlegt worden. Mit dem Bau der Gatunschleusen ist inzwischen begonnen worden. Bei allen Schleusen kommen doppelte Kammern 305 m nutzbarer Länge und 33,50 m sichter Weite zur Ausführung. Die beiden nebeneinanderliegenden Kammern sind durch gewaltige Zwischenwände getrennt. Sämtliche Mauerteile werden in Beton gestampft. Durch die Gatunschleusen wird ein Höhenunterschied von rund 25,2m mittels drei Schleusen von je 8,40 m Gefälle überwunden, dabei beträgt die Wasserhöhe über den Drempeln je 12,50 m. Der Transport der Baumaterialien erfolgt von der Limonbay her auf dem zu diesem Zweck schiffbar gemachten Kanal der ehemaligen französischen Gesellschaft. Zu den Betonierungsarbeiten werden besonders konfizierte eiserne Fahrgestelle von gewaltigen Dimensionen benutzt. Die Anlage wird elektrisch angetrieben und ist über der Baustelle derart angeordnet, daß die Kammerwände der Doppelschleusen sowie die mächtige Zwischenmauer gleichzeitig von dem Kran aus betonierte werden. Der Kran läuft auf zwei in der Mitte der Sohlen der nebeneinanderliegenden Schleusen verlegten Schienensträngen und trägt in der Mitte über der Achse der Mittelmauer sowie über den Kammermauern Mäher und Trommeln zur Betonbereitung. Mit Rücksicht auf die besondere Sorgfalt, die beim Bau der Schleusen zu beobachten ist, hat die Regierung die gesamten Bauarbeiten in eigener Regie übernommen und zur Herstellung der ungeheuren Mengen von Zement große Anlagen geschaffen. Geeignetes Stein- und Kiesmaterial zur Betonierung ist bei Gatun nicht vorhanden, es mußten in größerer Entfernung Steinbrüche angelegt werden. Die Schleusen erhalten sämtlich Doppeltore, an der unteren Kammer der Treppenschleusen sind außerdem je ein weiteres Torpaar zur Sicherheit vorgesehen. Die einstufige Schleuse bei Pedro Miguel und die zweistufige Schleuse bei Miraflores erhalten dieselben Abmessungen wie die Gatunschleusen. Von dem Stillen Ozean bis zur Mirafloreschleuse wird der Schiffahrtsweg eine Breite von 150 m erhalten, welche durch Baggerung hergestellt wird. Bei dieser Breite ist es den Schiffen möglich, in schneller Fahrt bis zur Schleuse heranzufahren. (Schluß folgt.)

## Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

### Zum 3. Brandenburgischen Fischertag,

den der Fischerei-Verein für die Provinz Brandenburg zum Sonntag, den 5. Dezember, nach Brandenburg a. N. einberufen hatte, waren die Fischer von nah und fern so zahlreich erschienen, daß der Saal nicht alle fassen konnte. Den Vorsitz führte Geheimrat Jutzirat Uhles. Dieser sprach vor Eintritt in die Tagesordnung über den beschriebenen Erfolg der auf der Uhles-Stiftung des Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg beruhenden Fischerschule, deren erster Kursus in diesem Jahre am König. Institut für Binnenfischerei in Friedrichshagen vor kurzem stattfand. Geheimrat Uhles ging dann zum ersten Punkt der Tagesordnung über und berichtete über den zweiten, im Januar dieses Jahres stattgehabten Fischertag und die in Verfolg der damaligen Verhandlungen getroffenen Maßnahmen. Zum zweiten Punkt der Tagesordnung, lautend: „Die Regulierung der Unterhavel und die Fischerei“ referierte Dr. Friederichs-Berlin. Die Regulierung eines Flußlaufes bebete immer, so auch im vorliegenden Falle, eine schwere Schädigung der Fischerei auf dem Fluße, und dies sei trotz des allgemeinen anerkanntwertigen Entgegenkommens der Wasserbauverwaltung unvermeidlich. Einwäge Verfolgung der Schadenserlagansprüche auf dem Rechtswege würde in einzelnen Fällen erfolgreich sein, bezüglich mancher Schädigungen aber wenig Ansichten bieten, besonders auch, da die Ansprüche einer kurzen Verjährung unterlägen. Das Wünschenswerte sei eine allgemeine Ablösung der Fischerei, deren Ankauf durch den Staat. In der Diskussion sprach man sich überwiegend für Verstaatlichung der Fischerei als das Wünschenswerte aus. Insbesondere verlas Fischereibesitzer Witte aus Havelberg im Auftrage des Herrn Bürgermeisters Sporleder-Havelberg ein ursprünglich für den Städtetag bestimmtes Referat, das ebenfalls die Ablösung befürwortete. Professor Dr. Eckstein aus Eberswalde sprach dann zum dritten Punkt der Tagesordnung über das neue Vogelerschutzgesetz und den Schutz der Fischerei gegen die Fischschiebe unter den Vögeln. Referent fasste seine Ausführungen zum Schluß dahin zusammen, daß das Gesetz dem Fischer und Leidwärt bei richtiger Anwendung genügende Handhabe biete, sich gegen Schaden durch Vögel zu schützen. Der vierte Punkt der Tagesordnung lautete: „Welche Folgen hat für den Berufsfischer die Entziehung des Aalfangerelaubnißscheines?“ Herr Schülex, Fischhändler und Fischereibesitzer in Potsdam, berichtete zu dieser für die Fischer ungemein wichtigen Frage, daß, wenn dem Fischer wegen irgend einer kleinen polizeilichen Verstrafung die Erlaubnis zum Aalfang verweigert werde, die wirtschaftlichen Folgen oft überaus schwerwiegende, manchmal recht traurige seien. Er biete, vorstellig zu werden, daß die Verwaltungsbehörden mit der bisherigen Praxis der Verweigerung der Erlaubnis in solchen Fällen brächen und nur wegen schwerer Verbrechen die Erlaubnis verweigerten. Die Versammlung nahm den Vorschlag durchaus zustimmend auf. Bestante Auseinandersetzungen knüpften sich an das Referat von Herrn Professor Dr. Eckstein: „Wer darf Fischereierlaubnißscheine ausgeben?“

## Kleinere Mitteilungen.

Am 22. November fand in Dohna hier eine vom dortigen Hausbesitzerverein einberufene Versammlung der Interessenten für die geplante **Müglitztalsperre** statt. Es waren ca. 60 Personen, darunter auch die Herren Landtagsabgeordneten Bürgermeister Wittig-Kabenau und Dr. Böhme-Großhörnborf erschienen. Kommerzienrat Lange-Glaschütte erstattete Bericht über die von einer früher zusammengetretenen Kommission in dieser Sache bisher getanen Schritte. Landtagsabgeordneter

Wittig schilderte die Entstehung der Weisheitstalsperre und die damit verbundenen gewesenen erheblichen Schwierigkeiten. Auch bei der Müglitztalsperre würden solche hervortreten und die Beseitigung derselben würde jahrelang dauern, man möge deshalb unverzüglich die Vorarbeiten beginnen. Kommerzienrat Lange-Glaschütte wies darauf hin, daß die zeitraubenden Wasserermessungen wegen der bereits vorhandenen Resultate aus dem Weisheit- und Gottlebenbatal in Müglitztal nicht erforderlich seien und daß dadurch die Vorarbeiten wesentlich vereinfacht würden. Die bisher ausgearbeiteten Pläne und Veranschlagungen wurden vorgelegt und erläutert. Darnach würden zwei geplante Hauptsperrn — eine oberhalb Lauenstein für die weiße Müglitz und eine unterhalb des Schlosses Bärenstein — bei zusammen 11,1 Millionen Kubikmeter Speicherraum ca. 4,5 Mill. Mark kosten. Außer dem sind noch kleinere Sperrn für die große und kleine Viela, für die Brießnitz und für die Tröbnitz geplant. Bürgermeister Sieber-Geising erucht um Aufschluß darüber, ob nicht im Interesse der zwischen Geising und Bärenstein gelegenen 16 Betriebe eine Sperrre bei Geising bezw. Altenberg vorgezogen werden könne. Darauf wurde von Kommerzienrat Lange-Glaschütte erwidert, daß dieser wohlwollendere Plan schließlich hätte fallen gelassen werden müssen, weil nach den Feststellungen der Sachverständigen eine derartige Sperrre nur einen sehr geringen Nutzen bringen, dabei jedoch die Gesamtkosten von 41,7 auf 62 Pfg. pro Kubikmeter Speicherraum erhöhen würde. Schließlich schritt man zur Gründung eines Vereins, dem sofort alle Anwesenden beitraten. Der gewählte Vorstand setzt sich wie folgt zusammen: Landtagsabgeordneter Dr. Böhme erster, Kommerzienrat Lange zweiter Vor sitzender, Beisitzer die Bürgermeister Sieber-Geising, Galle-Bärenstein, Friedrich-Glaschütte, Einke-Dohna, ferner die Fabrik eijer Neumann-Glaschütte, Burkhardt-Glaschütte, Günther-Lauenstein, Unger-Burkhardtswalde und Mager-Dohna.

**Europas größtes Wasserkraftwerk** wird Ende dieses Jahres am **Trollhätta**, dem berühmten, nördlich von Gotenburg gelegenen Wasserfall, fertiggestellt sein. Wie die Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen mitteilt, werden nicht weniger als 80 000 PS bei Eröffnung des Betriebes am 1. Januar des kommenden Jahres verfügbar sein, gewonnen aus den zur Erzeugung von elektrischer Energie nutzbar gemachten gewaltigen Wassermassen des Trollhättafalles. Die Kraft wird Städten und Dörfern in dem weiten Umfang zugeführt werden, um ihnen die Erfüllung ihrer Aufgabe, Befriedigung der Ansprüche der Industrie, zu erleichtern. Ein Teil der Kraft ist für den elektrischen Betrieb von Eisenbahnen bestimmt, der nach der Absicht der schwedischen Behörden nun auf den ganzen südlichen Teil des Reges durchgeführt werden soll. Die Ausnutzung des Falles, durch welche diese Sebenswürdigkeit vollkommen verändert werden wird, ist durch den schwedischen Staat selbst durchgeführt. Dieser hat außer dem Trollhätta auch noch andere Fälle in seinen Besitz gebracht, und eine besondere Verwaltungsbehörde zur Ueberwachung dieser Anlagen eingesetzt. Diese Behörde leitet auch die Arbeiten am Trollhätta, wo gegenwärtig etwa 1000 Arbeiter Tag und Nacht beschäftigt sind. Der Staat hat auch alle Maschinen in Schweden selbst bestellen lassen, bis auf die bei Krupp bestellten Wellen und Kupplungen. Von dem Strom hat sich die Stadt Gotenburg allein 20 000 PS zugehört. Das wird fähbar werden, wenn über die Abgänge nicht mehr 362 Kubikmeter Wasser in der Sekunde, wie jetzt, sondern nur noch 50 Kubikmeter fließen, während das übrige zum Kraftwerk abgeleitet wird. So wird der künftige Besucher der Fälle außer bei Hochwasser, viele trockene, glattgeschliffene Felsblöcke auf dem Fußsteig erblicken. Auch im schwedischen Norden, wo wegen der langen Dunkelheit die Verwendung des Stromes für Beleuchtung eine große Rolle spielt, will jetzt der Staat ein großes Wasserfraktelkraftwerk errichten und hat eine Expedition nach den am Ufa-Gef

gelegenen Wasserfällen Harprung und Borjus ansgefaßt. Aus ersterem, ebenfalls staatlischen Fall dürften sich etwa 40 000 PS gewinnen lassen. Die Nuzbarmachung ist für Schweden um so wichtiger, als es jährlich für 60 Millionen Kronen englische Steinkohlen bezieht, von denen ein Teil durch Wasserkraft ersetzt werden könnte. Damit bliebe ein großes Kapital dem Land erhalten. Stellen doch allein die Fälle im Süden eine Gesamtkraft von 300 000 PS dar. So werden denn die Naturhauptspiele bald durch den Ingenieur gezügelt und nutzbar gemacht, auch damit auch ihrer Schönheit für immer berant werden.

Der Industrie-Verein für Alfeld und Umgegend wird sich in seiner demnächst stattfindenden Sitzung auch mit dem Projekt der **Talsperren im Quellgebiet der Leine** beschäftigen.

**Der Zuschlag für die Arbeiten an der großen Gbertaltalsperre** bei Hemfurth ist der Firma H. Holzmann u. Co. in Frankfurt am Main erteilt worden auf ihre niedrigste Forderung von 5 587 000 Mark bei Fertigstellung bis 1913 beziehungsweise 5 788 000 Mark bei Fertigstellung bis 1914. Mit den Bauarbeiten soll schon in den nächsten Wochen begonnen werden.

**Französische Talsperre.** Auch in Frankreich ist man tätig beim Wert, die Wasserkräfte der Natur in den Dienft der Menschen zu zwingen und dort wie bei uns und in America ist es die Elektrizität, die als Trägerin der Kraft herangezogen wird. Ein sehr interessantes Werk ist jetzt in den Pyrenäen errichtet worden, bei St. Georges. Dort hat man die Wasser der Aude, die in ihrem späteren Verlauf bei Carajonne du midi mit dem Kanal zusammenströmt und

diesen teilweise speist, durch eine Talsperre gestaut und ein großes Kraftwerk errichtet. Eine etwa 5 1/2 km lange Leitung bringt bei einem Gefälle von rund 100 m das Wasser aus dem Staubecken in das Kraftwerk, wo vier gewaltige Peltonräder angetrieben werden, die sich äußerlich von den Turbinen dadurch unterscheiden, daß sie ähnlich wie die alten Mühlräder auf einer wagerechten Achse befestigt sind und ebenso wie diese Schaufeln tragen, nur von besonderer Form, gegen die das unter hohem Druck einströmende Wasser schlägt. Man weudet sie meist dort mit Vorliebe an, wo das Wasser ein besonders hohes Gefälle hat und die Wassermenge an sich nicht besonders groß ist, und ein solcher Fall liegt an genanntem Orte vor. Von diesen Wasserkraftmaschinen angetrieben, deren Strom, auf 20 000 Volt herausgeführt, über 70 km zu den Verwendungsstellen geleitet wird, wo man ihn teilweise als Wechselstrom von 5000 Volt Spannung direkt verwendet oder mit Hilfe besonderer Maschinen in niedrig gespannten Gleichstrom umwandelt.

**Weißeritz-Talsperre.** Die im Gasthof zu Hainsberg abgehaltene Genossenschaftsversammlung beschloß einstimmig die Aufnahme einer 4proz. Anleihe im Betrage von 10 Millionen Mark in Gemäßheit der vom Kgl. Ministerium gestellten Bestimmungen. Der Ertrag der Anleihe, die durch ein Bankenkonsortium zur Ausgabe gelangen soll, wird u. a. zum Bau der Talsperre verwendet werden.



**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Anzeigend im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., niederjährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Kossmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung eine Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Südeswagen (Mhd.) zu richten. — Korrespondenzen, Sachses- und Berammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über C. Resultate auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bevert- und Lingsetaltsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 28. November bis 11. Dezember 1909.

Nov. Dez.	Bevertalsperre.				Lingsetaltsperre.				Ausgleichsw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren- Inhalt in Tausend cbm	Wasser- abgabe u. verbündelt in Tausend cbm	Sperren- Inhalt täglich cbm	Sperren- Inhalt täglich cbm	Nieder- schlag mm	Sperren- Inhalt rund in Tausend cbm	Wasser- abgabe u. verbündelt in Tausend cbm	Sperren- Inhalt täglich cbm	Sperren- Inhalt täglich cbw	Nieder- schlag mm		Wasser- abgabe am Tage in Tausend cbm
28.	2690	—	2200	92200	—	2040	—	7000	27000	0,2	10400	—
29.	2800	—	6800	116800	22,0	2105	—	7000	72000	18,1	23100	—
30.	3050	—	2200	252200	13,8	2235	—	8000	138000	9,3	28650	—
1.	3250	—	26700	226700	2,9	2325	—	8000	98000	2,0	23000	—
2.	3300	—	186300	236300	16,9	2440	—	5000	124000	23,9	26320	—
3.	3300	—	400000	400000	23,9	2600	—	12200	172200	23,6	43600	—
4.	3250	—	429000	379000	—	2600	—	129400	129400	0,6	26320	—
5.	3100	—	369000	219000	2,0	2600	—	89200	89200	3,6	14550	—
6.	3115	—	121000	136000	2,6	2600	—	56200	56200	5,0	10500	—
7.	3170	—	17400	72400	0,3	2600	—	40800	40800	0,7	9000	—
8.	3210	—	17400	57400	1,1	2600	—	33000	33000	0,6	9000	—
9.	3245	—	19700	54700	—	2600	—	28600	28600	0,7	9000	950
10.	3275	—	29000	53000	—	2600	—	24400	24400	—	9000	1500
11.	3295	—	19800	39800	—	2600	—	20400	20400	—	8000	1600
			1640500	2335500	85,5			473200	1053200	88,3		4050 = 162000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug :

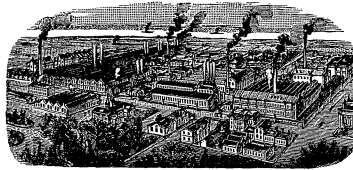
a. Bevertalsperre 85,5 mm = 1915200 cbm. b. Lingsetaltsperre 88,3 mm = 812360 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit,

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊙ Jubach-Talsperre b. Volme

⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

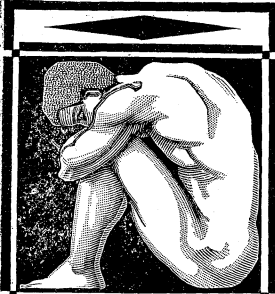
⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊙ Fueilbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-Sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

1. Januar 1909.

Nr. 10.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Denkschrift Sachsens und Badens  
betreffend die Einführung von Schiffsabgaben.  
(Forschung.)

Gegen die von der königlich-preussischen Regierung erstrebte Aenderung der Reichsverfassung sprechen aber ferner noch Gründe besonderer Art, die sich aus der vorgeschlagenen neuen Fassung des Artikels 54 Abs. 4 der Reichsverfassung ergeben.

Zu der Begründung des Gesetzesentwurfs wird Gewicht darauf gelegt, den in Aussicht genommenen Befahrungsabgaben den Charakter einer Gegenleistung der Schiffsahrt für die staatliche Unterhaltung und Verbesserung der Fahrwinne beizulegen und sie hierdurch von den alten steuerartigen Wasserzöllen zu unterscheiden. Die vorgeschlagene neue Fassung des Artikels 54 Abs. 4 verliert das Gebührensprinzip in der Weise zur Geltung zu bringen, daß sie die Befahrungsabgaben ebenso wie die bisherigen Abgaben für die Benutzung besonderer Anstalten, auf den Betrag der zur Herstellung und Unterhaltung erforderlichen Kosten beschränkt. Hierbei ist indes dem Umstande nicht Rechnung getragen, daß die Unterhaltung und Verbesserung der Wasserläufe vielfach nicht nur im Schiffsahrtsinteresse, sondern zum Teil oder sogar in erster Linie zur Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung der Vorflut, also zur Verhütung von Ueberschwemmungen oder Versumpfungen, mit einem Worte für den Uferwirth erfolgt. Da es sich hierbei meist um ein und dieselben Strombauten handelt, ist es unmöglich, die Strombautkosten rechnungsmäßig in solche zu trennen, die zur Erleichterung der Schiffsahrt und solche, die zur Erhaltung der Vorflut angewendet werden. Ist man aber bei der Auscheidung der ersteren auf Schätzungen angewiesen, so erleidet die Gebühreneigenschaft der zu ihrer Deckung zu erhebenden Abgaben eine sehr erhebliche tatsächliche Beeinträchtigung. Noch stärker wird diese Eigenschaft der Befahrungsabgaben durch die Vorschrift des Entwurfs in Frage gestellt, daß der Bemessung der Abgaben (mit Ausnahme der Abgaben für die dem örtlichen Verkehr dienenden Anstalten) im Bereiche der Binnenschiffahrt die Gesamtkosten für ein Stromgebiet oder Wasserstraßennetz zu Grunde gelegt werden sollen. Zu der Begründung ist hierzu ausgeführt, daß „die streng individuelle Beziehung der Gebühren auf den einzelnen Benutzungssakt praktisch undurchführbar“ sei, und daß es deshalb geboten erscheine, „jedem irgend wie in die Erscheinung tretende, wenigstens nur mittelbare Vorteilsziehen aus dem Bestehen einer Schiffsahrtsanstalt oder einer Gruppe von solchen als hinreichende Grundlage für die Abgabenerhebung anzusehen“. Diesen Ausführungen gegenüber ist zuzugeben, daß im Gebührenerweise eine peinlich genaue Abmägung von Leistung und Gegenleistung im Einzelfalle meist unmöglich ist und deshalb ein gewisses Maß von Pauschalierung oder Durchschnittsberechnung in der Regel nicht entbehrt werden kann. Die pauschale oder — wie sich die Begründung auch ausdrückt — kollektive Berechnungsweise darf aber, wenn anders die Abgabe die Eigenhaft einer Gebühr bewahren soll, nicht so weit gehen, daß ein Zusammenhang von Leistung und Gegenleistung nicht mehr bestehen bleibt. Der Zusammenhang ist schon stark gelockert, wenn die Kosten der Verbesserung und Erhaltung der Fahrwinne eines einzelnen Stromes zusammen gerechnet werden, um die Abgaben auf allen Teilen dieses Stromes einheitlich bemessen zu können. Er verflüchtigt sich aber vollends, wenn sich die Zusammenrechnung auf die Gesamtkosten für ein Stromgebiet (Strome mit Nebenflüssen) oder gar für ein Wasserstraßennetz („Gruppe von Schiffsahrtswegen, die einheitlichen und zusammenhängenden Verkehrszwecken innerhalb eines gemeinsamen wirtschaftlichen Gebietes dienen“, Seite 11 der Begründung erstreckt.) Bei diesem Verfahren kann es nicht ausbleiben, daß von den Befahrungsabgaben — und zwar nicht bloß ausnahmsweise, sondern regelmäßig — selbst Schiffe getroffen werden, die, sei es nach ihrer Größe, sei es nach ihrem Verkehrsgebiete, von den Schiffsahrtsverbesserungen an Teilen des Stromgebiets oder Wasserstraßennetzes keinerlei erkennbaren Nutzen ziehen können. Sollten z. B. bei der Bemessung der Schiffsahrtsabgaben im Stromgebiete des Rheins die Kosten für die Kanalisierung des Mains und des Neckars mit berücksichtigt werden, so würden die Kosten dieser Kanalisierungen auch von Rheinschiffen, getragen werden, die den kanalisiertem Main oder Neckar niemals befahren, vielleicht ihrer Größe nach nicht einmal befahren können und von der Erschließung des Mains

und Neckars für die Schifffahrt nicht den mindesten Nutzen haben. Die Abgaben, die die jetzt geltende Fassung des Artikels 54 Abs. 4 gestattet, sind Gebühren im eigentlichen Sinne, denn sie dürfen nur für die Benutzung besonderer Anstalten erhoben werden. Wie Abgaben, welche die neue Fassung im Auge hat, sollen aber von allen erhoben werden, die eine Schifffahrtsstraße besahren, gleichviel ob sie die aus den Erträgen der Abgaben hergestellten Werke, Einrichtungen und sonstigen Anstalten benutzen oder nicht. Auch daraus ergibt sich, daß es sich nicht bloß um eine Klarstellung der gegenwärtigen Fassung des Artikels 54 sondern um einen vollständig neuen Grundsatz handelt, der im Gegensatz zur ganzen geschichtlichen Entwicklung in die Verfassung neu aufgenommen werden soll. Die Vorschrift, daß auf allen natürlichen Wasserstraßen Abgaben nur für solche Werke, Einrichtungen oder sonstige Anstalten erhoben werden dürfen, welche den Verkehr wesentlich erleichtern, hat deshalb ebensowenig Bedeutung, wie die anschließende Bestimmung, daß die Abgaben die zur Herstellung und Unterhaltung erforderlichen Kosten nicht übersteigen dürfen. Denn umfaßt der Abgabebereich einmal ein ganzes Stromgebiet oder Wasserstraßennetz, so lassen sich weder die Ausgaben auscheiden, die zwar für die Schifffahrtsstraßen angewendet worden sind, aber den Verkehr „nicht wesentlich“ erleichtern, noch wird bei der Fülle von Aufgaben, die in einem so umfassenden Wasserstraßenbaugebiet erwachen und deren Durchführung sich auf Jahre erstreckt, irgend eine Grenze hinsichtlich der Höhe der Abgaben eingehalten werden können. Dies alles um so weniger, als nach der Begründung zu den „Anstalten, welche den Verkehr wesentlich erleichtern“ und daher bei der Bemessung der Abgaben berücksichtigt werden können, auch die Strom-, Schifffahrts- und Hafenpolizei, das Vollenweien, der Eisbrechien, sowie die Fahrwasserbezeichnung gerednet werden sollen. Die Abgaben werden in solcher Höhe erhoben werden müssen, daß jedenfalls keine Fehlbeträge entstehen, und es wird der Tarif nicht sofort geändert werden können, wenn sich Ueberschüsse einstellen. Abgaben dieser Art sind nicht mehr Gebühren, sondern Steuern. Es besteht sonach die erste Gefahr, daß, wenn der Entwurf Gesetzkraft erlangen sollte, die mit schweren Kämpfen besetzten Wasserzölle in neuer Gestalt wieder auflieben.

Den alten Wasserzöllen würden sich die neuen Befahrungsabgaben voraussichtlich auch durch die Art ihrer Tarifbildung nähern. Die lebhaftesten Beschwerden gegen die Wasserzölle richteten sich gegen die Bemessung der Abgabe nach der Art der Ladung und die zu diesem Zwecke erforderliche peinliche Durchsuhung der Schiffe. Um in dieser Beziehung einige Ahlfüsse zu schaffen, schrieb schon Artikel 111 der Wiener Kongressakte vor, daß die Erhebungsweise der Schifffahrtsabgaben sein sollte „assez indépendante de la qualité différente des marchandises, pour ne pas rendre nécessaire un examen détaillé de la cargaison“. Der Entwurf von dessen Begründung geben zwar keine Auskunft darüber, auf welcher Grundlage die Tarife für die neuen Befahrungsabgaben aufgestellt werden sollen. Es steht aber nach den Verhandlungen, die Preußen mit den übrigen Rhein- und Elberferstaaten eingeleitet hat, sowie nach der von Preußen neuerdings vorgelegten Denkschrift fest, daß es sich um Klassenarife mit ausführlchen Warenverzeichnissen handeln wird. Die Anwendung dieser Tarife würde in der Praxis aller Voraussicht nach zu denselben Beschwerden führen, denen Artikel 111 der Wiener Kongressakte abhelfen wollte.

### III.

Eine Reihe schwerwiegender weiterer Bedenken gegen die Einführung von Befahrungsabgaben für den Verkehr auf den natürlichen Binnenwasserstraßen und gegen die zu diesem Zwecke vorgeschlagene Aenderung des Artikels 54 der Reichsverfassung ergeben sich aus den Bestimmungen des Artikels II der Vorlage, welche erkennen lassen, wie — vorbehaltlich der Beteiligung der aus internationalen Verträgen sich noch

ergebenden rechtlichen Hindernisse — die weitere Entwicklung der Angelegenheit gedacht ist.

Artikel II enthält Bestimmungen über die Abgabenerhebung für den durchgehenden Verkehr auf den mehreren Bundesstaaten gemeinsamen natürlichen Wasserstraßen. Er unterscheidet den Fall, daß die Abgaben von den einzelnen Uferstaaten je für eigene Rechnung erhoben werden (§ 1), und den Fall, daß sich mehrere an denselben Ströme oder demselben Stromgebiete beteiligten Bundesstaaten beizus gemeinamer Abgabenerhebung zu einem Zweckverbande vereinigen (§ 2 flg.). In beiden Fällen soll die Abgabenerhebung auf Grund eines einheitlichen Tarifs erfolgen (§ 1 Abs. 1, § 3 Abs. 1). Vermögen sich bei Erhebung der Abgaben für eigene Rechnung die beteiligten Staaten über einen gemeinschaftlichen Tarif nicht zu einigen, so soll der Bundesrat entscheiden (§ 1 Abs. 2). Von den einheitlichen Verbandstarife — nicht auch von dem bei der Abgabenerhebung für eigene Rechnung geltenden gemeinschaftlichen Tarife — kann der Bundesrat Ausnahmen zulassen (§ 3 Abs. 2). Im Verbande sind die Einnahmen aus den Abgaben nur für Anstalten zu verwenden, die den durchgehenden Verkehr wesentlich erleichtern, und unter die Staaten nach Maßgabe der von ihnen mit Zustimmung des Verbandes zu diesem Zwecke gemachten Aufwendungen zu verteilen (§ 4). Jeder an einer gemeinsamen Wasserstraße oder einem gemeinsamen Stromgebiete beteiligte Staat ist berechtigt, einem von anderen Staaten für diese Wasserstraße oder dieses Stromgebiet gebildeten Zweckverbande beizutreten. Wird über die Bedingungen des Beitritts keine Einigung erzielt, so entscheidet der Bundesrat (§ 8). Andererseits kann der Bundesrat einen solchen Bundesstaat verpflichten, dem Verbande beizutreten und Stromverbesserungen zu dulden oder nach seiner Wahl gegen Ertrag der Kosten aus der Verbandskasse selbst vorzunehmen (§ 9). In der Verwaltung der Zweckverbände ist den Schifffahrtsbetrieblen eine Mitwirkung einzuräumen (§ 7). Die Erhebung der Abgaben erfolgt durch die Verbandstaaten. Es sind aber auch die an dem gemeinsamen Wasserstraßennetze sonst beteiligten Staaten verpflichtet, an der Erhebung mitzuwirken (§ 5).

Betrachtet man diese Bestimmungen zunächst vom wirtschafts- und verkehrspolitischen Standpunkte, so erregt in erster Linie Bedenken, daß an einem gemeinschaftlichen Ströme ein einzelner Uferstaat ganz selbständig mit der Einführung von Schifffahrtsabgaben vorgehen darf. Es können auf dem Unterlaufe der deutschen Ströme ohne Einwilligung der Staaten, deren Gebiete am mittleren oder oberen Laufe liegen, Schifffahrtsabgaben erhoben werden, die nach der Art ihrer Tarife und nach ihrer Erhebungsweise die wirtschaftlichen Verhältnisse der Staatsgebiete am mittleren und oberen Laufe nachteilig zu schädigen geeignet wären. Ein solches Ergebnis würde nichts anderes bedeuten, als die teilweise Rückkehr zu dem Zustande vor dem Wiener Kongresse. Es kommt wenig darauf an, ob die ins Auge gefaßte Möglichkeit nach der gegenwärtigen Sachlage, insbesondere nach den von der königlich Preussischen Regierung bei den Verhandlungen mit den Rhein- und Elberferstaaten kundgegebenen Absichten näher oder entfernter liegt; denn niemand kann die künftige Entwicklung der Dinge mit einiger Sicherheit voraussehen, wenn einmal die Bahn dazu geöffnet und freigemacht ist.

Als unzulänglich muß es ferner bezeichnet werden, wenn für den Fall, daß mehrere Bundesstaaten auf einem gemeinsamen Ströme, sei es für eigene Rechnung, sei es für Rechnung eines von ihnen gebildeten Zweckverbandes Abgaben erheben, die Anwendung eines „einheitlichen“ Tarifs vorgeschrieben wird. Was unter diesem „einheitlichen“ Tarif zu verstehen ist, läßt sich weder dem Entwurfe noch seiner Begründung zuverlässig entnehmen. Es bleibt insbesondere die Frage offen, ob es statthaft sein würde, für bestimmte Strecken der Schifffahrtsstraße Zuschläge oder Ermäßigungen vorzusehen und der Schifffahrt von und nach den von den Seehäfen ent-



ferner gelegenen Umschlagplätzen durch Staffeln oder Zonen-tarife oder sonstige tarifmäßige Maßnahmen diejenige Verle-tigung angehen zu lassen, deren diese Plätze bedürfen, um nicht dem Wettbewerb der näher an den Seehäfen gele-gener Umschlagplätze zu erliegen.

Ein weiteres Bedenken spricht gegen die Verteilung des Abgabenertrages nach dem Maßstabe der von jedem Verbands-staate mit Zustimmung des Verbandes gemachten Aufwen-dungen. Dieser Maßstab läßt das Verhältnis ganz unberück-sichtigt, in welchem die Bevölkerung der einzelnen Verbands-staaten von den Abgaben belastet wird. Schon oben ist aus-gesührt, daß die Abgabenbelastung zu einem unverhältniß-mäßig großen Teile die Bevölkerung der an die Mittel- und Ober-läufen der Ströme gelegenen Staatsgebiete treffen würde. Gleichwohl kann nach dem vorgeschlagenen Verteilungsmaß-stabe auf diese Staatsgebiete nur ein geringer Teil des Ab-gabenertrages entfallen, sofern auf den ihnen gebührenden Strom-strecken erheblichere Schiffahrtsverbesserungen nicht mehr in Frage kommen.

Sodann fehlt es in den Vorschriften über die Zweck-verbände an einer Bestimmung, die das Stimmverhältnis der einzelnen Bundesstaaten regelt. Im Mangel einer solchen Vorschrift ist zu bezagen, daß gerade diejenigen Staaten, deren wirtschaftliche Interessen durch Einführung der Abgaben aufs schwerste bedroht sind, nicht denjenigen Einfluß in den Verbänden gewinnen können, dessen sie zum Schutze ihrer Interessen bedürfen. Auch die Vorschrift, daß den Schiffahrts-beteiligten in der Verwaltung der Zweckverbänden eine Mit-wirkung einzuräumen sei, ist zu unbestimmt, um den Schiffahrts-beteiligten den gebotenen Einfluß zu sichern, ganz abgesehen von der Zweifelsfrage, wie der Kreis der Schiffahrtsbetei-ligten abzugrenzen ist.

Die schwerwiegendsten Bedenken ergeben sich endlich aus dem Gesichtspunkte der förderativen Grundlagen des Reichs. Nach dem Entwurfe sollen Bundesstaaten, die nicht an einem Zweckverbände beteiligt sind, verpflichtet sein, an der Erhe-bung der Abgaben für den Verband mitzuwirken. Diese Mit-wirkung soll sich nicht auf die Erledigung von Rechtshilfege-suchen nach Maßgabe des Reichsgesetzes vom 9. Juni 1895 (Reichsgesetzblatt Seite 256) beschränken, sondern es sollen die genannten Staaten genötigt werden, ohne eigenes Interesse, ja selbst ihren eigenen Interessen zuwider dauernde Einrich-tungen zu treffen, die der Festsetzung und Einziehung der von anderen Bundesstaaten beschlossenen Abgaben dienen; der Entwurf räumt den zur Mitwirkung verpflichteten Staaten nicht einmal das Recht ein, die Zweckverbände auf Ersatz der ihnen hierdurch erwachsenden Kosten in Anspruch zu nehmen.

Die einzelnen Bundesstaaten sollen aber nicht bloß zur Mitwirkung an der Abgabenerhebung für die Zweckverbände verpflichtet sein, sie sollen, sofern es zur Verwirklichung der Zweck-zwecke erforderlich ist, vom Bundesrate sogar ver-pflichtet werden können, dem Verbandsbezirketen und Strom-verbesserungen zu dulden oder nach ihrer Wahl vorzunehmen. Seit dem Bestehen des Reichs ist wohl keine gesetzliche Vor-schrift den Verbündeten Regierungen zur Beschlußfassung unterbreitet worden, die einen so tiefen Eingriff in das Selbst-bestimmungsrecht der Bundesstaaten, wie so einschneidende und weittragende Beschränkung ihrer Entschließungsfreiheit enthielte und der Reichsgewalt eine so erhebliche Erweiterung ihrer Machtbefugnisse über die Gliedstaaten zugebracht hätte, als diese Bestimmung. Wenn die Begründung geltend macht, eine ber-artige „Organisationsbefugnis“ des Bundesrats sei nicht ohne Vorgang, und in dieser Beziehung die Zuständigkeit des Bundes-rats zur Bildung von Berufsvereinigungen nach den Unfall-versicherungs-gesetzen und zur Errichtung von Versicherungs-anstalten nach dem Zwangsversicherungs-gesetze anführen zu können glaubt, so sei hier nur darauf hingewiesen, daß es sich in diesen Fällen um die Ausübung der Staatsgewalt gegen Untertanen handelt, während hier ein Zwang gegen einzelne

sonderbare Staaten ausgeübt werden soll, die in ihrer Gesamt-heit das Reich selbst ausmachen und verkörpern. Hierbei kommt die Vormachtstellung Preußens in besonderer Weise zur Geltung. Theoretisch würde es im Bereiche der Möglich-keit liegen, daß sich die Zwangsgewalt des Bundesrats ge-gebenfalls auch gegen Preußen richten könnte. In Wirk-lichkeit ist Preußen durch seine Stimmzahl im Bundesrate, durch seine Wasserstraßenpolitik und durch die ganze Lage der tatsächlichen Verhältnisse vor solchen Eingriffen in sein Selbst-bestimmungsrecht geschützt. Um so stärker sind davon die- jenigen Staaten bedroht, die, mit ihren Gebieten am mittleren und oberen Laufe der Ströme gelegen, ein natürliches, wohl-berechtigtes und schutzwürdiges Interesse an der Freihaltung der Ströme von Befahrungsadgaben besitzen. Sie können gegen ihren Willen und gegen ihr Interesse in die Lage kommen, einem Zweckverbände beitreten zu müssen, dessen Politik den eigenen wirtschaftlichen Interessen zuwiderläuft, dessen Abgaben so hoch sind, daß sie außer Verhältnis zu den Strombauten stehen, die auf ihren Stromstrecken ausgeführt werden sollen.

Auf der anderen Seite soll der Bundesrat auch auf die Zweckverbände einen Zwang dahin ausüben können, daß er im Mangel einer Einigung die Bedingungen vordrückt, unter denen der Zweckverband einen an demselben Ströme oder an demselben Stromgebiete beteiligten Bundesstaat als Mitglied aufzunehmen hat. Dieser Zwang wäre politisch und wirt-schaftlich nicht minder bedenklich; politisch aus den Gründen des vorigen Absatzes, wirtschaftlich insofern, als dadurch den an den Nebenflüssen eines Stromgebietes beteiligten Bundes-staaten die Aussicht eröffnet wird, daß die Nebenflüsse auf Kosten des Zweckverbandes kanalisiert oder reguliert werden, ohne daß auf den Nebenflüssen höhere Abgaben aufzubringen wären, als je für das ganze Gebiet festgesetzt sind. In-folgedessen könnten gegen den Willen der einzelnen freiwillig zum Zweckverbände zusammengetretenen Staaten die Verbands-abgaben so hoch gesteigert werden, daß sie sich namentlich für die am mittleren und oberen Laufe des Hauptstromes liegenden Staatsgebiete als volkswirtschaftlich überaus schädlich erweisen würden.

(Schluß folgt.)



## Ent- und Bewässerungswerke im Altertum.

Nicht jedem Beschauer einer unserer modernen Talsperren, eines Stauwerks im Flusse, einer Schiffahrtschleufe, einer Ackerdrainage oder einer anderen jener baulichen oder Meli- orationsanlagen, die von dem heutigen ercentlich hohen Stande der Wasserbau- und Bodenkulturtechnik Zeugnis geben, ist es bekannt, daß so manche dieser angeblich neueren Errungen- schaften schon im grauen Altertum, vor Jahrtausenden, ihre Vorbilder hatten.

Namentlich waren es im Altertum die südlicheren und heißen Länder von vorgeschrittenerem Kulturzustande, deren unregelmäßig und zurzeiten lange nicht in ausreichendem Maße fallenden Niederschlagsmengen die Bewohner zu Maß- nahmen veranlaßten, das Wasser aus den Flüssen zur künst- lichen Bewässerung ihrer landwirtschaftlich benutzten Grund- stücke heranzuziehen, oder aber in niederschlagsreichen Zeiten das überflüssig abfließende Regenwasser für wasserärmere Zeiten in geeigneten Behältern aufzuspeichern.

So entstanden z. B. namentlich in Sündchina schon vor Jahrtausenden Wasserhebewerke in Gestalt von aus Bambus- rohr hergestellten Schöpfkräben, die sich in ihrer ursprüng- lichen Form heute noch dort vorfinden, und die alten chäl- dischen Könige lassen durch den Text ihrer Inschriftensteine erkennen, daß sie den volkswirtschaftlichen Wert kulturtech- nischer Bauanlagen sehr wohl zu schätzen wußten, zählte sie

doch deren Herstellung zu den hervorragenden Verdiensten, die sie der Ueberlieferung auf die Nachwelt würdig stellten. Zweitausend Jahr v. Chr. schon, und zwar noch vor der Regierung des nordbabylonischen Königs Scharumragas verstand man die in Grabenröhren plazierten Tonröhre mittels einer regelrechten Drainageeinrichtung aus gelochten Tonröhren zu entwässern. Man darf wohl annehmen, daß der Ackerbauer jener Zeit sich diese Kunst für die Auflockerung verhumpter Grundstücke nicht hat entgehen lassen. In den großen und lumpigen Talniederungen des Euphrats und des Tigris befanden ausgedehnte künstliche Entwässerungsanlagen mittels offener Gräben und Kanäle, Dämme zur Ueberschwehmungsabwehr und teilweise durchgeführte Flußregulierungen.

Die merkwürdigen Abflußverhältnisse des Niles, sein regelmäßiges Steigen zwischen Juni und Oktober, sein Fallen von November bis Mai sind bekannt. Um nun die Unregelmäßigkeit des Wasserabflusses wenigstens etwas auszugleichen, baute man schon 4500 v. Chr. große Reservoire zu Wasseraufspeicherung für die Monate des Wassertiefstandes. Von derartigen Anlagen sind herabzugehen der uralte 420 Kilometer lange Josephskanal am östlichen Ufer der Wüste und parallel zum Nil, der den fruchtbarsten Teil Mittel-Ägyptens in der trockenen Zeit bewässerte, der früher bestehende Mörissee und die große Talsperre im Tale Rabi Gerrani bei Kairo.

Die Ueberreste mächtiger Steindämme aus jener Zeit zeigen uns, daß die alten Ägypter auch schon Sperrbauten zum Zwecke der Gechiebezurückhaltung, also Weibschwerbauungen, ausführten. Mit Ramses begann die Vernachlässigung der großartigen Bewässerungsanlagen Ägyptens und ihr Verfall.

Die Wasserwirtschaft Indiens ist seit Tausenden von Jahren charakterisiert durch eine kolossale Anhäufung von künstlichen Teichen und großen Staumauern, welche natürlich samt und sonders den Zweck haben, die Schätze an Regenfall, die sich auf die vier Monate Juni bis September beschränken, auch für die übrige Jahreszeit nutzbar zu machen. In der Provinz Madras allein befinden sich gegen 50 000 derartiger „Tants“. Hinsichtlich seiner Dimensionen ragt der Behälter von Ghendrambantum hervor. Er hat einen fünf Kilometer langen und 8 Meter hohen Erddamm und ursprünglich 60 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen, 10 Grundablässe und 6 Flutüberfälle. Englische Ingenieure brachten es später durch Verstärkungsbauten auf 77 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen. Die ältesten solcher kulturtechnischer Bauwerke Indiens bestehen seit etwa 1000 v. Chr.

Das einst mächtige babäische Reich mit seiner Hauptstadt Mared in Arabien, besaß einen hochentwickelten Ackerbau, der seine große Fruchtbarkeit allein künstlicher Bewässerung verdankte. Mit der Vernachlässigung und dem Verfall des großen Staubeckens von Mared, das die Bewässerungsanlagen zu speisen hatte, gingen diese ein, der Ackerbau wurde dadurch lahm gelegt und das einst blühende Reich verarmte und war dem gänzlichen Niedergange verfallen.

Auch Kleinasien weist sehr zahlreiche Ueberreste einstiger dem ägyptischen, persischen, griechischen und römischen Einflüsse entsprungener kulturtechnischer Anlagen auf.

Im alten Griechenland mußte sich bei dem oft in großen Ueberflüssen vorhandenen Wasser auf dessen teilweise Abführung das Hauptaugenmerk richten; die größte dieser antiken Entwässerungseinrichtungen bildet die Trockenlegung des Skopaisseebekens in Böotien. Sie wurde unter dem großen Alexander durch den Ingenieur Krates ausgeführt.

Das älteste Entwässerungswerk der Römer ist die Ablassung des Albanersees 396 v. Chr. mittels eines Stollens, den man durch kriegsgefangene Etrusker vordringen ließ. 289 v. Chr. folgte dann die Tieflegung des Velturnersees im Lande der Sabiner, und daran schlossen sich die Drainierungsarbeiten in den pontinischen Sümpfen an.

Der Hauptzweck der Kampagnaenirrigation war wohl die Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse nebst dem natürlich auch die Ermöglichung der Bodenkultur. Die Entwässerungsanlagen bestanden zunächst in der Herstellung eines dichten Netzes unterirdischer Kanäle, auf deren Boden man später Roste eigenartiger Tonröhrendrainagen aufgedrückt hat. Der Senior Appianus Claudius ließ durch die pontinischen Sümpfe die nach ihm benannte Straße via Appia und neben deren Dämmen den Hauptabzugskanal für die Drainageanlagen anlegen.

Die Ausführung der umfangreichen Drainagen in den pontinischen Sümpfen schreibt man dem Konsul Cethegus (160 v. Chr.) zu, Julius Cäsar (58—44 v. Chr.) und die Kaiser Nerva und Trajanus (96—117 n. Chr.) erneuerten sie und legten sie fort.

Das hervorragende Bauwerk auf dem Gebiete der Seentwässerungen ist die des Fucinersees in der Provinz Aquila. Julius Cäsar bereitete sie vor und begann sie, die Kaiser Claudius (41—54 n. Chr.), Trajanus (98—117) und Hadrianus (117—138) führten sie fort. Später versiel die Anlagen teilweise, und erst unserem Jahrhundert blieb die endgültige Fertigstellung des gigantischen Unternehmens vorbehalten.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Wasserversorgung Hamburgs.

Aus dem z. B. herausgegebenen Jahresbericht der Deputation der Stadtwasserkunst für das Jahr 1908 sind nachstehende allgemein interessierende Angaben entnommen.

Die Gesamtlänge der im Hamburger Versorgungsgebiet liegenden Wasserleitungen ist, unter Einschluß der auf dem Platz des Pumpwerks in Rotenburgsort liegenden Druckleitungen von 636996 m im Vorjahre auf 666193 m gestiegen. Die Zahl der öffentlichen Unterflurhydranten erhöhte sich von 5172 auf 5244 und die der Ueberflurhydranten von 294 auf 302 und endlich die der Rohrnetzschieber von 5311 auf 6053.

Am Wassermesser zur Berechnung des Wassergeldes nach Verbrauchsangaben waren am Schluß des Jahres 1908 im ganzen 32843, gegen 26684 um die gleiche Zeit von 1907, eingebaut. Für die Entnahme von Trinkwasser in Straßen waren 194 Zapfbrunnen vorhanden, welche an das allgemeine Versorgungsnetz, 20, welche an die Grundwasserleitungen angeschlossen sind, und 39 Zapfbrunnen, welche aus einer Quellwasserleitung gespeist werden, die wiederum ihr Wasser aus einem artesischen Brunnen am Anckermannsplatz erhält. Die Anzahl der Anschlüsse von Sitzableitern an das öffentliche Rohrnetz ist von 698 auf 725 gestiegen, und sind hiervon 258 Anschlüsse der elektrischen Straßenbeleuchtungen.

Ueber die 1908 ausgeführten Neuanlagen bezw. Veränderungen vorhandener Anlagen sind in erster Linie die Arbeiten zu nennen, durch welche die Umwandlung der bisherigen durch Hausbehälter vermittelte Wasserversorgung in eine direkte aus der Druckleitung entnommene Versorgung ausgeführt werden sollte.

Zur Erfrischung dieser Arbeiten mag hervorgehoben werden, daß die bisherige Wasserversorgung der einzelnen Hausstände derartig geschah, daß das Wasser großen Wasserbehältern entnommen wurde, welche in den betreffenden Wohnungen aufgestellt waren. Die Umänderung dieser ungesunden Wasserversorgung durch eine direkt aus der Druckleitung zu entnehmende, wurde vom Senat und Bürgererschaft 1906 beschlossen und für die aus dieser Umwandlung entstehenden Kosten die Summe von 6945000 M. bewilligt.

In Veranlassung dieser Umgestaltung mußten auf dem Platz des Pumpwerks in Rotenburgsort umfangreiche Ver-

änderungen und Ergänzungen des Rohrnetzes vorgenommen werden. Die Erweiterung des Pumpwerks durch 3 Maschinen von je 1800 obm normaler stündlicher Leistungsfähigkeit, nebst zugehöriger Dampfkesselanlage sind nunmehr so weit ausgeführt, daß diese Maschinen in Betrieb genommen werden können.

Von den Rohrleitungen des Versorgungsnetzes, welche in gleicher Veranlassung neu verlegt oder streckenweise erneuert werden mußten, wurden weitere 24310 m in zusammen 120 Straßen hergestellt, so daß z. B. in ganzen 88576 m in 321 Straßen neu ausgeführt sind. Die sehr umfangreichen Arbeiten, welche durch den Uebergang zu einer konstanten Wasserverorgung den bedeutenden Ausbau des Rohrnetzes bedingte, sind, bis auf einen kleinen Teil, der aus örtlichen Gründen nicht beschafft werden kann, nunmehr zum Abschluß gekommen. Auch der Bau der beiden Wasserwerke auf der Sternchänge und bei dem Waijenhau, welche für die Umwandlung der Wasserverorgung erforderlich sind, wurden so weit gefördert, daß sie im Laufe des gegenwärtigen Sommers in Betrieb genommen werden können. Der dritte im künftigen Stadtpark in Winterhude zu errichtende Wasserturm konnte noch nicht begonnen werden, weil eine Entscheidung über seinen Standort von den Behörden noch nicht getroffen worden ist.

Es werden dann noch in dem Bericht eine ganze Anzahl von Arbeiten aufgezählt, welche nicht mit der genannten Umwandlung der Wasserverorgung in Zusammenhang stehen. Von diesen sollen hier nur die vielen Umlegungen von meist größeren Leitungen, welche durch den fortschreitenden Bau der

feinstfrei erwiesen, während die übrigen 82 in je 1 ocm zusammen 154 Keime enthielten. Die Temperatur lag zwischen 12,1 und 13,2 °C, die Härte zwischen 6,5 und 7,8 deutlichen Graden, der Ehlorgehalt zwischen 59 und 75, der Eisengehalt zwischen 1,2 und 2,3, der Mangangehalt zwischen 0,14 und 0,77 Eitermilligramm. Eisen und Mangan wurden in den Enteisungsfiltern bei einer durchschnittlichen Beanspruchung derselben mit 3,06 obm pro qm Filterfläche und Stunde bis auf durchschnittlich 0,17 bzw. 0,12 Eitermilligramm ausgeschieden. Die Betriebsdauer dieser Filter zwischen 2 nur durch Spülung bewirkten Reinigung war durchschnittlich 8,5 Tage. Die für die Reinigung im ganzen aufgewendete Spülwassermenge betrug 213445 obm oder 1,99 % der insgesamt geförderten Grundwassermenge.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Der Panamakanal.

Fortsetzung und Schluß.

Das bedeutendste Bauwerk neben den Schleusen ist der Gatundamm. Er ist dicht neben den Gatunschleusen gelegen und verläuft bei einer Länge von 12,5 km in der Richtung von Nordosten und Südwesten. Der Damm hat den Zweck, den Chagresfluß in seinem Unterlauf bei Gatun den dem Fluß kreuzenden Kanal abzurufen und das Wasser hinter dem Damm anzusammeln. Das Bauwerk wird 40 m Höhe, eine Fußbreite bis zu 780 m und eine Kronenbreite von 24 m erhalten. In der Höhe des Wasserpiegels wird eine Breite des Dammes von 112 m vorhanden sein. Hinter dem Damm wird das Wasser bis 25 m Höhe angestaut werden, so daß es der Scheitelhaltung des Kanals als Speisewasser zugeführt werden kann. Die Dammkrone wird den höchsten Wasserpiegel um 15 m überragen. Zur Entlastung des Staubeckens erhält der Damm in Höhe von 25 m über dem Meeresspiegel eine Ablassvorrichtung von 245 m Breite. Dieses in den Damm eingebaute Bauwerk wird in Beton gestampft und mit zahlreichen Schüben von 9 m lichter Weite, welche durch 240 m breite Pfeiler getrennt sind, versehen. Ist in dem Gatunsee das Wasser 30 cm über die normale Höhe gestiegen, so kann durch das Öffnen der Schüben eine schädliche Wassermenge von 3780 obm zu Abfluß gelangen. Dieses Wasser wird in einem besonderen Kanal abgeführt. Auf Grund von Berechnungen wird angenommen, daß der normale Wasserstand in dem See selten um mehr als 60 cm überschritten werden wird. Der Gatundamm wird von den Gegnern des Schluventkanals als ein gefährliches Bauwerk bezeichnet. Die Arbeiten am Gatundamm wurden im September 1906 begonnen und sind in vollem Gange. Das Material für den Erddamm wird aus den Baggerungen zwischen Gatun und der Limonbay gewonnen. In gewissen Abständen werden Steinfüllungen in den Damm eingebaut, das Steinmaterial wird aus den Felsenrecken des Kanals herangebracht. Vor Beginn des Dammbaus wurde der Boden sorgfältig von jeglicher Vegetation befreit. Eine Durchspülung des Dammes wird bei der gewaltigen Erdmasse und des von ihr auf den Untergrund ausgeübten Druckes nicht befürchtet. Der Damm wird eine Erdmasse von mehr als 16 Millionen obm verschlingen. Während des Baues wird das Wasser des Chagresflusses in der Mitte des Dammes durch einen besonderen Kanal aufgenommen und abgeleitet; hat der Damm eine genügende Höhe erreicht, so wird der Kanal geschlossen.

Die ehemalige französische Panamagesellschaft hatte einen See kanal ohne Schleusen zur Ausführung bringen wollen und deshalb eine ihrer Hauptaufgaben in der Herstellung des tiefen bei Culebra etwa in der Mitte des Kanals gelegenen Einschnittes erblickt. Trotz des Schluventkanals der Ameri-

Am

### Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalswechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare verschicken wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

Geschäftsstelle der Zeitschrift:

„Die Talsperre“.

elektrischen Stadt- und Vorortsbahn hervorgerufen wurden, ferner die Verlegung einer Anzahl Leitungen von 600 bzw. 900 mm Durchmesser zur Erweiterung des Hauptrohrnetzes und endlich die Legung von Ausbessungsleitungen in 59 Straßen infolge weiterer Ausdehnung der Bebauung hervorgerufen werden.

Zum Schluß mag noch bemerkt werden, daß von der gesamten Wasserabgabe in Höhe von 46760000 obm im Jahre 1908 von dem Grundwasserwerk 19707654 obm (oder 22,9%) der Gesamtabgabe) in das Versorgungsgebiet geliefert wurde. Es ist dieses ein Rückgang in der Lieferung gegen das Vorjahr um 1556643 obm oder rund 13%, welche durch die Verminderung der Durchlässigkeit der Brunnenfilter infolge fortschreitender Anfüllung ihres Gewebes mit Sandkörnern und Eisen Schlamm begründet war. Durch eine gegen Ende des Jahres vorgenommene Auswechslung eines Filters ist die Leistungsfähigkeit des betr. Brunnens, die nach und nach bis auf 16 Stundenlüftermeter gesunken war, wieder auf 40 obm erhöht worden, was, auf das ganze Jahr bezogen, einen Zuwachs von 472000 obm oder 4,5 % des 1908 geförderten Grundwassers ergibt.

Das abgegebene Grundwasser war stets tabellos; von den an 305 Tagen aus dem Sammelbrunnen der Heberleitungen entnommenen Proben haben sich 223 als völlig

kaner, der die Gulebraberge in einer etwa 25 m höheren Sohlenlage durchschneidet, bleibt immerhin noch eine Einschnittstiefe von rund 75 m herzustellen. Der Gesamtantrieb aus diesem Einschnitt wird auf 60 Millionen obm beziffert, hiervon sind durch die französische Gesellschaft bereits 16,9 Millionen obm ausgeschoben worden.

Der Anstich für den ganzen Kanal wird etwa 107 Millionen obm betragen. Am 1. Dezember 1908 waren hiervon  $\frac{4}{10}$  lausgeführt. Der auszuhebende Boden wechselt stark in seiner Beschaffenheit. Abgesehen von den Kistenstrecken außerhalb der Schleusen von Satum und Miraflores ist vorwiegend felsiger oder steiniger Untergrund, zuweilen auch Kleiboden mit Steinen vorhanden. Die festigen Massen deuten auf vulkanische Entstehung. Die Förderung der festen Massen erfolgt durch große Dampfmaschinen nach vorausgegangener Sprengung mit Dynamit. Die Bohrlöcher werden jedoch mittels Luftdruck als auch mittels Dampfbohrer hergestellt. In vorigen Jahre waren mehr als 60 Dampfmaschinen von gewaltigen Dimensionen im Betrieb. Die Kosten pro obm Felsenantrieb unter Berücksichtigung aller Unkosten sind zu 1,10 M. berechnet worden. An dieser Summe haben die Sprengkosten verhältnismäßig großen Anteil. Es ist berechnet worden, daß die Kosten für 1 obm geförderte Masse allein etwa 0,30 M. betragen und erheblicher sind als die Kosten für die Förderung von 1 obm Baggerboden. Im Gulebrabegiet haben sich zwei wesentliche Umstände als äußerst lästig und für den Fortgang der Arbeiten als störend erwiesen. Einmal sind dies die häufig vorkommenden Aufschüngen in den Felsenmassen und dann die Schwierigkeit, das andringende Oberflächens- und Untergrundswasser zu beseitigen. Schon zur Zeit der Arbeiten der französischen Gesellschaft sind Aufschüngen größeren Umfangs im Gulebrabegiet aufgetreten und während der jetzigen Bauarbeiten haben sich solche wiederholt. — Die Ursache dieser Erscheinung soll nach Ansicht der Geologen in der Bildung des Felsens durch vulkanische Vorgänge gelegen sein. Der Felsen erscheint zwar als fest und kompakt, soll jedoch unter der längeren Einwirkung des in die Spalten eindringenden Wassers mürbe werden und in großen Partien zum Abrutschen geraten, sobald durch den Abbau die Unterstüßung genommen ist. Die überaus heftigen und häufigen Niederschläge mögen diese Erscheinung begünstigt haben. Der oft wochenlang dauernde, besonders im Mai neibergende Regen beeinträchtigt den Fortgang der Arbeit in empfindlicher Weise. Zu der ersten Zeit, als die Arbeiter noch nicht an die heftigen Regenfälle gewöhnt waren, stockte die Arbeit bei jedem Regenschlag, jetzt haben sich die Arbeiter an die Verhältnisse gewöhnt und unterbrechen nur dann die Arbeit, wenn die Festigkeit des Regens die Bedienung der Maschinen unmöglich macht. Die Abhaltung des mit fortschreitender Ausschachtung nachdringenden, von Bächen, Röhren und Quellen stammenden Wassers hat zu umfassenden Maßregeln geführt. Zur Verlegung des Dampfschlusses wurden auf der Ostseite des Kanals umfangreiche Dammbauten von 9 km Gesamtlänge ausgeführt. Bereits die französische Gesellschaft hatte sich dieser Arbeiten angenommen und Drainagen sowie Sammeltandale gebaut. Jetzt wird in ähnlicher Weise das Wasser in der tiefsten Stelle des Anstiches nach Süden geführt und an geeigneten Stellen in das Bett des Gulebrabegies gepumpt. An einigen Orten sind auch Staudämme durch Absperrung von Seitenläufen durch Erdbänne mit Ablaufvorrichtungen gebildet worden.

Das Unterbringen des aus dem Gulebrabegiet genommenen Bodens bereitet ebenfalls Schwierigkeiten. Das hügelige Land enthält zwischen den einzelnen Berggruppen nur ganz flache, hochliegende Täler von geringer Ausdehnung, wodurch es fast unmöglich wird, größere Anstichmassen dort abzuladen, mithin werden die Transportweiten größer und die Kosten erheblicher. Zum Transport des Anstiches be-

dient man sich Wagen verschiedener Größe. Die französische Gesellschaft benutzte Wagen von etwa 4 obm Inhalt und hat eine große Zahl dieser Wagen zurückgelassen, welche jetzt von den Amerikanern benützt werden. Letztere verwenden außerdem verschiedene Wagenarten. Die größten Wagen haben 15 obm Inhalt. Den Wagen entsprechend sind einer Reihe von Lokomotivtypen in Benutzung. Die Arbeiter haben in Verlegung der Gleise, welche beim Gulebrabegiet etagenweise übereinander angeordnet sind, und in der Handhabung der Wagen beim Be- und Entladen eine große Geschicklichkeit und Sicherheit erlangt.

Die Arbeiten auf den tiefgelegenen Strecken des Kanals werden durch die Beschaffenheit des Bodens nicht erschwert. In der Ebene, nahe dem Stillen Ozean findet sich Marschboden, im Norden ebenfalls wenig schwieriger Boden. Der Anstich erfolgt durch Bagger verschiedener Konstruktion. Als größere Anlage sind noch die Dammbauten in der Nähe der Schleusen bei Miraflores zu erwähnen. Sie haben den Zweck, das von den Bergen nach Süden abfließende Wasser zu sammeln und vom Eintritt in den Kanal fernzuführen. In geeigneter Weise projektierte Ueberläufe mit anschließenden Entlastungskanälen, welche Vorstich nach dem vorbereiteten Schiffsfahrkanal nahe seiner Einmündung in den Stillen Ozean besitzen, regeln den Wasserstand in den hinter den Dämmen liegenden Becken.

Auf der ganzen Strecke, bei den Schleusen, den Dämmen, Flußverlegungen, Baggers- und Sprengarbeiten schreitet das Werk unter tatkräftiger Leitung voran. Letztere ist durchweg militärisch. Die Arbeiterschaft setzt sich zusammen aus Europäern, Amerikanern und Negern. Die Europäer stammen zum meist aus Italien und Griechenland. Die Negersind von den westindischen Inseln angeworben, chinesische Arbeiter sind nicht zugelassen worden. Die Gesamtzahl der Arbeiter wird zurzeit auf 21 000 angegeben, von denen mehr als  $\frac{1}{3}$  europäische Arbeiter sind. Die Arbeitslöhne betragen je nach Leistung 13½ bis 40 Centis für die Stunde. Zur Verpflegung der Arbeiter und der übrigen Angestellten sind in der Kanalzone eine große Anzahl von Küchen gebaut worden. Ueber 2500 Gebäude, darunter viele Krankenhäuser und Schulen sind im Laufe der letzten Jahre entstanden und immer neue harren der Ausführung. Die klimatischen Verhältnisse sind zwar nicht als günstig zu bezeichnen, trotzdem ist die Sterblichkeitsziffer unter den Weißen bisher nicht hoch gewesen, sie soll im Jahre 1908 im Durchschnitt 16,700 betragen haben, wesentlich höher ist sie indessen bei den Negern gewesen, im gleichen Jahr betrug sie für die Negers 33,280/100. Als häufigste Krankheit tritt Fieber und Malaria auf. Die Verwaltung ist auf dauernde Verbesserung der sanitären Einrichtungen, welche einer Anzahl bewährter Fachleute unterstellt sind, bedacht. So z. B. haben die Dorfchaften in unmittelbarer Nähe der Kanalstrecke gesundes Trinkwasser und eine einwandfreie Entwässerung, daneben gute Straßen und gesunde Wohnhäuser erhalten. In den letzten 3 Jahren sind für diese Zwecke mehrere Millionen Mark verausgabt worden.

Als wichtiges Hilfsmittel für den Bau des Panamakanals ist längs desselben eine Bahn gebaut worden. Schon die ehemalige Panamagesellschaft hatte mit vielem Aufwand an Mühe und Kosten an dem bereits begonnenen Kanal eine Bahnlinie angelegt. Diese mußte indessen wegen des gänzlich abgeänderten Projektes der amerikanischen Regierung verlassen werden. Auf der Ostseite des neuen Kanals ist eine neue Linie gebaut worden. Der Bau ist nach mancher Richtung sehr schwierig gewesen. Gewaltige Erdbewegungen, darunter 9 Millionen obm für Dämme,  $\frac{1}{2}$  Millionen obm Anstich, zahlreiche Brücken und Tunnel und sonstige Kunstbauten sowie Bahnhöfe haben viele Mühe gekostet mit Rücksicht auf die schwierige Zufuhr in dem an sich unwirtlichen Lande. Häufig haben sich auch bei dem Baubau Aufschüngen gezeigt, u. a. war in eine Tunnelstrecke eine Bodenmasse von 2000

obm eingebrochen und den Tunnel trotz seiner kräftigen Auszimmerng auf eine lange Strecke zerstört.

Die Bahn wird sowohl als Verkehrslinie für die Beförderung von Personen und Gütern, insbesondere Lebensmittel, welsch letztere fast sämtlich importiert werden müssen, als auch zum Transport von Bodenmassen, Baumaterialien und dergl. benutzt. Zu diesem Zwecke steht sie mit den einzelnen größeren Baustellen in Verbindung. Das gesamte Material für die bei Pedro Miguel zu erbauende Schiene wird auf dieser Bahn herangefahren, während für den Transport der Baustoffe für die Schleusen und Dämme bei Gatun und Miraflores die von beiden Ozeanen her ausgebagerten Schiffsfahrtrinnen benutzt werden.

Hinsichtlich der Verwaltung der Kanäle seitens der Vereinigten Staaten von Nordamerika wird noch bemerkt, daß dort eine besondere Regierung eingelegt worden ist, in deren Händen sich die Rechtspflege, das Post- und Telegraphen-, Unterrichts- und Finanzwesen, Gesundheitspflege, Landespolizei, öffentliche Arbeiten, Verwaltung der Bölle, kurz, die gesamte Verwaltung befindet.

Trotz aller Schwierigkeiten der verschiedensten Art schreitet das bedeutsame Werk auf der Banden von Panama schnell voran. Man hofft im Jahre 1913 die gewaltige Arbeit beendet zu haben.

## Wasserrecht.

### Rechtsverhältnisse der Sengbachtalsperre. Veranlagung zu Genossenschaftsbeiträge.

Geen das in Nr. 25 des 7. Jahrganges dieser Zeitschrift veröffentlichte Urteil des Bezirksauschusses zu Düsseldorf, vom 20. April 1909 hat die Stadt Solingen Berufung beim Oberverwaltungsgericht eingelegt und wte folgt begründet.

#### I

1. Die Ausführung der Beklagten in ihrem Schriftsatz vom 18. Juli 1909, die Klägerin befreite ihre Zugehörigkeit zur Genossenschaft bezüglich der Sengbachtalsperre und ihre Verpflichtung, für die Wasserentnahme aus dieser Talsperre an die Beklagte Beiträge zu entrichten, ist in dieser Formulierung unrichtig. Die Klägerin hat niemals ihre Zugehörigkeit zur Genossenschaft oder ihre Verpflichtung zur Leistung von Beiträgen bestritten; selbstredend braucht die Klägerin nur Beiträge zu leisten für die Benutzung genossenschaftlicher Anlagen. Die Sengbachtalsperre ist aber, wie unter den Parteien unstreitig ist, keine genossenschaftliche Anlage, sondern eine Anlage der Klägerin; von einer Zugehörigkeit zur Genossenschaft bezüglich der Sengbachtalsperre kann also begrifflich keine Rede sein; hierüber besteht kein Streit und hierüber kann kein Streit bestehen! Die Beklagte erkennt selbst an, daß die Sengbachtalsperre nicht der Genossenschaft gehört; für ein Bestreiten der Klägerin ist daher kein Raum. Ist aber die Sengbachtalsperre keine genossenschaftliche Anlage, so braucht selbstredend die Klägerin für ihre Benutzung der Genossenschaft keinen Beitrag zu leisten.

2. Von einem Normalbeitrag ist im Statut der Beklagten nirgendwo die Rede. Die §§ 7 und 8 regeln den Verteilungsmaßstab. Zur Durchführung dieses Maßstabes wurde auf Vorschlag des Geheimrats Inge der zu zahlende Beitrag für die Nutzpferdekraft auf Mk. 80.— jährlich und für die tägliche Entnahme eines obm Wasser zu andern Zwecken auf 50 Pfennig jährlich festgesetzt. Mit andern Worten: Der Genosse, der das Wasser zu Kraftzwecken (also z. B. zum Betriebe von Turbinen, Motoren etc.) benutzt, hat für die Nutzpferdekraft Mk. 80.— jährlich; der Genosse, der das Wasser zu anderen Zwecken (z. B. zur Bewässerung von Wiesen oder zum Spülen in Färbereien oder zum Niedererschlagen des Dampfes bei Kondensationsanlagen) benutzt,

hat für die tägliche Entnahme eines obm Wasser jährlich 50 Pfennig zu zahlen. Diese beiden Arten von Beiträgen bezeichnet der Vorleser der Wuppertalperrengenosenschaft als Normalbeiträge. Die Klägerin, die bekanntlich das Wasser lediglich zu Kraftzwecken gebraucht, (vergl. den Schriftsatz vom 20. Mai 1909 S. 11, 12 — 13) zahlt jährlich für die Nutzpferdekraft Mk. 80.— als sogenannten Normalbeitrag; hierüber besteht zwischen den Parteien kein Streit. Würde die Klägerin das Wasser auch noch zu andern Zwecken benutzen, so müßte sie auch den weiteren Beitrag von 50 Pfennig für die tägliche Entnahme eines obm zahlen. Dies würde der andere, sogenannte Normalbeitrag, sein. Ein solcher Fall liegt nicht vor; denn die Klägerin entnimmt zu anderen Zwecken der Wupper kein Wasser. Sie benutzt genossenschaftliche Anlagen nur insoweit, als sie das durch die oberhalb gelegenen Inge- und Devertalsperre geregelte und vermehrte Wupperwasser zu Kraftzwecken gebraucht. Die Beklagte erkennt dies an; behauptet aber, die Klägerin müsse, weil sie aus der Sengbachtalsperre Wasser zu Trinkzwecken nach Solingen befördere, hierfür weiterhin den Beitrag von 50 Pfennig pro Jahresobm bezahlen. Die Beklagte kommt zu dieser Schlussfolgerung, indem sie die Sengbachtalsperre ebenfalls als genossenschaftliche Anlage hinstellt, von der die Klägerin Nutzen ziehe. Es bedarf keiner Ausführung, daß diese Schlussfolgerung verkehrt ist; denn wie unstreitig, ist die Sengbachtalsperre keine genossenschaftliche Anlage, sondern altniges Eigentum der Stadt Solingen. Letztere braucht also unter keinen Umständen für die Benutzung des Wassers der Sengbachtalsperre, die ihr Eigentum ist, der Beklagten einen Beitrag zu leisten; denn sowohl das Wassergenossenschaftsgesetz, wie das auf Grund dieses Gesetzes erlassene Statut der Beklagten setzen genossenschaftliche Anlagen voraus. Wer, aber auch nur wer derartige Anlagen benutzt, hat einen Beitrag zu zahlen. Von Anlagen die ihm selbst gehören, braucht er selbstredend der Genossenschaft keinen Beitrag zu leisten.

Eine weitere Frage ist, ob und inwieviel die Beklagte etwa aus anderen rechtlichen Gesichtspunkten (z. B. auf Grund des Privatstatutgesetzes) Ansprüche gegen die Klägerin wegen Benutzung der Sengbachtalsperre geltend machen könnte; dies deutet auch das Urteil des Bezirksauschusses vom 30. April 1909 auf der letzten Seite an. Diese Ansprüche, die die Klägerin ebenfalls bestritt, mag die Beklagte im ordentlichen Rechtswege geltend machen. Keinesfalls kann sie diese Ansprüche einleihen in die von ihr beliebige Form eines Vertrages, den die Klägerin von ihrer eigenen Anlage leisten soll!

#### II.

Bei dieser Gelegenheit seien nochmals kurz, die Gründe zusammengestellt, die nach der Überzeugung der Klage in den Klageantrag rechtfertigen:

Die Klage ist begründet:

1. als Feststellungs- oder als Incidentfeststellungsklage. Wegen auch derartige Klagen im Verwaltungsstreitverfahren nur im beschränkten Umfange zulässig sein, so muß doch in einem Falle wie dem gegenwärtigen, die Klägerin eine Möglichkeit haben, sich einem völlig ungesetzlichen Verfahren, in das sie von der Beklagten hineingedrängt worden ist, zu entziehen. Wie im Schriftsatz vom 20. Mai 1909 S. 2 und f. ausgeführt, hat die Beklagte das Verfahren eingeleitet mit ihrem Bescheide vom 9. Februar 1904. Nach längerem Verhandlungen hat die Beklagte gemäß § 8 ihres Statuts die Entscheidung der Aufsichtsbefehde angerufen. Letztere hat auch, wie aus dem Schreiben vom 16. Dezember 1906 hervor geht, die Entscheidung treffen wollen; denn sie hat zur Vorbereitung dieser Entscheidung, wie § 8 des Statuts ebenfalls vorseht, das Gutachten Sachverständiger einholen wollen. Hätte die Klägerin sich in dieses

Verfahren hineindrängen lassen, so hätte prinzipiell ihre Verpflichtung, Beiträge von ihrer eigenen Anlage der Genossenschaft zu leisten, festgehalten; es hatte sich in dem Verfahren also nur noch um die Höhe dieser Beiträge gehandelt.

Ein derartiges Verfahren konnte und durfte die Klägerin unmöglich über sich ergehen lassen. Ein solches Verfahren, wie es die Beklagte eingeleitet und die Aufsichtsbehörde prinzipiell gebilligt hatte, wäre direkt ungesetzlich gewesen; denn sowohl das Wassergenossenschaftsgesetz, wie das Statut gehen von der selbstverständlichen Voraussetzung aus, daß es sich um genossenschaftliche Anlagen handeln muß. Ein solcher Fall liegt unbestrittenermaßen bei Benutzung der Sengbachalsperre nicht vor.

Die Klägerin mußte daher, schon um das von der Beklagten eingeleitete Verfahren zu hemmen, Klage erheben; sie beantragt deshalb in erster Linie:

a) festzustellen, daß sie überhaupt zur Zahlung des von der Beklagten geforderten weiteren Betrages von 50 Pfennig pro obm Wasser nicht verpflichtet ist.

Gewinnt in Einschränkung dieses Antrages:

b) jedenfalls festzustellen, daß das von der Beklagten eingeleitete Verfahren unzulässig ist.

2. Die Klage ist unter allen Umständen begründet nach Art. 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891. Die Beklagte selbst stützt ihren Anspruch auf § 8 Abs. 8 des Statuts und hiermit nach dem klaren Wortlaut dieser Bestimmung auf den Art. 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891. Streitigkeiten in den Fällen dieser Art, unterliegen nach dem klaren Wortlaute des Gesetzes der Entscheidung des Bezirksausschusses. Die Klage ist gerechtfertigt, weil der Anspruch der Beklagten weder nach § 1, noch nach § 2 des Art. 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 materiell begründet ist. Zu derweil auf die Ausführungen im Schriftsatz vom 20. Mai 1909 S. 9 und f.

Auf die Berufung hat das Oberverwaltungsgericht in Berlin am 22. Dezember 1909 das Urteil des Bezirksausschusses insoweit abgeändert, daß die Klage der Stadt Solingen auf Grund des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 im gegenwärtigen Falle für zulässig erachtet wird, weil die Sengbachalsperre keine Anlage der Genossenschaft sei. Aus diesem Grunde könne auch für die Wasserentnahme aus dem Sengbach kein höherer Beitrag gefordert werden, daran ändere auch der Umstand nichts, daß das Wasser des Sengbaches in die Wupper fließe, denn aus der Wupper werde kein Wasser entnommen. Genossenschaftliche Beiträge könnten, abgesehen für die durch das Zalsperrenwasser gewonnenen Nutzpferbefräkte nur für das sonstigen gewerblichen Zwecke an u s d e r W u p p e r entnommene Wasser gefordert werden. Ob die Stadt Solingen entgegen den Bestimmungen des Privatfluggesetzes zur Ableitung des Wassers des Sengbaches nach Solingen berechtigt sei, darüber habe nicht das Oberverwaltungsgericht zu entscheiden. Die Wupperalsperrengenossenschaft beachtlich nunmehr gegen die Stadt Solingen im ordentlichen Rechtswege auf Unterlassung der Ableitung des Wassers des Sengbaches zu klagen, da sie der Ansicht ist, daß durch landesherrlich genehmigtes Statut ihr das ausschließliche Recht zur Anlage, Benutzung und Unterhaltung von Sammelbecken im Gebiete der Wupper und ihrer Nebenflüsse verliehen sei.

Das Urteil des Oberverwaltungsgerichts werden wir demnächst abdrucken.

## Kleinere Mitteilungen.

**Der Wasserwirtschaftlicher Verband** (Sitz Arnaberg) hatte am Sonnabend, den 18. Dezember seinen

Ausschuß nach Berlin einberufen, um über die Schritte zu beraten, welche der Verband späterhin unternehmen solle, da nunmehr mit Bestimmtheit feststeht, daß das Wasserzeuges den Preussischen Landtag in der kommenden Session nicht beschästigen wird. So sehr dringen manche Materien eine geordnete gesetzliche Grundlagel fordern, glaubt der Ausschuß bei der derzeitigen Zusammenlegung des Landtags keine günstige Regelung derselben erwarten zu dürfen und stellt sich daher auf den Standpunkt, in abwartender, aber stets gerüttelter Stellung den weiteren Managieren der Regierung entgegenzusehen. — Es wurde ferner die bestimmte Erwartung ausgesprochen, daß die Regierung das Fischereigezeug nicht allein einbringen und in diesem keine Materie zu regeln suchen werde, die einem allgemeinen Wasserzeuges vorbehalten bleiben müsse.

Die übertriebenen Forderungen der Landwirtschast und Fischerei, wie sie insbesondere in der Resolution des Westdeutschen Fischereiverbandes am 4. September in Hamburg zum Ausdruck kommen, geben dem Ausschuß Veranlassung, mit reichem Material, das in einer Denkschrift zusammengestellt werden wird, die geradezu minimale gewerbliche Bedeutung der Fischerei gegenüber den an Wasser in irgend einer Nutzungsform interessierten Gewerbebetrieben klarzulegen. Ein hierzu vorgeschlagener Beschlusstratag wurde in folgender Form einstimmig angenommen:

„Gegenüber den Forderungen des Westdeutschen Fischereiverbandes zu Hamburg am 4. September, welche den Besitzern von Mühl- und Fabrikgräben das Jahrhundertlang innegehabte Fischereirecht in denselben nehmen und das durch besondere Rechtsmittel geschätzte Fischereirecht des Grabenbesizers durch gesetzliches Zwangsverfahren enteignen wollen erklärt der Ausschuß des Wasserwirtschaftlichen Verbandes in seiner Sitzung vom 18. Dezember in Berlin, daß bestehende Recht auf seinen Fall durch eine Fischereirechtliche Gesetzgebung beschränkt werden dürfen. Der Wasserwirtschaftliche Verband hat bereits den Gedanken zurückgewiesen, daß die Besitzer von Gräben den Gedanken aufwendungen der Fischereigenossenschaften u. s. w. ohne Entschädigung Nutzen ziehen sollen. Es kann nicht die Rede davon sein, daß die Fischereirechtsinteressen irgendwie den gewerblichen Wasserkraftinteressen als ebenbürtig an die Seite gestellt werden. Während die ganze deutsche Binnenfischerei 1907 nur noch 13000 erwerbstätige Personen ernährte, beschästigt das Wasserkraftgewerbe allein weit über eine halbe Million in mehreren Hunderttausenden von Betrieben. Die Werte der ganzen deutschen Binnenfischerei — ausschließlich Binnenleise und Fischzuchtanlagen — wurden vor einigen Jahren auf 6 Millionen Mark geschätzt. Und der Ertrag der deutschen Flußfischerei wird kaum noch auf eine Mill. Mt. angelegt werden dürfen.“

Die Füllung des über drei Millionen Kubikmeter fassende Trintwasserbeckens **der Zalsperre für die Stadt Blauen** geht nur langsam vorwärts. Trotzdem der Wasserstand an der Spernauer bereits über 25 Meter beträgt, ist doch erst knapp ein Drittel der gewaltigen Wassermenge im Becken. Mit dem Probe-Filtergebäude werden Versuche gemacht, die zur vollsten Zufriedenheit ausfallen, auch die chemische Unternehmung des Trintwassers ergab das beste Resultat.

**Die zahlreichen Zalsperren im Niederschlagsgebiete der Ruhr** und ihrer Nebenflüsse wie Lenne, Volme, Ennepe usw. haben in den vergangenen Wochen der raschen Schneeschmelze und der anfallenden Niederschläge an der Verfürtung eines Hochwassers wesentlichen Anteil. Während in anderen Gegenden Hochwasserfchäden entstanden, blieb das wasserreiche Sauerland diesmal von Hochwasser frei. Die im bezeichneten Gebiete vorhandenen Sperren: Glörs, Inbach, Ennepe, Zuelbecker, Dester-, Heilenbecker, Fürtwigger- und Hasper-Sperre haben an den regenreichen Tagen der vergangenen Wochen nach den jetzt vorliegenden Anweisungen ca. 6½ bis 7 Millionen Kubikmeter Wasser aufgestaut. Da fast ein

Zünftel des gesamten Niederschlagsgebietes der Ruhr gesperrt ist, so leuchtet ein, daß ohne diese Aufspeicherung das Hochwasser auch hier seine verheerende Wirkungen ausüben würde. Die Becken der genannten Sperren sind jetzt fast alle gefüllt, einige der kleineren laufen sogar über. In jüngerer Zeit erfuhr nur noch der Bau großer Sperren Förderung. Von der Zuelbecker-Sperre, einer der ältesten fließiger Gegend mit 900000 Kubikmeter Fassungsvermögen bis zur Ganepelsperre mit 10 Millionen Kubikmeter Stauninhalt haben die Sperren an Umfang gewonnen. Neuerdings gehen die Wassergenossenschaften dazu über, durch Erhöhung der Sperrenmauer das Becken ihrer Sperren zu vergrößern. Die im Bau begriffenen Sperren an Eißer und Wöhne sollen 23 bzw. 130 Millionen Kubikmeter fassen.

**Die Wasserversorgung Berlins.** Die vollständige Durchführung der Tiefbrunnen-Anlagen für die Berliner Wasserversorgung an Stelle der Schöpfwerke hat die Regierung bis zum Jahre 1914 von der Stadt Berlin geordert. Die Stadt hat darauf die Regierung ersucht, ihr eine längere Frist für die Beibehaltung der Seemwasserversorgung in Tegel und am Müggelsee zu gestatten. Sie teilt zugleich mit, daß sie die Vorarbeiten für neue Wassergewinnungsanlagen fortgesetzt und im wesentlichen beendet habe. Außer den Bohrungen in der Wuhlseide zur Erforschung der Untergrundverhältnisse sind die gleichen Arbeiten bei Wilhelmshagen und Hefenwinkel ausgeführt worden, und man hat ferner zur Beobachtung der Grundwasserstände in den Gebieten von Friedrichsfelde, Mahlsdorf und Wänschofe Schauhohre angebracht. In kurzem sollen die Arbeiten in Heiligensee in Angriff genommen werden, und es schweben Verhand-

lungen wegen Ankauf der im Tegeler See gelegenen drei Inseln, die die für Heiligensee geplanten Werke vervollständigenden sollen. Eines dieser Eilände ist die Insel Scharfenberg, auf welcher der kürzlich verstorbene Dendrologe Dr. Volle seine bekannten botanischen Anlagen geschaffen hatte.

**Die Wänschelrute im Dienste des städtischen Wasserwerkes.**

In München wurde jüngst in verschiedenen Häusern bei der Kontrolle der Wasserzähren ein Rohrbruch in den Wasserleitungen konstatiert, das auf einen Rohrbruch schließen ließ. Es waren jedoch keine Anhaltspunkte vorhanden, ob eine Haupt- oder Nebenleitung hierfür in Betracht kam. Das Asphaltpflaster der Straßen benahm die Aussicht, die Stelle durch etwa zu tage tretendes Wasser erkennen zu lassen. Der Münchener „Kutengänger“ Ku ringer, ein Rohrwart des städtischen Wasseramtes, prüfte, auf dem Straßenpflaster entlang gehend, mit der Wänschelrute die Leitung. An einer bestimmten Stelle schlug die Wänschelrute aus. Die sofortigen Nachgrabungen an dieser Stelle ergaben, wenn auch keinen Rohrbruch, so doch eine Unrichtigkeit einer Wasse, wodurch bereits der ganze Boden unterfüllt war. Der Schaden wurde sofort repariert, und die Geräusche in der Wasserzufuhr verschwanden alsbald. Die Techniker des städtischen Wasseramtes halten diesen Erfolg der Wänschelrute für den bedeutendsten, der mit ihr bisher im städtischen Wasseramt erzielt worden ist.



**Die Galsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung eine Alle Aufträge sind an die Geschäftsstelle in Südeswegen (Hofd.) zu richten. — Korrespondenzen, Zahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Galsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringelsalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**

für die Zeit vom 12 bis 18. Dezember 1909.

Dz.	Beveralsperre.					Ringelsalperre.					Ausgleichweh. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Zentnern	Wasserhöhe oberhalb u. herabgesetzt in Zentnern	Sperren-Abfluß täglich	Sperren-Abfluß täglich	Nieder-schläge	Sperren-Abfluß und in Zentnern	Wasserhöhe oberhalb u. herabgesetzt in Zentnern	Sperren-Abfluß täglich	Sperren-Abfluß täglich	Nieder-schläge	Wasserabfluß während 11 Stunden, an dem Tage	Ausgleich des Beckens in	
	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	Sektit.	Sektit.	
12.	3300	—	195000	245000	—	2600	—	179000	17900	—	3710	—	
13.	3300	—	372000	372000	—	2600	—	179000	17900	—	7000	1800	
14.	3250	50	863000	363000	—	2580	20	293000	9300	—	7000	1750	
15.	3200	50	848000	348000	—	2560	20	261000	6100	—	8300	1800	
16.	3125	75	1514000	764000	—	2545	15	261000	11100	—	6800	1600	
17.	3020	105	1451000	401000	—	2525	25	343000	9300	—	6900	1700	
18.	2940	80	1451000	651000	16,4	2510	10	348000	24800	17,5	8300	1700	
..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
												10350 = 414000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Beveralsperre 16,4 mm = 367360 cbm.

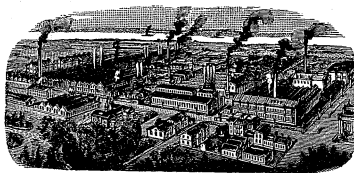
b. Ringelsalperre 17,5 mm = 16100 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

Bever-Talsperre b. Hückeswagen

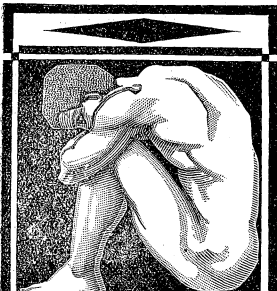
Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilbecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperren-genossenschaft, Bürgermeis-ter Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 11.

11. Januar 1910.

## Wassermwirtschaft im Allgemeinen.

Denkschrift Sachsen und Badens  
betreffend die Einführung von Schiffabgaben.

(Fortsetzung und Schluß.)

### IV.

Vom Standpunkt des Verfassungsrechts aus betrachtet, beruht es außer allem Zweifel, daß nicht nur Artikel I, sondern auch Artikel II des Entwurfs weittragende und folgenschwere Veränderungen der Reichsverfassung in sich schließt.

Artikel I tritt schon der Form nach als Verfassungsänderung auf, indem er einen Satz der Reichsverfassung aufhebt und den Text des darauffolgenden Absatzes durch einen anders lautenden Text ersetzt. In der Sache selbst führt zwar die Begründung den Nachweis zu führen, daß die einzelnen Abweichungen der neuen von der bisherigen Fassung im wesentlichen nur dazu bestimmt seien, den wahren Inhalt der letzteren außer Zweifel zu stellen. Die neue Fassung unterscheidet sich aber jedenfalls insofern grundtätig von der bisherigen, als nach dieser die Erhebung von Befahrungsabgaben auf regulierten Strömen ausgeschlossen ist, während jene sie wieder zulassen will. Die Entstehungsgeschichte des jetzigen Artikels 54 Abs. 4 der Reichsverfassung beweist die Wichtigkeit der herrschenden Meinung, daß unter den „besonderen Anstalten“, für deren Benutzung Abgaben erhoben werden dürfen, die Fahrinne der regulierten Ströme nicht inbegriffen ist. Schon die Zollvereinigungsverträge von 1833 unterschieden zwischen „Wasserzöllen oder auch Wasserweggebern auf Flüssen“ (Art. 15) einerseits, und „Kanal-, Schleusen-, Brücken-, Fähren-, Hafens-, Wägen-, Kranen- und Niederlage-Gebühren und Leistungen für Anstalten, die zur Erleichterung des Verkehrs bestimmt sind“ (Art. 17) andererseits. Dieselbe Unterscheidung findet sich in Artikel 23 und 25 des Zollvereinigungsvertrages von 1867. Noch deutlicher tritt der Unterschied in der bekanntem, im preussischen Handelsministerium von Delbrück ausgearbeiteten Denkschrift vom Oktober 1848 hervor, die an mehreren Stellen ausdrücklich „Wasserzölle“, „Wasserwegelder“ und „Abgaben für Benutzung besonderer Anstalten“ auseinandertreibt und die Frage, ob Wasserzölle

oder zur Unterhaltung und Verbesserung der Wasserstraßen zu verwendende Wasserwegelder erhoben werden sollten, ausdrücklich verneint.

Den Vorschlägen der Denkschrift Delbrücks gibt der Entwurf der Reichsverfassung von 1849 in seinen auf die Fluss-Abgaben bezüglichen Vorschriften Folge. Nach Artikel IV § 25 des erwähnten Verfassungsentwurfs sollten alle deutschen Flüsse für die deutsche Schifffahrt von „Flußzöllen frei sein; das Nähere hierüber blieb einem besonderen Reichsgesetz vorbehalten. Auf den bei der Beratung des Entwurfs erhobenen Einwand, daß wenn im Verfassungsstexte bloß von „Flußzöllen“ die Rede sei, hierdurch die Erhebung von Wasserweggebern nicht gehindert werde, erwiderte der Berichterstatter des Verfassungsausschusses, daß der Ausdruck mit dem Ausdruck „Flußzölle“ alles umfaßt zu haben glaube, was nicht für die „besonderen Anstalten“ entrichtet werde. Unter den Entrichtungen für „besondere Anstalten“ kann der Berichterstatter nur die „Hafen-, Kran-, Wägen-, Lager-, Schleusen- und dergl. Gebühren“ gemeint haben, die nach § 26 des Entwurfs zulässig bleiben, aber die zur Unterhaltung derartigen Anstalten nötigen Kosten nicht übersteigen sollten. Dies wird bestätigt durch den zur Ausführung des Artikels IV § 25 des Verfassungsentwurfs ausgearbeiteten Entwurf eines Reichsgesetzes über die Aufhebung der Flußzölle, nach dessen zweitem Artikel unter den unzulässigen „Flußzöllen“ alle Abgaben für die Befahrung deutscher Flüsse zu verstehen waren, während zu den nicht aufgehobenen Abgaben, außer den in § 26 des Entwurfs der Reichsverfassung genannten Hafens-, Kran-, Wägen- und Schleusengebühren, auch „die bisher regelmäßig erhobenen Vergütungen für Definieren der Mühlenhäuser, Unterbrechung des Mühlentriebs, Unterbrechung des Mühlenbetriebs, für das Definieren der Brücken und Senken der Fahrteile, sowie diejenigen, welche für die Benutzung von Privatgrundstücken zum Leinenzuge, wo ein öffentlicher Leinenzug noch besteht, oder zum Anlanden bezahlt werden“, gerechnet werden sollten. Die Motive hierzu haben hervor, daß aus den Verhandlungen der Nationalversammlung sich zur Genüge die Absicht ergeben habe, alle Abgaben, welche unter irgend welchen Benennungen für die Befahrung der deutschen Flüsse von deutschen Schiffen oder deren Ladungen usw. erhoben werden, abzuschaffen, dagegen diejenigen Abgaben, welche für

besondere Anstalten oder als Vergütungen besonderer Dienstleistungen bezahlet werden, fortbestehen zu lassen. Hieraus geht mit voller Klarheit hervor, daß im Entwurfe der Reichsverfassung von 1849 unter „Flußzöllen“ schlechterdings jede Abgabe von der Schifffahrt verstanden war, mit Ausnahme der Abgaben für „besondere Anstalten“, und daß als „Flußzölle“ insbesondere auch die in der Delbrücker Denkschrift als „Wasserwegegelber“ bezeichneten Abgaben angesehen wurden, die in Regierungserklärungen und Minoritätsgutachten zur Deckung der Kosten für die Unterhaltung oder Verbesserung der Flüsse gefordert worden waren. Diese Talsache ist nicht bloß von rechtsgeschichtlicher, sondern von unmittelbar praktischer Bedeutung. Denn die Bestimmungen in Artikel 54 Abs. 4 der Verfassung des Norddeutschen Bundes und der Reichsverfassung stammen aus der Feder Delbrücks und haben anerkanntermaßen die entsprechenden Bestimmungen des Entwurfs der Reichsverfassung von 1849 zum Vorbilde. Es unterliegt hiernach keinem Zweifel, daß unter den „Abgaben für die Benutzung besonderer Anstalten“, von denen in Artikel 54 Abs. 4 der Reichsverfassung die Rede ist, nur die Gebühren für solche örtlichen Anlagen und Einrichtungen zu verstehen sind, wie sie in Artikel IV § 26 des Entwurfs der Reichsverfassung von 1849, sowie in Artikel 17 der Zollvereinigungsverträge von 1833 und Artikel 25 des Zollvereinigungsvertrages von 1867 nach ihren praktisch wichtigsten Beispielen unter Hinzufügen einer Generalklausel aufgeführt waren. Alle anderen Abgaben auf den deutschen Flüssen sind damit nach geltendem Verfassungsrechte ausgeschlossen, insbesondere auch jedwede Abgabe für die bloße Befahrung einer natürlichen Wasserstraße.

Die Richtigkeit dieser Auffassung hat Delbrück selbst in Vertretung des Bundeskanzlers bei der Beratung des Bundesgesetzes wegen Aufhebung der Elbzölle im Reichstage des Norddeutschen Bundes bestätigt. In Erwiderung auf einen Antrag, der an die Stelle des Elbzolles „eine die Kosten der Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung der Anstalten und Anlagen für die Elbstromschifffahrt nicht übersteigende Schiffsabgabe“ zu setzen wünschte, bemerkte Delbrück: die Bundesverfassung spreche in Artikel 54 ausdrücklich aus, das Schiffsabgaben, wie sie der Antragsteller ins Auge gefaßt habe, nicht erhoben werden dürften; sie beschränke die Zulässigkeit von Abgaben für die Schifffahrt auf solche, welche für die Benutzung bestimmter Anstalten erhoben würden und ein Äquivalent für die Benutzung solcher Anstalten seien; sie lasse es nicht zu, Abgaben zu erheben, die lediglich den Zweck hätten, die Kosten für die gewöhnliche Unterhaltung der Fahrbarkeit der Ströme aufzubringen (Reichstag 19./5. 1870). Selbstverständlich kann daraus, daß Delbrück an dieser Stelle nur die Kosten der Unterhaltung der Fahrbarkeit erwähnte, nicht etwa geschlossen werden, daß er etwa für die Kosten von Stromverbesserungen die verfassungsmäßige Möglichkeit der Deckung durch Abgaben habe bezagen wollen; denn er bekämpfte nicht nur einen Teil des Antrags, sondern den ganzen Antrag, der außer für die Kosten der gewöhnlichen Herstellung der Fahrbarkeit Deckung durch Abgaben forderte.

Ganz in demselben Sinne erklärte die Kommission des Reichstags bei der Beratung des Gesetzes vom 5. April 1886, worin Bremen zur Erhebung von Schiffsabgaben auf der durch eine umfassende Stromkorrektur verbesserten Unterweser ermächtigt wurde, in diesem Gesetze eine Abweichung von den Bestimmungen des Artikels 54 Abs. 4 der Reichsverfassung und erachtete die hieraus sich ergebenden Bedenken nur dadurch für erledigt, daß nach einer Erklärung des Staatssekretärs von Vöttcher bei der Abstimmung im Bundesrate nicht die erforderliche Anzahl von Stimmen dagegen war, um Verfassungsänderung zu hindern (Kommissionsbericht vom 18. März 1886.)

Auch späterhin „at die Reichsverwaltung an dieser Auffassung festgehalten. Als im Jahre 1903 die Besorgung der Einführung von Schiffsabgaben — und zwar wieder im

Sinne der jehigen Vorlage — im Reichstag Ausdruck fand, erklärte der Reichskanzler Fürst Bülow in der Sitzung vom 10. Dezember 1903, „daß durch Artikel 54 der Reichsverfassung das Recht der einzelnen Staaten befristet werden sollte, auf deutschen Strömen lediglich für die Befahrung derselben irgend welche Abgaben zu erheben. Jede Ausnahme von diesem reichsrechtlichen Grundsatze würde hiernach eines besonderen Reichsgesetzes bedürfen, und zwar, wie bei den Verhandlungen über das Gesetz betreffend die Erhebung einer Schiffsabgabe auf der Unterweser vom 5. April 1886 ausdrücklich hervorgehoben worden sei, eines Reichsgesetzes, welches im Bundesrat unter Wahrung der Vorschriften des Artikels 78 der Reichsverfassung zu beschließen sei“. Die Beserhschiffsabgaben sind aber lediglich zur Kostenbedeckung bestimmte Abgaben, wie die jetzt beabsichtigten, und die Bezugnahme des Reichskanzlers auf sie schließt jeden Zweifel darüber aus, daß er mit seiner Erklärung nicht nur die fiskalischen Wasserzölle, sondern gerade auch die zur Deckung der Flußbaukosten bestimmten Befahrungsabgaben als unzulässig hat bezeichnen wollen. Auch Graf von Pöhladowitsch stand in seiner Erklärung im Reichstage am 12. April 1904 noch auf dem Standpunkte, daß die Erhebung von Abgaben für eine Flußregulierung, wie bei der Unterweser, eine Aenderung der Reichsverfassung voraussetze.

Nach alledem enthält die in Artikel I der Vorlage beantragte neue Fassung des Artikels 54 Abs. 4 der Reichsverfassung nicht nur der Form, sondern auch der Sache nach eine Verfassungsänderung und bedarf somit zu ihrer Annahme im Bundesrate der in Artikel 78 der Reichsverfassung vorgesehenen Mehrheit.

Die Bestimmungen des Artikels II der Vorlage laubt die Begründung als „gewöhnliches Reichsrecht“ bezeichnen zu können. Sie bezieht sich hierfür bei der allgemeinen Kennzeichnung des mit ihnen verfolgten Zweckes auf Artikel 4 Nr. 9 der Reichsverfassung (§. 7 unten). Weiter soll, wie die Begründung S. 17 zu § 9 des Artikels II bemerkt, „die Zuständigkeit des Reichs zur Anordnung von Maßregeln, welche geeignet und dazu bestimmt sind, den Bau von Schiffsabwegen aus den Mitteln der Interessenten zu fördern und die solchen Bauten entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen, um je weniger zu bezweifeln sein, als nach Artikel 4 Nr. 8 der Verfassung sogar die Herstellung von Wasserstraßen im Interesse des allgemeinen Verkehrs aus den Mitteln der Gesamtheit in die Zuständigkeit des Reichs falle“. Es wird also davon ausgegangen, daß die Bestimmungen des Artikels II der Vorlage, insbesondere auch diejenigen über die Zweckverbände, keine Aenderungen der Reichsverfassung in sich schlossen, sondern in Artikel 4 Nr. 8 und 9 der Reichsverfassung ihre Stütze fanden. Dem kann nicht beigetreten werden.

Es darf vorausgeschickt werden, daß die Begründung des Entwurfs mit sich selbst nicht im Einklange steht, wenn sie sich für die Bestimmungen des Artikels II auf Artikel 4 Nr. 9 der Reichsverfassung beruft, während sie andererseits einschlagendes Gewicht auf den Nachweis legt, daß die einzuführenden Befahrungsabgaben die Eigenschaft von Gebühren hätten. Denn Artikel 4 Nr. 9 der Reichsverfassung räumt so weit er von Abgaben handelt, dem Reiche die Zuständigkeit zur Aussicht und Gesetzgebung nur über die Fluß- und sonstigen Wasserzölle ein, überläßt sonach die Zuständigkeit zur gesetzlichen Regelung des Gebührenwesens an den Wasserstraßen im Rahmen des Artikels 54 den Einzelstaaten. Vom Standpunkte der Begründung aus bewegen sich demnach die Bestimmungen des Artikels II nicht innerhalb der Grenzen der dem Reiche nach Artikel 4 Nr. 9 überwiehenen Zuständigkeit.

Aber auch von dem entgegengesetzten Standpunkte aus, wonach die Befahrungsabgaben des Entwurfs als Wasserzölle zu betrachten sind, ist der Inhalt des Artikels II durch Artikel 4 Nr. 9 der Reichsverfassung nicht gedeckt. Die §§ 2 bis 9 gehen über die Beaufsichtigung und gesetzliche Regelung der-

Wasserzölle, wie sie nach Artikel 4 Nr. 9 dem Reiche zusteht, mit hinanz. Was sie bezwecken, ist in Wahrheit die Bildung von Zwangsverbänden zu umfassenden Stromerfahrungen und Flußregulierungen. Die Erhebung von Schiffahrtsabgaben, die der Artikel I der Vorlage ermöglichen soll, steht dabei erst in zweiter Linie, insofern die Abgaben als Mittel zur Ausführung jener Strombauten dienen sollen.

Im Besonderen läßt sich die dem Bundesrate in § 9 beigelegte Zwangsgewalt, die den Bestimmungen über die Zweckverbände erst ihre eigentliche Bedeutung und Tragweite verleiht, auch Artikel 4 Nr. 8 der Reichsverfassung nicht anziehen. Mit Unrecht wird in der Begründung angenommen, daß das Reich nach dieser Bestimmung der Reichsverfassung sogar das Recht habe, in den Bundesstaaten Wasserstraßen herzustellen. Der Artikel 4 der Reichsverfassung beschränkt die Zuständigkeit des Reichs in den dort bezeichneten Angelegenheiten auf die Beaufsichtigung und Gesetzgebung, während der Vollzug und die Verwaltung den Bundesstaaten verbleiben. So wenig die Reichsverwaltung aus Artikel 4 Nr. 8 das Recht ableiten kann, Eisenbahnen zu bauen, so wenig ist sie nach dieser Vorschrift berechtigt, Wasserstraßen herzustellen. Will das Reich in diesen Angelegenheiten die Verwaltung für sich in Anspruch nehmen, so muß ihm die Berechtigung dazu durch eine besondere Vorschrift der Verfassung beigelegt sein, wie dies in den Abschnitten VII bis XIII der Reichsverfassung mehrfach, insbesondere in Artikel 41 Abs. 1 unter gewissen Voraussetzungen für die Anlegung von Eisenbahnen geschehen ist. Auch für die Herstellung von Wasserstraßen kann ein solches Recht in Betracht kommen, wenn die von Reichs wegen herzustellende Wasserstraße gemäß Artikel 4 Nr. 8 wesentlich dem Interesse der Landesverteidigung dient und sich zugleich als eine mit der Kriegsmarine unmittelbar zusammenhängende Anstalt im Sinne von Artikel 53 Abs. 3 barstellt. In allen anderen Fällen bleibt dagegen für die kraft Reichsgesetzes herzustellende Wasserstraße die Vollziehung, d. h. die Ausführung und Unterhaltung, den Einzelstaaten vorbehalten. Diese Ansicht wird auch von der staatsrechtlichen Literatur ganz überwiegend geteilt. Es ist daher unzutreffend, wenn die Begründung mittels eines Schlusses a maiore ad minus aus Artikel 4 Nr. 8 der Reichsverfassung folgern zu können meint, daß das Reich berechtigt sei, einen Bundesstaat zu zwingen, daß er einem Zweckverbande zur Erhebung von Befahrungsabgaben beitrete und Stromverbesserungen dulde oder nach seiner Wahl vornehme.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich zugleich, wie sich die Ansicht der Begründung des Entwurfs ebensovienig durch Berufung darauf rechtfertigen lassen würde, daß dem Reiche nach Artikel 4 Nr. 9 der Reichsverfassung die Gesetzgebung und Aufsicht über den „Zustand“ der mehreren Staaten gemeinsamer Wasserstraßen zusteht. Auch aus dieser Vorschrift läßt sich die Zuständigkeit des Reichs zum Erlasse von Bestimmungen über die Bildung von Zwangsverbänden der in Artikel II § 9 des Entwurfs vorgesehener Art nicht herleiten. Denn in bezug auf den „Zustand“ der gemeinsamen Wasserstraßen hat das Reich gleichfalls nur das Recht der Gesetzgebung und Beaufsichtigung, wogegen der Vollzug und die Verwaltung Sache des Bundesstaaten sind. Die Vorschriften über die Bildung der Zweckverbände und namentlich der sie förmende § 9 enthalten daher sehr bedeutungsvolle Eingriffe in die durch die Reichsverfassung den Bundesstaaten grundsätzlich vorbehaltenen selbständigen Verwaltung diese Angelegenheit und stellen damit Verfassungsänderungen dar.

Die Reihe der verfassungsrechtlichen Bedenken ist damit bei weitem noch nicht erschöpft.

Die dem Bundesrate in § 1 Abs. 2 des Artikels II beigelegte Befugnis soll nach S. 14 der Begründung aus der Stellung des Bundesrats als oberste Verwaltungsstelle in Reichsangelegenheiten und als Austrägalinstanz für die Beziehungen der Bundesstaaten untereinander folgen. Als oberstes

Organ der Reichsverwaltung beschließt der Bundesrat nach Artikel 7 Nr. 2 und 3 der Reichsverfassung über die zur Ausführung der Reichsgesetze erforderlichen allgemeinen Verwaltungsvorschriften und Einrichtungen, sowie über Mängel, welche bei der Ausführung der Reichsgesetze oder der bezeichneten Vorschriften oder Einrichtungen herbeizutreten. Die Beschlußfassung darüber, welcher Tarif in Ermangelung einer gültigen Einigung zwischen den beteiligten Bundesstaaten als gemeinsamer Tarif anzuwenden sei, hat aber keine allgemeine Verwaltungsvorschrift oder Einrichtung, noch die Beseitigung von Mängeln bei der Ausführung der reichsrechtlichen Vorschriften zum Gegenstande, sondern schafft materielles einzelstaatliches Finanzrecht; sie läßt sich folglich in keiner Weise aus der Eigenschaft des Bundesrats als oberster Verwaltungsstelle in Reichsangelegenheiten herleiten. Als Austrägalinstanz tritt der Bundesrat nach Artikel 76 Abs. 1 der Reichsverfassung nur dann in Wirksamkeit, wenn bei einer nichtprivatrechtlichen Streitigkeit zwischen mehreren Bundesstaaten seine Entscheidung von einem Teile angerufen wird. Um eine Streitigkeit handelt es sich im Falle des Artikels II § 1 Abs. 2 des Entwurfs überhaupt nicht. Dazu wäre erforderlich, daß ein Bundesstaat Rechte in Anspruch nehme, die ihm ein anderer Bundesstaat bestritte. Da es an dieser Voraussetzung fehlt, so ist die Beschlußfassung des Bundesrats gemäß § 1 Abs. 2 keine Entscheidung über eine Streitigkeit, sondern ein Wachspruch, der eine freie Vereinbarung, einen Staatsvertrag zwischen mehreren Bundesstaaten zu erzeugen bestimmt ist.

Hieraus folgt zugleich, daß sich auch die dem Bundesrate durch § 3 Abs. 2, § 8 Abs. 2 und § 9 des Artikels II beigelegten Befugnisse nicht aus Artikel 7 Nr. 2 oder Artikel 76 Abs. 1 der Reichsverfassung begründen lassen. Denn in diesen Fällen stehen ebensovienig Verwaltungsvorschriften oder Einrichtungen zur Ausführung der Reichsgesetze in Frage, noch handelt es sich um Mängel bei der Ausführung reichsrechtlicher Vorschriften oder um die Entscheidung von Streitigkeiten zwischen den Bundesstaaten, sondern die Beschlüsse des Bundesrats stellen sich wiederum als Wachsprüche dar, die an Stelle von Staatsverträgen oder Reichsgesetzen für die beteiligten Bundesstaaten materielles Recht schaffen.

Endlich darf vom verfassungsrechtlichen Standpunkte aus folgendes nicht übergangen werden. Wird ein Staat gemäß § 9 vom Bundesrate genötigt, einem Zweckverbande beizutreten, so ist es eine notwendige Folge des erzwungenen Beitritts, daß die Schiffahrt auf seiner Stromstrecke abgabepflichtig wird. Er muß daher geschehen lassen, daß auf Rechnung des Verbandes auch für seine Stromstrecke Abgaben erhoben werden, und er ist verpflichtet, an der Abgabenerhebung für den Verband selbst mitzuwirken. Nun sind aber sowohl die Wasserzölle, wie die Kanal-, Schleusen-, Hafengelder oder gleichartige Erhebungen nach Artikel 10 Abs. 1 Nr. 2 und 3 des Zollvereinigungsvertrags vom 1. Juli 1867 „von der Gemeinschaft ausgeschlossen, und bleiben, sofern nicht Separatverträge zwischen einzelnen Vereinigten Staaten ein anderes bestimmen, dem privaten Gemisse der betreffenden Staatsregierungen vorbehalten“. Diese Bestimmung hat nach Artikel 40 der Reichsverfassung den Charakter als Verfassungsrecht. Aus ihr folgt, daß auch die Schiffahrtsabgaben des Entwurfs, möge man sie als Wasserzölle oder als Gebühren ansehen, private Abgaben sind, über die nur die Einzelstaaten verfügen dürfen. Die in Frage kommende Bestimmung steht somit zwar der freiwilligen Bildung gemeinsamer Stromlassen seitens der abgabeberechtigten Staaten nicht entgegen, wohl aber einer reichsgesetzlichen Bestimmung durch die einzelnen Staaten gezwungen werden sollen, Abgaben dieser Art für eine ihnen und anderen Staaten gemeinschaftliche Stromlasse zu erheben. Mithin verstößt § 9 gegen Artikel 40 der Reichsverfassung und stellt sich auch unter diesem Gesichtspunkte als Verfassungsänderung dar. Zugleich aber setzt sich § 9 in Widerspruch mit den Landesverfassungen, die alle

darin übereinstimmen, daß es zur Aufserlegung neuer Steuern der Zustimmung der Volkvertretung bedarf. Denn in ihrer Eigenschaft als Wasserzölle sind die Befahrungsabgaben, zu deren Erhebung die einzelnen Bundesstaaten durch ihren erzwungenen Beitritt zu den Zweckverbänden vom Bundesrat genötigt werden sollen, als Steuern im Sinne der Landesverfassungen anzusehen. Wie wenig auch sonst die Vorlage auf das bestehende Landesrecht Rücksicht zu nehmen gewillt ist, ergibt sich aus Artikel V des Entwurfs, der landesrechtliche Vorschriften einschließlich der zwischen Bundesstaaten bestehenden Vertragsrechte, welche der Erhebung von Schiffsahrtsabgaben entgegenstehen, schlechthin außer Kraft setzt.

Die Regierungen Sachsens und Badens glauben hiermit darzutun zu haben, mit wie überaus weittragenden, grundsätzlich bedenklichen Folgen wirtschaftlicher, politischer und verfassungsmäßiger Art die von der königlich Preussischen Regierung erstrebte Zulassung von Schiffsahrtsabgaben auf den regulierten Strömen verbunden sein würde. Sie können sich der ersten Sorge nicht erwehren, daß die Bestimmungen der Vorlage weite Kreise Deutschlands wirtschaftlich schädigen, den föderativen Charakter des Reichs antasten, die Eintracht unter den deutschen Bundesstaaten föhren und das Vertrauen in die Unverwundlichkeit der Verfassung erschüttern würden. Sie geben sich der Hoffnung hin, daß es gelingen möge, die Abgabefreiheit der deutschen Ströme, dieses Wahrzeichens der deutschen Einheit, dieses Vollwerk des guten Einvernehmens zwischen den deutschen Bundesstaaten, zu schirmen und zu erhalten.



## Wasserbauten in Niedervayern.

Das bisherige System des Flußbaues in Bayern war der Kleinbetrieb. Infolge der Spärlichkeit der jährlichen Bewilligungen wurden die Korrekturen eines Flußes nicht als Ganzes betrieben, sondern an vielen einzelnen Stellen wurden isolierte Bauten oder kleine Teilkorrekturen begonnen. Von 1888—1909 wurden pro Finanzperiode (zwei Jahre) 2,27 Millionen regelmäßig bewilligt, wozu noch von 1890—1905 eine außerordentliche Budgetposition hinzukam, von der auf die Korrekturen der Gebirgsflüsse 4,58 Millionen oder für jedes der 16 Jahre etwa 286,000 Mk. trafen.

Im Laufe der Zeiten sind für Wasserbauten des Donaugbietes 80,292,522 Mk. und des Rheingebietes 37,107,108 Mk. bis Ende 1909 aufgewendet worden, von denen rund 95 Millionen auf den Staat kommen.

Das System zersplitterten Kleinbetriebes soll verlassen und ein Bauprogramm als Ganzes in Angriff genommen werden. Dasselbe erfordert 99 Millionen Mark. Davon kommen auf den Staat von 79¼ Millionen Mark. Hiervon sind aus dem ordentlichen Budget etwa 4¼ Millionen zu bestreiten, so daß ein Anlehen von 75 Millionen aufzunehmen ist. Vordringlich sind eine Anzahl Bauten, für welche ein Anlehen von 35 Millionen in 5 Jahren, pro Jahr also 7 Millionen, aufzunehmen sind.

Der Finanzausschuß hat den Generalplan und die für die nächsten zwei Jahre notwendigen Summen bereits bewilligt. Für Niedervayern ist aus dem allgemeinen Plan das Nachfolgende zu bemerken:

An der Donau fällt dem Bauamt Deggenndorf zu die Strecke von der oberpfälzischen Kreisgrenze bei km 251,100 bis zur Landesgrenze bei Jochenstein bei km 386,710. Das sind 134,510 km Strecke. Bis Ende 1909 wurden von 4,542,467 Mk. für Korrekturen ausgegeben. Als notwendig erweisen sich 878,000 Mk. zum Ausbau der bestehenden Leitwerke zwischen km 251,000 und 386,700 in 34 Teilstrecken; 1,450,000 Mark für 27,530 km neue Korrekturenbauten in obiger Strecke bei Obermöhing, Zeitsborn, Wandermühle,

Stranbing, Reibersdorf, Oberalteich, Vogen, Hermannsborn, Leuzing, Mariapösching, Sommersdorf, Metteninsel, Deggenndorf, Niederalteich, Nigla, Ruckasing, Winger, Endlau-Hofkirchen, Bilschofen, Hausbach, Sandbach-Seestetten, Löwenwand, Hadelstein, Eggenöbl, Kräutlein, Schindorf, Erlauer Winkel, Jochenstein; 1,200,000 Mk. zur Herstellung von Hochwasserdämmen in einzelnen Teilstrecken den Linien Vogen-Felsbach-Metten-Deggenndorf, Felscherdorf-Winger-Hofkirchen mit Dagergut.

Die bisherigen Gesamtaufwendungen für die Donaukorrektur in Bayern betragen 22,809,950 Mk. Die noch in Aussicht genommenen Korrekturen erfordern 10,964,300 Mk. Insgesamt also 33,774,250 Mk.

Vom Inn fällt ins Bauamt Simbach die Strecke von km 72,300 bis zur Mündung. Bis Ende 1909 wurden hier für die Korrekturenbauten verwendet 3,759,000 Mark. Als notwendig erweisen sich: 1,610,000 Mk. zur Vervollständigung der Verstärkung der bestehenden 52,260 km Korrekturenbauten, Regulierung der Krone und Hinterböschungen; 1,290,000 Mk. zur Herstellung der noch fehlenden Korrekturenbauten in einer Gesamtlänge von 8,47 km in 4 Teilstrecken: oberhalb Simbach, bei Ursfahn, Hartkirchen und in der Strecke Nieding-Vornbach; 380,000 Mark für Hochwasserdämme.

Die Gesamtausgaben Bayern für den Inn betragen bisher 11,087,900 Mk., noch erforderlich sind 11,591,000 Mk. Insgesamt also 22,678,900 Mark.

Endlich die Isar. Hier fällt ins Gebiet des Bauamts Landshut die Strecke von km 86,710 bis 17,540, im Ganzen also 69,170 km Strecke. Auf dieser Strecke wurden bis Ende 1909 verwendet: aus Staatsmitteln 4,309,020 Mk., aus Kreismitteln 2,086,062 Mk. Es sind noch erforderlich: 250,000 Mk. zur Verstärkung der Bauten zwischen Kreisgrenze und Landshut; 836,000 Mk. zur Verstärkung der Bauten zwischen Landshut und Wörth; 150,000 Mk. für Profilverbreiterung eventuell Grundschwelle bei km 73,150—56,850 km; sodann 410,000 Mk. zur Verstärkung der Bauten von km 56,850 bis 17,540 km; und 820,000 Mk. für Hochwasserdämme bei Wehr-Landau. Ins Gebiet des Bauamts Deggenndorf fällt die Strecke von km 17,540 bis zur Mündung, insgesamt also 17,540 km. Hier wurden bis Ende 1909 verwendet: vom Kreis 621,900 Mk., vom Staat 1,632,743 Mk., zusammen 2,254,643 Mk. Nochwendig sind noch 713,000 Mk. für Verstärkung der Leitwerke, 1,050,000 Mk. zur Ausbaggerung der ganzen Korrektur und Herstellung von Paralleldämmen zur Sicherung der Höhenlage der Sohle.

Die Gesamtausgaben Bayerns für die Isar betragen bisher 11,087,900 Mk.; erforderlich sind noch 11,591,000 Mk. Insgesamt 22,578,900 Mk.

Die Rott in Niedervayern hat eine Länge von 90 km mit rund 120 m Gefälle. In dem fast ebenen Talboden ist das vielfach gewundene Flußbett mit einer für Hochwasser durchaus ungenügenden Rinne eingeschritten, weshalb bei Wasseranschwellungen regelmäßig Ueberflutungen eintreten, die zwar im Frühjahr unschädlich verlaufen und an manchen Stellen sogar begrützt werden, im Sommer aber, besonders zur Zeit der Heuernte, vielfachen Schaden verursachen. Die an der Rott bestehenden 47 Mählewehre besitzen keine, oder nur ungenügende Hochwasserflößen und mehren die schädliche Wirkung in der Art, daß die Hauptabflusrichtung nicht mehr dem Flußbett folgt, sondern dessen Windungen überschneidet und dadurch stellenweise zu schädlichen Neubildungen des Flußbettes Anlaß gibt. Eine Korrektur der Rott besteht nicht. Die Erhebungen über die Notwendigkeit einer solchen, die den Ueberflutungen dieses Flußes abhelfen sollen, sind noch nicht abgeschlossen. Nach Schätzungen dürfte ein Aufwand von 500,000 Mk. die bestehenden Mißstände beheben.

Der Seebach ist der Abfluß des kleinen Auerberges; er vereinigt sich kurz oberhalb der Ortschaft Sommerau mit dem.

Ebenbach zum Weißen Regen. Der Seebach sowohl wie der Weiße Regen verlaufen vollkommen in der Urgebirgsformation, Granit und Gneis. Beide, besonders der Seebach, haben den Charakter von Wildbächen oder besser ausgedrückt, von verwilderten Bächen angenommen. Dies rührt von einem Ausbruch des kleinen Arbersees aus dem Jahre 1875 her, der auf den Zusammenbruch der an der Abmündung des Seebachs gelegenen Schleufendämme zurückzuführen ist. Die damals herabgestürzten Gerölle- und Steinmassen liegen zum Teil in Bachbetten, verstopfen dem Wasser den Weg und geben damit Anlaß zur Unterwühlung und Ausfaltungen. Der Seebach hat daher ein wildbachähnliches Aussehen erhalten. Der Weiße Regen zeigt viele Windungen und starke Uferabbrüche, und sein Wasserpiegel liegt zum größten Teil höher als die Bachufer, was die Venkung beider Wasserläufe zur Trift erhewert und eine Verpumpung der Talwiesen verursacht. Vereinzelt Maßnahmen zur Behebung dieser Mißstände sind bisher im Regengebiet getroffen worden; sie beschränken sich auf Uferhochbauten durch Herstellung von Steinverollungen. Wenn auch eine vollständige Verbauung des Seebachs mit Weißen Regen nicht als notwendig erkannt wird, so werden doch größere Aufwendungen nicht erparat bleiben. Bisher wurden 8,500 aufgewendet. Nötig sind noch 200,000 Mk.

Die Oberneller Wildbäche, d. h. die linksseitigen Donauzuflüsse in der Nähe von Obernzell durchfließen im Oberlaufe nur die flachgeneigten Wiesen und Feldmäulen des Hochplateaus. Erst einige Kilometer vor ihrer Einmündung in die Donau brechen sie in mehr oder minder wilden Schluchten durch die Steilränder der Donanseite durch und nehmen wildbachartigen Charakter an. Für gewöhnlich führen diese Bäche außer Sand gar kein Gerölge; nur bei Hochwasserkatastrophen, wenn sie die Ufer, soweit diese nicht aus Fels bestehen, angreifen, gelangt Schotter, Erde ujm. vermischt mit großen Felskrümmern, in das Bett und treiben die Bäche da und dort über die Ufer. Die Flut ergießt sich über das teilweise fruchtbarere Gelände des Talgrundes, reizt tiefe Furchen ein und übermüht andere Stellen. Solche Ereignisse sind im April 1898 am Gekerbach, Hofleitenbach, Griesenbach, Silberbach und Koblbach, sowie Juni 1904 am Dandlbach eingetreten. Seit dieser Zeit sind diese Wildbäche mit 96,000 Mk. Kostenaufwand verbart worden. Die Bildung eines Unterhaltungs-fonds erfordert noch 2000 Mk.

In dieser Skizze ist der Gesamtplan für Niederbayern entworfen.

Für die nächste Budgetperiode sind bewilligt von Finanz-ausschuß: für Flußbauamt Deggendorf: 3,288,000 Mk., davon 1,400,000 Mk. aus dem ersten Anlehen und 700,000 Mk. im außerordentlichen Budget; für das Flußbauamt Sim-bach: 3,185,000 Mk., davon 1,500,000 Mark aus dem ersten Anlehen und 850,000 im außerordentlichen Budget; für das Flußbauamt Randsbüt: 1,000,000 Mk. aus dem ersten Anlehen und 600,000 im außerordentlichen Budget; nachmals für das Flußbauamt Deggendorf: 800,000 Mk. aus dem großen Anlehen und 400,000 Mk. im außerordentlichen Budget; für das Flußbauamt Simbach 250,000 Mk. Staatsaufwand für Korrektion der Rott; nachmals für das Flußbauamt Deggen-dorf: je 50,000 Mk. aus dem ersten Anlehen und im außer-ordentlichen Budget zu Verbauungen im Seebach und Regie-lierung des Weißen Regens bis zur Englmühle.

dieses Gebiet im Hintergrund von dem wunderbar schön ge-legenen Schloß Waldeck, dem Stammsitz des waldeckischen Für-stenregeslechts. Ein Stück mittelalterlicher Herrlichkeit grüßt uns in diesem romantischen Burgruß, dem Ziel zahlreicher Tou-risten, die allsommerlich in froher Wanderlust den gesegneten Ebergrund besuchen. Bald aber wird sie noch stärker ein Werk hierherloeden, das in seiner Art das großartigste bis jetzt in Europa sein wird, ein genaltiges Zeugnis modernen Erfün-dungsgeistes, der sich zum Meister der Naturkräfte gemacht hat. Ja, die Evertalsperre (offiziell als Waldecker Talsperre bezeichnet), die man da zu bauen beginnt, wird die größte unter den bisher auf dem Kontinent bestehenden Sperren sein. Sie bedeutet einen Gipselpunkt in der Entwicklung des Tal-sperrenbaues, wie er seit den letzten 20 Jahren bei uns in Deutschland durch die Anregung des vereinigten Geh. Regie-rungsrates Prof. Dr. Inge inauguriert worden ist.

Wie die seitigeren Talsperren in ihrer Anlage verschie-den sind, so sind sie es auch in ihrer Zweckbestimmung. Der Gedanke der Errichtung einer Talsperre im Ebergebiet tauchte zuerst im Jahre 1901 auf, als der sogenannte Hochwasser-ausschuß das Webergerbiet bereiste, um festzustellen, wie den Ueberflutungsgefahren in Zukunft am besten zu begegnen sei. Man fand, daß eine Talsperre im Ebergebiet nicht nur für dieses, sondern zugleich für die Gebiete von Fulda und Weiser wirksamen Schutz bieten würde. In zweiter Rente kam sodann bei diesem Projekt die Idee der Kraftgewinnung in Betracht. Bald aber trat durch die neue Wasserwirtschafts-Gesetzgebung noch ein weiteres Moment hinzu, als sich her-ausstellte, daß die Sperre im Ebergrund zugleich auf die Regu-lierung des Wasserlaufes der Weiser in einer Weise einzu-wirken vermag, die die Kanalisation der Weiser von Hameln bis Bremen überflüssig macht. Man wird nicht nur das Speilungswasser für den Klein-Hannover-Kanal durch diese Talsperre schaffen, sondern noch darüber hinaus bis hinunter nach Bremen das Niedrigwasser der Weiser wesentlich erhöhen.

Das Niederbühlungsgebiet der neuen Sperre umfaßt nach der „Zerk. Ztg.“ 1430 Quadratkilometer Raum für eine jähr-liche Abflusmenge von 460 bis 500 Millionen Kubikmeter Wasser. Das Becken des Stausees faßt einen Inhalt von 202 Millionen Kubikmeter. Eine noch weitergehende Erhö-hung bis zu 220 Millionen Kubikmeter würde unverhältnis-mäßig hohe Mehrkosten verursachen, namentlich weil alsdann die Bahnlinie Marburg-Warburg auf einen Kilometer Länge hätte höhergelegt werden müssen. Das verbot sich also aus wirtschaftlichen Gründen, obgleich das nötige Wasser vorhan-den ist, um auch das größere Becken zu füllen. Die Fläche, die überflaut wird, beträgt 1200 Hektar, und der Stausee wird von der Mauer bei Hemfurt bis oberhalb Herzhausen reichen. Seine größte Länge beträgt 25 Kilometer, seine größte Breite zwei Kilometer. Die Mauer selbst erhält in der Sohle eine Länge von 270 Meter, in der Krone eine solche von 390 Meter; die größte Höhe wird 48 Meter sein. Die ge-zante Mauermaße berechnet sich auf rund 290 000 Kubikmeter.

Besondere Schwierigkeiten verursacht beim Bau nur die Abführung des zuzufießenden Gewässers. Dem begegnet man dadurch, daß das Wasser in vier Kanälen unter der Mauer durch-geführt wird. Die Baugrube selbst wird durch einen Damm gegen Ueberströmung gestützt. Sollte dennoch bei ganz gewalt-igen Hochwasser ein Ueberfluten der Baugrube eintreten, so so würde das eine wirkliche Gefahr für den Bau nicht bedeuten. Nach Fertigstellung der Mauer regelt sich der Abfluß durch acht eierne Rohrleitungen von je 1,35 Meter lichter Weite, die in der Sekunde bis 250 Kubikmeter Wasser ab-führen können. Kommt aber wider Erwarten noch größeres Hochwasser in das bis zum Rande gefüllte Becken, so fließt das Wehr durch den Ueberfall, der in der Krone der Mauer angebracht wird. Außerdem sind 14 Notauslässe vorgesehen, durch die jederzeit eine Abenkung des Wasserpiegels im Be-cken erreicht werden kann. Die Schieber, die die acht Rohr-

## Talsperren.

### Die größte Tal-Sperre Europas.

Die Augsburgur Postzeitung schreibt: Ganz nahe dem waldeckischen Dorfe Hemfurt zwängt sich die Eber in einer engen Talschlucht durch die bewaldeten Höhen Hindurch, um gleich wieder die freie Ebene zu gewinnen. Beherstet wird

leitungen verschließen, sind in zwei Schieberhäusern untergebracht, die an beiden Talsperrn liegen. Architektonisch wird die Mauer eine der Bedeutung des Wertes entsprechende Ausschmückung erhalten in der Gestalt hallenartiger Aufbauten.

Besonders wichtig ist für eine solche Sperranlage die Beschaffenheit des Untergrundes; hier in der Ober erweist er sich sehr günstig, indem er stärkere Durchsickerung nicht gestattet. Das Baumaterial, sogenannte Grauwacke, wird unmittelbar aus den umgebenden Festklippen gewonnen, die voransichtlich den ganzen Bedarf decken können. Die übrigen Baumaterialien müssen von der Nebenbahn Wilmings-Eulen, und zwar von der Station Bergheim-Gifflich aus zugefahren werden. Das zu ermöglichen, wurde eine Schmalspurbahn (acht Kilometer Länge) bis zur Baustelle geführt; die Schienen dazu werden in diesen Tagen gelegt werden, während der Unterbau schon vollendet ist. Man hofft, noch in diesem Winter mit den Erarbeiten für die Mauer (durch die Firma Ph. Holzmann u. Co.-Frankfurt a. M.) beginnen zu können. Zu Anfang des Jahres 1914 soll die gesamte Anlage vollendet sein.

Durch den Bau der Oberaltsperrn werden drei Dörfer, die zusammen etwa 900 Einwohner haben, vollkommen besetzt werden: Berich, Bringhausen und Uel; die betreffenden Ortsbürger sind genötigt, sich anderswo anzusiedeln. Außerdem verschwinden noch einige vereinzelt liegende Mühlen und Gehöfte. Endlich wird auch noch ein Teil der Dörfer Niederwerbe und Herzhausen überflutet. Große Anlagen zur Aufrechterhaltung des Landverkehrs werden nicht nötig werden, weil die das Staubecken kreuzenden Straßen ihre Bedeutung durch Verschwinden der Dörfer verlieren. Nur am oberen Ende des Staubeckens bei Herzhausen muß eine Höherlegung der Straßenbrücke erfolgen vorgenommen werden. Im übrigen werden rings um das Becken Landwege angelegt, die in erster Linie der Forstwirtschaft dienen. Ueber die Art der Verwendung des Kraftwerkes, das mit der Talsperre angelegt werden soll, ist jetzt noch keine Entscheidung getroffen. Es handelt sich um eine allerdings stark schwankende Kraft bis zu 5000 Pferdestärken. Das 1200 Hektar große Staubecken wird voransichtlich Gelegenheit für einen größeren Fischereibetrieb bieten, und die Bauverwaltung wird Vorkehrungen treffen, die das Fischen erleichtern. Neben den üblichen Forellen und Karpfen wird man hier allerdings auch Raubfische wie Hechten und Barschen begegnen. Die Gesamtkosten der Oberaltsperrnanlage werden 18 Millionen Mark betragen, wovon 8 Millionen auf den Grunderwerb entfallen. Das stellt einen Preis von rund neun Pfennig für den Kubikmeter aufgespeicherten Wassers dar, der die billigste in solchem Falle ist, die bisher in Europa erzielt wurde. Gebaut wird die Anlage, die in ihrer ganzen Ausdehnung zur einen Hälfte im Fürstentum Waldeck, zur andern im preussischen (heißtischen) Kreise Frankenberg liegt, von der preussischen Wasserbauverwaltung. Die Bauleitung liegt einem besonderen Baunam, ob dessen Vorsteher Bauminispector Soltau ist, während als sein Stellvertreter Bauminispector Schilling fungiert. Diese beiden bauleitenden Beamten beherrschen mit ihren Familien gerade auf der Höhe über der künftigen Talsperre gelegene, eigens erbaute Häuser, die sich in gefälligen Formen dem Landschaftsbild gut einfügen. Ein weiteres Gebäude ebenda dient für Bureauzwecke, ferner der Poststation und einigen Mittelbeamten als Wohnung. Die Wandlung, die sich an dieser Stelle des Wergebietes vollzieht, wird also eine ganz enorme sein, wohl geeignet, daß jetzt schon außerordentlich interessante Landschaftsbild noch reizvoller zu gestalten. Von Schloß Waldeck wird man herüberblicken auf einen prachtvollen weiten See, umschlossen von waldbekrönten Höhen, dem es gewiß auch nicht an frühlichem Leben und Treiben in flottem Dampferverkehr fehlen wird.

## Gemeindesteuerpflicht der durch Verpachtung der Fischerei in einer Talsperre erstellten Ortsträger.

(Bescheid des Kreisamtschiffes zu Gimmersbach vom 20. Dezember 1909.)

In der Verwaltungsfreistädte der Wuppertalsperrengemeinschaft, vertreten durch Bürgermeister Hagenböter in Neuhäuselmannen wider den Gemeindevorstand von Marienheide wegen Gemeindesteuerveranlagung ergeht folgendes zum Bescheide:

1. Der Klage auf Freistellung von der Gemeindeeinkommensteuer wird stattgegeben.
2. Die Kosten des Verfahrens werden dem Beklagten auferlegt.

Ein Pauschquantum bleibt außer Anlaß.

Gründe.

Der Gemeindevorstand in Marienheide hat die Wuppertalsperrengemeinschaft für 1909 unter Zugrundelegung eines Einkommens von 420 - 660 Mk. zu 2,40 Mk. Gemeindeeinkommensteuer veranlagt. Der hiergegen rechtzeitig erhobene Einspruch ist vom Gemeindevorstand zurückgewiesen worden. Innerhalb der gesetzlichen Frist wurde auf den abweisenden Bescheid die Klage eingeleitet mit dem Antrag auf Freistellung von der Steuer. Die Klägerin bestreitet die subjektive und objektive Steuerpflicht, der Beklagte hält beides für vorliegend. Es handelt sich um die Einnahme, welche die Wuppertalsperrengemeinschaft durch Verpachtung der Fischerei in der Ringe Talsperre bei Marienheide jährlich erzielt. Der Beklagte schätzt diese Einnahme auf 650 Mk., gibt dabei aber zu, daß ein kleiner Teil der Sperre nicht auf Marienheider Gemeindegebiet liegt. Hierauf näher einzugehen erübrigt sich aus den nachfolgenden Darlegungen.

Was die von der Klägerin verneinte subjektive Steuerpflicht anbelangt, wird dem Beklagten darin beigegeben, daß es sich bei der Klägerin um eine juristische Person handelt, welche auf Grund der § 33 des Kommunalabgabengesetzes der Gemeindeeinkommensteuer unterliegt. Nach § 10 des Gesetzes vom 1. April 1879, daß auch für die auf Grund des Gesetzes vom 19. Mai 1891 (S. S. 97) gebildete Talsperrengemeinschaft gilt, kann eine Wassergenossenschaft unter ihrem Namen Rechte erwerben und Verbindlichkeiten eingehen, Eigentum und andere dingliche Rechte an Grundstücken erwerben, vor Gericht klagen oder verklagt werden. Dieses sind Kriterien einer juristischen und nach der oben zitierten Bestimmung des Kommunalabgabengesetzes steuerpflichtige Person.

Dahingegen geht der Gemeindevorstand in seiner Annahme fehl, daß die Fischereipacht als selbstständige Einnahme der Genossenschaft aus Grundvermögen anzusehen und zu besteuern sei. Es handelt sich bei der Fischereipacht um eine Nebenbenutzung nach § 5 des Genossenschaftsgesetzes, die mit dazu dient, die auf dem Grundbesitz lastenden Schulden und die Unterhaltungskosten der Sperre zu decken. Die Fischerei darf daher keineswegs als eine für sich bestehende Einnahmequelle betrachtet und besteuert werden.

## Talstrassen, Kanäle.

### Die Trockenlegung der Zundersee.

Ueber den gewaltigen Plan, die Zundersee trocken zu legen, und Kulturzwecken dienlich zu machen, dessen Ausführung nimmehr die Generalstaaten zugestimmt haben, werden in der „Internationalen Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik“ eine Reihe näherer Mitteilungen gemacht.

Der Vorschlag einer Trockenlegung, der schon vor mehr als 50 Jahren zum ersten Male gemacht worden ist, war natürlich nur möglich, weil die Zundersee nicht eigentlich eine

Ausbüchung des Meeres ist, sondern nur einen ertrunkenen Küstenteil darstellt. Die lateinischen Schriftsteller kennen an dieser Stelle nur einen größeren flachen Süßwasser-Binnensee, den Lacus Flovo, der durch einen breiten Landstreich vom Meere abgetrennt war. Diese Landbarre wurde gegen das Ende des 1. Jahrtausends unserer Zeitrechnung durch größere Sturmfluten zernagt und stetig verkleinert, bis schließlich in der gewaltigen Weihnachtstflut von 1277, einer der größten, die die katastrophenreiche Geschichte der Nordsee kennt, das tobennde Meer durch den Landgürtel brach und in das Becken des Sees eintrat; die letzten Reste der zerstreuten Küstenlinie verschwanden in einer weiteren riesenhaften Flut vom 14. Dezember 1287. Die Zuidersee umfaßt nicht weniger als 57 Quadratkilometer oder 3159 Quadratkilometer, mit Einschluß der Watten sogar 5250 Quadratkilometer. Dabei ist dieses durchaus meerartige Gebilde nirgends mehr als 6 Meter, im Durchschnitt sogar nur  $3\frac{1}{2}$  Meter tief. Gelänge es, hier der Nordsee wieder zu entreißen, was der „Blanke Hans“ einst gerant, so würde das Königreich der Niederlande mit einem Schlage um ein volles Zehntel seiner gegenwärtigen Ausdehnung vergrößert werden. Nicht weniger als 4600 Quadratkilometer Land könnten dann nämlich der Bewirtschaftung neu erschlossen werden.

Der Plan des Ingenieurs G. Ielp, dessen nunmehr beschlossene Durchführung noch 32 Jahre erfordern wird, sieht eine sehr langsame, und schrittweise Trockenlegung der Meeresbucht und Umwandlung des Terrains in Polder vor, da sonst ernstliche hygienische Gefahren, besonders das Sumpffieber, herausgehoren werden könnten. Sobald in Teil des Wasserbeckens durch Auspumpen trocken gelegt ist, muß das gewonnene Land sich erst mit Pflanzenwuchs bedecken, ehe man mit der Bumparbeit fortfahren kann. Zunächst aber muß ein großer Damm errichtet werden, der sich von Enwijk in Nordholland zur Insel Wieringen und weiter nach Diaam in Friesland, also quer über den ganzen Eingang zur Zuidersee hinweg, erstrecken soll und allein eine Summe von 41 Millionen Mark beanspruchen wird. Die Kosten der gesamten Trockenlegung werden mit 321 Millionen Mark berechnet, wobei man jedoch erwartet, daß die Arbeiten schon einen Gewinn abgeworfen haben wird, wenn die Arbeiten zum Abschluß reif sind. Die jeweilig durch die Trockenlegung gewonnenen Polder könnte man sofort verpachten, und bei etwa 350 000 Hektar verwertbarem Lande, und einem Wert des Hektars von etwa 3200 Mark, würde das ungeheure Unternehmen einen sehr großen Gewinn abwerfen. Gerade bei Errichtung des rund 40 Kilometer langen Damms, der mitten durch die Meereswogen hindurchlaufen soll, ist indessen ein so außerordentliches Beginnen, daß man ein sicheres Gelingen heute noch nicht zu prophezeien mag, zumal wenn man an die fürchterliche Gewalt der so oft von Sturmfluten aufgewühlten Wogen der Nordsee denkt. Der Damm soll eine Höhe von  $5\frac{1}{2}$  Meter, eine Sohlenbreite von 9 und eine Kronenbreite von 2 Meter erhalten; auf der inneren Böschung wird ein 7 Meter breiter Fahrweg mit einer doppelgleisigen Eisenbahn angelegt werden. Um den Damm während des Baues gegen die Brandung zu schützen, wird auf der Seeseite noch ein kleinerer niedrigerer Damm angelegt, der dem Hauptdamm als Fuß oder Widerlager dient u. d. Hauptanstrich der Wogen auffangen u. brechen soll.

Natürlich wird nicht die ganze heutige Zuidersee trocken gelegt, da die einmündenden Flußläufe wie die Bedürfnisse der Schifffahrt und der Bevölkerung für das neue Land dies verbieten. Ein etwa 600 Quadratkilometer großer Süßwasser-Binnensee bleibt erhalten, in dem die Äffel und die übrigen Zuflüsse des Meerbusens auch fernherin einmünden werden; ebenso werden Kanäle gezogen, und bei der Insel Wieringen selbst eine großartige Schleusenanlage geschaffen, die den Abfluß des Binnensees und der ihm zustömenden Gewässer vermittelt und den Schiffen der neuen Zuidersee-Provinz den Verkehr mit dem Meere gestattet wird. Die neue Provinz

wird nach Vollendung des großen Werkes auch von Eisenbahnlinien, Fahrstraßen usw. durchzogen, die den heutigen Personenverkehr über die Meeresbucht erleichtern können. Das Verschwinden der Zuidersee wird freilich auch einige Nachteile zur Folge haben; so wird z. B. der Anbau von Getreide, der jährlich einen Ertrag von 3 Millionen Gulden lieferte. Die Entschädigung für entgangenen Gewinn und gesauter Bautkosten des Unternehmens werden mit Leichtigkeit von den Einnahmen bestritten werden können, die sich aus der Gewinn-, Verpackung und Urbarmachung neuen Landes notwendig ergeben müssen.

## Kleinere Mitteilungen.

Wie das dem Herrn Landtagsabg. Del nahestehende Kronacher Tagblatt berichtet, hat nach längerer Zeit in der **Frauenwalder-Zalfperrren-Frage** eine Bepfropfung und zwar auf Veranlassung der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft stattgefunden. Anwesend waren Geherrnrat Schmid, sowie zwei Vertreter der Allg. Elektr.-Ges. A. G. G.) und Abg. Del. Dabei wurde endlich eines festgelegt: Die A. E. G. erklärt sich außer Stand die Kosten aufzubringen, welche für die Herstellung des ganzen Werkes erwachsen. Nun soll folgender Ausweg versucht werden: Eine Genossenschaft oder sonstige Vereinigung baut das große Staubecken und die A. E. G. stellt auf ihre Rechnung die elektrische Anlage, sog. Ueberlandzentrale her, jedes auf eigene Rechnung. Die Gesellschaft oder Genossenschaft, welche das Staubecken herstellt, hat also die Mittel aufzubringen, die hierfür nötig sind. Die A. E. G., welche das Elektrizitätswerk herstellt wird den Erbauern der Sperre das Wasser abtufen.

**Ueber den kommenden Etat der vereinsigten Bauverwaltung** wird geschrieben: Die allgemeine Finanzlage hat es notwendig gemacht, in der Etatsaufstellung die größte Sparsamkeit walten zu lassen, so daß Forderungen für Neubauten nur in geringem Umfang enthalten sein werden. Unter diesen dürfte sich eine erste Rate für die Begrabigung der Eins zwischen Pavenund und Bessr befinden. Es handelt sich hierbei um drei Durchstiche von denen einer bereits in den Jahren 1905/06 ausgeführt war. Die beiden weiteren bei Colbain und Wittbech sollen nun im nächsten Jahre in Angriff genommen werden. Dazu wird von dem Gesamtetrage von etwa 4 Millionen eine erste Rate in Höhe von einer Million notwendig. — Die Ausführung einer Schutzmauer auf der Südseite der Insel Helgoland gegen die Abbröckelung des Gebirges wird von der preussischen Bauverwaltung gemeinsam mit der Marineverwaltung durchgeführt. Von dem auf Preußen entfallenen Betrag von etwa 1,5 Mill. dürfte eine erste Rate in Höhe von einem Sechstel der Gesamtkosten im Etat erscheinen. — Die Erfahrungen des letzten Winters mit den Hochwassergefahren lassen es angeeignet erscheinen, weitere Eisbrechpumper bereit zu stellen. Es wird daher für die Elbe und die Weichsel je ein solcher Dampfer mit zugehörigem Kohlendampfer im Gesamtbetrage von rund 400000 Mk. angefordert werden. — An sonstigen Arbeiten, für die weitere Raten erforderlich sind, ist zu nennen die Regulierung des Ober-Spreetkanals, wo auf zwei Strecken, nämlich zwischen Groß-Tränke und Fürstenberg, sowie zwischen Seddin-See und Groß-Tränke Vertiefungen und Verbreiterungen vorgenommen werden sollen, die im nächsten Jahre etwa eine Million Mark erfordern dürften. Man wird sich dabei erinnern, daß die Gesamtkosten der Korrektur auf fast 10 Millionen veranschlagt sind. — Für Gleitpflugmaschinen, die neuerzeit in der Kanalvorlage eine große Rolle gespielt haben, auf einer Strecke des Dortmund-Ems-Kanals und an der Ober dürften weitere Mittel angefordert werden. Ebenso wird die Kanalreinigung der Aller von Celle bis zur Reinerhebung eine dritte Rate in Höhe von 400000 Mk. erfordern. — Große Posten werden erforderlich sein für die

Erweiterung der Embener Hasenanlagen, für die eine fünfte Rate in der ungefähren Höhe von 3 Mill. notwendig erscheint, und für die Verbesserung der Sechshfabriksstraßen nach Harzburg als Folge des Köhlbrand-Vertrages, die ebenfalls eine weitere Rate von mehr als einer Million erfordern wird. — Im Interesse der Erleichterung des Baderverkehrs mit Nordsee wird auch die Verbesserung des Hafens von Norddeich im nächsten Jahr in Angriff genommen. — Bei den Hochbauten sind Neubauten überhaupt nicht in Aussicht genommen, es werden lediglich für die bereits begonnenen weitere Raten beantragt werden.

Ende Oktobers v. Jahres wurde die Bauausführung der **Grünwalder Talsperre** bei Gablonz durch den Preussischen Landesbauverwalter v. Scheure beaufsichtigt. Der Bau ist soweit fortgeschritten, daß er voraussichtlich im nächsten Jahre beendet sein wird. Die Sperrmauer ist fertig bis auf die Auffüllung des Geländes u. die Montierung d. Verschlußschützen in den Schieberäumen. An der Wasserseite ist die Abdichtung der Mauer und die Verblendung fertiggestellt; es wird gegenwärtig an deren Hinterfüllung gearbeitet. Unterhalb ist das Bachbett reguliert und mit Steinmörtelböschungen beziehungsweise Ufermauern auf eine Länge von etwa 1 Kilometer durch die Stadt Gablonz durch bis zur Einmündung in die Neiße befestigt. Parallel der Mauer ist die Bezirksstraße von Grünwald nach Schlag durchgeführt und zwar als Dammschüttung von etwa 5 Meter Höhe und 8 Meter Breite. Bei der Zuführung der drei Wasserläufe zum Staubecken sind die Schläger Neiße und das Grünwalder Wasser vollständig herangezogen worden. Der Schläger Stollen und das Ein- und Ausflaßbauwerk sind vollständig fertiggestellt und können in Betrieb genommen werden. Das Grünwalder Wasser ist reguliert und führt jetzt schon dem Staubecken ungehindert sein geringfügiges Wasser zu. Die Regulierungsarbeiten im Staubecken selbst sind beendet. Insbesondere sind die zwei Wege durch das Staubecken mittels Aufschüttung durchgeführt und die Verbindung der abgetrennten Staubeckenteile erforderlichen Brücken eingebaut. Ebenso ist die Umleitung einzelner Wege ausgeführt. Die Sperrmauer einschließlich der Ausbauten an der Schläger Neiße und am Grünwalder Wasser sowie die gesamte Anlage am Staubecken sollen so fern die Aufsichtsbehörde hierzu ihre Einwilligung erteilt — noch in diesem Jahre abgenommen werden, weil die Genossenschaft Wert darauf legt, den Betrieb so bald wie möglich zu eröffnen. Mit der Grünwalder Talsperre ist die fünfte der geplanten Neißetalesperren beendet. Es fehlt nur noch die Sperre im oberen Görsbach. Für deren Ausführung werden zurzeit neue Projekte aufgestellt, da immer noch nicht entschieden ist, ob die Sperre als Mauer oder als Erdbamm gebaut werden soll.

**Die Bewässerung Mesopotamiens.** In der Aula von Burlington Gardens hielt kürzlich vor Mitgliedern der geographischen Gesellschaft der von der türkischen Regierung besoldete Ingenieur Sir W. Willcocks einen Vortrag über Mesopotamien und die von ihm geleitete oder geplante Kanalisierung des zwischen dem Tigris und Euphrat liegenden Geländes. Sir William Willcocks erzählte seinen Zuhörern, daß er in erster Linie die alten Bewässerungssysteme unterrichtete und sie, wo immer möglich, verbesserte, oder wenn eine Verbesserung nicht möglich war, das alte Verfahren angewandt habe. Die erste aus der Prüfung des alten Bewässerungssystems gezogene Lehre sei gewesen, daß er den hohen Wert des schlammfreien Wassers für die erste Entwicklung des Landes erkannt habe. Die zweite Lehre lag in der Notwendigkeit, die Ueberflutung des Euphrats zu kontrollieren um die Entwicklung des Landes ernsthaft in die Hand zu nehmen. Mit ihm waren zwölf Ingenieure tätig, die bereits Pläne ausgearbeitet und der türkischen Regierung unterbreitet hätten, zur nützlichen Verwendung der Flutwasser des Euphrats bis hinauf zur Niederung des alten Nijom. Für diese Arbeit, die in drei Jahren vollendet sein werde, sei eine Ausgabe von

sieben Millionen Mark in Aussicht genommen. Dadurch würde die Ausdehnung des fruchtbaren Landes verdoppelt, während die Weizenerte am Tage der Vollendung der Kanalisierung verdreifacht würde. Jetzt kämen die Bauern regelmäßig jedes dritte Jahr um ihre Ernte. Der von ihm geplante mitten durch das Delta führende Canal würde 3 Millionen Acres bewässern. Sir W. Willcocks beabsichtigte die nordwestlich von Bagdad zwischen dem Tigris und Euphrat liegende Niederung des Altar Kusses, der eine Ausdehnung von 40 engl. Geviertmeilen hat, und dessen Wasserpiegel 35 Fuß niedriger ist, als der des Euphrats und zehn Fuß niedriger als der des Tigris, als Reservoir zu benutzen, in das sich der als Natshawia bekannte Zweig des Euphrats ergießt. Im Laufe der Zeit sollen, wenn die Kanalisierung vollendet ist, sechs Millionen Acres bewässert und fruchtbar gemacht werden. Die Bewässerung von drei Millionen Acres würde genügen, um jährlich eine Million Tonnen Weizen und zwei Millionen Zentner Baumwolle zu erzeugen. Mindestens ebenso wichtig wie die Bewässerungsarbeiten sei aber die Beschaffung von Märkten, auf denen die Naturerzeugnisse des Delta, zu denen außer Weizen und Baumwolle noch Schafe und Gropyich gehören, gewinnbringend veräußert werden könnten. Als das beste Abflugsgebiet bezeichnete der Redner Europa. Um das östliche Mittelmeer und Mesopotamien zu verbinden, müsse aber eine Eisenbahn gebaut werden, die eine Länge von 550 engl. Meilen haben und in der Nähe von Sidon die Küste des Mittelmeeres erreichen würde. Die Kosten einer von Damaskus nach Bagdad reichenden Bahn berechnet der Redner auf 44 Millionen Mark. Ohne diese Verbindung des Euphrat-Deltas mit dem Mittelmeer mittels einer Eisenbahn sei die Bewässerung Mesopotamiens nicht lohnend.

**Zur Einführung des kaatlichen Schlepplomonopols auf dem Rhein-Gannover-Kanal** schreibt man von unterrichteter Seite: Nachdem die Wasserstraßenbeiräte bereits ihre Zustimmung erklärt haben, daß das Schlepplomonopol nicht durch elektrischen Schlepptzug, sondern durch freifahrnde Schlepper durchgeführt werden soll, wird der Gesamtwasserstraßenbeirat in seiner nächsten Tagung sich eingehend mit der Frage beschäftigen, um die Unterlagen für einen Gesetzentwurf zu liefern, der in Uebereinstimmung mit dem Wasserstraßengesetz dem Landtage in der Session 1910/1911 vorgelegt werden dürfte. Für diesen Gesetzentwurf soll allen interessierten Kreisen Gelegenheit gegeben werden, ihre Wünsche der zuständigen Stelle rechtzeitig zu unterbreiten. Als Vorbereitung zur Durchführung des Schlepplomonopols darf man einen hohen ergangenen Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten ansehen. Mit Rücksicht auf das kommende Schlepplomonopol war unter den beteiligten Transportgesellschaften eine Beunruhigung entstanden wegen des möglichen Baues neuer Schlepplämpfer. Um nun den in so erfreulicher Entwicklung begriffenen Verkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal — der sich 1907 auf 2 313 000 T. gegen 1 731 000 T. im Jahre 1906 belief — nicht zu gefährden, hat sich der Minister bereit erklärt, Schlepplämpfer, die von Seiten der Transportgesellschaften inzwischen noch gebaut werden, unter gewissen Voraussetzungen zu übernehmen. Die Schlepper müssen Doppelschraubendampfer sein mit gewissen Höchstgrenzen für die Abmessungen; die Maschinenleistung soll 120—150 PS betragen. Die Dampfer sind nach den Vorschriften und unter Aufsicht des Germanischen Lloyd zu erbauen. Für die Uebernahme soll in der Regel der Anschaffungspreis abzüglich einer Abschreibung von 6 pSt. maßgebend sein. Bei etwaigen Differenzen über den vom Staate zu zahlenden Preis ist ein Schiedsgericht vorgelesen.

**Die Entwicklung des Talsperrenbaues in Deutschland und Oesterreich.** In der Wochenversammlung am 3. Dezember des Deutschen polytechnischen Vereins in Prag, hielt Herr Ingenieur Alois Rosenkranz den angekündigten Vortrag über das Thema: Die Entwicklung des Talsperrenbaues in Deutschland und Oesterreich.



Der Vortragende wies in der Einleitung auf die große Bedeutung der Talsperren für den Wasserbau und die Wasserwirtschaft hin; unter den vielen Zwecken, welchen Talsperrenanlagen dienen können, hob er besonders den Hochwasserschutz, die Trink- und Kühlwasserbeschaffung, die Abgabe von Bewässerungswasser, die Erhöhung des Niedrigwassers der Bach- und Flüsse im Interesse der Wasserkraftanlagen, im Interesse von Landwirtschaft und Schifffahrt, sowie aus hygienischen Rücksichten hervor. Im Einzelnen besprach er sodann die Staumwehranlagen in den Bogenen und im Ruhr- und Wuppergebiete, wobei er der Verdienste des verstorbenen Professors Geheimrat Tünze gedachte. Von der 130 Millionen Kubikmeter fassenden Röhnetalsperre im Ruhrgebiete ging er sodann zur Besprechung der größten modernen Talsperre Europas, der Bevertalsperre im Weisergebiete über; diese bietet einen Stauraum von 220 Millionen Kubikmeter und wird in erster Reihe der Speisung des Mittellandkanaals und der Erhöhung der Niedrigwasserstände der Weier im Interesse der Schifffahrt dienen. Er gedachte weiters der Staubecken im Obergebiete und der zahlreichen andern teils schon ausgeführten, teils geplanten Sperrenanlagen in ganz Deutschland, in Sachsen, Baden, Württemberg, Bayern, Thüringen, Ost- u. Westpreußen etc. Bei Besprechung des Talsperrenwesens in Oesterreich erwähnte der Vortragende zunächst die Projekte des Professors Harlacher, hob die Jaispitzalsperre in Mähren als erste Hochwasserschutzperre in Oesterreich hervor und wies weiter auf die Bystrizka-Talsperre zur Wasserbeschaffung des Donauniederflusses, Sodann behandelt er eingehender die im Zuge der Flußregulierungsaktion geplanten Talsperrenbauten in Böhmen, freilich die Talsperren bei Reichenberg und wies insbesondere auf die Wassernot im Bielagebiete hin, die auch

dort die Anlage von Talsperren erforderlich macht. Mit einem Hinweise auf die gewaltigen Staudammenanlagen in America und einer vergleichenden Uebersicht der Baukosten verschiedener Talsperren schloß der Vortragende seine Ausführungen, die mit großem Beifall aufgenommen wurden.

An der anschließenden Debatte beteiligten sich die Herren Ing. Ziebler, der das Verhalten von Stauammern aus Beton erörterte, und Herr Obering. Weber der über Talsperren zum Schutze Karlsbads gegen Hochwasser sprach und der Vorsitzende, der die langjährigen Bemühungen und Verdienste des Herrn Prosper Eder von Biette-Niègabe in Freiheit bezüglich Errichtung von Talsperren im Riesengebirge hervorhob.

Der Bau der **Röhnetalsperre** hat die Gründung einer Neustellungsgeossenschaft für das Amt Körbcke, e. G. m. b. H. zur Folge gehabt. Die Hafsumme beträgt 50 Mark, die höchste Zahl der Geschäftsanteile 50. Der zeitige Vorstand besteht aus den Herren Voramtsam Seb. Berken zu Berkenhof bei Ehtrop, Bernhard Schäferhoff zu Körbcke, Seg. Wulf zu Delecke, Gutspächter Rob. Schulte zu Drügelle. Das Statut der Geossenschaft ist vom 28. Februar 1909.

Das Projekt der **Rüstertalsperre** hat in jüngster Zeit eine Abänderung erfahren. Die Sperrmauer soll in der Nähe der Rüstertbrücke unterhalb des Dörfchens Erlitz errichtet werden, von hier aus wird auch der Wasserstoßen durch das Gebirge geführt. Anfangs plante man keine Ausmündung in der Nähe von Jägert (Kreis Altenkirchen), nach dem neuen Projekt soll aber der Stollen noch eine Strecke weiter geführt werden, und zwar bis Helmenrod (Kreis Altenkirchen), weil auf diese Weise noch einige Meter Gefälle gewonnen werden.



**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1. 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pf. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen. (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pf., für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung eine Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Süßeswagen (Mitt.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahrs- und Verammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergeossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Wasserabfluß der Bevert- und Lingsetalstperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 26. Dezember 1909 bis 1. Januar 1910.

Des. Jan.	Bevertalsperre.					Lingsetalstperre.					Ausgleichsw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperr- inhalt in Kubfem.	Nieder- wasser abgabe u. verbündert in Kubfem.	Sperr- abfluß täglich	Sperr- zufluß täglich	Nieder- wasser- höhe	Sperr- inhalt in Kubfem.	Nieder- wasser abgabe u. verbündert in Kubfem.	Sperr- abfluß täglich	Sperr- zufluß täglich	Nieder- wasser- höhe	Wasserspie- gelschwän- gung 11 Stunden im Aug.	Ausgleich des Bestens in Sektit.	
26.	3250	—	156000	181000	11,3	2600	—	79000	79000	15,0	16000	—	—
27.	3250	—	156000	156000	9,9	2600	—	71000	71000	6,5	17200	—	—
28.	3300	—	156000	206000	9,3	2600	—	71000	71000	6,9	17700	—	—
29.	3300	—	329700	329700	27,6	2600	—	134200	134200	27,6	41600	—	—
30.	3300	—	398000	398000	—	2600	—	141400	141400	0,2	26320	—	—
31.	3255	—	244000	199000	—	2600	—	81000	81000	—	15400	—	—
1.	3275	—	130000	150000	2,2	2600	—	54300	54300	4,0	10100	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Niederschlagswassermenge betrug :

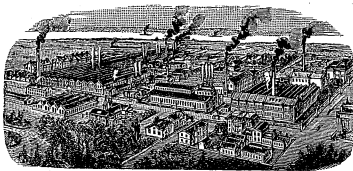
a. Bevertalsperre 60,3 mm = 1350720 cbm. b. Lingsetalstperre 60,2 mm = 553840 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit,

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep



Jubach-Talsperre b. Volme



Neustädter-Talsperre b. Nordhausen



Glör-Talsperre b. Schalksmühle



Eschbach-Talsperre b. Remscheid



Bever-Talsperre b. Hückeswagen



Lingese-Talsperre b. Marienheide

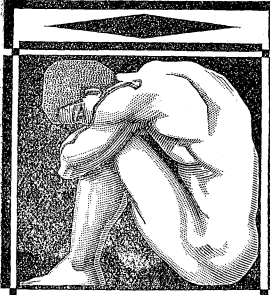


Heilebecke-Talsperre b. Milspe



Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Januar 1910.

Nr. 12.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Wasserverförgung in unseren Kolonien.

Der Staatssekretär des Reichskolonialamts, Herr Wirkl. Geh. Rat Dernburg, hat dem Vorstande des Deutschen Landwirtschaftsrats auf die Anträge in der letzten Plenarversammlung dieser Körperchaft folgendes geantwortet:

„Wie ich bereits in meiner Ansprache in der 37. Plenarversammlung des Deutschen Landwirtschaftsrats am 17. Februar 1909 zu Ausdruck gebracht habe, ist die Kolonialverwaltung lebhaft befrebt, alle art die Wasserverförgung der Schutzgebiete, insbesondere Deutsch-Südwestafrikas und Ostafrikas gerichteten Bemühungen nach Kräften zu fördern. In diesem Sinne sind bereits früher auf Veranlassung der Kolonialverwaltung Vorarbeiten für eine Vermehrung unserer Kenntnisse über die hydrographischen Verhältnisse der genannten Schutzgebiete ausgeführt worden. Ich erwähne hierbei nur die bekanteten Reisen der Herren Dove, Neßbock und Kuhn nach Deutsch-Südwestafrika, die Expedition des Geheimen Oberbauamts Schmid zu Studien über die Ausführung einer großen Stauanlage im Bezirk Keemantshoop und zur Erkundigung der Wasserverhältnisse einiger Flußsysteme in Ostafrika.

Ich verweise ich auf den Organisationsplan für die Wasserverschließung in Deutsch-Südwestafrika (Beilage V zum Etat auf 1907). Ferner sind vor einiger Zeit die Gouvernements der in Frage kommenden Kolonien angewiesen worden, nach Maßgabe der vorhandenen Mittel die hydrographischen Verhältnisse in denjenigen engeren Gebieten eingehender erforschen zu lassen, in denen die Einrichtung von Bewässerungsanlagen schon für die nächste Zukunft ein dringendes Bedürfnis ist. Außerdem habe ich vor kurzem einen sachverständigen Beamten des Reichskolonialamts zu einer Studienreise nach Südwestafrika entsandt, der bei dieser Gelegenheit soweit als möglich noch eingehendere Erkundigungen anstellen wird.

Das auf meine letztwähnten Maßnahmen hin zu erwartende Material wird die Grundlage für das weitere Vorgehen der Kolonialverwaltung bilden.

Für die Wasserverförgung im kleinen, wie sie für eine

erfolgreiche Besiedelung Südwestafrikas anerkanntermaßen eine unumgängliche Voraussetzung bildet, werden im Laufe der nächsten zehn Jahre — einschließlich des Jahres 1909 — voraussichtlich namhafte Mittel aus den Erträgen der Woffsfahrtslotterie für die deutschen Schutzgebiete zur Verfügung gestellt werden. Nicht zum mindesten hat gerade die Frage der Wasserverförgung für die Siedler in Südwestafrika den Ausschlag für die Genehmigung der neuen Woffsfahrtslotterie durch Seine Majestät den Kaiser gegeben.

Im übrigen kann ich nicht unterlassen, zu betonen, daß die Kolonialverwaltung als ein Nestor der gesamten Reichsverwaltung von der herrschenden Finanznot ebenfalls betroffen wird, und ich mir daher in meinen Anforderungen an die Reichsfinanzen große Zurückhaltung auferlegen muß. Hiermit sind zugleich diejenigen Schwierigkeiten genannt, die sich in erster Linie einer schnelleren Durchführung großer kultureller und gemeinnütziger Unternehmungen zwingend entgegenstellen, ein Umstand, der in der Öffentlichkeit nicht immer genügend gemüßigt wird.

Zu dem Vorschlage der Einrichtung einer besonderen Zentralfelle für die Bearbeitung des meteorologischen und hydrographischen Materials aus den Schutzgebieten habe ich folgendes ergebnis zu bemerken: Wie die allfälligen Berichte in den „Mitteilungen aus den Schutzgebieten“ beweisen, ist der meteorologische Dienst in den Kolonien bereits seit mehr als zwei Dezennien organisiert und fast allfänglich erweitert worden. Wenn auch heute noch nicht das Gleiche erreicht werden konnte, was auf diesem Gebiete von seiten der britischen und holländischen Regierung in den indischen Besitzungen geleistet worden ist, so muß doch andererseits zugestanden werden, daß von seiten der Kolonialverwaltung weder Mühe noch Kosten gescheut wurden, um allmählich zu einem betriebsgebenden Resultate zu gelangen.

Wenn die Ergebnisse dieser Bemühungen nicht überall den Erwartungen entsprechen haben, so liegt das im wesentlichen an den großen Schwierigkeiten, welche sich in jedem neu zu erschließenden Kolonisationsgebiete, namentlich durch den häufigen Wechsel des Beobachtungspersonals und durch politische Zwischenfälle ergeben.

Je stabiler sich die Verhältnisse in den Kolonien gestalten, je mehr sich den Beamten ein längerer dauernder Aufenthalt

am Maße ihrer Wirksamkeit ermöglichen läßt, um so regelmäßiger und zuverlässiger werden die einzelnen Beobachtungsstationen bedient werden und um so weiter wird das Netz des meteorologischen Beobachtungsnetzes ausgedehnt werden können. Aber auch hierbei wird im Hinblick auf die Beschränktheit der verfügbaren Mittel vorläufig nicht über ein gewisses Maß hinausgegangen werden können. Unter anderem würde zum Beispiel eine dringend erwünschte regelmäßige Kontrolle und Untersuchung der auf den einzelnen Stationen des Innern aufgestellten Instrumente in einigen Kolonien allein die Einstellung eines besonderen sachverständigen Beamten erfordern, da die großen Entfernungen eine solche Tätigkeit außerordentlich zeitraubend gestalten und die bei einzelnen Gouvernements dauernd stationierten Meteorologen auf diese Weise ihrem eigentlichen Dienst fast das gesamte Jahr hindurch entzogen werden würden. Auch in dieser Hinsicht wird die Erschließung der Kolonien durch Eisenbahnen, wie ich sie als eine der vornehmsten Aufgaben meiner Verwaltung betrachte, gewisse Erleichterungen schaffen.

Soweit es sich ermöglichen läßt, werden nach und nach in den einzelnen Schutzgebieten, wie es in Ostafrika bereits seit über 20 Jahren der Fall ist, zur Sammlung und vorläufigen Prüfung des ihnen von den einzelnen Beobachtungsstationen monatlich einzuschickenden Materials lokale Kontrollstellen eingerichtet werden, welche für die Zentralfstelle hier selbst eine nicht unwesentliche Vorarbeit liefern können. Diesen lokalen Kontrollstellen wird auch das Beobachtungsmaterial privater Unternehmungen nach Möglichkeit zuzuleiten sein, damit auch diese bei nachweislichen Unregelmäßigkeiten alsbald auf die Fehler in der Beobachtung aufmerksam gemacht und zu einer Prüfung ihrer Apparate angehalten werden können.

Bei kritischer Würdigung der zur Zeit in den einzelnen Schutzgebieten obwaltenden Verhältnisse wird man sich der Einsicht nicht verschließen können, daß es sich zur Zeit weniger um die Errichtung einer Zentralfstelle in Deutschland nach dem Vorschlage des Herrn Professor Dr. Dove handeln kann, als vielmehr darum, diejenigen Maßnahmen zu verbessern und auszubauen, welche geeignet sind, uns ein gleichmäßigeres, zuverlässigeres und umfangreicheres Beobachtungsmaterial aus den Kolonien zuzuführen.

Augenblicklich wird das meteorologische Material aus den Kolonien in folgender Weise bearbeitet und verwendet. Die aus Ostafrika stammenden Beobachtungen werden von der deutschen Seewarte in Hamburg nach einheitlichen Gesichtspunkten bearbeitet und, soweit es angebracht erscheint, von ihr in den „Deutschen überseeischen meteorologischen Beobachtungen“ veröffentlicht. Ein Auszug aus diesen Veröffentlichungen wird dann noch regelmäßig in den „Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten“ publiziert. Die oben genannte Zeitschrift bringt außerdem die von ihrem Redakteur, Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Freiherrn von Danckelman, besorgte Zusammenfassung der Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen aus den übrigen Kolonien. Mag dieses gegenwärtige System der Verarbeitung auch manche Schwächen aufweisen, so steht es doch im Einklang mit dem Umfang der zur Verfügung stehenden Geldmittel und mit der Dichtigkeit der Beobachtungen.

Um den Wert dieser Beobachtungen zu erhöhen, wird es nicht nur, wie oben bereits angedeutet, der Vermehrung sachverständigen Personals in gewissen Kolonien bedürfen, sondern auch einer besseren Vorbildung und einer praktischen Unterweisung derjenigen in die Schutzgebiete zu entsendenden Beamten, Offiziere, Ärzte usw., denen im wesentlichen die Ausführung der meteorologischen Beobachtungen und Messungen auf den einzelnen Stationen zufällt.

Auch in dieser Hinsicht das bestehende System zu verbessern, wird mein lebhaftest Bestreben sein.

Au den Deutschen Landwirtschaftsrat richte ich unter nochmaligen Ausdruck meines Dankes für das den vorlie-

genden, überaus wichtigen Fragen entgegengebrachte warme Interesse hermit die ergebene Bitte, die Kolonialverwaltung auch weiterhin durch wertvolle Anregungen und Vorschläge freunblichst unterstützen zu wollen. gez. D e r n b u r g."



## Vierte Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz.

Die Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz hatte als ersten Punkt die Erstattung des Geschäftsberichtes auf die Tagesordnung gesetzt, über den Dr. Thoms-Braunschweig Mitteilungen machte. Der Redner wies, wie wir dem Bericht des „Hann. Cour.“ entnehmen, darauf hin, daß die Landesanstalt für Gewässerkunde in einer Denkschrift, betr. die Anlage von Hochwasserjammelbecken im Ockergebiet, den Inhalt ihrer Untersuchungen zusammenfaßte, indem sie das Ergebnis der Ermittlungen als ein über Erwarten günstiges bezeichnete. Sie vermochte jedoch in Ermangelung ausreichender Unterlagen zu einem abschließenden Ergebnis nicht zu kommen, sie schloß daher ihre Ausführungen mit einer Aufforderung an die Ortsbehörden und beteiligten Kreise, durch eine Erweiterung und Vervollständigung der Untersuchungen zur endgültigen Klärung der Sachlage beizutragen. In diesen Forderungen der Interessenten und der Landesanstalt für Gewässerkunde, durch eingehende Untersuchungen die Zweckmäßigkeit, Ausführbarkeit und Rentabilität der Talsperren zu prüfen, bestche der größte Teil des Programms, das sich die Gesellschaft nicht nur für die Oker, sondern für den ganzen Harz gestellt habe. In der Durchführung des Programms sei die Gesellschaft auch im letzten Geschäftsjahre ein gutes Stück vorwärts gekommen. In Ausführung der Beschlüsse der letzten Generalversammlung konnten die Arbeiten der Gesellschaft nunmehr in allen Flußgebieten, in denen die Gesellschaft ihre Arbeiten aufgenommen hat, in der Oker, Nabau, Ilse, Ecker, Bode, Hottleme und Zillierbach, Ober, Sieber und Söfe, Helme, Zorge, Wieda wenn auch längst noch nicht beendet, so doch zu einem gewissen Abschluß gebracht werden, der ein begründetes Urteil über die Durchführbarkeit der im Harz geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen, vornehmlich der in Aussicht genommenen Talsperren gestattet. Die Ergebnisse sind der preussischen und braunschweigischen Regierung in Form eines umfangreichen und eingehenden Berichtes zugleich mit der Bitte unterbreitet worden, die beteiligten Regierungen mögen durch Ernennung von Vertretern der Gesellschaft Gelegenheit geben in eine Beratung über die Durchführung der Talsperren einzutreten. Der Redner referierte weiter über die Arbeiten der Gesellschaft in den einzelnen Flußgebieten, besuchte die bearbeiteten Projekte vom Standpunkte der Rentabilität und Ausführbarkeit und kam zum Schluß auf den Aufbau und den Inhalt der den beteiligten Regierungen übergebenen Denkschrift zurück.

Nach Mitteilung des Vortragenden zerfällt die Denkschrift in einen allgemeinen und einen besonderen Teil. Der besondere Teil schildert die in den einzelnen Flußgebieten vorliegenden Projekte, während der allgemeine Teil in fünf Abschnitte zerfällt. Im ersten Abschnitt werden die Wasserverhältnisse des Harzes, insbesondere die Nachteile des unregelmäßigen Abflusses der Harzflüsse geschildert. Der zweite Abschnitt geht auf die Geschichte der wasserwirtschaftlichen Bestrebungen im Harz bis zur Gründung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz ein. Im dritten Abschnitt wird das Programm der Gesellschaft dargelegt, das sich, wie besonders bemerkt sei, keineswegs allein auf die Vorbereitung der Talsperren beschränkt, sondern in gleicher Weise die Regelung des Wasserabflusses bis zu den Talsperren durch Wildbach- und Neujenverbauung und von den Talsperren ab-

wärts durch Stauweiser im Mittel- und Unterlauf in Berücksichtigung zieht. Im vierten Abschnitt werden die Arbeiten im allgemeinen dargelegt, die die Gesellschaft in Ausführung ihres Programmes bisher geleistet hat. Im letzten Abschnitt wird endlich der Standpunkt der Gesellschaft bezüglich der Durchführung der Talsperren dargelegt. Der Geschäftsbericht wünscht zum Schluß eine baldige Stellungnahme der Regierung und der Interessenten zur Durchführung der geplanten Talsperren. Nach einstimmiger Wiederwahl des Vorstandes erstattete Kreisdirektor Krüger-Wolfsbüttel den Kasernenbericht und Rechnungsvoranschlag für das Jahr 1909—10, nach welchem die Einnahme 21907 Mk., die Ausgabe dagegen 16543,72 Mk. betrug. Der Voranschlag für 1909—10 bilanziert mit 12005 Mk.

Kreisbauinspektor Nagel-Wolfsbüttel hielt sodann einen interessanten Vortrag über das Thema:

„Der Zusammenschluß wasserwirtschaftlicher Maßnahmen im Oberlauf mit den Regulierungsmaßnahmen im Unterlauf“ und gab zunächst einen Ueberblick der hydrographischen Verhältnisse und äußerte sich dann ausführlich über die Gefalls- und Niederschlagsverhältnisse der Oker und ihrer Nebenflüsse. Im Oberlauf, so führte der Vortragende aus, herrsche starkes Gefälle mit großen Niederschlagshöhen und relativ großen Abflusshöhen. Vom Gesamtgefälle der Oker entfielen auf den Oberlauf bis zur Mündung des Eckergrabens ca. 95 Prozent, während für den Mittel- und Unterlauf nur 5 Prozent verblieben. Die Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze erstrebe Maßnahmen zur Beseitigung bzw. Herabminderung der durch die Gebirgsflüsse periodisch veranlaßten Hochwasserfluten, ferner Vergleichsmäßigung und Ausbarmachung der Wassermengen, welche zeitweise direkt schadenbringend zu Tat fließen. Beide Zwecke ließen sich zugleich erreichen durch die Erbauung von Talsperren, wie sie im Okergebiet 1. an der Oker selbst im Oberlauf oberhalb Norderhaff, 2. an der Rabau oberhalb des Rabauwasserfallens, 3. an der Ecker oberhalb der Dreiherrnbrücke, 4. an der Mündung bei der Paternosterflutpe unterhalb der Jffälle projektiert sind mit einem Gesamtfaßungsvermögen von rund 44 Millionen Kubikmetern Inhalt. Es werden Hochwasserflußräume den Sperren ständig freigehalten, und zwar projektmäßig an den vier Sperren 8,05 Millionen Kubikmeter. Die näheren Untersuchungen ergaben, daß mit diesen Sperren allein die Hochwasserflutenverhütung wohl im Harze selbst zu erreichen ist, daß aber außerhalb des Harzes unter besonderen Witterungsverhältnissen doch noch Hochwasserwellen sich entwickeln können, die im Mittel- und Unterlauf der Oker verheerend wirken können. Es wurden daher noch Stauweiseranlagen an den einzelnen Wasserzügen im Harzvorlande und im Mittellauf der Flüsse projektiert, und zwar 1. zwei Stauweiche zwischen Oker und Wienenburg, im Oberlauf der Oker, 2. ein Stauweiche in Hochum, oberhalb Wienenburg, im Mittellauf der Ecker, 3. ein Stauweiche im Unterlauf der Mse, beim Bahnhof Wörthum. Die bislang projektierten Stauweiche fassen im ganzen 8,5 Millionen Kubikmeter Hochwasser. Talsperren und Stauweiser könnten zusammen 17,15 Kubikmeter Hochwasser zurückhalten. Durch die Sperren würde das Hochwasser von 14,4 Quadratkilometern Niederschlagsgebiet abgefangen. Wenn die Wassermassen im Oberlauf zum großen Teil zurückgehalten würden, so wird das Hochwasser im Mittel- und Unterlauf weniger stürmisch verlaufen, zumal wenn noch durch eine Regulierung des Unterlaufes, die überhaupt erst dann möglich sei, für einen geregelten und besseren Hochwasserabfluß gesorgt werde. Es seien schon verschiedene Regulierungsprojekte für den Oberlauf bearbeitet. Ein geschlossenes Profil könne wegen der zu bewältigenden Wassermassen nicht in Frage kommen, vielmehr müsse ein beträchtlicher Teil der angrenzenden Wiesenflächen in das Hochwasserprofil durch Eindeichung einbezogen werden. Würden die in der Denkschrift der Gesell-

schaft in Vorschlag gebrachten Stauweiser zu Ausführung gebracht, so können 17,5 Millionen Kubikmeter Hochwasser zurückgehalten werden. Man würde dann mit einer geringeren Profilstärke auskommen, voraussichtlich mit 50 bis 75 Metern zwischen den Deichen. Nun die Bedenten, welche gegen die Zurückhaltung der Hochwassermengen im Ober- und Mittellauf geltend gemacht werden könnten. Es sei zu betonen, daß die Wiesen an der unteren Oker und an der Aller die dringenden Winterhochwasser nicht entbehren könnten, diese sollen den Wiesen auch erhalten werden. In der Denkschrift der Gesellschaft seien die Kosten der Stauweiser und der eigentlichen Talsperren (ohne die Wasserfallzentralen) überschlägig zu 14,5 Millionen Mark ermittelt. Von dieser Summe würden die Beträge für Verzinsung und Tilgung von etwa 8 Millionen Mark durch den an den Sperren zu erzielenden Kraftgewinn wieder heringebracht werden. Die Verzinsung und Tilgung der restierenden Summe von 6,5 Millionen Mark müsse von der Gesamtheit der Interessenten aufgebracht werden. Ein durcdgearbeitetes Projekt für die Eckerstauweiser liege schon seit längerer Zeit vor. Die an der Ecker anliegenden Kreise Wernigerode, Goslar, Halberstadt und Wolfsbüttel sollen ersucht werden, die Finanzierung des Unternehmens in die Hand zu nehmen. Der Vortragende wünschte zum Schluß eine besondere Beförderung der Ausarbeitung des Projektes zu beauftragen, die ihren Sitz am besten in Braunschweig erhalte.

In der Debatte, an der sich Senator Haake-Gelle, Landrat v. Harlem, Kreisdirektor Krüger-Wolfsbüttel und andere Herren beteiligten, wurde in erster Linie verlangt, Finanzpläne von den verschiedenen Projekten zu entwerfen und bei event. Ausführung der Projekte die Beiträge der beteiligten Regierung zu erbitten. Man war auch der Ansicht, daß die Städte und Kreisräte Garantien einbringen würden. Es fanden sodann mehrere Resolutionen Annahme, von welchen als weitgehendste die nachstehende folgenden Wortlaut hatte:

„Die heutige Versammlung, deren Mitglieder vorwiegend aus Anliegern des mittleren und unteren Okerlaufes bestehen, erachtet ihr Interesse als vollständig übereinstimmend mit demjenigen der oberen Oker. Sie hält eine möglichst rasche Inangriffnahme der für die obere Oker geplanten Stauanlagen für äußerst wünschenswert und spricht die Erwartung aus, daß die beteiligten Regierungen zu der von der Gesellschaft eingereichten Denkschrift eine baldige, den Projekten förderliche Stellung einnimmt.“

Ueber die Organisation des Hochwassermeldebienstandes in den Quellgebieten des Harzes sprach schließlich noch Geheimerr Regierungsrat Dr. Siegemann-Braunschweig.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Die Kanalisierung des Alsterflusses bei Hamburg.

Mit der Herstellung der im vollen Bau begriffenen Stadt- und Vorortsbahn, deren Eröffnung auf 1911 geplant ist, verband der hamburgische Staat unter anderem die Absicht, die im Norden der Stadt belegenen großen Landflächen für die städtische Bebauung anzuschließen.

In der Erkenntnis aber, daß neben der Stadt- und Vorortsbahn insbesondere auch die Kanalisierung der Alster von Eppendorf bis nach der Fußbühnteller-Schleuse die notwendige Grundlage für die Gestaltung des Bebauungsplanes für die im Norden der Stadt und im Bereiche der Alster belegenen Gebiete bilde, wurden die maßgebenden Behörden schon 1894 beauftragt, ein vorläufiges Projekt für den Bebauungsplan im Zusammenhang mit dem für die Kanalisation der Alster auszuarbeiten und vorzulegen. Durch Senats- und Bürgerchaftsbeschuß von 1898 wurde sodann ein von der

Vandeputation vorgelegtes Projekt als allgemeine Grundlage für die Anschließung des genannten Gebietes festgelegt.

Da nun aber die im Laufe der folgenden Jahre zunächst eingeleiteten Versuche, das Projekt durch Verhandlungen mit den beteiligten Grundeigentümern über die Zusammenlegung der davon berührten Grundstücke und durch gemeinsame Beteiligung an den Ausführungskosten zu fördern, zu einem Ergebnis nicht führen, ging man dazu über, die Ausführung durch den allmählichen Erwerb des in Betracht kommenden Privateigentums vorzubereiten.

Nachdem sodann der größte Teil dieser Grundflächen in Staatsbesitz übergegangen und somit die Verwirklichung des Projekts früher entgegenstehenden Schwierigkeiten gehoben waren, ist das Projekt in den beteiligten Behörden, in der Bebauungsplan-Kommission und in einer für diesen Zweck besonders niedergesetzten Senatskommission einer nochmaligen Durcharbeitung unterzogen worden, deren endgültiges Ergebnis nunmehr seitens des Senates der Bürgerstadt zur Mitgenehmigung vorgelegt und für die Ausführung der in diesem Projekt vorgesehenen Kanalisierung der Alster von Eppendorf bis zur Fußsüdteller Schleuse und der damit im Zusammenhang stehenden Straßen, Plätze, Grünanlagen, Landungsanlagen, Brücken usw. sowie für die Herstellung der dazwischen erforderlichen Einanlagen die Mitbewilligung der Baukosten im Gesamtbetrage von 8010000 Mk. beantragt wird.

Das Projekt umfaßt die Begräbnung der Alster auf der genannten Strecke in einer Länge von etwa 5 km und die Anlage von neuen Straßen in einem Gelände bis zu einer Breite von reichlich 300 m zu beiden Seiten des Flusses.

Zu Uebereinstimmung mit den früher festgelegten Plänen besteht die Absicht, den auf + 6,60 m Hamburger Pegel liegenden Wasserpiegel des großen Alsterbeckens bei der Stadt bis zu einer unterhalb der jetzt vorhandenen Fußsüdteller Schleuse neu zu erbauenden Kammerchleuse durchzuführen, so daß der Schiffsverkehr von der Binnenalster bis zu dieser neuen Kammerchleuse ohne Ueberwindung von Stauflächen stattfinden kann. Diese neu zu erbauende Kammerchleuse unterhalb der vorhandenen alten Fußsüdteller Schleuse vermittelt sodann den Uebergang von der kanalisierten Alster + 6,6 m Hamburger Pegel nach dem oberhalb vorgesehenen 45 m breiten und etwa 370 m langen auf + 8,30 m Hamburger Pegel belegenen Bassin, während die Steigung wiederum von diesem Bassin in die obere Alster (+ 11 m Hamburger Pegel) die alte Fußsüdteller Schleuse ermöglicht. Eine Veränderung der Vorflutverhältnisse tritt durch diese Anordnung in dem oberhalb der alten Schleue belegenen Alstergebiet nicht ein, während unterhalb der neuen Kammerchleuse durch die Entlung des Wasserpiegels eine Verbesserung der natürlichen Entwässerungsverhältnisse, sowie die Vorbedingung für eine Befestigung der angrenzenden Bodenflächen geschaffen wird.

Während man in dem früheren Projekt einen in schlanker Linie verlaufenden 2 m tiefen und durchweg 30 m breiten Kanal mit einer Uferstraße und einigen Hauptstraßen vorgesehen hatte, hat man nach der Durcharbeitung des Projektes jetzt dem Kanal durch große bassinartige Erweiterungen und eine dem vorhandenen Laufe der Alster sich mehr anschließende Linienführung eine bedeutend reizvollere Gestaltung gegeben. Ferner hat man auf der ganzen Länge des Kanales, wenigstens auf einer Seite, Grünplätze mit Anlagen und Flußwegen zum Teil in der beträchtlichen Breite von 50–60 m und an verschiedenen Stellen Landungsanlagen vorgesehen.

Einerseits sollen die Erweiterungen bei Schneeschmelzen und Hochwasser der Ueberflutungsfahrer in dem Ueberflutungsgebiete der Alster entgegenwirken, andererseits sollen sie mit den Grünanlagen zusammen eine abwechslungsreichere Gestaltung des Alsterlaufes ermöglichen und den landschaftlichen Charakter der Gegend bewahren, wie solches für die im Alstertale in Aussicht genommene bessere Bebauung besonders wünschenswert erscheinen läßt. Endlich sollen noch mehrere

Seitenkanäle durch die größeren Baublöcke hergestellt werden, um in möglichst ausgedehntem Maße Grundstücke mit Wasserfront schaffen zu können.

Die für die Bebauung erforderlichen Anschließungsstraßen sollen im Zusammenhange mit dem Kanalbau und unter Benutzung der dabei gewonnenen Bodenmassen zur Ausführung kommen.

In der Nähe von Eppendorf und Gleditz unterhalb deren zu erbauenden Kammerchleuse in Fußsüdteller sind je eine Fußsüdteller für Frauen und Männer vorgesehen.

Die Uferflächen sollen nur dort, wo es die örtlichen Verhältnisse erfordern, mit Raschinen oder Uferbojen eingefaßt werden, im übrigen aber in mehr natürlicher Weise in die Kanalabföhung überleitet werden.

Die Straßen sollen zunächst provisorischer Brücken über den Kanal geführt, nur die Ueberführungen zweier Hauptstraßen sollen gleich massiv gebaut werden. Die Straßen erhalten provisorische Pflasterungen mit Sommer- und Radfahrwegen, sowie Fußwege mit Baumpflanzungen.

Für die Befestigung des Gebietes am linken Alsterufer ist in ganzer Länge des neu anzulegenden Hauptflutkanals ein Ziel vorgesehen, dessen Hodpunkt bei der Fußsüdteller Schleuse liegt, wo es die Abwässer der Gemeinde Klein-Vorstel und eines Teiles von Fußsüdteller aufzunehmen hat. Am unteren Ende der Kanalisation wird das Ziel durch einen Dämer unter der Alster bei der Winterhuber Brücke auf das rechte Ufer in ein dort vorhandenes Ziel geleitet. Das ganze Ziel soll im Zusammenhange mit dem Bau des Kanals hergestellt werden.

Die Kosten der im vorgelegten Projekt vorgesehenen Kanalisierung mit allen Nebenarbeiten, ausschließlich der noch fehlenden Grunderwerbskosten, sind auf 7200000 Mk. und die Kosten der Siekbauteil auf 810000 Mk. veranschlagt.

Die Bauzeit für die Herstellung der beantragten Anlagen ist auf etwa fünf Jahre vorgesehen. Hierbei ist davon ausgegangen, daß der Kanal und die Ziele, sowie die damit in Beziehung stehenden Straßenanlagen alsbald zur Ausführung gebracht werden, während in bezug auf den Zeitpunkt der Ausführung anderer Teile des Projektes, wie der Grünanlagen, Babelpläne, sowie einzelner Straßen und Brückenanlagen der späteren Einreichung des Senates überlassen bleiben soll.

Wenn auch schon jetzt für die aufzuschließenden Grundstücke eine bessere Bebauung vorgesehen ist, so hat man doch von dem Antrage auf Festlegung von Bauklassen, Baulinien und sonstigen Ausnutzungseinschränkungen jezt Abstand genommen, um nicht einer spezielleren Ausarbeitung der Bebauungspläne vorzugreifen.

Durch die Ausführung dieses weittragenden und großzügigen Projektes werden augencheinlich eine große Anzahl schöner Straßen und Bauplätze in der reizvollen Gegend des lieblichen Alstertales geschaffen und dadurch wird voraussichtlich auch dem Fortzuge der wohlhabenderen Klasse von Einwohnern der Stadt nach den preussischen ländlichen Ortschaften in der Umgegend von Hamburg Einhalt getan.

## Wasserrecht.

**Wasserleitungen dürfen aus öffentlichen Straßen ohne besondere Erlaubnis des Staates nicht geführt, noch Wajch und Badchäuser daran ohne dergleichen Erlaubnis angelegt werden. Derartige Anlagen gehen über den „Gemeingebrauch“ des Flußwassers hinaus.**

(Urteil des Reichsgerichts, V Zivilsenat, vom 29. Sept. 1906 V 22/1906).

Klägerin entnimmt zum Betrieb ihrer Dampfmühle durch eine Röhrenleitung Wasser aus der Havel und leitet es nach

dem Gebrauche durch eine andere Abführung der Havel wieder zu. Die Anlage ist auf ihren Antrag am 30. April 1903, nach strom- und schiffahrtspolizeilicher Prüfung, vom Regierungspräsidenten landespolizeilich genehmigt worden unter Ansetzung einer an die Wasserbauverwaltung zu entrichtenden jährlichen Gebühr für die Wasserentnahme von 100 Mk. Die Beschlüsse über diese Auflage hatte nur den Erfolg, daß die polizeiliche Ansetzung für unzulässig erklärt wurde; aber nun von der Regierung, Abteilung für direkte Steuern, Domänen und Forsten, im August 1904 wiederholt und Zahlung an die Domänenverwaltung angeordnet. Weitere Beschlüsse der Klägerin hatten keinen Erfolg, vielmehr wurden im Dezember 1904 im Verwaltungsverfahren 175 Mk. Gebühren und Kosten von ihr beigetrieben. Sie hatte demnach auf Rückzahlung dieses Betrages sowie auf Anerkennung des besagten Fiskus, zu der Gebührenanfrage nicht berechtigt zu sein, Klage erhoben. Sie hielt sich kraft des Gemeingebrauchs am Wasser des öffentlichen Flusses zu unentgeltlichen Wasserentnahme durch Schöpfen und Ableiten für berechtigt (§§ 44, 46 II. 15 WRN)

Der Beklagte behauptet, daß es sich um ein Schöpfen im Sinne des § 44 oder um eine Wasserleitung im Sinne des § 46 II. 15 handle. Das Wasser werde zum Teil verbraucht und verunreinigt, es liege also Wasserentnahme, event. zum Mühlenbetriebe vor, die dem Staate als niederes Regalgutzusee und einem Privaten erst besonders von der 3. Abteilung der Regierung verziehen werden müsse, neben der polizeilichen Genehmigung (§§ 38, 259 II. 15, §§ 21, 24 II. 14 WRN.). Auch für eine bloße Wasserleitung sei nach § 46, II. 15 eine solche besondere Verleihung erforderlich. Eine besondere Verleihung sei nicht erfolgt; es könnte also die Entsehung der Anlage, oder es könne auch ein Gebühr für die unbedingte Regalnutzung verlangt werden.

Die Klägerin behauptete dagegen, daß das Wasser in gleicher Menge und gereinigt dem Flusse wieder zugeführt und nicht zur Speisung der Dampfessel verwendet werde. Die nach § 46 II. 15 erforderliche besondere Erlaubnis der Wasserleitung sei in der polizeilichen Genehmigung enthalten, die Wasserleitung sei Gemeingebrauch.

Letzteres ist von der ersten und der Berufungsinstanz als richtig anerkannt, demgemäß ist der Bekl. nach den Klagenanträgen verurteilt und seine Berufung zurückgewiesen worden. Auf Revision hat das Reichsgericht die Klage abgewiesen. Den Entscheidungsgründen ist zu entnehmen:

Dem Berufungsrichter ist darin beizutreten, daß die in Frage stehende Wasserentnahme der Kl. aus der Havel — ungeachtet der Zurückleitung des Wassers und gleichviel, wozu es im Fabrikbetriebe der Kl. verwendet und ob es dabei verunreinigt und zum Teil verbraucht wird oder nicht — die Begriffsmerkmale einer Wasserleitung an sich trägt. Da die Dampfmaschine der Klägerin sich nicht etwa als eine Wassermühle im Sinne der §§ 229 ff. II. 15 WRN. darstellt, hat der Berufungsrichter weiter mit Recht angenommen, daß auf die streitige Wasserleitung der § 46 II. 15 WRN. Anwendung findet, welcher lautet:

Wasserleitungen dürfen aus öffentlichen Strömen ohne besondere Erlaubnis des Staates nicht geführt, noch Waschl- oder Badehäuser daran ohne dergleichen Erlaubnis angelegt werden.

Es handelt sich um die Frage, was unter der hier geforderten besonderen Erlaubnis des Staates zu verstehen ist, ob eine bloße polizeiliche Genehmigung, oder ob die Uebertragung eines regalen Nutzungsrechts? Nur im letzteren Falle würde der Staat die zu erteilende Erlaubnis von der Erlegung einer Gebühr abhängig machen dürfen, da die Uebertragung eines ihm zutreffenden Privatrechts in seinem Belieben steht, folglich auch, unter welchen Bedingungen sie geschehen soll (§§ 26 ff. II. 14); während auf polizeilichem Gebiete

lediglich zu fragen wäre, ob die Erlaubnis mit den öffentlichen Interessen vereinbar und darum zu erteilen, oder unvereinbar und darum zu versagen sei. Der Berufungsrichter faßt mit der Kl. und mit dem ersten Richter die Erlaubnis als eine bloß polizeiliche auf, hält daher den Staat nicht für berechtigt, die Erlaubnis von einer Gebühr abhängig zu machen, und hat den Bekl. verurteilt, dies anzuerkennen und den beigetriebenen Gebührenbetrag zurückzugeben. — — Aus dem Wortlaute läßt sich nicht die Entnahme.

Daß in § 46 eine Erlaubnis, und zwar eine besondere Erlaubnis des Staates gefordert wird, scheint dafür zu sprechen, daß die Anlage von Wasserleitungen und von Waschl- und Badehäusern gerade in Gegensatz gestellt werden sollte zu dem in § 44 geregelten Gemeingebrauch des Flußwassers durch Schöpfen, Baden und Tränken, der überhaupt keiner Erlaubnis, also auch keiner besondere Erlaubnis des Staates bedarf. Dieser Eindruck wird noch verstärkt durch den § 59, wo der Ausdruck „besondere Erlaubnis des Staates“ wiederkehrt und hier zweifellos als regale Verleihung zu verstehen ist, denn das Brückenschlagen über einen öffentlichen Fluß, wofür hier die besondere Erlaubnis des Staates erforderlich ist, stellt sicher keinen Gemeingebrauch des Flusses dar. Abgeschwächt könnte aber andererseits dieser Eindruck wieder dadurch werden, daß an andern Stellen, wo es sich um regale Nutzungen handelt, ausdrücklich von Regalien oder von vorbehaltenen Rechten des Staates gesprochen wird, so in den § 49, 51, 73, 229 II. 15.

Entscheidend ist nun aber die Art und Weise, wie das WRN. die Rechtsverhältnisse der öffentlichen Flüsse geregelt hat. Es lehnt sich an die deutendrechtliche Auffassung an, daß die öffentlichen Ströme dem Landesherren gehören, erklärt sie für gemeinsames Eigentum des Staates und stellt den Grundbesitz an die Spitze, daß die Nutzungen zu den Regalien des Staates gehören (§ 38 II. 15. vergl. §§ 21, 24 II. 14). Der Gemeingebrauch rückt demgemäß an die Stelle einer Ausnahme, wie auch der Berufungsrichter anerkennt. Der § 44 enthält eine solche Ausnahme zugunsten des Schöpfens, Badens und Tränkens. Er steht mit dem § 43, der eine besondere Bestimmung über das Viehräuten enthält, unter der Ueberschrift „Flußwasser“. Darauf folgt dann unter der besonderen Ueberschrift „Wasserleitungen“ der § 46, der aber nicht bloß von Wasserleitungen, sondern auch von Waschl- und Badehäusern handelt und für alle diese Anlagen eine besondere staatliche Erlaubnis verlangt. Schon diese Stellung des § 46 spricht dagegen, daß er eine bloße Unterbestimmung zu § 44 über das Flußwasser treffen sollte, gibt vielmehr zu erkennen, daß der Gesetzgeber in der Anlegung von Wasserleitungen, Waschl- und Badehäusern nicht einen gemeinen Gebrauch gefunden hat, der einen jeden unverwehrt bleiben müsse. Vor allem aber forderte die Natur der Sache hier eine Unterabteilung. Die Anlegung von Wasserleitungen und fast mehr noch die Anlegung von Waschl- und Badehäusern, die mit den Wasserleitungen auf gleichem Fuße behandelt werden, enthalten nicht eine solche Benutzung des Flußwassers, daß sie wie das Schöpfen, Baden und Tränken, der Regel nach von jedem persönlich und zu seinem persönlichen Nutzen ausgeübt werden könnte, sondern stellt sich als eine geschäftliche Ausnutzung des Flußwassers zum Nutzen einzelner dar, die sogar dem Gemeingebrauche hinderlich werden kann und begrifflich zu diesem in einem gewissen Gegenlage steht. Es ist ganz in der Ordnung, wenn der Gesetzgeber Ausnahmen von dem regalen Nutzungsrechte des Staates insoweit zuläßt, als ein gemeiner Gebrauch wirklich stattfinden kann, aber nicht, wenn es sich nur darum handelt, einzelnen besondere Vorteile zuzuwenden. Derselbe Gedanke findet sich vermirklich bezüglich der Fahren und Brauhnen, die der § 50 zu eigenem Gebrauche zu halten jedem Anwohner des Flusses, gestattet, während das Ueberziehen für Geld in § 51 zu den Regalien des Staates gezählt wird. Aus diesen Gründen ist das Reichsgericht in der

streitigen Frage zu einer von den Vorinstanzen abweichenden Entscheidung gelangt und hat die Klage abgewiesen.



**Als Ableitung des Wassers im Sinne des Privatfließgesetzes als auch das Herausheben von Wasser aus dem Flußbett durch ein in dauernder Weise tätiges Pumpwerk.**

**Das Wasser darf nur zum Ge- oder Verbrauch auf dem „angrenzenden“ Grundeigentum entnommen werden. Eine Ableitung nach einem anderen Bache ist unzulässig.**

(Urteil des Reichsgerichts vom 19. Oktober 1909).

Die Beklagte ist Eigentümerin des Ritterguts K., der Kläger Eigentümer des Ritterguts P. Durch beide Güter fließt in der genannten Reihenfolge der Schlafbach. Die Beklagte, welche auf ihren Grundstücken eine von Bache etwa 200 Meter entfernte Brennerei und eine Zuckerfabrik betreibt, entnimmt zum Betriebe dieser Fabriken dem Bache in reichlichem Maße Wasser, welches durch ein Pumpwerk herausgehoben und durch eine Leitung über die Wasserföhre hinweg den Fabriken zugeführt wird, woselbst die Befugnisse der Beklagten verbraucht wird, während nach Angabe des Klägers das nicht verbrauchte Wasser in einen anderen Bach, die „Schwarze Schlacka“ abläuft. Der Kläger erblickt hierin eine mit § 13 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Benutzung der Privatflüsse in Widerspruch stehende Ableitung des Wassers und beantragte, die Beklagte zu verurteilen, zur Vermeidung von Strafe sich der Entnahme von Wasser aus dem Schlafbach, sofern es nicht in das Flußbett zurückgeleitet wird, bevor der Bach das Ufer des Grundstückes des Klägers berührt, zu enthalten. Die Beklagte beantragte Abweisung der Klage, weil eine Ableitung des Wassers im Sinne der genannten Gesetzesvorschrift nicht vorliege.

Das Landgericht wies die Klage ab, wogegen das Oberlandesgericht auf Verurteilung des Klägers die Beklagte nach dem Klageantrage verurteilte.

Auf Revision der Beklagten wurde das Berufungsurteil aufgehoben aus folgenden Gründen:

„Die Revision erscheint als begründet. Zwar ist es nicht rechtsirrtümlich, wenn das Berufungsgericht die von der Beklagten getroffene, im Tatbestand näher bezeichnete Einrichtung als eine solche ansieht, durch welche Wasser aus dem Schlafbach abgeleitet werden kann. Mögen auch zur Zeit des Erlassens des Gesetzes über die Benutzung der Privatflüsse vom 28. Februar 1843 Abflüssen nur in der Weise üblich gewesen sein, daß dem Flußwasser ein Ablauf aus dem Bette durch das natürliche Gefälle der Schwere eröffnet wurde, so ist der Begriff der Ableitung doch nicht auf diesen Tatbestand einzuschränken, sondern wird auch erfüllt, wenn, was die Fortschritte der Technik ermöglichen, das Herausgehen von Wasser aus dem Flußbett in der Weise bewirkt wird, daß das Wasser zunächst durch ein in dauernder Weise tätiges Pumpwerk in die Höhe gehoben und erst dann seinem Laufe durch das Gefälle der Schwere überlassen wird. Die Benutzung einer derartigen Einrichtung erfüllt aber den Tatbestand des § 13 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes vom 28. Februar 1843 andererseits dann nicht, wenn das ausgepumpte Wasser von dem Anlieger vollständig verbraucht wird, so daß die Zurückleitung von Wasser in das ursprüngliche Flußbett, wie sie § 13 erfordert, gar nicht erfolgen kann; denn das Gesetz vom 1843 verbietet dem Anlieger an einem Privatflusse keineswegs, aus demselben Wasser zum Verbräuche auf dem angrenzenden Grundeigentum zu entnehmen, vielmehr gehört solche Benutzung unbeschränktermaßen zu den aus dem Eigentum am Flußbett sich ergebenden Rechten. Ein derartiger Verbrauch muß zwar innerhalb gewisser Grenzen bleiben, die sich aus den konkur-

rierenden Rechten der unteren Anlieger am Flußbett ergeben: (Vgl. Niederbding, Wasserrecht S. 262.) die gegenwärtige Klage verfolgt aber nicht die Regulierung dieser Rechte, stützt sich auch nicht auf einen Mißbrauch der der Beklagten zustehenden Rechte, sondern begehrt, daß die Beklagte sich der Wasserentnahme enthalte, sofern sich das Wasser nicht innerhalb der Grenzen ihres Grundeigentums wieder dem Flußbette zuleitet. Die Verurteilung der Beklagten nach diesem Antrage dürfte also nicht erfolgen, wenn die Behauptung der Beklagten, daß sie alles entnommene Wasser auf ihrem anstoßenden Grundeigentume verbräuche, richtig ist, wohl aber dann, wenn, wie der Kläger behauptet, ein Teil des entnommenen Wassers unbenutzt nach der schwarzen Schlacka abläuft.



## Kleinere Mitteilungen.



### Die Beobachtung der Bodenfröste in Bayern.

Zeit dem Winter 1905/06 werden in Bayern auf Veranlassung des K. Hydrotechnischen Bureaus alljährlich Erhebungen über den Beginn, die Eindringtiefe und das Ende des Bodenfrostes angestellt. Dank der förderlichen Unterstützung dieses Unternehmens seitens der älteren Behörden (Bezirksämter, Bauämter, Magistrats) weist das Stationsnetz nunmehr nahe an 1400 Beobachtungsstellen auf, an denen während der ganzen Frostperiode regelmäßig in 14 tägigen Zwischenräumen durch Aufgrabungen die Frosttiefe, die Bodenbeschaffenheit und die Höhe der Schneedecke gemessen und die Ergebnisse sofort mittels Postkarte dem K. Hydrotechnischen Bureau eingeliefert werden. Im letzten Beobachtungszeitraum (23/X. 1908 — 2/IV. 1909) liefen über 12000 Meldebarten ein. Diese Meldebarten werden jeweils unmittelbar nach ihrem Eintreffen nach Frostgebieten gesichtet und auf Karten die Linien gleicher Frosttiefen aufgezeichnet.

Der Zweck dieser Beobachtung soll in erster Linie sein, den Einfluß des gefrorenen Bodens auf die Grundwasserbildung, auf Abfluß in den Wasserläufen, dann auf Bildung der Hochwässer zu erkennen. Weitere wichtige Aufschlüsse verspricht dieses Material für bautechnische, kulturtechnische und landwirtschaftliche Zwecke, für die namentlich ein einwandfreier Nachweis über die größten Frosttiefen von Bedeutung ist. (Es sei hier nur kurz hingewiesen auf die Tiefen der Abfahrtsbahnen bei Wasserleitungs-, Drainage- und Kanalisationsanlagen, sowie auf die Grundtiefen bei Einmietung landwirtschaftlicher Produkte und dgl.)

Leider fehlt es bisher noch an einer geeigneten Veröffentlichungsart. Es entspräche zwar Interesse von dem K. Hydrotechnischen Bureau auf Anfragen jederzeit Auskunft, doch erscheint es wünschenswert, die Erhebungsergebnisse jeweils der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Das K. Hydrotechnische Bureau hat daher den Entschluß gefaßt, in regelmäßigen Zwischenräumen kurzgefaßte Übersichten über die Frostlage im Königreiche durch die Presse einem größeren Interessentenkreis mitzuteilen. Die erstmalige Veröffentlichung dieser Art wird schon in der nächsten Woche erfolgen.

Aus den bisherigen Erhebungen läßt sich bereits eine allgemeine Charakteristik der alljährlichen Frostperiode in Bayern entnehmen, deren Schilderung an dieser Stelle folgen möge.

Die ersten Nachfröste stellen sich gewöhnlich um die Mitte Oktober bis Mitte November ein und zwar meist in solcher Stärke, daß sich über ganz Bayern und die Pfalz hin eine zusammenhängende Frostschicht von mehreren cm Stärke bildet. An einzelnen später noch zu erwähnenden Stellen entstehen größere Frostherde mit 20–30 cm Mächtigkeit. In dieser Decke findet ein ständiger Wechsel zwischen Aufschmelzen und Neufrost bis in die ersten Januarwochen hinein statt. Erst von da ab wird der Bodenfrost bleibend, eine Abflutung der Frosttiefen, steigend in der Richtung von Süd nach Nord



stellt sich ein und die weitere Ausbildung der vorhin erwähnten charakteristischen Frostherde schreitet vor. In allmählichem Anwachsen erreicht die Frostbede ihr Maximum im Februar, das bis in die ersten Märzwochen anhält. Das Ausschmelzen des Bodenfrostes dauert meist 3—4 Wochen, so daß im Monat April die eigentliche Frostperiode ihr Ende findet. Die hernach noch vereinzelt stattfindenden Nachfröste vermögen die Bildung einer zusammenhängenden Frostschicht größeren Umfangs nicht mehr hervorzurufen.

Was die Frosttiefen anlangt, betragen diese in den Monaten Januar bis Mitte März im Gebirge, Alpenvorland und im bayerischen Wald ca. 10—25 cm, vom Vorland bis zur Donau und in der Pfalz etwa 30—40 cm, in den Vordistrikten nördlich der Donau im Mittel 50—60 cm. Die größten Frosttiefen wurden bisher alljährlich ermittelt auf der Wasserscheide zwischen fränkischer Saale und Werra mit 118 cm, im Maintal bei Haffurt, im Steigernwald, im obersten Wiesentgebiet und im Naabgebiet bei Weiden mit 90 cm, im unteren Regnitz- und Rednitzgebiet, im Allmühlal bei Weinsberg, bei Regensburg, ferner an der Lechmündung und schließlich auf der Wasserscheide zwischen Wis und Rott (Niederbayern) mit 70—80 cm.

Die Vermutung einer engen Wechselbeziehung zwischen großen Frosttiefen und geringer Schneebedeckung findet in den bisherigen Erhebungsergebnissen im allgemeinen Befätigung.

Zum Schluß sei noch dem lebhaftesten Danke Ausdruck gegeben, den alle Frostbeobachter (größtenteils Staats- und Distriktsstraßenwärter) für ihre Mithilfe in reichem Maße verdient haben. (Die weiße Kofle, München.)

**Gründung eines Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes.** Am 25. November 1909 tagte in Zürich eine Versammlung von schweizerischen Wasserversorgungsinteressenten zur Begründung eines Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, an welcher über die Notwendigkeit, den Zweck und die Organisation des Verbandes und über die Statuten beraten wurde. Der neue Verband bezweckt eine den Bedürfnissen der Zeit entsprechende gemeinsame und harmonische Wahrung und Förderung der sämtlichen wasserwirtschaftlichen Interessen, als Wasserwirtschaft und Wasserwirtschaftspolitik, eigenständiges und kantonales Wasserrecht, Konzessionswesen, Talsperrenbau, See- und Flußregulierungen, Schiffahrt, Fischerei, Mähdamm, See- und Entwässerung, Gewässerreinigung, Hochwasserchutz, Aufforstungen, Lawinenerwartungen usw. Zur Erreichung der bezeichneten Zwecke dienen: Die Aufstellung eines alle Wasserleistungen im Gebiete der Schweiz umfassenden Wasserwirtschaftsplanes, der zweckmäßige Ausbau der eigenständigen und kantonalen Wasserrechte, der eigenständigen Abteilung für Landeshydrographie und der kantonalen Wasserbauabteilungen, Aufklärung der öffentlichen Meinung durch Abhaltung von Versammlungen, Herausgabe der Zeitschrift „Schweizerische Wasserwirtschaft“ als obligatorischen Verbandsorganes, sowie durch Einwirkung auf die Presse überhaupt, Mitarbeit an der masserechtlichen Gesetzgebung und Verwaltung der Kantone und des Bundes durch Eingaben, Gutachten, Pläne etc., unentgeltliche Auskunftserteilung in allen Fragen der Wasserwirtschaft und des Wasserrechts. Zur Aufgabe als Mitglieder kommen in Betracht: Politische Körperchaften, Bund, Kantone und Gemeinden, Kraftwerke mit eigener Wasserkraft, die schweizerischen Schiffsfahrtsverbände, sowie andere Korporationen und Vereine, Firmen ohne eigene Wasserwerke und Einzelpersonen.

Die Verbandsgeschäfte besorgt ein Ausschuß, in welchem vertreten sein werden der Bund und jeder Kanton, der dem Verbande angehört, der Verband der Wasserverwerksnehmer mit mindestens drei Mitgliedern, die schweizerischen Schiffsfahrtsverbände, der elektrotechnische Verein, der schweizerische Fischereiverein, der schweizerische Ingenieur- und Architektenverein, der schweizerische Technikerverband, der schweizerische Handels- und

Industrieverein, der Verband schweizerischer Verkehrsvereine, der schweizerische Gewerbeverein, der schweizerische Bauernverband und das eidgenössische Polytechnikum mit mindestens je einem Mitgliede.

**Die Ausnutzung der Wasserläufe und die Industrie.** Der Bund Oesterreichischer Industrieller, der Oesterreichische Ingenieur- und Architektenverein, der Elektrotechnische Verein und der Zentralverein für Fluß- und Kanalschiffahrt haben gemeinsam eine Zentralstelle für die Behandlung aller wasserwirtschaftlichen Fragen gegründet, deren Statuten die behördliche Genehmigung erlangt haben. Die formelle Konstituierung wird Anfang Januar stattfinden. Außer dem schon genannten Verbänden hat sich dem Wasserwirtschaftsverbande noch eine Reihe anderer Korporationen angeschlossen, so die Handels- und Gewerbekammern Wien und Feldkirch, der Niederösterreichischen Gewerbeverein, die Vereinigung österreichisch-ungarischer Elektrizitätswerke, der Verein der österreichisch-ungarischen Papierfabrikanten, der Verein der Gas- und Wasserversorger, der Zentralverband der Seisenengewerker, der Schutzverband alpenländischer Brauereien, Wassergenossenschaft im Flußgebiete der Grätzer Neiße in Reichenberg und zahlreiche Bundessektionen. Den Anhängern gehören die hervorragendsten Autoritäten Oesterreichs auf dem Gebiete des Wasserbaues und der Wasserwirtschaft an. Bei der geschäftsführenden Stelle, als welche der Bund Oesterreichischer Industrieller fungiert, läuft ein sehr reiches Material, betreffend die wasserrechtliche Praxis in allen Reichsländern, ein, das bei der bereits im Zuge befindlichen Reform des Wasserrechtes verwertet werden wird. Die Reformaktion wird neuerdings nicht bloß von der Regierung, sondern auch von den Agrariern sehr eifrig betrieben, die beachtlichen, gelegentlich ein Wasserrechtsreform eine Verbesserung der Wasserkräfte durchzuführen, wogegen natürlich die Industrie mit aller Entschiedenheit Einspruch erhebt. Ferner wird für die endliche Schaffung eines Elektrizitätswegrechtes nachdrücklich eingetreten werden. Auch die Abwasserfragen sollen durch Veranstaltung von Spezialkurien, Förderung chemischer und biologischer Untersuchungen, Herausgabe von Publikationen zc. einer Lösung nähergebracht werden. Für die verschiedenen Gebiete der Wasserwirtschaft werden sachverständige Experten nominiert werden. Ferner ist eine Ausstellung für Wasserbau und Wasserwirtschaft geplant. Einen der wichtigsten Programmpunkte bildet die Schaffung eines den Zentralstellen angegliederten Wasserwirtschaftsrates. Neben der Begutachtung allgemeiner Fragen soll diesem auch ein maßgebendes Votum, betreffend die Verwaltungspraxis, eingeräumt werden. Gerade bei den wichtigsten Fragen handelt es sich stets um die häufig sehr schwierige Abwägung widerstreitender Interessen, die heute ganz in das Ermessen der Behörde gestellt ist. Hiesfür ist die Mitwirkung eines Kollegiums erfahrener Praktiker, die, politischen und fiskalischen Einsäusen entrichtet, nur das volkswirtschaftliche Interesse im Auge haben, sehr zu wünschen. Insbesondere ist diese Mitwirkung unerlässlich zur Hintanhaltung einer volkswirtschaftlich schädlichen Zerstückelung der Gefällstufen, die unmöglich dem freien Ermessen der Administrativbehörden zugewiesen werden kann.

#### Das Waldenseeprojekt und der Fjartalverein.

Der „Verein zur Erhaltung der landschaftlichen Schönheiten in der Umgebung Mündens, besonders des Fjartals“ hat seinem VII. Jahresbericht vom Dezember 1909 eine Denkschrift zum Waldenseeprojekt beigegeben. Die Denkschrift enthält zunächst zwei Gutachten des Landesauschusses für Naturschutz, an das Ministerium des Innern gerichtet, die eine vom 3. Februar 1907, die andere vom 7. August 1909, die Gutachten seien in der radikalen Wasserkraftausnutzung am Waldensee eine völlige Vernichtung der landschaftlichen Reize des Waldensee- und Fjartalgebietes und wollen selbst die Vorbereitung zu einer solchen radikalen Ausnutzung, die weiter ginge, als das bekannte Schmiedische Projekt, unterlassen wissen. Das eine

Gutachten schließt: „Sollte eine Zeit kommen, in der die Ziele, die dem Landesausschuß für Naturpflege gesetzt worden sind, keine Geltung mehr haben, dann möge jene Zeit das, was ihr zulässig oder nötig erscheint, selbst tun.“ Das zweite Gutachten wiederholt den Protest und legt gegen diese Absicht einer Schädigung der Natur, der Menschen, der Kultur der Gegend und des Vaterlandes Verwahrung ein.

Der Stadtmagistrat Bad Tölz sieht in der Durchführung des Walchenseeprojektes im zweiten Stadium mit der Ablenkung der Narwaasser in den Walchensee ein Unglück für das Tölzer Tal und dessen Dörfer. Die Eingabe bittet um rechtzeitige Bekanntgabe der Sicherstellung vor Schaden durch einen klaren Vortrag.

Ein Rechtsgutachten von Professor Dr. Robert Pilzky (Würzburg) kommt zu dem Schluß, daß ein Projekt, das, die Interessen der Landwirtschaft, der Landeskultur, der Fischerei, der Industrie und des Gewerbebetriebes schädige, überhaupt vom Staat rechtlich nicht durchgeführt werden könne. Das Projekt müsse sich auf 10 Sek.-Kubimeter Wasser aus der Nar bekränken und den Niszbach völlig frei lassen. Außerdem werden noch Ensatzbedingungen für die Geschädigten vertragsmäßig sicher gestellt werden müssen.

Ein Gutachten des prakt. Arztes Dr. med. Höfler in Bad Tölz kommt zu dem Schluß, daß vom ärztlichen Standpunkt aus für Bad Tölz selbst und für die durch das Projekt brotlos werdenden Nartalbewohner an eine Durchführung des Walchenseeprojektes im ganzen Umfang die schwersten Bedenken geknüpft werden müssen.

Hofmeister Georg Willibald in Lenggries weist in einer Abhandlung „Die Fischerei“ nach, daß mit der Benützung des Niszbaches für das Walchenseeprojekt und mit einer zu starken Anspannung der Nar die Fischerei und mit ihr fast die ganze von der Fischerei lebende Bevölkerung des oberen Nartales vernichtet würden.

Die Anwohner des Walchensees bestreiten von dem Projekt die Verunstaltung und Verwischung des ganzen Seetales und dessen wirtschaftlichen Ruin, soweit die Bevölkerung im Fremdenverkehr eine Erwerbsquelle hat. Ihrer Eingabe schließen sich eine Reihe namhafter Künstler, ferner Abgeordnete und Ärzte an.

In einer umfangreichen Arbeit kommt Professor Dr. Freiherr v. Stengel zu dem Schluß, daß das Walchenseeprojekt nur soweit durchgeführt werden dürfe, als es bestehende Rechte und Interesse nicht schädigt, und daß jedenfalls die interessierten Gemeinden und Anwohner des Walchensees und des Nartales von der Durchführung des Projektes gehört und gegen jeden Schaden sichergestellt werden müssen.

Mag auch manche Schwierigkeit in all den Stimmen gegen das Projekt in vergrößertem Maßstab in die Erscheinung treten, so geht doch soviel aus der Denkschrift hervor, daß mit der technischen Lösung und feineswegs die praktische Lösung als gefunden betrachtet werden kann. Daß übrigens berechtigter Natur wirtschaftlicher oder ethischer Art von der Staatsregierung nicht im weitesten Maße berücksichtigt würden, ist kaum anzunehmen.

**Der Wasserstraßenbeitrag für den Oms-Wesertanal, sowie den Weserstrom** bis Hemelingen abwärts hielt unter dem Vorsitz des Vizepräsidenten Dr. von Benzel in Hannover eine Sitzung ab, unter Beteiligung von Vertretern aus den Ministerien der öffentlichen Arbeiten, der Landwirtschaft und der Finanzen. Zunächst wurde über den Fortgang der Arbeiten an den wichtigsten Bauten im Geschäftsbereich der Wasserstraßenverwaltung (Waldecker Sammelbecken, Staunanlage bei Dörverden) verhandelt. Im Waldecker Sammelbecken ist der größte Teil des gesamten Grundenerwerbs bereits freihändig erworben, und zwar 546 Hektar für 2154000 Mk., also 380 W. für den Hektar. Ueber die Neuansiedelung der Bewohner, besonders auf einer Waldecker Domäne, sind Verhandlungen im Gange. Für das Diemel-

Sammelbecken sind Verhandlungen bezüglich des Grund und Bodens im Gange. Diese Verhandlungen haben so große Einprüche seitens einiger Beteiligten ergeben, daß die ganze Anlage dadurch gefährdet erscheint. Der Wasserstraßen-Beirat gab lt. „S. C.“ seiner Ansicht übereinstimmend da, in Ausdruck, daß er im Interesse der Sicherstellung der Wasserversorgung des Kanals, sowie im Interesse der Weserschiffahrt und ebenso der Landeskultur badmögliche den Bau des Diemel-Sammelbeckens für erforderlich erachtet. Mit den Arbeiten für die Dörverder Schleusenanlage ist begonnen worden. — Sodann wurde über den Fortgang der Arbeiten für den Rhein-Weimertanal verhandelt. Gegenüber anders lautenden Nachrichten wurde festgestellt, daß bei Seelze, wo der Kanal sich nach Hannover-Nord und nach Linden-Süd gabeln wird, ein Umschlaghafen nicht in Aussicht genommen sei. Für die Brücken am Kanal und die zu liefernden Materialien an Zement und Kalk seien die Lieferungen zu günstigen Bedingungen vergeben worden. Bezüglich der Wasserversorgung des Kanals wurde eine im Antrage des Ministerium für öffentliche Arbeiten ausgearbeitete Denkschrift zur Verteilung gebracht.

**Der Zentralverein für deutsche Binnen-Schiffahrt** hatte kürzlich in den Räumen des Abgeordnetenhanfes eine außerordentliche Hauptversammlung einberufen, die sich eines sehr starken Besuchs erfreute. Den Vorsitz führte Kommerzienrat Tonne-Magdeburg, der Mitteilung davon machte, daß der bisherige, langjährige Vorsitzende, Geh. Justizrat Krause-Berlin, den Vorsitz wegen Ueberbürdung mit anderen Geschäften niedergelegt habe. Er sprach Geheimrat Krause für seine langjährige eifrige Arbeit im Dienste des Vereins Dank aus, und die Hauptversammlung beschloß einstimmig unter lebhaftem Beifall, Geheimrat Krause zum Ehrenmitglied des Vereins zu ernennen. Generalsekretär Magoczky behandelte dann in einem längeren Vortrage die Frage der Vereinheitlichung bezw. Abänderung der Verfrachtungs- und Konnossementsbedingungen in der Binnen-Schiffahrt. Bei den Konnossementsbedingungen hält er eine Regelung für das jeweilige Stronggebiet, nicht eine Regelung für das ganze Reich, für zutreffend. Für die Verfrachtungsbedingungen sei ebenfalls keine reichsgesegliche Regelung zu empfehlen. Die Klagen der Frachtinteressenten beruhen meist auf un begründeten Voraussetzungen oder seien zurückzuführen auf ungenügende Selbstversicherung. Die Klagen betreffen meist Einzelheiten und ihre Ursachen lassen sich leicht abstellen. Auf Antrag des Reichstagsabgeordneten Gothein wurde von einer bestimmten Beisatzfassung in dieser Frage Abstand genommen. An zweiter Stelle sprach Justizrat Professor Dr. Alexander Kay-Berlin über die Frage der Gerichtsbarkeit in Schiffsahrtsprozessen und der Errichtungen von Flussämtern. Er betonte, daß nach der letzten Reichsstatistik in der Binnen-Schiffahrt es hiebzehn Betriebe mit 300 000 Angestellten gäbe. Die Frage ist nun, ob es sich für einen Bevölkerungsanteil von 300 000 Köpfen lohnt, eine Sondergerichtsbarkeit einzuführen. Diese Gerichtsbarkeit müßte sich über das ganze Deutsche Reich erstrecken, weil es an allen Wasserläufen und auf allen Kanälen eine Binnen-Schiffahrt gibt. In Berlin kommen jährlich im Durchschnitt 400 Amtsgeschäften, die mit der Schiffahrt etwas zu tun haben, zur Verhandlung. Man denke die Leute daran, eine Sondergerichtsbarkeit für die Schiffahrt einzuführen, und zwar nicht nur in Berlin, sondern in ganz Deutschland. Man denke sich einen solchen Sondergerichtshof z. B. in Thorn, wo 15 bis 20 Sachen im Jahre verhandelt werden würden. Was wir aber wünschen, ist, daß die Schiffsahrtsprojekte möglichst bei einer Abteilung des betreffenden Amtsgeschäfts behandelt werden. In der Debatte wurden gleichfalls lebhaft Bedenken gegen die Schaffung weiterer Sondergerichte geäußert. Man schloß sich im allgemeinen den Ausführungen des Referenten an und beschloß schließlich, die Frage selbst einer Kommission zur weiteren Klärung zu überweisen.

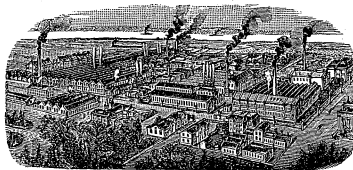


# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

❖ ❖ ❖ Uebernommene Lieferungen und Montagen ❖ ❖ ❖

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊙ Jubach-Talsperre b. Volme

⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide

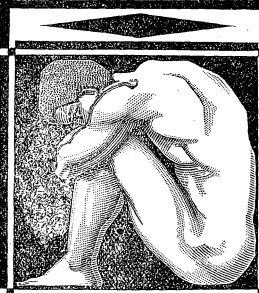
⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊙ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

1. Februar 1910.

Nr. 13.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Der Einfluß des Talsperrenbaues im Harz auf Oker und Aller in den Kreisen Gifhorn, Celle und Fallingb.otel.

Ueber diese Frage führte Meliorationsbauinspektor Drees-Eineburg auf der in Celle am 15. Jan. abgehaltenen vierten Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz etwa folgendes aus:

Von der braunschweiglichen Grenze bei Rothemühle ab zieht sich ein fast ununterbrochener Streifen bewässerter oder durch Hochfluten gedüngten Grünlandes in den Flußtäler der Oker und Aller abwärts. Diese Grünlandflächen sind zum Teil zum öffentlichen und Privat-Genossenschaften vereinigt. Die bedeutendsten sind die folgenden Verbände: 1) bei Weimerjen: die Weimerjer, Ahmler-, Paeser-, Seeshausener-Flottmarcher- usw. Staugenossenschaft nebst den mit ihrem Abfallwasser gespeisten Genossenschaften zu Hohneb.otel-Langlingen und der aus dem sogenannten PDM-Graben gemässerten Wienhausen Staugenossenschaft; 2) bei Müden: die Müdden-Nienhofener Bewässerungsgenossenschaft und die Langlinger Staugenossenschaft; 3) die Bewässerungsgenossenschaft Ofsenenschwachhausen; 4) das Osterbruch. Diese Stauverbände und auch die mit ihnen im Gemenge liegenden Privatanlagen gleicher Art stellen einen ungeheuer wertvollen Besitz dar, der mit kostspieligen Bes- und Entwässerungseinrichtungen mit Schleusen, Gräben, Unterleitungen, Brücken usw. ausgerüstet ist, um eine möglichst weitgehende Ausnutzung des durgreichen Wassers zu erzielen.

Man wird in unserem deutschen Vaterlande nur wenige Stellen finden, an denen — so wie hier — eine rastlos tätige Bevölkerung unter ungeheuren Opfern solch ausgedehnte segensreiche Anlagen schuf. Seltener aber auch sind die Vorbedingungen so günstig, wie hier. Seltener auch sind die Kräfte so hervorragender technischer Projektverfasser zu gleichen Zielen angespannt worden, wie es hier durch die in Interessentenzirkeln allgemein bekannten Bauräte Heß und seiner Nachfolger Nechen und Krüger geschah. Das Allwinn des Oker- und Aller-Tales ist durchweg sandig. Besonders in der Nähe

der Flußufer zeigt sich ein häufiger, durch wiederholte Ueberlandungen des Liegenbodens hervorgerufener Wechsel weichen und humosen Sandes, der die Ueberbrücke horizontal gebändert erscheinen läßt. Dieser sandige Boden des Flußtales ist teilweise von grobem Kies unterlagert. Er zeigt dann eine hohe Fruchtbarkeit, wenn er die nötige Feuchtigkeit durch Regulierung des Grundwasserstandes, durch Wasserzuführung (Bewässerung) oder Ueberflutung mit Hochwasser erhält. Dieser sandige Boden ist andererseits sehr empfindlich gegen Spiegelentungen im Hauptvorfluter, da diese sich wegen der starken Durchlässigkeit bis nach den Rändern des Stromtales hin bemerkbar machen und zugleich die Erträge großer Flächen wesentlich schmälern. Die bei Vockelskamp angestellten Versuche mit Grundwasserräten zeigten, daß die Höhe des Grundwassers der des Aller-Wasserstandes sehr schnell folgt, ja sogar ihr fast vollständig gleich ist.

Aller und Oker müssen daher bei Flußregulierungen sehr vorsichtig behandelt werden, weil leicht bei Profilerweiterungen und Durchstichen eine überstarke Spiegelentung herbeigeführt wird, die nicht allein dürre und minderwertige Gräber erzeugen, sondern welche auch die Anzahl der ausufernden Fluten herabmindern und dadurch die düngende Wirkung beeinträchtigen. An der Oker und Aller ist der Wasserpiegel im Hauptvorfluter vielfach schon zu tief abgeenkt worden. Bekannt ist ja, daß der schlechte Graswuchs im Allertal unterhalb Celle von den Anliegern auf die im Schiffsahrtsinteresse mehr und mehr bewirkte Anstiehung und Regulierung des Flußbettes zurückgeführt wurde. Der Einbau der jetzt in der Ausführung begriffenen Stauanlagen mit Schiffschleusen wird bei der geplanten richtigen Ausnutzung zweifellos einen erheblichen Teil der entstandenen Schäden beseitigen und ist dann auch ein kulturtechnisches Werk von weittragender Bedeutung. Es wird die Hebung des Grundwasserstandes für große Gebiete zur Folge haben und auch die Ausnutzung des Wassers zur Verieselung der jetzt fast ertraglosen Flächen ermöglichen.

Oberhalb von Celle findet keine Schiffsahrt statt; der Einbau von Stauwerken wird leider dort nicht durch die Wasserbaubehörde besorgt, sondern die Interessenten müssen die gewaltigen Kosten solcher Anlagen allein tragen, bzw. sich nach Genossenschaftsbegründung um Zuschüsse aus öffentlichen

Sonds bewenden. Naturgemäß wird man solche Wehre nach Möglichkeit vermeiden und man stellt lieber den Flußquerschnitt breit und flach, und nicht schmal und tief her, damit die weitere Senkung des Wasserlaufes verhindert wird. „Breit und flach“ erfordert aber bei gleicher Wasserführung wesentlich höhere Kosten als „schmal und tief“. Dazu kommt, daß die plötzlich und heftig eintretenden Sommerhochwasser häufig durch unzeitige Ausuferungen den Graswuchs vernichten. Man muß daher schon ziemlich hohe Uferwällen (Deiche) anlegen, wenn man sich vor Schäden schützen will. Um die dängenden Fluten den anliegenden Flächen zu erhalten, muß man wieder in diese Deiche Einlässe und Auslässe einbauen, welche in der vegetationslosen Zeit (Epätherbst, Winter, Frühjahr) geöffnet gehalten werden.

Man kommt also zu komplizierten Anlagen, deren Kosten die Rentabilität um so mehr beeinflussen, je größer der Unterschied zwischen den kleinen und hohen Wasserständen der Vegetationszeit ist. Daß aber dieser Unterschied in den Wasserständen bei den aus dem Harz kommenden Gewässern sehr erheblich ist, ist allgemein bekannt. Wahrscheinlich beträgt das höchste Hochwasser das 200- bis 300fache des niedrigsten Wassers. Krüger berechnete, daß die Gefahr der unzeitigen Ueberflemmungen an der Mittel-Aller sehr groß ist; Wienhausen hat am 17 Tagen durchschnittlich im Sommer, Vocteslamp am 34 Tagen, Altencelle an 10 Tagen unzeitige Ueberflemmungen. Von 1888 bis 1901 sind zwischen Langlingen und Celle durchschnittlich 627 Hektar in der Vegetationszeit überschwemmt und ihr Ertrag entwertet worden. Dazu kommen die Schäden durch Ueberflemmungen. Der Einfluß der Flußregulierung ist derart, daß in den unterhalb gelegenen Gebieten das Niedrigwasser kleiner, das Hochwasser größer wird. Nur wenn — wie bei der Fuhje — durch Stauwerke ein Zurückhalten des Wassers in trockenen Zeiten stattfindet, steht die Wasserwirtschaft auf voller Höhe.

An der Aller und Oker findet dieses Zurückhalten nur an vereinzelten Stellen statt. Es bestehen an der Oker auf rund 40 Kilometer Flußlänge die vier Stauwerke in Rothemühle, Hillerse, Meinersen und Müden; an der Aller in Langlingen, Oppershaujen und Celle. Die Einwirkung dieser Stauwerke auf den Grundwasserstand ist schon wegen ihrer großen Entfernung keine volle; außerdem dienen die Wehre in Rothemühle, Hillerse, Meinersen, Wienhausen und Celle in erster Linie dem Mühlenbetrieb. Die Anreizung in landwirtschaftlichem Interesse erfolgt bei ihnen erst in zweiter Linie. Keine Bewässerungs-Stauwerken sind nur die Stauwerke in Müden und Oppershaujen.

Sämtliche oder wenigstens die meisten Stauwerke — und das ist ein erheblicher Nachtheil hinsichtlich der Landeskultur — besitzen m. W. ein Minimalflanzziel nicht. Häufig genug wird fast das ganze Wasser der Oker und Aller zum Mühlenbetriebe verwandt, und zwar gerade dann, wenn es zum Ausfeuchten der weit ausgebreiteten Genossenschaftsgebiete am nötigsten ist. Es kann auch keinem Zweifel unterliegen daß bei der Verwendung des Mühlenbetriebswassers zur Befechung der großen bewässerten Flächen erheblich mehr dem Nationalvermögen an Werten zugeführt würde, als wenn es in trockenen Zeiten zu maschinellen Betrieben verwendet wird. Jedenfalls ist klar, daß, wenn eine Steigerung des kleinen Wassers herbeigeführt wird, weit mehr Wasser als jetzter zur Anfeuchtung der Kiefernweiden in Trockenperioden benutzt werden könnte. Es liegen die Verhältnisse vielfach so, daß ein bestimmter Wechsel in der Reihenfolge der Benutzung des verfügbaren Wassers eingeführt werden mußte, bei dem die Mühle obenan steht; die landwirtschaftlichen Interessenten aber oft zu kurz kommen.

Die geschilderte Mißstände können selbstverständlich bei der Anlage von Harztalsperren, insbesondere Okeralsperren, nicht mit einem Schlage beseitigt werden. Es kann sich bei ihrem Ausbau nur um einen Schritt zur Besserung handeln,

dem die Aller hat bei Celle rund 4520 Quadratkilometer Sammelgebiet, die Oker oberhalb Braunschweig nur 1000 Quadratkilometer, von denen ja auch nur ein Teil mit Talsperren oder Stauwehribauten versehen werden kann. Zumeist aber liegen diese Gebiete, in welchen das in wasserwirtschaftlicher Hinsicht so überaus erwünschte Zurückhalten und Aufspeichern des Wassers geplant ist, in dem gefährlichsten Teile des Sammelgebietes, und sie umfassen gerade die Gegend, welche an den unzeitigen Hochwasserwellen in erster Linie Schuld hat.

Kann in den oberen Gebieten der Gipfel des Hochwassers abgehalten, aufgespeichert und bei kleinem Wasser wieder abgelassen werden, so wird damit auch für Oker und Aller im Regierungsbezirk Lüneburg ein Vorteil erreicht werden, der zweifellos für die Unterlieger einen gewissen Geldwert besitzt, der aber auch nicht überschätzt werden darf. Das Niedrigwasser kann vermehrt und durch die Genossenschaften und Verbände besser genutzt werden. Es wird eine größere Wassermenge als früher gerade in trockenen Jahren zur Verfügung stehen, und diese kann einer viel weiter ausgebreiteten Fläche als früher zur Anfeuchtung überwiegen werden. Der Vorteil bei Sommer-Hochwasser würde darin bestehen, daß ein wesentlicher Teil der ausufernden Wassermenge in den Talsperren abgehalten und zurückgehalten werden könnte, so daß die Fluten nicht so oft und nicht in so weitem Umfange die fruchtbaren Grünlandflächen schädigen würden. Freilich würde es wieder von besonderer Bedeutung sein, daß keine Beeinträchtigung der so überaus wertvollen fruchtbaren Winterfluten stattfände, da diese unbedingt der Oker und Aller erhalten bleiben müssen.

Zu den geschilderten Vorteilen kommt noch, daß Regulierungen der Nebenflüsse von der Vorflut im Hauptvorfluter abhängig sind. So z. B. werden der jetzt geplanten Schwarzwasser-Regulierung und dem Aufschluß des rund 4500 Hektar großen Hahnenmooses dadurch Schwierigkeiten bereitet, daß die Interessenten in Nordburg und Lachtehaujen bei Hochwasser-Mähdraht von der Aller und vermehrte Ueberflemmung für das hochgelegene Alterland befürchten. Ein Schritt zur Besserung ist es immerhin schon, wenn gerade der Gipfel der Hochwasserwelle wenigstens in der Vegetationszeit im Quellgebiet festgehalten wird.

Nach einem Gutachten der Landesanstalt für Gewässerfunde kann bei vorrichtiger Schätzung angenommen werden, daß das geplante große Sammelbecken oberhalb Romterhall die größte Abflußmenge des Sommerhochwassers sowohl durchschnittlich, als auch in der Mehrzahl der Einzelfälle um mindestens ein Drittel für die ganze Länge des Oberlaufes vermindert. Naturgemäß wird die Höhe des Hochwasserwelle beim Eintritt in das weite Allergebiet abgestacht, der Einfluß der Talsperre abgeschwächt. Regierungs- und Bauart Krüger legte dem Regelungsplan der Mittel-Aller von Langlingen bis Celle den Abfluß von 17 Liter-Quadratkilometer zugrunde. Es werden aber tatsächlich im Sommer bis zu 28,6 Liter-Quadratkilometer in der Sekunde geführt. Die Landesanstalt für Gewässerfunde berechnete daraus, daß wenn entweder Talsperren oder Flußregulierung zur Ausfeuchtung gelangen sollten, die Flußregelung den Vorzug verdiene, daß aber beide in ihrer Vereinigung erst eine volle günstige Verwertung gestatten und so erst geeignet werden, die großen Ueberflemmungen auf ein vergleichsweise geringfügiges Maß herabzumindern.

Hervorzuheben ist der durchschlagende und landwirtschaftlich besonders wertvolle Erfolg der Flußregulierung hinsichtlich der Minderung der Häufigkeit der Ueberflemmungen. Ein einigermassen vollwertiger Ersatz der Flußregelung durch das Sammelbecken ist völlig ausgeschlossen. Das Sammelbecken hat aber den Vorzug, daß sein Betrieb nicht, wie die Flußregelung, eine unerwünschte Senkung der niedrigen Wasser-

fände, sondern vielmehr eine Aufbesserung derselben nach Höhe und Wassermenge mit sich bringt.

Außer der erwähnten Konterhaller Talsperre würden gleiche Anlagen an der Soße, Rabau, Eder und Aße, sowie die gegebenenfalls oberhalb Braunshweig überhaupt herstellbaren Staubecken bezw. Staumeiher die bescriebenen Wirkungen wesentlich verstärken und zu einer lebensreichen Anlage für das Fluggebiet im Regierungsbezirk Lüneburg werden können. Für die Beurteilung dieses überaus wichtigen Fragen ist die Einrichtung von Pegelstellen von größtem Werte. Es besteht zwar ein Fonds für die Erforschung der Wasserverhältnisse; aber ist er leider so knapp bemessen. Ich möchte aber nicht veräumen, bei dieser Gelegenheit für die Einrichtung von selbstregistrierenden Pegeln einzutreten, die ja auch für die Beurteilung der Einkleitung von Kanalengen von besonderem Nutzen sind. Die Gewerkschaft Einigkeit zu Schmen hat einen solchen Pegel bei Bennenbrück eingebaut, sehr erwünscht wäre es, gleiche Pegel sowohl bei Gr.-Schwülper als auch bei Gelle zu schaffen. Dingenb empfehlen möchte ich den Beteiligten, sich den Bestrebungen des Vereins zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harz gegenüber nicht ablehnend zu verhalten. Selbstverständlich muß ihnen aber erst ein Grund genauer Berechnungen der Nachweis erbracht werden, welche Vorteile sie aus den geplanten Harzstlperren und Staumeihern im einzelnen haben werden, ehe eine etwaige Heranziehung zu den Kosten statfinden kann. (Hannov. Courier.)



## Zur Frage ger Schiffahrtsabgaben.

Prinz Ludwig von Bayern, der, wie bekannt, stets der Verbesserung der bayerischen Wasserstraßen sein besonderes Interesse entgegengebracht hat, hielt am Dienstag, 25. Jan., in der Hauptversammlung des Vereins zur Lösung der Fluß- und Kanalschiffahrt in Bayern, Section Münden, eine Rede, in der er für Schiffahrtsabgaben eintrat. Er begründete dies damit, daß durch die Einführung von Schiffahrtsabgaben die Kanalisierung des Mains bis Aschaffenburg ermöglicht werde. Derselben Standpunkt nimmt auch der Redakteur der Zeitschrift „Die weiße Kohle“, Dr. Zinkweiser, ein, der in Nr. 3 der genannten Zeitschrift Folgendes ausführt:

Für uns in Bayern läuft diese Frage daraus hinaus, daß es heißen wird: „entweder ein Großschiffahrtskanal mit geringen Abgaben oder überhaupt kein Kanal.“ Es ist dies ein Standpunkt, den beamtlich auch der hohe Protektor des Vereins einnimmt, indem er sagt: „Ileber Wasserstraßen mit geringen Abgaben als gar keine Wasserstraßen.“ Wir erkennen in dieser Stellungnahme den hohen Vertreter der Volks- und Staatswirtschaft mit dem praktischen und klaren Blick für das Mögliche und Erreichbare.

Zweifellos wird sich die Großschiffahrtsfrage für Bayern um die angegebenen zwei Gesichtspunkte drehen, da bei den obwaltenden Verhältnissen eine andere Lösung sich sehr schwer finden lassen dürfte. Auch dürfte das Land nicht kapitalträchtig genug sein, um eine so große Summe von etwa 220—250 Millionen Mark für besagten Zweck bedingungslos zu verausgaben. Abgesehen davon, sind die vorgelegenen Güterfrachtsätze für den Kanalverkehr so gering, daß einer Unterbindung der Verkehrsentwicklung bei der Einführung von Abgaben nicht die Rede sein kann, besonders dann nicht, wenn wir diese Kanalschiffsätze in Vergleich stellen zu unseren Eisenbahnfrachtsätzen, wie sie zur Zeit in Geltung sind. Dabei ist hier die Möglichkeit einer Ermäßigung dieser Eisenbahnfrachtsätze ausgeschlossen, weil unsere Eisenbahnen ohnehin fortgesetzt mit schlechten Wirtschaftskoeffizienten und großen Fehlbeträgen arbeiten, sodaß die Wasserstraßen der Eisenbahn gegenüber auch dann wettbewerbsfähig bliebe, wenn ihre Längen jene der Eisenbahnlinien nennenswert übersteigen würde;

auch würden beide Verkehrswege bei entsprechender Lösung des Verkehrs sich gegenseitig gut ergänzen.

So viel bekannt, steht auch unsere Industrie auf dem Standpunkt des hohen Protektors des Vereins; auch sie hat sich mit dem Projekt der Einführung von Schiffahrtsabgaben abgefunden. Dieser Standpunkt der Industrie ist zu begrüßen und nachdem sie in erster Linie als Interessenten an einem bayerischen Großschiffahrtskanal in Frage kommen und auch regierungseitig der gleiche Standpunkt vertreten wird, so erscheint die Frage der Schiffahrtsabgaben in Bayern bereits gelöst.

Auf dem gleichen Standpunkt steht die Erfinderin der Schiffahrtsabgaben, die k. preussische Regierung, und sie hat sich Mitkämpfer in der Streitfrage in Bayern gesichert dadurch, daß sie den Anschluß des bayerischen Großschiffahrtskanals an die preussische Rhein-Main-Wasserstraße bei Hanau von der Zustimmung zur Abgabenerhebung für den Fracht- und Schiffsverkehr abhängig gemacht hat.

Damit ist die Abgabenfrage im Bundesrat als letzter Instanz schon fest entschieden, nachdem Preußen und Bayern zusammen beinahe schon über die Hälfte der Stimmen verfügen. Außer den Stimmen der beiden größten Staaten dürfen noch die Stimmen der kleinen Bundesstaaten und jene der drei freien Städte kommen, die, sobald bekannt, unter den obwaltenden Verhältnissen ebenfalls für die Einführung von Schiffahrtsabgaben sämtlich eintreten werden.

Es ist daher schwer verständlich, daß sich die beiden deutschen Bundesstaaten Sachsen und Baden so protektionistisch gebärden und sich der Lösung der Streitfrage im preussisch-bayerischen etc. Sinn entgegenstellen. Insbesondere ist dies von Baden auffallend, nachdem beamtlich die Schweizer die Schiffarmachung des Rheins bis Basel bezw. bis zum Bodensee anstreben und bei Erreichung dieses Zieles doch in erster Linie die badiischen Verkehrsverhältnisse nachteilig beeinflusst werden würden. Dabei verlangt der Anschluß für die Schiffarmachung des Rheins bis zum Bodensee etc. noch einen der badiischen Beteiligungsgrößen entsprechenden Zuschuß von Land für die Durchführung des Projektes. Baden würde demnach später, wenn einmal die fragl. Schiffahrtsstraße ausgebaut sein wird, in doppelter Hinsicht benachteiligt sein. Das Land zahlt einen entsprechenden Beitrag zu der projektirten Rheinschiffahrtsstraße bis Basel und zum Bodensee einerseits und läßt sich andererseits zugleich seinen Eisenbahngüterverkehr nach der Schweiz in weitgehendem Grade von der abgabensfreien Schiffahrt wegnehmen. Durch Einführung von Schiffahrtsabgaben kann Baden in beider Hinsicht also nur gewinnen. Die Kosten für die Durchführung fraglicher Rheinschiffahrtsstraße würde weitgehend der Zweckverband bestreiten und auch vom Eisenbahnverkehr würden manche schweizerischen Güter nicht weggenommen und nach Inbetriebnahme der Schiffahrt der badiischen Eisenbahn verbleiben, besonders solche Güter, welche ein Umladen und die damit verbundenen Kosten neben Bezahlung der Schiffahrtsabgaben usw. nicht vertragen würden, bezw. bei denen sich ein nennenswerter geldlicher Vorteil bei diesen Maßnahmen nicht erzielen ließe. Die Stellung der badiischen Regierung gegen Schiffahrtsabgaben bleibt aus diesen Gründen in weitgehendem Grade unverständlich.

Nicht viel anders verhält es sich mit der Stellungnahme der sächsischen Regierung. Auch sie hilft die Kosten zahlen für die Verbesserung der Wasserstraßen und erreicht damit, daß die Güter des Nachbarlandes alsbald desto billiger, leichter und schneller auf den deutschen Wasserstraßen nach dem Meer gelangen und daß ihr dadurch noch mehr Frachten auf der Eisenbahn entzogen werden, wie bisher und heute ihr entzogen worden sind.

Der Standpunkt der badiischen und sächsischen Regierung kann im gegebenen Fall weder als weltbildend noch als großzügig bezeichnet werden. Der eingenommene Standpunkt ist vielmehr gerabegut antideutsch und gegen das Lebensinteresse

der eigenen Länder. Einen weniger festgegründeten Standpunkt wie in dem gegebenen Fall dürfte die Regierung eines Landes selten vertreten haben.

Man führt gern die Begründung an, die Industrie des Landes muß geschützt und gefördert und darf niemals gehemmt werden. Die Industrie ist unsere kräftigste Stütze, unser bester Steuerzahler, sie schafft unseren Arbeitern Brot u. dergl. m. Wir stehen auf dem gleichen Standpunkt, können aber trotzdem das Vorgehen der badiſchen und ſächſiſchen Regierung in der vorwärtigen Frage aus den vorbezeichneten Gründen nicht ganz billigen, zumal das Erträgnis der Schiffsabgaben gewöhnlich ausschließlich für die Hebung und Förderung des Schiffsverkehrs verwendet werden soll. Was die Industrie gibt, erhält sie wieder zurück und noch mehr, weil nach Einführung von Schiffsabgaben auch da Wasserstraßen erbaut werden sollten, wo sie unter den heutigen Verhältnissen ausgeschlossen erscheinen. Wenn man freilich den kurzſichtigen Standpunkt einnimmt und nur an die vorhandenen Wasserstraßen denkt, dann wäre die große Operation am Ende nicht gerade notwendig. Gerade die Schiffsabgaben sollen in erster Linie zur Erhaltung und Verbesserung der bestehenden Wasserstraßen beitragen, andererseits soll dadurch zugleich die Möglichkeit der Ausbreitung und Vergrößerung der schiffbaren Wasserstraßen erreicht werden. Es sollen neue Wasserstraßen gebaut und vorhandene verbessert und schiffbar gemacht werden. Man will mit Hilfe der Schiffsabgaben ein großes deutsches Wasserstraßennetz schaffen. Das Ziel ist also hoch gesteckt und ideal und wenn man einwenden möchte, das soll der Staat ohnehin tun, so müſte man erwidern, daß die staatlichen Mittel für diesen Zweck nicht ausreichend sein würden. Man hat ohnehin dem Staat möglichst viel ausgeholfen, er kann keine weitere erhebliche Belastung ohne Erhöhung der Steuern tragen. Allein eine Steuererhöhung erscheint für diesen Zweck auch nicht angängig, nachdem der Interessentenkreis an der Schifffahrt beschränkt ist, und es nicht angängig sein dürfte, die Allgemeinheit mit neuen Steuern zu belasten, welche nur einem kleinen Bruchteil der Bevölkerung zugute kommt. Es bleibt der Regierung daher nur der Weg übrig, den sie eingeschlagen hat und der hier erörtert ist.

Man könnte endlich weiter noch einwenden, daß die Industrie bei der neuen Steuererhebung zu erheblich mehr wie bisher belastet wird, daß dazu die Belastung mit Schiffabgaben nicht angängig erscheint. Richtig ist, daß durch die neue Steuererhebung die Industrie zugunsten der Landwirtschaft steuerlich stark belastet wird und daß sie bei Einführung von Schiffsabgaben eine weitere Belastung erfährt. Diese Belastung erstreckt sich hier aber gleichmäßig auf Landwirtschaft und Industrie, ist also besser verteilt auf beide Erwerbsstände, wie es die Steuerreform ist.

Es wäre also denkbar und angezeigt, gerade bei der Einführung von Schiffsabgaben der Industrie etwas zugute kommen zu lassen und sie einigermaßen für die steuerliche Ueberlastung zu entschädigen. Dies könnte geschehen durch besondere Ausnahmetarife für die Industrie auf den Wasserstraßen bezw. dadurch, daß man die Ausfuhrerzeugnisse der Industrie von den Abgaben ganz frei läßt. Für den Verkehr im Land würden durch die Schiffsabgaben Landwirtschaft und Industrie gleichmäßig betroffen, bei dem Verkehr nach dem Ausland dagegen würde die Industrie bei Einführung der Abgabenfreiheit für das Ausfuhrgut etwas bevorzugt und könnte sich daher für die Benachteiligung bei der Steuerreform trösten. Andererseits kann auch die Regierung im Interesse der Arbeiterschaft mit diesem neuen Vorschlag einverstanden sein, weil die Konkurrenzfähigkeit unserer Industrie auf dem Weltmarkt durch die fortgesetzte Belastung derselben mit Steuern und steigenden Arbeitslöhnen usw. ohnehin in letzter Zeit stark beeinträchtigt worden ist.

Auf diese Weise würde die Frage der Schiffsabgaben eine im allgemeinen zu billige und im Interesse der Ver-

besserung und Ausbreitung der schiffbaren Wasserstraßen und damit der Förderung der deutschen Volkswirtschaft liegende Lösung finden. Die allererste Voraussetzung ist und bleibt hier die Schaffung einer deutschen Wasserstraßenpolitik und die Uebernahme der Wasserstraßen und auch der Eisenbahnen aufs Reich. Wir müssen im wohlverstandenen Interesse von Land und Volk im wahren Sinne des Wortes deutsche Verkehrs- und Wirtschaftspolitik treiben. Nur auf diesem Wege können wir das Land auf gelinder Basis wirtschaftlich vorwärts bringen.

## Talsperren.

### Talsperren.

Zu den großartigsten Leistungen, welche die Technik hervorgebracht hat, gehört der Bau von Talsperren, durch welche erreicht werden soll, für manche Gegenden in gewissen Zeiten ausreichende Wassermengen zu den verschiedensten Zwecken der Volkswohlthat und Volkswirtschaft verfügbar zu machen.

Der geeignete Ort für eine Talsperre ist ein Gebirgsstal, in welchem durch Absperrung ein großes Staubecken geschaffen werden kann. Der Inhalt der Talsperren ist von dem jährlichen Zufluß, der Verteilung dieses Zuflusses über die einzelnen Monate und non der Art der Wasserentnahme abhängig. Während er früher mit 20 bis 25 Prozent der jährlichen Zuflußmenge gewählt worden ist, beträgt er jetzt nach den in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen 40 bis 50 Prozent.

Talsperren wurden zunächst zum Zwecke der Bewässerung trockener Landstriche und zum Zwecke von Trinkwasserbereitungen gebaut. Einen lebhaften Anstoß zum Bane von Talsperren hat die Entwicklung der elektrischen Fernübertragung, der in entlegenen Tälern vorhandenen Kräfte in die Industriebezirke gegeben. Mit diesem letzteren Zwecke verbunden, ist vielfach sogar überlagert, ist der Zweck der Verhütung von Hochwasserschäden fernerhin für Talsperrenanlagen gewesen. Ferner ist ihr Bau auch durch die Möglichkeit, Hochwasser, tage, wochen, ja monatelang binzuhalten, um es während der wasserarmen Zeit zur Speichung von Flüssigkeiten zu verwenden, veranlaßt worden.

Zu den größten Talsperren für Bewässerungszwecke gehört die Mittaltalsperre von Ginch, welche ein Gebiet von 100 000 Hektar mit Nieselwasser versorgt. Eines der größten Stauwerke der Welt wird gegenwärtig durch den Bau der Paffinbertaltalsperre am Rorch Platte-Flusse mit einem Inhalt von 1200 Millionen Kubikmeter geschaffen. Das Stauwasser soll mittels zweier von dem genannten Flüsse abzweigenden Kanäle zur Verteilung von mehr als 1000 Quadratkilometer Landschaft in den Staaten Wyoming und Nebraska verwendet werden. Würde diese Anlage für Wasserfrachtzwecke auszunutzen sein, so könnte man aus ihr 150 000 Pferdekraft gewinnen. Unter den in den Vereinigten Staaten von Amerika ferner im Bau befindlichen Talsperren für landwirtschaftliche Zwecke sind die Rooseveltaltalsperren mit dem im Laufe des Salt-River in Arizona zu schaffenden Staubecken von mehr als 1580 Millionen Kubikmeter Inhalt, durch welches ein Gebiet von zirka 790 Quadratkilometer bereielt werden soll und das Staubecken im Tale des Shoshoneflusses in Wyoming mit einem Inhalt von 362 Millionen Kubikmeter, durch welches eine Fläche von 600 Quadratkilometer zu bewässern sein wird, zu erwähnen.

Für Wasserversorgung der Stadt Genneiv wurde in dem in deren Nähe gelegenen Rantenbachale eine Sperre mit einem Inhalt von über 33 Millionen Kubikmeter gebaut. Für Vergrößerung der Wasserversorgung von London ist bei Gingsford im Tale des Leaflusses der Bau eines Staubeckens von 135 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen in Angriff genommen. Für Ergänzung der bekannten Crotontalsperre mit 114 Milli-



onen Kubikmeter Inhalt, welche im Jahre 1905 nach dreizehn-jähriger Bauzeit vollendet worden ist, und welche die Wassermenge in New-York versorgt, ist eine Talsperre am Groß-Nieder mit einem Inhalte von 34 Millionen Kubikmeter hinzugekommen.

Von den für Speisung von Wasserkraftwerken bestimmten Talsperren ist eine der bedeutendsten diejenige am Wäjänssee in Standinavien, durch welchen zu der aus dem Wasserfällen des Glommen bei Kystfelsrud und Sarps gewonnenen Energie von 115 000 Pferdekraften eine Erhöhung um 138 000 Pferdekraften hinzugefügt werden kann.

Mehreren Zwecken zu gleicher Zeit dienen die Sperren im Rußland. Der Rußtalssperrenverein blickt schon auf eine zehnjährige segensreiche Tätigkeit zurück. Er umfaßt 89 Mitglieder, darunter 24 städtische Wasserwerke. Die jährliche Wasserförderung ist vom Jahre 1898 bis zum Jahre 1907 von 135 Millionen auf 279 Millionen Kubikmeter gestiegen. In den Bereich des Rußtalssperrenvereins fallen neun Stauwerke mit zirka 32 Millionen Kubikmeter Gesamtinhalte. Genannter Verein baut zurzeit an der Mündung der Selbe in die Wöbne, welche sich nicht weit davon in die Daur ergießt, die Wöbnetalsperre, die im Jahre 1914 fertiggestellt sein soll und 130 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen haben wird. Dadurch wird das bisher größte Stauwerk Europas, die Urstalsperre im Eisengebiet, welche zirka 46 Millionen Kubikmeter Inhalt besitzt, fast um das Dreifache übertraffen werden. Außer der Wasserversorgung für gemüthliche Zwecke und für technische Betriebe wird das Stauwasser zur Erzeugung von Elektrizität in einem zunächst auf 2000 Pferdekraften bemessenen Kraftwerk dienen.

Angeführt werde noch, daß der Bau eines Stauwerkes mit 50 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen bei Mauer am Boher in Schlefien in den nächsten Jahren begonnen werden wird. Die gewaltige Talsperre in Europa wird aber die für den Rhein-Weiser-Kanal geplante Obertalsperre im Fürstentum Waldeck sein, welche bei einem Stau von 25 Kilometer Länge 220 Millionen Kubikmeter enthalten wird.

Die in erster Linie zum Schutze gegen Hochwasserchaden gebauten böhmischen Talsperren von Harzdorf, Friedrichswald, Boigitzbach und Mühlstheibe haben sich bei dem bisher eingesetzten Hochwasser bestens bewährt, da sie reichlich dimensioniert sind.

An der oberen Elbe sollen demnächst zwei Talsperren gebaut werden, und zwar die eine in Krabisbänden und eine im Königreichwalde zwischen den Städten Arnau und Königshof. Sie sollen reine Hochwassererschulsperrn werden, jedoch soll der ständige Stau der größeren Sperre im Königreichwalde auch zum Aufhebern des Niedrigwasserstandes benützt werden. Die Krausebauener Talsperre wird einen Fassungsvermögen von 3,385 Millionen Kubikmeter, diejenige im Königreichwalde einen Fassungsvermögen von 9,1 Millionen Kubikmeter besitzen.

Bei den neueren Anlagen von Talsperren dürften Unglücksfälle, von denen einer der traglichsten der Bruch des Sperdamms der Talsperre bei Fohnstorn in Pennsylvanien gewesen ist und durch welchen 4000 Menschen ihr Leben einbüßten, nicht mehr zu befürchten sein, weil man aus den Erfahrungen und ihren Ursachen viel gelernt und auch in der Dimensionierung der Dämme und vor allem der Abflußwerke bedeutende Fortschritte gemacht hat. Die Ansicht auf die weitere Entwicklung der Talsperre ist eine recht erfreuliche. Bl.

(Neues Wiener Tageblatt.)



# Wasserrecht.

## Hauptpunkte des österreichischen Wasserrechts.

Unter diesem Titel faßt der österreichische Abgeordnete Dr. Otto Steinwender in einem Artikel des Neuen Wiener Tageblattes die Gesichtspunkte kurz zusammen, um die es sich bei der bevorstehenden Vorgehensmaßnahme der Reform des Wasserrechts in mehreren Landtagen dreht. Er schreibt darüber:

Vor allem aber muß bedauert werden, daß die Regierung nicht dazu gekommen ist, ihre Absicht auszuführen und in allen Landtagen gleichlautende Vorlagen einzubringen. Zwar steht die ausschließliche Landeskompetenz fest, mag nun dieser Rechtszustand sachlich begründet sein oder nicht; wenn aber siebzehn Landesgesetze auf Grund einer einzigen Regierungsvorlage zustandekommen, so werden diese Gesetze jedenfalls dieselbe Struktur zeigen, in den allermeisten Bestimmungen gleich lauten, und wo Abweichungen stattfinden, lassen sich diese leicht übersehen. Noch ein Uebelstand sei sofort hervorgehoben. Die Landesgesetze werden voraussichtlich die Möglichkeit der Expropriation erweitern, aber nur von der rinnenden Welle bis zum Maschinenbau; der Weiterleitung der elektrischen Energie werden sie aber die Wege nicht öffnen können, denn das wird wieder Sache der Reichsgesetzgebung sein. Und doch nicht vollständig der Reichsgesetzgebung, denn über die Benützung der Landes- und Gemeindestraßen entscheiden wieder die Landtage.

Bei der großen Bedeutung, welche die Ausnützung der Gefälle für die Industrie besitzt, kann mit den Forderungen der Industrie begonnen werden. Zu deren Interesse liegt eine Regelung der Grundwasserfrage, denn heute kann einer bestehenden Anlage das notwendige und seit herer bezogene Wasser durch Schöpfung des Grundwassers ohne Einspruchsrecht und ohne Entschädigung entzogen werden. Dieser durch Entscheidungen des Verwaltungsgerichts hofes geschaffene Rechts- und Unrechtszustand wird beseitigt, wenn das Grundwasser als öffentliches Gut erklärt, und dessen Benützung — abgesehen vom Hausgebrauch — an eine Konzession gebunden wird. Ebenso liegt im Interesse der Industrie die Erklärung als öffentliches Gut für solche Gewässer, die infolge mißbräuchlicher Hoheitsrechte oder erschwelter Eintragung in das Grundbuch Privatigentum geworden sind.

Von ungleich größerer Bedeutung sind neue Normen für die Wasserkraftanlagen. Der Industrie dürfen, von ganz bestimmten Ausnahmefällen abgesehen, die mächtigsten Kraftquellen durch Vorbehalte der Staatsbahverwaltung entzogen werden, noch weniger aber dadurch, daß Spekulantkonzessionen erwerben, um Wasserkräfte zu sperren oder nur mit hohen Zwischengewinnen weiter zu verkaufen. Also Bauzwang mit kurzen Fallstricken, ebenso aber auch Betriebszwang! Die Konzessionsbauer muß reichlich genug besessen und nach Ablauf der Frist das Vorrecht des ersten Konzessionärs gewahrt sein. Wohl am wichtigsten ist eine Erweiterung des Expropriationsrechtes. Heute gilt es nur für die Zuleitungen und Ableitungen des Wassers und für die Stauanlagen, dagegen nicht für den Bauplatz des Maschinenhauses und nicht gegen einen andern Wasserberechtigten, mag dieser auch mit einer minimalen Anlage jedes neue Werk unmöglich machen oder ihm beliebige Summen abpressen. Eine Erweiterung des Enteignungsrechtes in der ange deuteten Richtung wird die meisten geplanten größeren Neuanlagen überhaupt erst möglich machen. Für all dies reicht das bestehende Gesetz nicht aus, und man muß sich daher murren, wie Verwaltungsjuristen sagen können, man käme auch mit dem geltenden Wasserrechte aus. In einem Falle allerdings, nämlich dann, wenn sich die Behörden um das geltende Recht nur kümmern, und darüber hinauszugehen.

Diesen von den industriellen Vertretungen geforderten und geoffenen Neuerungen stehen Pläne entgegen, die mit der Reform des Wasserrechtes verknüpft werden. Dahin rechnen wir die Bevorzugung der Gemeinden gegenüber privaten Bewerbern nicht. Allerdings, dieseligen Kapitalisten, welche die Errichtung von Zentralen zur Abgabe von Kraft und Licht wollen, steht ein Vorrecht der Gemeinden entgegen. Den Gewerbetreibenden und Industriellen, welche Kraft beziehen wollen, wird es aber meist viel mehr konveniren, es mit einer Gemeinde zu tun zu haben, deren Interesse sich nicht im Strompreis erschöpft, der vielmehr auch danach gelegen ist, industrielle Tätigkeit in ihrem Gebiete zu fördern und daher den Strom billig abzugeben. Auch die vorgeschlagene Zugehörigkeit des Landesanschlusses wird, wenn auch nicht immer, so doch in den meisten Fällen, günstig wirken, da für das Interesse des Landes ungefähr dieselben Richtungslinien gelten wie für die Gemeinde.

Dagegen wird man es leicht verstehen, wenn sich die Industrie gegen eine Besteuerung der Wasserkräfte wehrt. Eine Wasserkräftener braucht auch nicht beliebter zu sein, als irgendeine andere Steuer. Vom landesfiskalischen Standpunkte werden sich immerhin einige Rechtsfertigungsgründe anführen lassen. Die Schweizer Kantone und Italien haben eine meist starke und vielfach hohe Steuer, so Italien 8 Lire für Pferdekraft und Jahr. Unre Steuer wird elastischer und niedriger sein müssen, und daß sie nicht drückend werde, dafür wird auch die Konkurrenz der Länder in der Heranziehung von Industrien sorgen. Entschädigt wird auch die Steuer durch mehrfache Ermäßigungen. Der KonzeSSIONAR erhält durch Ueberlassung öffentlichen Gutes ein ausschließliches Vorrecht vor allen Mitbewerbern, daß unter Umständen 50, 100 und auch mehr Kronen per Pferdekraft und Jahr wert sein kann. Zweitens, wer mit Kohle Kraft erzeugt, erhält ja auch die Kohle nicht um die Gesehenskosten, sondern zahlt eine recht ausgiebige Abgabe an den Rechenbesitzer und an den Händler. Drittens hat das Land für Wasserbauten und Uferschutz Auslagen, die auch dem Wasserwerksbesitzer zugute kommen, und viertens müßte das Land, wenn es sich diese Einnahmen entgegen läßt, andre Lasten aufladen, die es durch keine KonzeSSION entschädigt. Aber alle diese Gründe werden dem Widerspruch gegen die Besteuerung den Boden nicht zu entziehen vermögen. Wir sind aber vollkommen überzeugt, daß wenn die Wahl nur steht zwischen sofortiger Reform mit einer mäßigen und vernünftigen veranlagten Steuer oder einer Aufschiebung der Reform, die Antwort weder zweifelhaft noch geteilt sein kann. Das Leben besteht eben aus Kompromissen, und von dieser Regel wird auch die Weiterentwicklung des Wasserrechtes keine Ausnahme machen.



**Vertragsmäßige Wasserentnahme aus einem See. Wenn die Befugnis zur Ausübung eines Rechts, das mit dem Besitz einer unbeweglichen Sache verbunden ist, in Betracht kommt, so ist das Recht selbst als eine unbewegliche Sache anzusehen.**

(Urteil des Reichsgerichts, V. Zivilsenats, vom 8. Juni 1907 V. 564/06.)

Gegen die Zulässigkeit des Rechtswegs besteht kein Bedenken. Die Klägerin verfolgte Befreiung ihres Eigentums am M.-See von der Beeinträchtigung durch Wasserentnahme seitens des Beklagten, indem sie in erster Linie Unterlassung jeder Wasserentnahme, in zweiter Linie Beschränkung der Wasserentnahme auf einen bestimmten Umfang verlangt. Die Klage ist also die Eigentumsstörungsklage aus § 1000 B.G.B. Die von dem Eisenbahnkommissariat in Berlin auf Grund der Ermächtigung des Handelsministers vom 1. März 1864

der Eisenbahngesellschaft, der Rechtsvorgängerin des Beklagten, am 11. März 1864 erteilte Genehmigung der Baualanagen zwecks Entnahme des zum Eisenbahnbetriebe hinsichtlich der Station A. erforderlichen Wassers aus dem M.-See ist nicht eine polizeiliche Verfügung im Sinne des Gesetzes vom 11. Mai 1842 über die Zulässigkeit des Rechtswegs in Beziehung auf polizeiliche Verfügung, sondern ein Akt der Aufsicht der staatlichen Aufsichtsbehörde gemäß §§ 4, 46 Gesetz vom 3. November 1838, betreffend die Eisenbahnunternehmungen und § 12 Regulativs, betreffend die Eisenbahn-Kommissariate, vom 24. November 1848 (vergl. Gruchot Beitr. Bd. 34 S. 1132). Es handelt sich mithin um eine nicht der Zuständigkeit von Verwaltungsgerichten und Verwaltungsbehörden unterliegende bürgerliche Rechtsstreitigkeit, welche gemäß § 13 G.V.Gej. vor die ordentlichen Gerichte gehört.

Mit Recht aber hat der Berufungsrichter die Klage für sachlich unbegründet erachtet, weil der Beklagte auf Grund des zwischen der Klägerin und der Eisenbahngesellschaft am 16. Oktober 1874 geschlossenen notariellen Vertrags zur Entnahme von Wasser aus dem M.-See überhaupt und auch in der bisherigen Menge berechtigt gewesen sei. Die Einwendungen der Klägerin gegen die Gültigkeit dieses Vertrags sind ungerechtfertigt. Nach § 50 Nr. 1 der Städteordnung vom 30. Mai 1853 bedürfen Stadtgemeinden zur Veräußerung von Grundstücken und solchen Gerechtigkeiten, welche jener gesetzlich gleichgestellt sind, der Genehmigung der Regierung. Hieraus folgert die Klägerin, daß der genannte Vertrag wegen Fehlens der Genehmigung für sie unverbindlich sei. Es kann dahingestellt bleiben, ob die Klägerin überhaupt, auch wenn der Vertrag unter die erwähnte Vorchrift fielen, die Ungültigkeit des Vertrags wegen fehlenden Erfordernisses der Genehmigung geltend machen könnte oder ob sie an den ohne Vorbehalt der Genehmigung geschlossenen Vertrag trotzdem wenigstens solange gebunden wäre, bis die Regierung die Genehmigung, um deren Erteilung sie von der Klägerin anscheinend gar nicht angegangen ist, erteilt hätte (vergl. Reichsgerichtsurteil vom 9. Juni 1881 in Zeitschr. für preuß. Recht B. II S. 232, Dertel, Ann. 3 zu § 51, Ledermann, Vorbem. zu § 50, Zelle, Ann. zu § 50 Städteordnung, auch Reichsgerichtsentcheidung Bb. 40 S. 225). Jedenfalls ist die Ausführung des Berufungsrichters zutreffend, daß durch den genannten Vertrag weder ein Grundstück der klagenden Stadtgemeinde verändert noch der Rechtsvorgängerin der Beklagten ein Gerechtnisse gewährt worden, welche den Grundstücken gesetzlich gleichgestellt ist. Eine solche Gleichstellung kann sich aus dem allgemeinen bürgerlichen Rechte oder aus besonderen neben diesem geltenden Gesetzen ergeben. Gesetze letzterer Art sind hinsichtlich des Rechtes zur Entnahme von Wasser aus einem See für einen Eisenbahnbetrieb nicht gegeben. Es kommt daher nur die allgemeine Vorchrift des § 8 1 2 A.M. in Betracht, monach, wenn die Befugnis zur Ausübung eines Rechtes mit dem Besitz einer unbeweglichen Sache verbunden ist, das Recht selbst als eine unbewegliche Sache anzusehen ist. Ob hieraus zu folgern ist, daß alle dem jedesmaligen Eigentümer eines Grundstücks als solchem zustehenden sogenannten subjektiv dringliche Rechte nach dem zur Zeit des Abschlusses des fraglichen Vertrags geltenden A.M. als den Grundstücken gleichgestellte Gerechtnisse im Sinne des § 50 Nr. 1 der Städteordnung zu gelten hatten (Ledermann, Ann. 3 A, Dertel, Ann. zu § 50 der Städteordnung), kann dahingestellt bleiben. Auch wenn man dies annimmt, kann vorliegend von solchen subjektiv dinglichen Rechten nur eine Grundgerechtigkeit gemäß § 12 I 22 A.M. als möglicherweise durch den Vertrag begründet in Frage kommen. Nach dem A.M. ist aber anders wie nach gemeinem Rechte, das in Erweiterung des römisch-rechtlichen Begriffs der Prädiälservitut auch zugunsten eines auf dem herrschenden Grundstücke betriebenen Gewerbes Realservituten anerkannt, wenn dem herrschenden Grundstücke für dieses Gewerbe eine bleibende

Einrichtung gegeben worden war (Reichsgerichtsentcheidung Vb. 30 S. 207), für das Vorliegen einer Grundgerechtigkeit, wie sich aus der Begriffsbestimmung der §§ 11, 12 I 22, wonach die Befugnis zur Eigentumsbeschränkung einem Grundstücke gegen das andere zustehen soll, und aus der Einzelüberschrift „von Gerechtigkeiten der Grundstücke gegen einander“ ergibt, notwendiges Erfordernis, daß die Dienstbarkeit zugunsten eines bestimmten Grundstücks besteht (Reichsgerichtsentcheidungen Vb. 8 S. 208, Vb. 54 S. 246.) Vorliegend aber sollte das durch den genannten Vertrag begründete Recht zur Wasserentnahme nicht dem Vortheile eines Grundstücks, sondern der Förderung eines Eisenbahnunternehmens dienen. Allerdings war auf dem von der Eisenbahngesellschaft erworbenen, in der Nähe des M.-Sees belegenen ehemals S. s'gen Grundstück eine Pumpsation eingerichtet und war ferner in dem Vertrage der Eisenbahngesellschaft nur „solange sie sich im Besitze dieses Grundstücks befindet“ das Recht zur Wasserentnahme eingeräumt. Aber letztere Bestimmung hatte nach der bedenkenfreien Auslegung des Berufungsrichters lebiglich die Bedeutung einer zeitlichen Begrenzung des Rechtes dahin, daß das Recht aufhören sollte, wenn das Grundstück von der Eisenbahngesellschaft veräußert und so aus dem Zusammenhang, in welchem es mit dem Eisenbahnunternehmen stand, losgelöst würde. Die Pumpsation ferner hatte nur den Zweck, die Ausübung des Rechtes für den Eisenbahnbetrieb zu ermöglichen; dem wirtschaftlichen Nutzen des Grundstücks wurde dadurch eine Förderung nicht zuteil; demnach ist durch den Vertrag eine den Grundstücken gleichgestellte Gerechtsame in keinem Falle begründet worden. — Außerdem liegt aber auch, wie der Berufungsrichter ferner zurecht ausführt, eine „Veräußerung“ im Sinne des § 50 Nr. 1 der Städteordnung nicht vor. Unter „Veräußerung“ einer Sache oder eines Rechtes ist nach allgemeinem Sprachgebrauche die Uebertragung des Eigentums, der ausschließlichen Macht zur Verfügung über die Substanz der Sache oder des Rechtes (§ 1 MR. I 8), seitens des bisherigen Eigentümers auf einen anderen zu verstehen. Werden durch einen Rechtsakt einem andern von dem Eigentümer Befugnisse gewährt, welche das Eigentum einschränken, während das zu einschränkte Eigentum dem bisherigen Eigentümer verbleibt, so ist nicht eine Veräußerung, sondern eine Belastung der Sache oder des Rechtes erfolgt (vergl. § 1 MR. I 19). Vorliegend hat die klagende Stadtgemeinde nicht ein Grundstück ganz oder zum Teil, oder eine ihr zustehende Gerechtsame auf die Eisenbahngesellschaft zum Eigentum übertragen, sondern sie hat ihr Eigentum an dem Seegrundstücke dadurch eingeschränkt zugunsten der Gesellschaft, daß sie dieser das Recht zur Wasserentnahme gewährt hat. Es ist also nicht eine Veräußerung, sondern nur eine Belastung des Seegrundstücks erfolgt. Demnach bedürfte der Vertrag der Genehmigung der Regierung nicht (vergl. Jahrb. der Ensch. d. R. V. 21 S. 127, Lebermann, Ann. 2, 3a, Dertel, Ann. zu § 50 Städteordnung).

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Aufgaben der deutschen Landeskultur.

Man wird nicht leugnen können, daß die deutsche Landwirtschaft es in demselben Maße, wie die Industrie, verstanden hat, sich für ihre Betriebszweige die modernen Erzeugnisse in Wissenschaft und Technik nutzbar zu machen, und daß unsere Landwirtschaft heute nicht mehr ihre Vorbilder im Auslande sucht, sondern selbst mit an der Spitze marschirt.

Dennoch hat man merkwürdigerweise einem ganz außerordentlich wichtigen Zweige unserer Landwirtschaft, nämlich dem Meliorationswesen, in der Neuzeit bei weitem nicht das Interesse zugewendet, das ihm zweifellos zukommt. Und das ist um so merkwürdiger, als gerade in Preußen von jeher die

Bestrebungen der Herrscher auf dieses Gebiet gerichtet gewesen sind. Ich erinnere nur an die stets mit großen Meliorationen verknüpft gemessenen Anstrebungen des Großen Kurfürsten, Friedrich Wilhelms I. und Friedrichs des Großen. Auch bei unseren heutigen staatlichen Anstrebungen, sowohl bei denen wirtschaftlicher als auch bei denen politischer Richtung, wird stets auf vorzunehmende Meliorationen Bedacht genommen; aber diese sind nicht die Hauptsache, sondern die Beiseitigung, und die Meliorationen werden nur nebensächlich mitgemacht. Und wie sieht es bei den Privat-Landwirten aus? Ich möchte behaupten, daß es im Norden und im Osten Deutschlands verhältnismäßig wenige größere Besitztümer gibt, die nicht an irgend einer Stelle meliorationsbedürftig wären!

Nach statistischer Schätzung gibt es in Preußen, Oldenburg und Bayern allein 3,5 Millionen Hektar Oedland! Davon sind aber z. B. nahe drängebedürftige Aecker und Wiesen oder Weiden nicht eingerechnet. Die Flächengröße dieser Ländereien übersteigt die der Oedländerereien zweifellos noch um ein Vielfaches. Wovon liegt es denn nun, daß in dieser Beziehung so wenig geschieht? Das muß doch einen Grund haben; um so mehr, als jeder landwirtschaftliche Sachverständige weiß, daß notwendige und gut ausgeführte Melioration in den allermeisten Fällen schon nach wenigen Jahren die gesamten Kosten der Melioration eingebracht haben. Nach meiner Ansicht hindern hauptsächlich zwei Gründe die schnelle Vornahme von Meliorationen. Einmal fehlt es an einer geeigneten Organisation, die die Meliorationsstätigkeit im Lande systematisch in die Hand nehmen könnte, und zweitens scheitert die Vornahme sehr vieler Meliorationen an der Kreditfrage. Diese beiden Punkte sollen weiter unten behandelt werden.

Es ist zunächst die Frage der Notwendigkeit der Meliorationen an sich zu prüfen. Wenn man zu der oben angeführten Zahl inbezug auf das vorhandene Oedland noch erzählt, daß die Statistik den Moorländereien den 25. Teil der landwirtschaftlich bebauten Fläche in Deutschland zuschreibt, und wenn man in stundenlanger Eisenbahnfahrt die am aufmerksamen Auge vorbeischießenden Gegenden, namentlich Norddeutschlands an die Frage der Meliorationsfähigkeit und der Meliorationsbedürftigkeit hin prüft, wird man zu der Ueberzeugung kommen, daß eine Reihe von Jahrzehnten nötig sein wird, um hierin durchgreifenden Wandel zu schaffen.

Aber gerade deshalb darf keine Zeit verloren werden, sondern sowohl Staat als Gemeinden als auch Privatlandwirte müssen sich die Hand reichen zu gemeinsamer intensiver Arbeit auf dem Gebiete der Melioration, denn in der Tat ist keine landwirtschaftliche Maßnahme so geeignet, dem einzelnen Landwirte einen dauernden, früher nicht vorhandenen Reinertrag zu sichern, ihn dadurch unabhängig zu stellen und damit zur Hebung der gesamten Landeskultur beizutragen als die Melioration. Dazu kommt, wie schon gesagt, daß in den meisten Fällen die Kosten der Meliorationen in wenigen Jahren durch die Ertragssteigerung getilgt sind, während nach Tilgung dieser Grundstücksbelastung der höhere Ertrag bestehen bleibt, da die Verbesserung des Grundstücks und damit die Ertragssteigerung dauernd ist.

Wir erkennen hiermit die weitere sehr wichtige Tatsache, daß durch die Melioration dem Landwirt ein nicht unwichtiges Mittel zur Vornahme der allmählichen Schuldenentlastung seines Grundstücks gegeben wird, und daß die Melioration in hohem Maße geeignet ist, den Wohlstand des einzelnen Landwirts zu heben und ihm dadurch auch noch für die Zeiten milder günstiger Konjunktur eine Rente zu sichern, oder wenigstens ihn zu befähigen solche Perioden leichter zu überdauern.

Aber auch die Gesamtheit hat ein bringendes Interesse an der Hebung der Landeskultur durch Meliorationen. Die Frage der eigenen Ernährung wird von jeder Million Bevölkerungszunahme immer eindringlicher gestellt. Und wenn auch heute infolge der höheren Leistungsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft, namentlich durch Hebung des Kulturzustandes der

vorhandenen Acker und Wiesen die Frage der eigenen Ernährung zu bejahen ist, so weiß doch niemand, wie lange das noch dauern kann, und Kulturverhöhungen der landwirtschaftlich benutzten Flächen durch Düngung und zweckmäßige Bewirtschaftung haben irgend einmal ihre Grenze und sind an sich unsicher; sie können durch schlechte Bewirtschaftung insolge Kriegszustandes usw. sehr schnell wieder zurückgehen. Dagegen sind die Erfolge der Meliorationen sehr viel weniger dem Zurückgehen ausgesetzt, und die Ertragssteigerung ist in der Regel dauernd und sehr hoch, weil es sich bei Meliorationen, z. B. Entwässerungen, meistens nur um von Natur sehr fruchtbare Bodenarten (Ton, Lehm, Humus) handelt die mir infolge der Masse bisher nicht produktionsfähig waren.

Wenn wir nach vorstehenden Ausführungen zu der Ueberzeugung gelangt sind, daß Meliorationen in größter Ausdehnung über das ganze Land dringend notwendig sind, so werden wir im Nachstehenden die Mittel und Wege hierzu zu prüfen haben. Zunächst ist die Frage, ob die Technik heute in der Lage ist, unsere Wünsche inbezug auf Bes- und Entwässerungen aller Art, Befestigungen, Moorokulturen, Anlage von Fischteichen, Anforstungen usw. zu erfüllen, unbedingt zu bejahen. Die Fälle, in denen eine Melioration technisch nicht ausführbar ist, sind ganz außerordentlich gering und können deshalb hier außer Betracht bleiben.

Und nun gelangen wir zu der Frage der mangelnden Organisation im Meliorationswesen.

Wenn heute jemand ein Haus bauen will, so fällt es ihm in der Regel nicht ein, sich zuerst einen Architekten zu suchen, der ihm den Plan und den Kostenaufschlag entwirft, und danach sich mit allen einzelnen in Betracht kommenden Bauhandwerkern, Lieferanten und Arbeitern in Verbindung zu setzen, sondern er überträgt einem Bauunternehmer die ganze Ausführung des Baues in Entreprise.

Bei einer vorzunehmenden Melioration jedoch ist der Landwirt bis jetzt noch gezwungen, sich zunächst einen Kulturtechniker zu suchen, der ihm den Plan aufstellt und den Kostenaufschlag entwirft. Dann muß er sich eventuell (in den meisten Fällen) ein Meliorationsdarlehn beschaffen. Er muß weiter langwierige Erkundigungen einziehen nach dem besten und reellsten Lieferanten, dann muß er sich einen Schachmeister besorgen, der die Ausführung der Arbeiten übernimmt usw. Denn einen Gesamtunternehmer in dieser Beziehung, wie z. B. bei Bauten, gibt es heute noch nicht, oder die Anzahl und die Leistungsfähigkeit solcher Unternehmer ist zu gering, als daß sie praktisch in Betracht kommen könnten. Der praktische Landwirt, der sich allen diesen Schwierigkeiten gegenüber sieht, verzichtet daher schon lieber auf die Ausführung der Melioration, die er unbedingt vornehmen würde, wenn er sie in ähnlicher Weise wie beim Bauen erledigen könnte.

Und dann die schwierige Frage des Meliorationskredits. Was nützen alle die Landesmeliorations-Fonds, und wie sie sonst alle heißen mögen, wenn die Bedingungen schwer oder gar nicht zu erfüllen sind. Der wohlhabende Landwirt bedarf ihrer nicht, und der minder Begüterte kann die Anforderungen an die Sicherstellung usw. nicht erfüllen, ganz abgesehen davon, daß alle diese Fonds in den meisten Fällen auch nur den Genossenschaften zur Verfügung stehen. Hier muß der Staat eingreifen und eventuell die Landchaften für die von ihnen beliehene Güter. Es handelt sich nicht um Meliorationsgesellschaften sondern um Darlehne; allerdings um Kredite in ganz anderem Maße, als bisher, wenn wirklich etwas Durchgreifendes auf dem Gebiete des Meliorationswesens geschehen soll. Die Landwirtschafft kann und wird auch gerne den landesüblichen Zinsfuß für Meliorationsdarlehne und eine hohe Amortisationsquote zahlen, wenn sie nur den Kredit zur Verfügung hat. Warum könnte dem meliorationsbedürftigen Landwirt nicht im Wege des Gesetzes durch den Staat oder die Provinz das erforderliche Meliorations-Darlehn gegeben werden, nachdem durch eine sachverständige praktische Stelle mit

Amtscharakter festgestellt worden wäre, daß der Nutzen der ausgeführten Melioration höher sein würde, als die Aufwendung im barem Kapital ?!

Zur Sicherung des Darlehngiebers ist dann ebenfalls im Wege des Gesetzes die erste Stelle im Grundbuche einzuräumen. Es geschieht ja damit niemandem Unrecht; denn wenn der Wert des Grundstücks durch die Melioration um mehr als das bare Darlehn erhöht wird, sind ja die nachfolgenden Gläubiger auch sicherer gestellt als vor der Melioration, ganz abgesehen von der Tatsache, daß nach wenigen Jahren das Meliorationsdarlehn gerillt ist, und die Gläubiger dann wieder in die alte Stelle einrücken. Für die landchaftlich beliehene Güter hätten eventuell die Landchaften das Meliorationsdarlehn zu geben. Es wäre auch möglich, daß ein Verband aller derjenigen Grundstücke jeder Provinz nach Analogie der Landchaften gebildet würde, die meliorieren wollen. Sämtliche Grundstücke würden dann die Gesamtheit für die Meliorationsdarlehne übernehmen. Jedenfalls kann in unserer Zeit des hoch entwickelten Kapital- und Kreditwesens eine enge Schwierigkeit in der Beschaffung von Meliorationsdarlehen nicht mehr gefunden werden. Bankoberständige und Juristen werden, wenn seitens der Staatsbehörden der Wille vorhanden ist, geeignete Wege finden, um zum Wohle des Einzel-Landwirts und damit zur Hebung der gesamten Landeskultur die erforderlichen Meliorationsdarlehne zu beschaffen und dann wird sich auch die Frage der Organisation im Landesmeliorationswesen finden. Es hat sich bei der inneren Kolonisation gezeigt, daß es nicht praktisch gewesen ist, die Leitung rein staatlich zu gestalten. Aus dieser Erkenntnis heraus ist die Privatgesellschaft „Pommersche An siedlungs-Gesellschaft“ gebildet worden, die unter Staatsbeteiligung und Staatsaufsicht zu allgemeiner Zufriedenheit arbeitet und durchaus gute Erfolge zu verzeichnen hat.

In ganz ähnlicher Weise könnte für jede Provinz eine Landeskultur-Gesellschaft errichtet werden, die als Privat-Gesellschaft unter Staatsbeteiligung und Staatsaufsicht die Fragen der Meliorationsstätigkeit nach jeder Hinsicht zu bearbeiten hätte. Diese Landeskultur-Gesellschaft muß so zusammengesetzt sein, daß sie imstande ist, in jedem Einzelfalle die ganze Melioration in Entreprise zu übernehmen. Sie stellt den Plan und den Kostenaufschlag mit eigenen Technikern auf, erstellt eventuell auch das Anspruchslichkeitsattest für die Gläubiger wegen des Meliorationsdarlehns, besorgt die Materialien und führt durch eigene Schachmeister die Arbeiten aus. Erst dann wird die Meliorationsstätigkeit in Deutschland sich so entwickeln und gestalten, daß wirklich sichtbare und wirkungsvolle Veränderungen im Stande unserer heutigen Landeskultur nach einem Jahrzehnt schon eintreten werden. Und jeder praktische Landwirt wird bei diesem Stande des Meliorationswesens es als seine Ehrenpflicht sich selbst und der Nation gegenüber ansehen, nicht länger zu zögern, seine meliorationsbedürftigen Ländereien so schnell wie möglich zu meliorieren.



## Kleinere Mitteilungen.

**Gründung.** Unter der Firma Allgemeine Baugesellschaft, G. m. b. H., wurde in München eine neue Gesellschaft mit 2 000 000 Mk. Kapital gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist die Entwurfsbearbeitung, der Ausbau von Wasserkräften und ihre Ausbarmachung für öffentliche Zwecke sowie für die Landwirtschaft und die industrielle Bearbeitung und Ausführung von Wasser- und Wasserverordnungen sowie alle diesen Zwecken dienenden oder mit ihnen zusammenhängenden Unternehmen und Rechtsgeschäfte.

Sonntag abend, den 16. Januar, hielt in Weida in einer äußerst zahlreich besuchten, öffentlichen, vom Gewerbe- und Kaufmännischen Verein einberufene Versammlung, Ingenieur Dr. Eugenber (Berlin) einen Vortrag über die **Anlage von Talperrn.** unter besonderer Berücksichtigung der hier im Ammatsale zu errichtenden. Die Versammlung nahm an den Darlegungen, die durch Lichtbildervorführungen begleitet wurden, lebhaftesten Anteil und wurden nach Schluß des Vortrages verschiedene Anträge an den Referenten gestellt. Die Sperremaier ist bei der Heilheitsmühle geplant und soll eine Länge von 120 bis 160 Meter, eine Höhe von 25 bis 30 Meter erhalten. Die Kosten sind auf etwa 1 Millionen Mk. veranschlagt und sind als Zeitdauer der Errichtung zwei Jahre angenommen. Der wesentliche Zweck der Talperr besteht in der Erzeugung von Elektrizität (3000 PS.), Gewinnung von Gebrauchswasser, Abgabe an die Triebwerke in der Weida und Elster und dient schließlich auch als Hochwasserichs. Die im Gange befindlichen Vorarbeiten, zu denen auch die Stadt Weida einen Beitrag leistete, werden noch einige Monate beanspruchen. Ing. Dr. Eugenber zweifelt nicht an der Wirtschaftlichkeit des Projektes und hofft, daß es der weimariische Staat auch noch weiter unterstützen wird, nachdem er bereitwilligt die Genehmigung zur Planungsnahme der Vorarbeiten gab; der Staat werde das Projekt gewiß auch durch Zahlung eines entsprechenden Zuschusses fördern, da es im öffentlichen Interesse liege. Ja, es werde noch leichter sein, die Ammatsperr zu finanzieren, da er auf Leistung eines Zuschusses seitens des Fürstentums Reuß und Sachsens rechne. Die anwesenden Spitzen der Gemeindebeherden und zahlreichen Industriellen zollten dem Redner Beifall und legten lebhaftes Interesse für diese für die dortige

Gegend hochbedeutenden Anlage an den Tag, an deren Erziehung nun kaum noch zu zweifeln ist.

**Zur Rogatregulierung** wird dem „Gej.“ in Ergänzung der bisherigen Nachrichten mitgeteilt, daß der Danziger Deichverband allerdings auf seiner alten Forderung — einer Entschädigungssumme von 630000 M. zur Unschädlichmachung des Drängewassers — besteht, während die Regulierung nur 330000 M. zahlen will. Die Stellungnahme des Elbinger Deichverbandes, der den geforderten Beitrag von 1,3 Millionen Mark nicht zahlen, sondern nur bis 1 Million Mark gehen will, war in der letzten Konferenz nicht endgültig, da die Vertreter nicht unbedingte Vollmacht seitens ihres Deichverbandes hatten, sondern aus freier Anschauung gegen die Erhöhung stimmten. Sie haben erklärt, daß sie nun nochmals die Entscheidung des Deichverbandes einholen wollten. Ob das Gej. übrigens noch in dieser Landtagsession wird eingebracht werden können, ist sehr zweifelhaft geworden. Man hat an leitender Stelle die Hoffnung noch nicht aufgegeben, nun endlich den Ziele näher zu kommen.

**Generalperr.** In Lindenhof fand eine von der Kreisdirektion Wolfenbüttel einberufene, von den Interessenten aus Stadt und Land gutbesuchte Versammlung statt, in welcher der Plan der Generalperr und deren Ausnützung besprochen wurde. Außer dem Kreisdirektor Krüger und den Gemeindevorsehern der beteiligten Orte waren auch der Landrat von Goslar, v. Vrest, und die Vertreter der Werke von Biensburg und Goslar sowie sonstige Interessenten erschienen. Die Kosten des ganzen Projektes werden auf 3 1/2 Millionen Mark veranschlagt.



**Die Talperr** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pf. exct. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pf. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung eine Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Silesenwagen (M.D.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Verfammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talperrn- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Lingeletalperr, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 9. bis 22. Januar 1910.

Jan.	Bevertalperr.					Lingeletalperr.					Ausgleichsw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren- Anzahl in Zentim.	Abwasser- abgabe n. in Zentim.	Sperren- Anzahl täglich	Sperren- Anzahl täglich	Nieder- schläge in Zentim.	Sperren- Anzahl täglich	Sperren- Anzahl täglich	Abwasser- abgabe n. in Zentim.	Sperren- Anzahl täglich	Sperren- Anzahl täglich	Nieder- schläge in Zentim.	Abwasser- abgabe n. in Zentim.		Ausgleich des Bedens in Sekt.
9.	3100	—	2200	22200	3,7	2600	—	13300	13300	1,9	3710	—		
10.	3025	75	158300	83300	6,7	2590	10	30100	20100	8,4	9000	1450		
11.	3020	5	37400	32400	5,5	2590	—	28600	28600	6,7	7900	1400		
12.	3045	—	39400	64400	2,6	2580	10	28600	18600	3,2	7100	1500		
13.	3055	—	39800	49800	3,4	2580	—	28600	18600	4,3	7900	1800		
14.	3075	—	41800	61800	12,6	2580	—	28600	28600	7,5	10500	1000		
15.	3100	—	93400	418400	5,4	2600	—	20600	40600	8,2	13900	—		
16.	3200	—	2200	102200	7,1	2600	—	65300	65300	6,7	18600	—		
17.	3300	—	92400	192400	9,0	2600	—	71000	71000	8,8	17200	—		
18.	3275	—	223200	198200	13,3	2600	—	79000	79000	16,3	21900	—		
19.	3255	—	223200	208200	8,3	2600	—	95500	95500	11,4	21150	—		
20.	3250	—	232200	218200	1,5	2600	—	77000	77000	1,8	15750	—		
21.	3200	—	213900	163900	2,3	2600	—	58000	58000	6,0	12200	—		
22.	3150	—	105400	55400	2,2	2600	—	40800	40800	0,5	9600	—		
		80000	1495800	1565800	83,6			20000	665000	665000	91,7		7150 = 257400 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

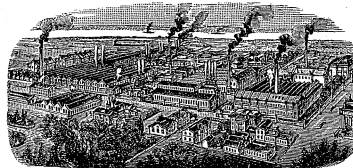
a. Bevertalperr 83,6 mm = 1872640 cbm. b. Lingeletalperr 91,7 mm = 844040 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teil- im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

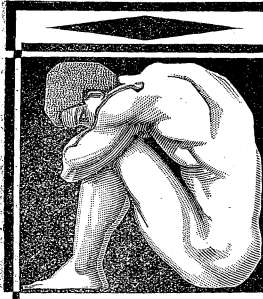
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 14.

11. Februar 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Hochwasserkatastrophen.

Der in seinem bisherigen Verlauf durchaus anormale Winter hat nach fast frühjahrsmäßig warmen Tagen um die Weihnachts- und Neujahrszeit seinen unberechenbaren Lauf den die Krone mit einer Hochwasserkatastrophe höchst seltener Art aufgesetzt. Während bei 10 bis 15 Grad Kälte über England das durch sein gemäßigtes Winterklima bekannt ist, wirkliche Blizzards dahingefahren, die binnen wenigen Stunden den Eisenbahn- und Tramwayverkehr lahm legten, während die den Verkehr über den Narmekanal besorgenden Dampfer die Ueberfahrt nicht wagen durften, während in der Nordsee unerhörte Stürme tobten, setzten von den rheinischen Mittelgebirgen und von der Nordseescheide zwischen der Rhone einerseits und Loire und Seine andererseits bis zum atlantischen Ocean und der Nordsee ein mächtiges Lawenmeer ein, das die in einem angefüllt niederschlagsreichen Winter im Berg- und Hügelland aufgespeicherten Schneemassen reizend zum Schmelzen brachte und namentlich über Paris ein Hochwasser heraufbeschwor, wie es die Geschichte der alten Lutetia Parisiorum seit mehr als einem Viertel-Jahrtausend nicht aufzuweisen vermag.

Hochwässer gehören im März und April zur Zeit der Frühjahrschneeschmelze oder im Hochsommer, wenn nach langer Trockenheitsperiode in ausgedehnten Gebieten unter weit ausgedehnten Gewittern kolossale Niederschlagsmengen als Wolkenbrüche niedergehen, zu den mit einer gewissen Regelmäßigkeit wiederkehrenden Naturerscheinungen. Mitten im Winter sind sie eine große Seltenheit, die nur bei dem unglücklichen Zusammentreffen mehrerer Umstände zur schreckvollen Wirklichkeit wird. Es müssen im Verlaufe von Wochen und Monaten große Schneemengen sich übereinander abgelagert haben, die in den Tiefländern vielfach durch Schmelzen wieder gänzlich verschwinden können, so daß der städtische Bewohner des Flachlandes nichts von der drohenden Gefahr ahnt, während in den etwas höheren Lagen, denen auch eine entsprechend niedrigere Durchschnittstemperatur zukommt, kein Abschmelzen stattfindet und deshalb eine Schneehöhe nach der anderen

sich über dem Erdboden anhäuft, wie die Jahresringe eines Baumes. Gestaltet sich dann über West- und Mitteleuropa die Verteilung und Veränderung des barometrischen Druckes so, daß große aus Südwest ausströmende Cyclone über Mitteleuropa hinwegziehen, so ist die Ursache zur Entfaltung warmer und aufstehender südlicher oder südwestlicher Winde gegeben, die binnen wenigen Stunden eine tagelang anhaltende Erhöhung der Temperatur um 10 bis 15 Grad des hundertteiligen Thermometer hervorbringen können. Nur unter diesen Umständen ist es möglich, daß in den unter hohem Druck stehenden, nördlichen Gegenden Europas, bei Haparanda, dem in Finnland gelegenen Kältepol Europas, in Sankt Petersburg oder in Wilna in Lithauen polare Temperaturen von 20 und mehr Grad Kälte herrschen können, während in einer Entfernung von 40 bis 50 Bahnhunden in südwestlicher Richtung ausgeprochene Frühjahrswärme austritt. Am auffallendsten tritt das Hereinbrechen warmer Luftströmungen mitten im Winter in Zentralsüd nördlich vom Brenner in Erscheinung, wo zuweilen am Abend strenger Frost mit 10 bis 12 Grad Kälte herrscht, während am nächsten Morgen, noch nicht 12 Stunden später bei 8 Grad Wärme alles in den zergehenden Schneemassen schwimmt. Daß unter diesen Umständen die Berge bis zur Höhe von 1500 Metern binnen kürzester Frist schneefrei werden und ihren Ueberfluß an Niederschlägen in reizenden Wildbächen den großen Heerströmen des Landes zuführen, bedarf keines weiteren Beweises. Ganz besonders kritisch aber wird die Wetterlage, wenn die Wärmewellen das Flußgebiet eines Stromes treffen, dessen Nebenflüsse, wie es bei der Seine der Fall ist, mit annähernd gleicher Flußlänge von verschiedenen Seiten kongruentisch wie die Radien eines Kreises oder die Sektoren eines Fächeres einem Mittelpunkt zufließen. Wenn man einen Blick auf die physikalische Karte von Mitteleuropa wirft, erkennt man sofort, daß gerade die Seine ein Heerstrom in diesem typischen Sinne ist, bei dem unmittelbar oberhalb Paris und wenige Meilen weiter stromaufwärts bei Fontainebleau und Monttereau die Wärme mit dem Grand Morin, der Oise und die Yonne mit ihren zahlreichen Nebenflüssen ihre von den Monts du Morvan, dem Plateau de Langres und der Côte d'or kommenden Wassermassen mit denjenigen des Hauptstromes vereinigen.

Societät zur Erklärung der französischen Katastrophe der

letzten Tage, die ein echtes Schulbeispiel einer winterlichen Wassernot ist und — nebenbei gesagt — nie einen so großen Umfang angenommen haben würde, wenn man sich in Frankreich zur rechten Zeit zur Anlage großer Talsperren bequemt hätte, die sich mehr und mehr als das einzig wirksame Mittel gegen unberechenbare Wasserläufe herausstellen.

Es ist heut Mode geworden, der fortschreitenden Abholzung der Wälder an allen Hochwasserkatastrophen den größten Teil der Schuld zuzuschreiben, ohne in eine genaue Kritik der ursächlichen Momente einzutreten. Demgegenüber kann, so sehr die gründliche Entwaldung eines Landes auch das Eintreten von Ueberschwemmungen begünstigt, nicht der Hinweis darauf unterlassen werden, daß auch in Zeiten, wo von einer umfangreicher Zerstörung der Wälder noch nicht die Rede sein konnte, wahre Einstürten von Ueberschwemmungen eingetreten sind. Es sind sichere Beweise dafür vorhanden, daß schon im alten Germanien zu Cäsars Zeiten die Gegenden des Unter Rheins, also hauptsächlich das Gebiet des heutigen Hollands, das schon damals von den Batavern durch See- und Flußbeide geschützt war, häufig von Ueberschwemmungen heimgesucht wurden, die weniger durch die Sturmsfluten der Nordsee als durch den mit gebordenen Strom herbeigeführt wurden und von der sagenhaften Einsturt in Babylonien, die unzweifelhaft auf einem geschichtlichen Ereignisse beruht, wissen wir heute durch die topographischen Forschungen des Engländers William Willcot so viel, daß sie nicht eingetreten wäre, wenn Noah nicht den Kanal hätte zu Grunde gehen lassen, durch den in urältester Zeit die überschüssigen Gewässer des Euphrat den Niederungen des Nijon, des ersten der vier Flüsse der Genesiss, einer von der Natur geschaffenen, großartigen Talsperre, zugeführt wurden.

Freilich, wo Hochwässer der Ströme sich mit den Springfluten des Meeres, namentlich mit den ungeheuren Flutwellen kombinieren, wie sie durch ein unterirdisches Erdbeben hervorgerufen werden, ist alle menschliche Weisheit am Ende ihres Könnens. Eine der ältesten bekanntgewordenen Katastrophen dieser Art fällt in das Jahr 373 vor Christus, in dem die alte Hauptstadt der Jonier, Helike, mit fast sämtlichen Einwohnern vom Meere verschlungen wurde. Ein Seebeben hatte die Fluten des Golfes von Korint so hoch aufgestaut, daß der Wasserchwall bis in die mehr als 2 Kilometer vom Strande entfernte Stadt und in die Nachbarstadt Bura eindrang und sämtliche Gebäude einschließlich des herrlichen Tempels des Poseidon zerstörte. Die damals zur Hilfsaktion entsandten 2000 Schiffe waren nicht im Stande, die Leichen unter den Trümmern herborzuziehen und trugen obendrein auch noch die Keime der an der Unglücksstätte ausbrechenden Pest in ihre Heimat.

Die gleichen Ursachen liegen bei der fruchtbarsten Ueberflutung Konstantinopels, vor die fast bis auf den Tag genau vor 400 Jahren mehr als 100 Moscheen und 1100 Wohnhäuser in Trümmer legte, während 8000 Menschen ihren Tod in den Gewässern des Bosphorus fanden. Noch weit gefährlicher aber waren die Bewühnungen der großen Meeresflut, die gelegentlich des gewaltigen Erdbebens in Peru im Jahre 1746 Callao, die Hafenstadt der Hauptstadt Lima, von Grund aus zerstörte. Am 28. Oktober des genannten Jahres traten gleich bei dem ersten Erdstoß auf einer mehrere hundert Meilen langen Linie an der Westküste Südamerikas die Gewässer des Stillen Ozeans viele Kilometer weit vom Strande zurück, um sich nach wenigen Minuten als ein 30 Meter hoher Wasserwall auf den entblößten Strand zu stürzen, wo Callao, Caballos, Chincha, Huacho, Camana, Pacodja, Guanape und noch manche andere blühende Hafenstadt so gründlich zerstört wurden, daß man den Ort, wo sie gestanden, nur mit Mühe wiederfinden konnte. Was das Wasser in Lissabon gelegentlich des großen Erdbebens vom 1. November 1755 anrichtete ist allbekannt, es wird aber noch übertroffen von der unbeschreiblichen Katastrophe, die über die Küsten des Sunda-

archipels hereinbrach, als in der Nacht vom 26. zum 27. August 1883 der 822 Meter hohe Vulkan der 16 Quadrat-Kilometer großen Insel Krakatau, des Pic Verduatan exploidierte und mit dem größten Teil der Insel in die Tiefe sank. Die Flutwelle, die damals über alle Küsten in der Nähe der Sundastraße hinwegging, erreichte eine Höhe bis zu 60 Meter und kostete nachweislich auf Java, Sumatra und Borneo mehr als 150000 Menschen im Verlauf von nur wenigen Minuten das Leben.

Verheerungen von gleichem Umfange sind bei durch Flüsse im Binnenlande verursachten Ueberschwemmungen wenigstens in Europa kaum je denkbar, man müßte denn eine immenshin nicht ganz unmögliche Zerstörung von Budapest oder Szegedin, wo ähnliches sich ja schon einmal, am 11. und 12. März 1879, ereignet hat und 5300 Häuser zusammenbrachen, während 2000 Menschen ertranken, durch ein neues, gewaltiges Hochwasser der Donau und Rhein in Betracht ziehen. Weit drohender liegt die Ueberschwemmungsgefahr bei den großen chinesischen Strömen, dem Huangto und Yangtse-kiang, bei denen ähnlich wie beim Po in Oberitalien nicht nur der Wasserpiegel, sondern der Boden des Flußbettes bedeutend höher liegt als das benachbarte Tiefland, so daß ein Deichbruch zu einer nach Hunderten von Kilometern in die Breite rechnenden Ueberschwemmung des reich bevölkerten Flußtales führt. In diesen Niederungen, namentlich östlich von Kaifung sind deshalb bei den großen Ueberschwemmungen der Jahre 1868, 1869, 1872, 1874 und zuletzt 1889 Millionen von Menschen zu Grunde gegangen und angefangen der Langsamkeit der chinesischen Behörden ist nicht darin zu zweifeln, daß bis zu der in weiter Zukunft stehenden Vollendung moderner Flußfortreiter noch weitere Millionen an gänzlich unberechenbaren Leuten ertrinken und Verputz, dem Wasser teufel, einen großen Schmauß bereiten werden. Auch am Ganges walteten ähnliche Verhältnisse ob, und wenn im Mai die jährlich wiederkehrende Hochflut des heiligen Stromes einleitet, gleicht das untere Bengalen an der Mündung des Ganges und Brahmaputra einem weiten See, aus dem nur die Dörfer und Bäume und manche durch Deiche geschützte Landstriche hervorragen.

Unter den deutschen Strömen sind die Oder und die Weichsel diejenigen, die am häufigsten ungeheure Ueberschwemmungen hervorgerufen haben. Das 33 Kilometer breite Weichseldelta (auch Werber genannt) zwischen Danzig und Elbing war seit Jahrhunderten den furchtbarsten Ueberschwemmungen hauptsächlich aus dem Grunde ausgesetzt, weil auf russischem Gebiete nichts geschah, um die Vorflut zu verbessern. Während des Eisganges im Jahre 1840 bahnte sich nun der Strom am 2. Februar noch eine neue Mündung, indem er bei Neufähr die schmale Nehrung durchdrang und zwei Meilen östlich von Danzig der Ostsee zuströmte. Vergeblich waren alle Versuche, dem Fluß seinen Raub wieder zu entreißen. Dagegen gelang es mit einem Kostenaufwand von 20 Mill. Mark in den Jahren von 1888 bis 1896 die Binnenehrung von Siedlersfähre bis Schiewenforst zu durchstechen und dem Strom statt der bisher nordwestlichen Richtung einen neuen, 6 Kilometer langen, nördlich gerichteten Lauf aufzuzwingen, wodurch die Gefahr der Ueberschwemmungen im Werber wesentlich herabgemindert wurde.

Zu unzähligen Malen hat auch die Ober Verberben über ihre Flußtäler gebracht, weil die von den schlesisch-österreichischen Grenzbergen des Sudetenzuges herabkommenden, sinken Nebenflüsse ihren Wasserüberschuß bei der Schneeschmelze und bei sommerlichen Hochfluten ziemlich gleichzeitig dem Hauptstrom zuführen. Als im Jahre 1897 wieder einmal eine gewaltige Ueberschwemmung ganz Schlefien heimgesucht hatte, entschloß man sich endlich zu dem einzigen, wirklichen Schutz gewährenden Abhilfsmittel, indem man mit dem Bau der 3 Millionen Mark kostenden Talsperre im Queisbäl bei Marklissa begann, die ungefähr 15 Millionen Kubikmeter



Wasser aufzunehmen und später allmählich abzugeben vermag. Inzwischen sind auf dem Bau anderer Staubecken in Schlesien ungefähr 20 Millionen Mark verwendet worden, andere Talsperrren sind zur Ausführung bestimmt und so ist die Aussicht vorhanden, daß Schlesien in einer nahen Zukunft vor den großen Ueberschwemmungen geschützt sein wird, von denen oft eine einzige Vermögensverluste von solcher Höhe verursachte, daß man dafür das ganze Schutzsystem von Talsperrren hätte bauen können.

Allerdings bergen auch die Talsperrren trotz ihrer zweifellos segensreichen Wirksamkeit insofern eine gewisse Gefahr in sich, als auch ihre genaueren Staubbänne einmal unterwaschen werden können, worauf sich dann unsehbar flutgleiche Ueberschwemmung über das weiter adwärts gelegene Flußtal ergießen muß. In Nordamerika ist auch wirklich einmal am 31. Mai 1889 bei Johnsons im Staate Pennsylvanien der 33 Meter hohe Damm eines großen Staubeckens geborsten, wobei 5000 Menschen und 10 Millionen Dollar an Werten zugrunde gingen. Die Theorie des Talsperrnbauens ist aber heute derartig vervollkommen, daß nach menschlicher Voraussicht ein ähnliches Unglück von gleichem Umfange sich nur dort wiederholen kann, wo sträflicher Leichtsinn und Gemeinlosigkeit das Szepter führen.

Wenn nach einer großen Ueberschwemmung die Wasser sich verlaufen haben und menschlicher Fleiß das Zerstückte wiederherzustellen beginnt, sind die Gefahren des Hochwassers noch keineswegs am Ende angelangt. Tausende von menschlichen und tierischen Leichen beginnen der Verwesung anheimzufallen, in den Kellern und anderen tiefergelegenen Hausräumen fault das stagnierende Wasser und auch die ländlichen Brunnen sind allentfallen durch Krankheitsbakterien verunreinigt. Man beginnt zu all dem übrigen Unglück auch noch die Gefahr einer Typhusepidemie oder einer anderen ansteckenden Krankheit ihr dräuend Haupt zu erheben. Da es ganz unmöglich ist, in einem Ueberschwemmungsgebiet mit der notwendigen Schnelligkeit einwandfreies Trinkwasser zu schaffen, bleibt also nichts übrig, als alles zu Trinkzwecken bestimmtes Wasser vor dem Genuß abzutöden und sich des Essens roher Gemüse zu enthalten. Wenn es bekannt ist, wie schwer den großen Massen des Volkes solche nützliche hygienische Grundvorschriften zum Verständnis zu bringen sind, wird nicht daran zweifeln können, daß auch in Paris, das nie ein Meister von Keuschheit gewesen ist, der Wassernot sehr bald der Typhus nachfolgen wird.

(Deutsche Tages-Ztg., Berlin)



## Die Tätigkeit der Emischer Genossenschaft im Jahre 1909.

In Jahre 1909 war die Tätigkeit der Emischer Genossenschaft außerordentlich umfangreich, trotzdem hauptsächlich der Umstand auf den Fortgang der Bauarbeiten einen hemmenden Einfluß ausübte, daß im Frühjahr des Jahres starkes Hochwasser in dem Niederlagsgebiet der Emischer eintrat. Die starken Regenfälle, die anfangs Februar niedergingen, wirkten um so ungünstiger, als infolge des gefrorenen Untergrundes ausnahmsweise viel Wasser zum Abfluß kam. Die Arbeiter der Genossenschaft, die hauptsächlich darunter zu leiden hatten, daß sich die Wassermassen in die bis dahin durch Pumpen trocken gehaltene Einschnitte ergossen, die Bösdungen einrißen und große Bodenmengen einpülten, wurden um etwa vier Wochen verzögert.

Ueber den Umfang der Arbeiten mögen folgende Zeilen einen Ueberblick geben: An Bodenmassen wurden bei den Bauarbeiten für die Emischer selbst rund zwei Millionen Kubikmeter, bei denjenigen für die Nebenbäche rund 300000 Kubikmeter bewegt. In Tätigkeit waren 7 Trockenbagger,

4 Raßbagger, 23 Lokomotiven, 4 Dampfer, 600 Förderwagen, 19 Lokomobile mit Pumpen, 16 Käyne, 19 Pferde, rund 2000 Arbeiter usw. 35 Brückenbauwerke, darunter 15 mit größeren, eisernen Ueberbauten, die ein Gewicht von 1600 Tonnen haben, wurden errichtet. Bei der Emischer wurden etwa 20 Kilometer Flußlauf fertiggestellt, bei den Nebenbächen etwa 11 Kilometer offener und 1 1/2 Kilometer geschlossener Bachlauf. Die Aufwendungen für Gewandwerb, Wirtschaftsentwicklungen und Ankauf von Staugerechtfamen beliefen sich auf rund 1 1/2 Millionen Mark, diejenigen für außerordentliche Bauarbeiten auf 6 Millionen Mark.

Die Genossenschaftsversammlung fand am 6. März statt. Der Haushaltsplan schloß mit einer Summe von 1766700 Mark im Ordinarium ab, die sich auf den Hauptvorfluter mit 1706000 Mark und 12 Nebenbächen mit insgesamt 60700 Mark verteilen, und mit 15600000 Mark im Extraordinarium, wovon im Hauptvorfluter 9038100 Mark und 40 Nebenbächen 5197100 Mark bewilligt sind. Dazu treten noch die Kosten für Betriebsmittel, für unvorhergesehene Bauarbeiten und das Verwaltungsgebäude, wofür letzteres in dem vergangenen Jahr mit 405000 Mark beachtet war.

Am 17. März wurde das Reglement für das Verfahren vor der Berufungskommission der Emischer Genossenschaft erlassen. In 16 Sitzungen wurde der weitaus größte Teil der 55 Berufungen, die gegen das Kataster für 1908 eingelegt waren, erledigt. Es kann mit Genugtuung festgestellt werden, daß in den Grundzügen die Veranlagung von der Berufungskommission als gerecht anerkannt wurde.

Der Fortschritt der Bauarbeiten kam allgemein als günstig bezeichnet werden. Der notwendige Grund und Boden konnte in den weitaus meisten Fällen freisändig erworben werden; von dem Reste der Enteignung brauchte nur in sehr wenigen Fällen Gebrauch gemacht zu werden. Der Grundbesitz der Genossenschaft belief sich nunmehr auf 340 Hektar, wovon auf das Gebiet der Emischer selbst 315 Hektar, auf dasjenige der Nebenbäche und Kläranlagen 25 Hektar entfallen.

Von der Mündung ab, wo mit den Bauarbeiten begonnen worden war, sind nunmehr stromauf die ersten 12 Kilometer fertiggestellt, was Erarbeiten in Höhe von 1888000 Kubikmeter erfordert hat, wovon auf das letzte Jahr 400100 Kubikmeter entfallen. Zahlreiche Straßen- und Bahnübergänge wurden im Laufe des letzten Jahres fertiggestellt und in Betrieb genommen. Im Bau ist zurzeit der eiserne Ueberbau für die Ghausse von Oberhausen nach Steerbacke und derjenige für die Bahn von Oberhausen nach Wesel.

Eine interessante Bautätigkeit ist augenblicklich von dem Bahnhof Osterfeld-Süd im Gange, wo auf einer Strecke von nur 600 Meter Länge 5 Eisenbahnen überführt werden. Die Arbeiten sind um so umfangreicher, als nicht nur die Emischer selbst, sondern auch der Kanal, der hier unmittelbar neben der Emischer liegt, überbrückt werden muß, als ferner die Gutshofnungshütte unmittelbar südlich der Emischer eine große Wasserbereitungsanlage für ihr Werk errichtet, und als die Eisenbahn ebenfalls unmittelbar südlich der Emischer mit der Erbauung der Linie von Essen-N. u. S. und Essen-Nord nach Oberhausen-West begonnen hat. Es dürfte wohl selten auf einer so kleinen Fläche zusammengedrängt eine Bautätigkeit herrschen, wie an dieser Stelle. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Bauarbeiten so fortschreiten, daß der Durchbruch der alten Emischer zu dem neuen Bett, das bei Oberhausen abzwiegt und bei Walsum in den Rhein einmündet, im Juli dieses Jahres erfolgen kann. Die Arbeiten stromaufwärts werden dann ebenfalls soweit sein, daß die ganze Strecke von Herne bis zur neuen Mündung das neue Bett benutzen kann. Auf dieser ganzen Strecke wird alsdann von einer durch die Emischer veranlaßten Hochwassergefahr nicht mehr die Rede sein können.

Auf der anschließenden Strecke von Oberhausen bis

Carnap wurden die Bauarbeiten ebenfalls wesentlich gefördert. Besonders schwierig sind hier die Erdarbeiten, da die Emischer stellenweise das alte Bett benutzt und anderwärts häufig kreuzt, so daß lange Strecken in einheitlichem Betriebe nicht gebaut werden können. Die Arbeiten müssen zum größten Teil unter Wasser stattfinden, was je wesentlich erschwert. Gefördert wurden 807000 Kubikmeter, so daß die Förderung auf dieser Strecke im ganzen jetzt annähernd 1200000 Kubikmeter erreicht hat. Der Unterbau für mehrere Ueberführungen wurde fertiggestellt bezw. ist zurzeit im Bau. Sehr günstig war auch der Fortschritt auf der Strecke von Carnap nach Henrichsburg. Im wesentlichen ist hier jetzt die Strecke von der Essen-Horsterstraße bis zur Eisenbahn von Wanne nach Münster fertiggestellt.

Auf der Strecke jenseits der Chauffe Herne-Reddinghausen ist der Grunderwerb soweit getätigt, daß auch hier mit den Arbeiten begonnen werden kann. Die Firma Pp. Holzmann u. C. in Frankfurt a. M., die die Arbeiten auf der Strecke zwischen Oberhausen und Henrichsburg ausführt, ist bereits damit beschäftigt; 2 kleine Bagger hier aufzustellen. Auf der Schluffstrecke Henrichsburg-Hörde wurden die Arbeiten der Firma Dyckerhoff und Widmann in Biebrach a. Rh. übertragen. Die landespolizeiliche Prüfung der Strecke hätte am 3. April 1909 stattgefunden; die Sonderentwürfe für die Bauwerke und der Grunderwerb sind soweit gebieten, daß mit Beginn günstiger Witterung mit den Bauarbeiten begonnen werden kann.

Sehr gefördert wurde auch der Ausbau der Nebenbäche. Eines der ungünstigsten Gebiete des ganzen Bezirks war dasjenige der unteren Beck. Die Arbeiten sind jetzt hier so weit fortgeschritten, daß die größten Mischstände bereits beseitigt sind. Der ausgedehnte Seentingschlump zwischen der Grünstraße und Kaiserstraße in Beck, in dem sich meterhohe Schlammablagerungen befanden, ist ausgerochnet, die Geruchsbefälligungen sind verschwunden. Das Pumpwerk bei der Mündung der Beck in die Emischer ist bereits in Betrieb.

Auch die Verne ist in der Hauptsache fertig. Die Regulierung erfolgte auf der Strecke von der alten Essener Kläranlage am Altenbergschhof bis zur Mündung. Rüstständig ist noch ein Stück von etwa 500 Meter in der Nähe der Zeche Anna, das jedoch auch in allernächster Zeit fertiggestellt werden kann.

Ein vollständiges Bild, wie die Genossenschaft späterhin die Wähe in ihrem Interessengebiet ausbauen wird, gibt der regulierte Warbach. Das Vachbett ist mit Betonkanalen ausgelegt, die anschließenden Böschungen sind begrünt, die Strecke ist auf ihrer ganzen Länge mit Hecken eingefaßt. Trotzdem das in den Bach abgeführte Abwasser das ungeklärte Kanalwasser von Bochum ist, macht der Bach ästhetisch einen durchaus einwandfreien Eindruck. Es ist ein Beweis dafür, daß bei entsprechender Ausbildung der Vorfluter auch ungeklärtes Wasser offen geführt werden kann.

Auch der Ostbach, der Vorfluter für die Stadt Herne, und der Wattenheider Bach sind in der Hauptsache fertiggestellt. Im Bau sind zurzeit der Hauptammelfanal für Reddinghausen, der Dornebrurgerbach und der Hüllerbach.

Kläranlagen konnten im verflossenen Jahre nicht erbaut werden, da sich die Verhandlungen mit den zuständigen Ministern über die beim Entwerfen von Kläranlagen zu machenden Auflagen sehr hingezogen haben. Durch Beschließung der bereits in Betrieb befindlichen Kläranlage haben sich nunmehr aber die zuständigen Behörden von der günstigen Wirkung der von der Genossenschaft erbauten Kläranlagen überzeugt und es steht nunmehr nichts mehr im Wege, auch mit dem Bau weiterer Kläranlagen energisch vorzugehen.

Ervähnt soll noch werden, daß die Emischergenossenschaft im verflossenen Jahre auch damit begonnen hat, ein eigenes Verwaltungsgebäude in Essen zu errichten, das jetzt bereits

so weit fortgeschritten ist, daß bereits im Juni 1910 die Geschäftsräume bezogen werden können. (Reddinghäuser Ztg.)

## Talsperren.

**Nachstehenden Entwurf zu Betriebsvorschriften, und zur Erzielung eines gleichmäßigen Abflusses des durch die Talsperrenanlagen zur Ansammlung gelangenden Abwassers, stellen wir zur Besprechung unseres Leserkreises:**

Auf Grund der Vorschriften § 15 in Verbindung mit § 10 Absatz 1 des Gesetzes vom 15. August 1855, § 3 in Verbindung mit § 114 des Wassergesetzes vom 12. März 1909 und § 1 in Verbindung mit § 19 Absatz 2 unter b und d der Ordnung der Weiserigtalperrengenosenschaft zu Hainsberg wird zur Erzielung eines gleichmäßigen Abflusses des durch die Talsperrenanlagen zur Ansammlung gelangenden Abwassers unter Zustimmung der Genossenschaftsversammlung und mit Genehmigung des königlichen Ministeriums des Innern folgendes bestimmt:

A.

a., Es darf die Menge des unterhalb der Talsperren bei Klingenberg und Walter im Weiserigebett fließenden Wassers bis zur Weiserigmündung in die Elbe durch einen nicht gestatteten Verbrauch oder durch Begleitung nicht vermindert und

b., der regelmäßige Abfluß dieses Wassers nicht gehemmt und nicht unterbrochen werden, soweit nicht nachstehend unter C. Ausnahmen zulässig sind.

B.

Zur Erreichung des Zweckes unter A sind folgende Einrichtungen zu treffen:

1., In möglichster Nähe des Einlaufes des Abwassers zu den Wassermotoren, ingleichen in möglichster Nähe jeder anderen Wasserbenutzungsanlage ist, soweit es nicht bereits geschehen, ein Freifluter solchen Umfanges anzulegen, daß durch denselben die Höchstausschlagwassermenge der Motore bezw. die verwendbare Abwassermenge auf kürzestem Wege in den Untergraben oder in das Abflusrohr und zwar ohne Erzeugung eines Anstaaues im Obergraben oder sonst abgeleitet werden kann.

2., Die Höhe des Obergrabenwasserspiegels ist durch ein äußerlich sichtbares Stauzeichen deutlich kenntlich zu machen.

Die Einrichtungen unter 1 und 2 sind bis längstens Ende November 1912. herzustellen.

Die Ausführung hat nach den vom Ausschusse der Weiserigtalperrengenosenschaft anzufertigenden und von der Polizeibehörde zu genehmigenden Plänen von der Genossenschaft zu erfolgen. Die Besitzer sind verpflichtet, ihre Grundstücke zu diesen Ausführungen, ingleichen zu den erforderlichen Vorarbeiten in Benützung nehmen zu lassen, auch die hierzu nötigen Auskünfte zu erteilen und vorhandene Unterlagen zur Benützung zur Verfügung zu stellen.

Die Kosten der Ausführungen trägt die Genossenschaft. Die Genossenschaft kann durch Vertrag, jedoch unter ihrer Aufsicht die Ausführung dem Besitzer der Stauanlagen überlassen.

Die Genossenschaft ist berechtigt, die von ihr für die Einrichtungen aufzuwendenden nachmöglichen Kosten von dem Besitzer der Stauanlage oder dessen Rechtsnachfolger dann erstattet zu verlangen, wenn die betreffende Stauanlage später in einer Art einen Umbau erfährt, welcher die Herstellung der vorstehenden Einrichtungen unter 1 und 2 bedingen würde.

C.

Zur Aufrechterhaltung der unter A angeordneten Bestimmungen und zwar durch die bereits bestehenden und durch die

unter B zu beschaffenden Einrichtungen werden folgende Vorschriften erlassen :

1., Die Besitzer von Stauanlagen sind verpflichtet, das gesamte vorhandene Wasser bis zur Höchstausschlagwassermenge ihrer Motoren oder ihrer sonstigen Wasserbenutzungsanlagen gleichmäßig durch die Werksgräben zu leiten.

2., Falls und solange die Wassermotore oder die sonstigen Wasserbenutzungsanlagen nicht die gesamte Ausschlagwassermenge aufnehmen, ist das nicht zur Verwendung gelangende Wasser nur durch Ziehen des Freilaufschützens nach dem Untergraben abzuleiten.

3., Bei Triebwerken mit gemeinsamen Werksgräben ist der Oberlieger verpflichtet, dem Unterlieger jederzeit die ungeschmäälerte Wassermenge zuzuführen, ohne Unterschied, ob die Wassermenge benötigt worden ist oder nicht, oder nicht verwendbar war.

4., Der Wasserpiegel im Obergraben muß, genügende Wassermengen vorausgesetzt, stets in Höhe des Obergrabensstaupegels, i. B. 2, gehalten werden. Ein Öffnen oder Schließen des Einlauffschützens zum Obergraben ist daher nur in dem nachstehend unter Ziffer 7, 8 und 10 bezeichneten Umfange statthaft.

5., Ein Unterstauen ist unzulässig. Dagegen ist ein Ueberstauen nur dann und solange gestattet, als die Höchstausschlagwassermenge durch die Motore oder die Freilaufschützens abfließt und das Ueberstauwasser gleichmäßig über das Wehr fließt.

6., Die Ansübung des Fischrechtes in den Werksgräben berechtigt nicht zum Abschlagen des Nutzwassers.

7., Ein Anfüllen von Teichen zum beliebigen Ablassen oder zum Abarbeiten ist nur bei Eintritt der Voraussetzungen unter Ziffer 8, 9 und 10 zulässig.

8., Machen Bauten oder Reparaturen oder sonst nötige Verrichtungen am Obergraben ein Abschlagen des Wassers durch Schließen des Einlauffschützens zum Obergraben erforderlich, so ist der Besitzer der Stauanlage, falls nicht ein unvorhergesehener Fall vorliegt, verpflichtet, solches unter genauer Angabe der Zeit und der Dauer des Abschlagens mindestens 48 Stunden zuvor dem Vorstande der Genossenschaft auf sicherem Wege schriftlich mitzuteilen. Der Vorstand hat hiervon die Unterlieger alsbald auf gleiche Art zu benachrichtigen.

9., Das Abschlagen des Nutzwassers aus dem Obergraben durch ganzes oder teilweises Schließen des Einlauffschützens zum Obergraben zu dem in Ziffer 8 vorstehend bezeichneten Zwecke ist auf das Mindestmaß beschränkt zu beschränken und darf binnen Jahresfrist in der Regel nicht mehr denn 3mal geschehen. Ist binnen Jahresfrist ein öfteres, denn 3maliges Abschlagen unumgänglich, so bedarf das mehrere Abschlagen des Nutzwassers der Genehmigung des Vorstandes der Genossenschaft, welche mindestens 3 Tage zuvor schriftlich begründet zu beantragen ist und wozu die Genehmigung im Unbedenklichkeitsfalle schriftlich erteilt wird. Solchen Falles hat der Vorstand der Genossenschaft die Unterlieger alsbald schriftlich auf sichere Art hiervon zu benachrichtigen.

10., Die vorstehenden Bestimmungen unter 1 bis 9 erstrecken sich nicht auf die Zeit von früh 6 Uhr bis nachmittags 3 Uhr der Sonntage während der Monate Mai bis mit Oktober. Während dieser Zeiten ist auch ein Aufstauen von Nutzwasser zulässig, doch sind während dieser Zeit diejenigen Wassermengen, welche durch Aufstauen nicht zurückgehalten werden, durch Schließen des Einlauffschützens der Obergräben zwecks Spülung des Flußbettes über die Wehre zum Abflusse zu bringen.

Diese Bestimmung findet keine Anwendung auf Anlagen, bei denen eine Fluß-Spülung regelmäßig geschieht.

D.

1., Kommen Besitzer von Stauanlagen den Vorschriften

unter B nicht oder nicht fristgemäß nach, oder hindern sie die Ausführung der notwendigen Einrichtungen, so sind sie auf Antrag des Ausschusses der Genossenschaft durch die zuständige Behörde und zwar dessen nötig, unter Strafmaßnahme hierzu anzuhalten.

2., Umwidmungen oder Unterlassungen gegen die Vorschriften unter C werden nach den in § 166 des Wassergeetzes bezeichneten Vorschriften bestraft. Der Antrag auf Bestrafung steht dem Vorstande der Genossenschaft und jedem Unterlieger zu.

3., Für die Befolgung der Bestimmungen unter C haftet der Aufsicht der Stauanlagen zugleich für die von ihm beschäftigten Personen einschließlich der Familienangehörigen.

4., Durch Bestrafungen gegen die Vorschriften unter C wird bei eingetretener Schädigung Dritter deren Anspruch auf Leistung von Schadenersatz nicht aufgehoben.

5., Die Bestimmungen unter B treten mit dem Tage der Veröffentlichung gegenwärtiger Bestimmungen, diejenigen unter C mit dem Tage des Beginns des Ablassens von Nutzwasser aus den Talsperren, welcher Tag eine Woche vorher öffentlich bekannt gegeben wird, in Kraft.

**Allgemeine Landeskultur**  
Fischerei, Forellen.

**Zur Geschichte des Westdeutschen Fischereiverbandes 1884—1909.**

Von Regierungs- und Forstrat Eberth-Kassel.

Der Westdeutsche Fischereiverband wurde am 27. September 1884 in Hanseale des Rathhauses zu Köln auf Anregung des Vorsitzenden des Fischschutzbereichs für den Regierungsbezirk Köln, Alex. Günther zu Köln, und des Vorsitzenden des Rheinischen Fischereiverbands, Professor Dr. Freierm v. La Valette-St. George zu Bonn, gegründet. Er beschränkte sich zunächst auf die Provinzen Rheinland, Westfalen, Hannover und Hessen-Nassau, dessen Fischereivereine er zu einem Verbands vereinigen wollte „zum Zwecke der Zentralisation eines gemeinsamen Vorgehens in den krennenden Fragen des Fischereiwesens“. Wie der erste der obengenannten Herren in der konstituierenden Versammlung am 27. September 1884 zu Köln ausführte, war bei der Anregung zur Gründung des Verbandes der leitende Gedanke: „Einigkeit macht stark!“

Anwesend waren in dieser Versammlung als Vertreter der Regierungspräsidenten in Köln und Düsseldorf die Regierungsräte Wiesmann aus Köln und Dr. Ruhnke aus Düsseldorf, der Oberreichmeister Gravenstein von Düsseldorf, der Oberleutnant a. D. v. Derichs-Gattenheim, Herrat Dr. Gwich-Köln und folgende Delegierte der verschiednen in Frage kommenden Fischereivereine: Bürgermeister v. Bok Wülheim a. d. R., Agent Joh. Demmer-Duisburg, Apotheker v. Hantverde-Arnsherg, Landratsrat v. Freye auf Burg Lüne in Ostfriesland, Professor Dr. Metzger Hann. Minden, Fischereibesitzer G. Ebrecht-Geestemünde, Amtsgerichtsrat Seelig-Kassel, Landrat Dr. Federath-Brilon, Professor Dr. Freierm v. La Valette-St. George-Bonn, Direktor Herrstatt-Marzdorf. Außerdem nahmen eine größere Anzahl Herren aus Köln und Umgegend an der Sitzung teil. Es waren im ganzen ca. 50 Herren anwesend, welche alle die Wichtigkeit des Zusammenschlusses der vielen Einzelvereine zu einem Verbands merktannten.

Unter dem Namen: „Verband von Fischereivereinen, Fischereigenossenschaften etc. in den Provinzen Rheinland, Westfalen, Hannover und Hessen-Nassau“ traten zunächst folgende Vereine zusammen:

1. Der Verein zur Förderung der Fischzucht im Regierungsbezirk Kassel (jetzt: Kasseler Fischereiverband);
2. die Rheinisch-Westfälische Ruhr-Fischereigenossenschaft;

3. die Arnberger Fischereigenossenschaft;
4. der Kreisfischereiverein Uslon;
5. der Rheinische Fischereiverein;
6. der Fischzuchtverein für den Regierungsbezirk Köln;
7. der Provinzial-Landwirtschaftsverein Bremervörde;
8. die königliche Landwirtschaftsgesellschaft in Hannover;
9. die Vorkastabteilung Köln des landwirtschaftlichen Vereins;
10. der landwirtschaftliche offristliche Hauptverein und offizielle Fischereiverein.

Der Einberufer der Versammlung, A. Gümter, erklärte sich bereit, die Geschäfte des Verbandes bis zur nächsten Versammlung zu führen, bemerkte aber, eine fernere Wahl zum Verbandsvorsitzenden nicht annehmen zu können. Die Satzungen des Verbandes, wie sie von der konstituierenden Versammlung am 27. September 1884 und der ersten Generalversammlung am 1. August 1885 beschlossen wurden, lauten wie folgt:

„§ 1. Zwecke des Verbandes sind ein Nähertreten der Vereine zc. unter sich behufs Hebung des Fischereiwesens, Austausch und Beratung über Erfahrungen, Mängel und Wünsche auf dem Fischereigebiete, gemeinsames Vorgehen zur Abstellung von Mißständen und zur Anstrengung von Verbesserungen hinsichtlich der Fischereigehegung.

§ 2. Mitglied des Verbandes kann jeder Verein zc. in dem Verbandsbezirke werden, der für Hebung des Fischereiwesens eintritt. Die Anmeldung wird an den Vorsitzenden gerichtet, welcher vorbehaltlich der Berufung an die Generalversammlung über das Aufnahmegeheh entscheidet. Mit korrespondierenden Mitgliedern setzt sich der Vorsitzende in Verbindung. Ehrenmitglieder erneunt nach Vorschlag des Vorsitzenden die Generalversammlung.

§ 3. Alljährlich findet eine Generalversammlung, an deren Beratungen auch Nichtdelegierte teilnehmen können, in einer der betreffenden Provinzen statt, zu welcher Anträge für die Tagesordnung zwei Wochen vorher dem Vorsitzenden eingesandt werden müssen. An den Abstimmungen nehmen nur die Delegierten teil.

§ 4. Auf der Generalversammlung werden Gegenstände aus dem Gebiete des Fischereiwesens besprochen, Eingaben beschlossen, der Jahresbericht vom Vorsitzenden erstattet, die Rechnung geleht und die Decharge erteilt, der Vorsitzende gewählt und der Ort für die nächste Generalversammlung bestimmt.

§ 5. Zur Leitung der Verbandsangelegenheiten wählen die zum Verbande gehörigen Vereine zc. jedesmal auf ein Jahr in der Generalversammlung aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden, welcher sich den einschlägigen Arbeiten unterzieht, die Generalversammlung anberaumt und leitet. Für Behinderungsfälle des Vorsitzenden wird zu gleicher Zeit ein Stellvertreter gewählt. Wiederwahl ist nicht ausgeschlossen.

§ 6. Zur Deckung der Kosten, wozu die Ausgaben für die Korrespondenz, die Druckkosten und für ein ausführliches Protokoll über die Generalversammlung zählen, wird ein Beitrag entrichtet, und zwar in der Höhe von fünf Mark für jeden Verein zc., der bis zu 50 Mitgliedern zählt, von zehn Mark bei einer Mitgliederzahl bis zu 100 Mitgliedern und von 15 Mark über 100 Mitglieder. Was von dieser Einnahme erübrigt wird, kann von Vorsitzenden zu weiteren Verbandszwecken verwandt werden. Die Zahlung dieser Beiträge hat pränumerando im I. Quartal des Kalenderjahres, bei Eintritt im II. oder III. Quartal alsbald jedesmal für das Kalenderjahr und spätestens in der Generalversammlung zu erfolgen. Wird die Zahlung länger als vier Wochen verzögert, so soll der Beitrag mittels Postvorschußes erhoben werden. Verweigerung der Zahlung des Beitrages oder Nichtannahme des Postvorschußes ziehen die Ausschreibung aus dem Verbande nach sich.

§ 7. Das Stimmrecht auf der Generalversammlung richtet sich nach der Mitgliederzahl. Jeder Verein zc. bis zu 50 Mitgliedern hat eine Stimme, jeder Verein zc. bis 100 Mit-

glieder hat zwei Stimmen; jedes weitere volle Hundert von Mitgliedern berechtigt zu je einer weiteren Stimme bis zu höchstens fünf Stimmen pro Verein zc. Sämtliche Stimmen eines Vereins zc. können durch einen delegierten (des Vereins) usw. abgegeben werden.

§ 8. Eine Abänderung der Statuten kann nur auf der Generalversammlung mit zwei Drittel Majorität der erschienenen Stimmberechtigten beschlossen werden, wenn der Abänderungsantrag gemäß § 3 auf die Tagesordnung gesetzt war. Eine Ergänzung fanden diese Satzungen durch eine Erklärung der 2. Generalversammlung am 31. Juli 1886 zu Schwerte, welche sich dahin aussprach, „daß dem Vorsitzenden, abgesehen von der Vergütung über Auslagen, die ihm durch Abhaltung der Generalversammlung entstehen, aus Verbandsmitteln auch Reisekostenvergütung zuteil werden soll, wenn er es für angezeigt findet, besonders wichtigen Versammlungen eines einzelnen Vereins oder Genossenschaft oder sonstigen Zusammenkünften innerhalb des Verbandsgebietes persönlich im Interesse der Förderung fishereilicher Zwecke beizumohnen“.

Ferner beschloß die 6. Generalversammlung im Jahre 1888, den Namen des Verbandes mit Rücksicht auf seinen erweiterten Wirkungskreis unzuändern in: „Verband von Fischereivereinen, Fischereigenossenschaften zc. in Westdeutschland“, und im Jahre 1889 beschloß die 5. Generalversammlung, den Verband künftig „Westdeutscher Fischereverband“ zu benennen. Als seine Hauptaufgabe betrachtete der Westdeutsche Fischereverband während seines 25jährigen Bestehens: die Rücksichtnahme auf die Fischerei im wirtschaftlichen Leben, bei Strombauten, bei Anlage von Fabriken, Mühlen, Stauwerken, Meliorationen und bei der Gehegung, die Regelung der Abgängen und Koppelfischerei, die Einschränkung der Verunreinigung der Gewässer, die Vertilgung der Fischfeinde, die Vermehrung des Fischbestandes durch künstliche Fischzucht und Zucht der Sommerlaicher in Teichen, durch Nachweigung von Fischern, Fischbrut und Wafassischen, Fürsorge für raschere und bessere Beförderung auf den Eisenbahnen zc.

Seine Beziehungen zu den Behörden, zum Deutschen Fischereiverein und dem Seefischereiverein waren immer die allerbesten.

- Vorsitzende des Verbandes waren:
- 1885/86: Amtsgerichtsrat Seelig-Kassel, Freiherr von Dicker-Münden.
  - 1886/87: Amtsrichter Abdes-Neuhans a. d. Oste, Antzge Richterat Seelig-Kassel.
  - 1887/88: Amtsrichter Abdes, Obersteuermann a. D. von Derchau-Hattenheim a. Rh.
  - 1888/89 bis 1895/96: Amtsrichter Abdes, Amtsgerichtsrat Seelig-Kassel.
  - 1896/97 bis 1908/09: Amtsrichter Abdes, Professor Huppertz-Bonn.
  - 1909/10: Professor Huppertz-Bonn, Regierungs- und Forst-rat Oberst-Kassel.

Die Generalversammlungen fanden statt:

1885 in Kassel, 1886 in Schwerte, 1887 in Hannover, 1888 in Wiesbaden, 1889 in Kassel, 1890 in Bremen, 1891 in Köln, 1892 in Worms, 1893 in Hannover, 1894 in Kassel, 1895 in Trier, 1896 in Münster, 1897 in Braunschweig, 1898 in Plön i. L., 1899 in Hameln, 1900 in Kassel, 1901 in Schleusingen, 1902 in Köln, 1903 in Bremerhaven, 1904 in Blankenburg a. Harz, 1905 in Hann.-Münden, 1906 in Köln, 1907 in Rüdeshelm, 1908 in Meiningen, 1909 in Hamburg.

Dem Verbande sind im Laufe der Zeit folgende Vereine zc. beigetreten <sup>1)</sup>:

- \* 1. Der Kasseler Fischereiverein.
- \* 2. Die Rheinisch-Westfälische Fuhr-Fischereigenossenschaft.

<sup>1)</sup> Die Vereine zc. sind in der Reihenfolge aufgeführt, wie sie dem Verbande beigetreten sind; die mit \* bezeichneten gehören dem Verbande auch heute noch an.

3. Die Arnberger Fischereigenossenschaft.
- \* 4. Der Kreisfischereiberein Brilon.
- \* 5. Der Rheinische Fischereiberein.
6. Der Fischzuchtverein für den Regierungsbezirk Köln.
- \* 7. Landwirtschaftlicher Hauptverein Bremerörbe.
- \* 8. Fischereianschluß der Landwirtschaftskammer Hannover.
9. Die Lokalabteilung Köln des landwirtschaftlichen Vereins.
10. Der landwirtschaftliche ostfriesische Hauptverein und ostfriesische Fischereiberein.
- \* 11. Der Fischereiberein zu Lüdenscheid.
12. Der Fischereiberein für Anhr und Renne.
13. Der land- und forstwirtschaftliche Provinzialverein für das Fürstentum Lüneburg (Uelzen).
- \* 14. Der land- und forstwirtschaftliche Verein zu Soltau.
15. Die Fischereigenossenschaft zu Höchst a. W.
16. Der Fischereiberein Herzfeld.
- \* 17. Der Fischereiberein für den Regierungsbezirk Wiesbaden.
18. Der Fischereiberein zu Wände.
- \* 19. Der Fischereiberein für die Kreise Minden-Ravensberg.
- \* 20. Der Fischereiberein für das Wesergebiet (Sameln).
- \* 21. Der Fischereiberein für die Fürstentümer Waldeck und Pyrmont.
22. Der Unterelber-Fischereiberein zu Bremerhaven-Gesteinmünde.
- \* 23. Der Fischereiberein für Westfalen und Lippe.
24. Der Fischereiberein für das Großherzogtum Hessen.
25. Der Fischereiberein für Papenburg und angrenzende Gebiete.
26. Der Fischereiberein für den Kreis Meppen.
- \* 27. Der Fischereiberein für den Stadt- und Landkreis Münster.
- \* 28. Der Fischereiberein für den Kreis Norden.
- \* 29. Der Fischereiberein für den Kreis Lingen.
30. Der Fischereiberein für den Kreis Jürg.
- \* 31. Der Zentralfischereiberein für Schleswig-Holstein.
- \* 32. Der Hamburger Hauptfischereiberein.
- \* 33. Der Fischereizüchterverein Mellingen.
- \* 34. Der lothringische Fischereiberein zu Metz.
- \* 35. Der Kreisfischereiberein Meschede.
- \* 36. Der Waderborner Fischereiberein.
- \* 37. Der Rüttghener Fischereiberein.
- \* 38. Der Fischereiberein für den Kreis Steinfurth.
- \* 39. Landwirtschaftlicher Hauptverein für den Regierungsbezirk Hannover.
40. Der Fischereiberein für das Ostgebiet.
- \* 41. Der Lippische Fischereiberein.
- \* 42. Der Fischereiberein Hildburghausen.
- \* 43. Der Heimerberger Fischereiberein (Schleusingen).
- \* 44. Der Fischereiberein für das Herzogtum Braunschweig.
- \* 45. Der Fischereiberein für Jever und Rotenburg.
46. Der Eiselerverein.
47. Der Pfälzische Fischereiberein.
48. Der Fischereiberein in Uskar.
49. Der Fischereiberein für Abelschen und Umgegend.
- \* 50. Der Fischereiberein zu Delmenhorst.
- \* 51. Der Fischereiberein der unteren Oste.
52. Der Fischereiberein zu Hamm und Westfalen.
53. Der Fischereiberein zu Neuenkirchen in Oldenburg.
- \* 54. Der deutsche Anglerbund.
- \* 55. Sportanglerverein, Hannover.

Zu Ehrenmitgliedern des Verbandes sind ernannt worden: 1. Der Begründer desselben, Alexander Günther aus Köln, 2. Kammerherr von Behr-Schmolbow der langjährige Präsident des Deutschen Fischereivereins, 3. Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Wegger-Hann, München; zu korrespondierenden Mitgliedern: 1. Dr. Hoeck-Helred (Holland), 2. Professor Dr. Feddersen-Kopenhagen und 3. Geheimer Regierungsrat von Sydow-Wülshelm a. Rh.

Es ist mehrfach die Frage aufgeworfen worden, ob ein

Bedürfnis für das Bestehen des Westdeutschen Fischereiverbandes neben dem Deutschen Fischereiverein vorliege. Diese Frage ist jedesmal bejaht worden und u. G. mit Recht. Die Fischereiverhältnisse des Ostens und Westens von Deutschland sind außerordentlich verschieden. Letztere vertritt der Westdeutsche Fischereiverband. Sein Gebiet umfaßt die in die Nordsee mündenden Ströme, deren Wanderfische einer einheitlichen Pflege bedürfen.

Daß dem Westdeutschen Fischereiverbandes neben dem deutschen Vereine ein weites Feld der Tätigkeit verblieben ist, beweisen die 25 Jahre seines Bestehens und seine Jahresberichte. Abjaganten und Koppelfischerei, Talsperren, Fächz-, Stör- und Schnäpelzucht, die Verunreinigung der Gewässer beherrschen hauptsächlich den Westen mit seiner blühenden, die Fischereinteressen in hohem Maße ungünstig beeinflussenden Industrie.

Sämtliche Behörden haben dem Verbande von dem Tage seiner Gründung an bis heute ihr größtes Interesse entgegengebracht und die Mitarbeit desselben oft und gerne in Anspruch genommen. Im Jahre 1884 begrüßte die königliche Regierung zu Köln die Anlegung des Kölner Fischzuchtvereins zur Gründung des Westdeutschen Fischereiverbandes mit folgender Aeußerung:

„Sind wir auch bisher schon den anerkanntswürdigen Bemühungen des Vereins auf dem Gebiete des Fischereiwesens gerne gefolgt, so erscheint der jetzt getane Schritt uns doch ganz bedeutsam. Denn, wenn auf irgendeinem Gebiete, so gilt es hier, sich nicht bloß auf gute Gesetze und ihre Ausführung und Handhabung durch die staatlichen Organe zu verlassen, sondern auch immer weitere Interessentkreise müssen zur tätigen Mitwirkung und Unterstützung gewonnen werden, um erst in den Anschauungen eines großen Teiles unserer Bevölkerung und in tatsächlichen Zuständen Wandel zu schaffen, die durch langjährige Uebung eine gewisse Gewissenberechtigung erlangt hätten. Dann aber steht auch zu hoffen, daß diejenigen Ziele erreicht werden, welche der Staat bei seiner neuen Fischereigesetzgebung sich gesetzt hat. Wir begrüßen es daher mit besonderer Freude, wenn, wie hier beabsichtigt wird, mehrere Vereine, die, jeder in seinem Bezirk, gleiche Zwecke verfolgen, zusammenzutreten wollen, um der Staatsregierung ihre Unterstützung zu leisten, und mit ihren gemeinsamen Mitteln und Kräften nach gleichen Grundzügen tätig zu sein, und wünschen wir den hierauf gerichteten Bestrebungen besten Erfolg!“

Auch der Landwirtschaftsminister bezeichnete in dem Erlaß vom 15. Nov. 1884, I 16365, die Bildung des Verbandes als eine erwußte und sprach die Hoffnung aus, daß der neue Verband eine wirksame Tätigkeit für die Verbesserung der Fischereiverhältnisse in den Stromgebieten des Rheines, der Ems und der Weser entfalten werde. Jede wirklich auf praktische Ziele gerichteten Bestrebungen des Verbandes würden seinerseits stets bereitwillig unterstützt und befördert werden.

Später, im Jahre 1887, richtete der Verdienstvolle Präsident des Deutschen Fischereivereins, Kammerherr v. Behr-Schmolbow, an den Verband folgende Worte der Anerkennung:

„Sie wissen, meine Herren, daß der Deutsche Fischereiverein seit einer Reihe von Jahren bemüht ist, in Verbindung mit anderen Vereinen, die auf Hebung der Fischzucht gerichteten Bestrebungen nach Kräften zu fördern. Obwohl Sie mich schon dreimal eingeladen haben, ist es mir heute zum ersten Male vergönnt, in Ihrer Mitte zu erscheinen, und gestatten Sie mir daher wohl die dringende Bitte: Arbeiten Sie mit dem bisherigen Eifer und Fleiß weiter und halten Sie das Erreichte mit der dem niedersächsischen Charakter nachgerühmten Päßigkeit fest! Ich begehe die feste Hoffnung, daß, nachdem die Sache eine so erwußte Entwicklung genommen hat, dieselbe auch von dem Verbande der vier westlichen Provinzen weiter verfolgt werden wird.“ Diesen aufmunternden Worten fügte er dann im Jahre 1891 auf der Hauptversammlung zu Köln noch folgende hinzu: „Ich eile,

meiner Freude darüber Ausdruck zu leihen, wie so köstlich sich der Westdeutsche Verband entwickelt hat, welcher ja hier in Köln vor sieben Jahren geboren ward. Entsprach schon damals die Gründung des Vereins einem wahren Bedürfnis, nun ist solch Bedürfnis immer mehr gewachsen, denn 30 Vereine reichen sich ja hier heute die Hände!"

Die Regelung der Abjagenteffischerei in Westfalen, Rheinland und Hannover, sowie der Kopeffischerei in Hannover und dem Regierungsbezirk Kassel ist dem Westdeutschen Fischereiverbande und seinen Zweigvereinen zu verdanken. Auch die so überaus wichtige Talsperrenfrage, die den industriereichen Westen in allererster Linie interessiert, ist einzig und allein hier seit Jahren Gegenstand ernster und erfolgreicher Arbeit gewesen.

Im nachfolgenden soll versucht werden, einen kurzen Überblick über die Tätigkeit des Westdeutschen Fischereiverbandes während seines 25jährigen Bestehens zu geben. Selbstverständlich können hierbei nur die wichtigsten Fragen Erwähnung finden.

(Fortf. folgt.)

## Kleinere Mitteilungen.

Bei den Verhandlungen mit der Emshergenossenschaft über die **Entwicklung des neuen Emsherlaufes** wurde die Frage aufgeworfen, im öffentlichen Interesse und im Interesse der berührten Grundeigentümer beiderseits des neuen Emsherlaufes Promenadenwege mit einseitiger Baufluchtlinie und Front gegen die Emsherg anzulegen. Die Ausführbarkeit des Planes hängt im wesentlichen von der Bereitwilligkeit der Grundeigentümer ab. Gedacht sind diese Straßen in 20 Meter Breite, wovon je 11 Meter auf die eigentliche Straße und je 9 Meter auf Pflanzung am Uferstrand fallen sollen. Wenn der Plan zur Ausführung gelangt, würde ein mehrere Kilometerlange Promenade beiderseits der Emsherg geschaffen und jetzt von der Bebauung ausgeschlossenes Gelände aufgeschlossen werden.

**Ueber die Enttückung der Hochwasserkatastrophe in Paris** entnehmen wir dem „Times" folgende Ausführung: Der normale Pegelstand an der Brücke Pont Royal in Paris ist ungefähr 8 Fuß wasserfest, und ein Steigen auf über 12 Fuß wird als besorgniserregend betrachtet. Bei dem letzten Hochwasser stieg aber das Wasser an der Pont Royal auf ungefähr 31½ Fuß gegenüber ungefähr 28¾ Fuß 1658, 28½ Fuß 1799, 27½ Fuß 1740, 26¾ Fuß 1802, 24 Fuß 1876, 23 Fuß 1883, 22 Fuß 1873 und 1882, und 20½ Fuß 1879. Aus dem Mitteltakter werden verschiedene Ueberschwemmungen berichtet. Die diesjährige Ueberschwemmung war aber die bedeutendste von fast drei Jahrhunderten und war unzweifelhaft viel fürchterlicher in ihren Folgen als irgend eine ihrer Vorgängerinnen. Der außerordentliche Charakter des Hochwassers dieses Jahres wird dem gleichzeitigen Steigen der Yonne und der Marne zugeschrieben, dem in einem Zwischenraum von wenigen Tagen ein zweites Steigen der Yonne als Ergebnis einer anhaltenden heftigen Regenperiode folgte. In normalen Zeiten erreichen zunächst die gelben Fluten der Yonne die Stadt und ihnen folgen erst in einem Abstand von zwei oder drei Tagen die weniger reichenden Wasser der Marne und der oberen Seine. Diesmal war das Steigen so bedeutend, daß die Marnefluten die Stadt früher erreichten als gewöhnlich. Zudem waren die Regenfälle so anhaltend, daß ein zweites Steigen der Yonne eintrat in dem Augenblick, als die vereinigten Wassermassen der angeschwollenen Marne und der Yonne von ihrem ersten Steigen noch immer in die Stadt sich ergossen. Ein derartiges Zusammenreffen ist außerordentlich selten und bedingt unfehlbar ein fürchterliches Hochwasser.

**Französische Talsperre.** Auch in Frankreich ist

man tätig beim Werk, die Wasserkräfte der Natur in den Dienst der Menschen zu zwingen und dort wie bei uns und in Amerika ist es die Elektrizität, die als Trägerin der Kraft herangezogen wird. Ein sehr interessantes Werk ist jetzt in den Pyrenäen errichtet worden, bei St. Georges. Dort hat man die Wasser der Aude, die in ihrem späteren Verlauf bei Carasonne da mit dem Kanal zusammenströmt und diesen teilweise speist, durch eine Talsperre gestaut und ein großes Kraftwerk errichtet. Eine 5½ km lange Leitung hängt bei einem Gefälle von rund 100 m das Wasser aus dem Staubecken in das Kraftwerk, wo vier gewaltige Peltonräder angetrieben werden, die sich äußerlich von den Turbinen dadurch unterscheiden, daß sie ähnlich wie die alten Mühlräder auf einer wagerechten Achse befestigt sind und ebenso wie diese Schaufeln tragen, nur von besonderer Form, gegen die das unter hohem Druck einströmende Wasser schlägt. Man wendet sie meist dort mit Vorliebe an, wo das Wasser ein besonders hohes Gefälle hat und die Wassermenge an sich nicht besonders groß ist, und ein solcher Fall liegt an genanntem Orte vor. Von diesen Wasserkraftmaschinen werden dann wie üblich Wechselstrom-Dynamomachinen angetrieben, deren Strom, auf 20 000 Volt heraufgedrückt, über 70 km zu den Verwendungsstellen geleitet wird, wo man ihn teilweise als Wechselstrom von 5000 Volt Spannung direkt verwendet oder mit Hilfe besonderer Maschinen in niedrig gespannten Gleichstrom umwandelt.

**Von der Kerpeltalsperre.** Die Verbindung der Arbeiten für die im Kerpeltal zu errichtende Sperre, die der Wasserversorgung der Stadt Barmen dienen soll, hatte folgendes Ergebnis: V. Heisterkamp, Gladbeck, Westf., 1 346 000 Mark; Hugo Böcker, Barmen, 1 490 000 Mark; Ernst Jüngst, Hagen, 1 740 000 Mark; Dyrkerhoff & Wittmann, Diebrich, 1 818 392,25 Mark; D. Bienenhoff, G. m. b. H., Dortmund, 1 920 335,50 Mark; V. Liebold & Co., A.-G., Holzminnen, 1 915 000 Mark; Zementbau, A.-G., Hannover, Zweigniederlassung Hagen, 1 908 202 Mark; Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbau, Frankfurt a. M., 1 918 000 Mark; P. Holzmann, Alt.-Ges., Frankfurt a. M., 1 930 000 Mark; Niedermeier & Göge, Stettin, 1 950 206 Mark; Julius Berger, Bromberg, 2 Millionen Mark; Diß & Co., A.-G., Düsseldorf, 2 Millionen Mark; Baumholz & Co., Hannover, 2 120 000 Mark; Max Küster, Hannover, 2 200 838,50 Mk.; Fr. Schneider, Berlin, 2 202 000 Mark; Arno Möller, Mannheim, 2 372 244,18 Mark; W. Caisenhansen, Remscheid, 2 448 000 Mk.; W. Bruch, Berlin, 2 545 280,42 Mk.; Paul Fiebig, Berlin, 2 803 376,10 Mark. Die Differenz zwischen dem Mindestangebot und der Höchsthforderung beträgt mithin fast 1¼ Million Mark.

Bei dem vor zwei Jahren begonnenen Bau der großen **Mödneltalsperre** zwischen Soest und Arnberg werden etwa 200 Häuser, die innerhalb der Sperregebiets liegen, ganz vom Erdboden verschwinden. Es sind dies die Ortschaften Delecke, Drüggele und Stockum und Teile von Körbecke und Wamel. Für das Amt Körbecke, zu dem diese Anwesen gehören, hat sich eine Neuan siedlungs genossenschaft vor einiger Zeit gebildet. In der Hauptversammlung dieser Genossenschaft berichtete, wie die Dortmunder Zeitung meldet, der Vorstand über die Möglichkeit der Wiederbesiedelung in den Gemeinden Körbecke und Delecke, und auch über die Möglichkeit, Grund und Boden in anderen Gemeinden zu erwerben und durch Bildung von Rentengütern aufzuteilen. In einer Eingabe soll um Gewährung der im Gesetz vom 12. Juli 1909 geschaffenen Zwischkredite an die Genossenschaft gebeten werden. Für die Gründung eines neuen Dorfes Delecke wurde in der Versammlung der Wunsch laut, daß die Gemeinde Delecke von dem Kapital, das sie vom Ruhrtalesperrenverein erhält, einen erheblichen Betrag zum Ankauf von Grundstücken verwendet, auf denen sich das neue Dorf ansiedeln kann. In Körbecke sollen geeignete Grundstücke an-

gekauft und im kommenden Sommer kleinere Wohnungen gebaut werden, um dem Wohnungs-mangel abzuhelfen. In der Versammlung kam die allgemeine Auffassung zum Ausdruck, daß die meisten von dem Bau der Talsperre betroffenen Anwohner sich gern wieder in dieser Gegend ansiedeln, wenn die Möglichkeit dazu vorhanden ist.

**Ruhrtalsperrenverein.** Im Rathause zu Dortmund hielt am 24. Januar unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters Herrn Geheimrats Dr. Schmieding der Ruhrtalsperrenverein eine Vorstandssitzung ab. An der Sitzung nahmen auch die Herren Regierungspräsident v. Bate aus Arnberg und Dr. Kruse aus Düsseldorf, sowie der zweite Vorsitzende, Herr Oberbürgermeister Geheimrat Holte aus Essen, teil. Der Vorstand beschäftigte sich in der Hauptsache mit der Festlegung des mit der Rüstertalsperren-genossenschaft zu schließenden Vertrags und nahm Berichte über das Fortschreiten des Baues der im Kreise Sösetz belegenen Möhnetalsperre entgegen. Die Verhandlungen währten mehrere Stunden.

**Talsperrenbau im Weisertitzgebiete.** Die Amtshauptmannschaft Dresden-Albstadt ist durch eine Verordnung des Ministeriums des Inneren zur Durchführung des gesamten Unternehmens der Talsperrenanlagen im Weisertitzgebiete und der damit zusammenhängenden Vorrichtungen, Verlegungen und sonstigen Aenderungen von Wasserläufen als Verwaltungsbehörde bestellt und mit der Durchführung des Verfahrens für alle aus Anlaß des gesamten vorerwähnten Unternehmens notwendig werdenden Enteignungen beauftragt worden. Die Aufsicht über die Weisertitzalsperren-genossenschaft in Hainberg wird gleichfalls von der Amtshauptmannschaft Dresden-Albstadt ausgeübt.

**Das große, weite Becken der Plauener Talsperre**

ist nunmehr vollständig gefüllt. Die Flut reicht bis kurz unter die Krone des Sperrdammes und breitet sich wie ein langgestreckter See von der Mauer bis hinauf nach Neuborf, getrennt nur durch den schmalen Damm der Staatsstraße Falkenstein-Delitzsch. Besonders von der Neuborfer Höhe aus hat man jetzt ein landschaftlich ungemein reizvolles Bild, das namentlich im Sommer seine Anziehungskraft nicht verkehren wird. Für Plauen dürfte nunmehr der Begriff „Wassermangel“ ein überwundener Standpunkt sein. Hatte man seinerzeit Sorge, daß die Füllung des Beckens sehr lange dauern könnte, so haben die vielen Niederschläge des letzten Sommers, Herbstes und des Winters diese Sorge hinfällig gemacht.

**Uebersicht über die Abflußverhältnisse der Bäche und Flüsse in Bayern** in der ersten Hälfte des Monats Januar 1910. (Mitteilung des Hydrotechnischen Büreaus vom 13. Januar 1910). Ende Dezember 1909 waren die Gewässer des Donaugebietes infolge Niederschlag und Schneeschmelze angefüllt, die Donau selber sowie ihre nördlichen Zuflüsse sogar bis zu Hochwasserhöhe. Als dann der Januar eine länger anbauende Periode feuchtigkeitsarmer Witterung brachte, gingen auch die Wasserstände allmählich wieder auf Mittelwasser zurück; die linksseitigen Donauzuflüsse sind neuerdings schwaach angefallen. Eisbildungen sind bei den milden Temperaturen nicht aufgetreten. Im Maingebiet war der Witterungsverlauf ein ähnlicher wie im südlichen Bayern. Ende Dezember war Hochwasser eingetreten, das sich im Januar wieder verlor; infolge des Regenwetters der letzten Tage sind die Gewässer im Anschwellen begriffen, allerdings nicht bedeutend. Vereisungen sind nicht vorgekommen.



Die Talsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk., Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigepreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Südeswegen (Mhd.) zu richten. — Korrespondenzen, Sachres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Aus: Köln. Ztg. vom 28. Juni 1908:

„Als ich nicht inserierte, hatte ich einen so geringen Absatz, dass ich besser getan hätte, mein Geschäft zu schließen. Dann begann ich zu inserieren. Ich wandte im ersten Jahre 1000 M. daran und mein Absatz stieg auf 30000 M. Im nächsten Jahr wandte ich 30000 M. auf Inserate und mein Absatz bezifferte sich auf Hunderttausende, und jetzt beträgt er Millionen und mein Gewinn steht im Verhältnis dazu. Alles, was ich habe, meinen Weltrauf, mein Milionengeschäft, verdanke ich nicht nur der Solidität meiner Geschäftsführung (es gibt Hunderttausende von Firmen, die ebenso reell wie ich ihre Kunden bedienen), sondern zu neunundneunzig Hundertstel den Zeitungsanzeigen.“

Die „Talsperre“ empfiehlt sich für wirk-same Reklame von selbst, =====

da sie in allen an der Verwertung des Wassers interessierten Kreisen gut eingeführt und weit verbreitet ist. \* \* \* \*

Trinken und verwenden Sie nur bakterienfreies Wasser

das überall mit und ohne Wasserleitung durch

**Berkefeld-Filter**

schnell und reichlich zu beschaffen ist.

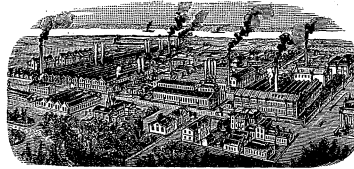
Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

❖ ❖ ❖ Uebernommene Lieferungen und Montagen ❖ ❖ ❖

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa.

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊙ Jubach-Talsperre b. Volme

⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

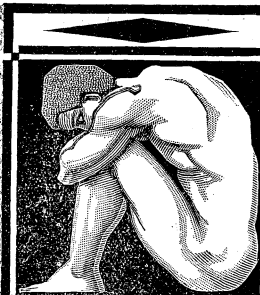
⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊙ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

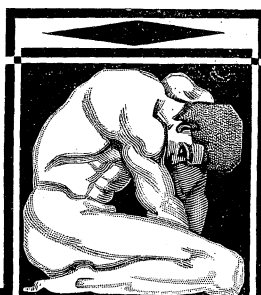


# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrenengenossenschaft, Bürgermeister Hagenrötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Februar 1910.

Nr. 15.

## Talsperren.

### Die Wuppertalsperren im Jahre 1909.

#### 1. Bevertalsperre.

1. Das Jahr 1909 brachte viele Niederschläge und war in Bezug auf Wasserabfluß für die Wupperwelt günstig.

Die zweite Hälfte des Mai und des Juni waren wasserarm, dagegen war die übrige Zeit des Jahres, besonders die Monate Februar, April, Juli, erste Hälfte des August, November und Dezember sehr wasserreich. Den höchsten Wasserstand hatte die Wupper in den ersten Tagen des Februar und Ende Dezember. Besonders die Flut vom 3. bis 7. Februar war außergewöhnlich hoch und erreichte bald den Stand vom November 1890. Hervorgerufen wurde sie durch die Niederschläge am 4. und 5. Februar mit 73,3 bzw. 42,3 mm. Durch die vorhergehende Frostperiode war der Boden des Erdreichs noch hart gefroren, ebenso lag im oberen Wuppergebiet eine ca. 20–25 cm hohe Schneedecke, welche durch den Regen zur Schmelze gebracht wurde und so zusammen mit den Regenmengen zum Abfluß gelangte, da der gefrorene Boden ein Einsickern nicht gestattete.

Die Messungen in Dahlhausen ergaben pro 1 qkm Niederschlagsgebiet 801,4 Seklit. und der mittlere Tagesabfluß des 4. Februar 96,84 cbm in der Sekunde. Die oberhalb liegenden Talsperren der Eingefe, Neze und Beber konnten während dieser Flut den gesamten Zufluß des 43,17 qkm großen Niederschlagsgebietes zurück halten, andernfalls wären die Anschwellungen der Wupper noch bedeutend höher und schadenbringender gewesen. Die Bevertalsperre staute allein am 4. Februar 1,03 Millionen und am 5. Februar 0,845 Millionen cbm, zusammen 1,875 Millionen cbm Wasser.

Die Flut im Dezember erreichte nicht die Höhe der Flut des Februar, jedoch betrug auch hier der mittlere Tagesabfluß in Dahlhausen 64,97 cbm in der Sekunde. Die erheblichen Wassermengen des Dezember ergeben sich aus dem Monatszufluß der Bevertalsperre von 5 803 900 cbm und vom Ueberlauf der Sperre im gleichen Zeitraum von 4,3 Mill. cbm.

Nach den Erfahrungen seit Inbetriebnahme der Sperre konnte auf eine Sommerflut etwa im Juli und August nicht

gerechnet werden, andernfalls hätte im Berichtsjahre in der Zeit der 2. Hälfte des Mai und des Monats Juni aus der Sperre bedeutend mehr Wasser abgegeben werden können, da die Fluten des Juli und August sich wieder füllte. Statt des Ueberlaufs der Sperre hätte sonst im Mai und Juni mehr Wasser nutzbringend abgelassen werden können.

Die Wupper führte an 26 Tagen über 20 cbm, an 46 Tagen 10 bis 20 cbm, an 2 Tagen 9 bis 10 cbm, an 6 Tagen 8 bis 9 cbm, an 14 Tagen 7 bis 8 cbm, an 12 Tagen 6 bis 7 cbm, an 19 Tagen 5 bis 6 cbm, an 22 Tagen 4 bis 5 cbm, an 40 Tagen 3 bis 4 cbm, an 48 Tagen 2 bis 3 cbm, an 83 Tagen 1 bis 2 cbm, an 28 Tagen 0,5 bis 1 cbm und an 19 Tagen 0,25 bis 0,5 cbm pro Sekunde bei Dahlhausen, mit einem Niederschlagsgebiet ohne Beber- und Eingefeltalsperre von 182 qkm. Der Abfluß aus diesen Sperren ist somit in jenen Mengen nicht berechnet.

Die größte Abflußmenge der Wupper wurde in Dahlhausen am 4. Februar mit 96,84 cbm und die kleinste am 13. Juni mit 0,25 cbm in der Sekunde gemessen.

Nach den Messungen des Wärters der Bevertalsperre betrug der gesamte meßbare Niederschlag in 173 Tagen 1448,8 mm, gegen 1127,1 mm in 147 Tagen im Vorjahre, also 321,7 mm und 26 Regentage mehr als 1908. Der mittlere Niederschlag der letzten 9 Jahre betrug in 157 Tagen 1243,2 mm. Die Niederschläge waren um 205,6 mm und 16 Regentage höher als das 9jährige Mittel.

Der Messungspunkt des Niederschlages liegt 270 m über N. N. Die längste Zeitdauer ohne Regen wurde festgestellt vom 17. bis 30. Januar an 13 Tagen; ohne nennenswerten Niederschlag, an 33 Tagen in der Zeit vom 8. Febr. bis 13. März, gegen 58 Tage im Vorjahre vom 14. Sept. bis 11. November.

Der größte Niederschlag an einem Tage wurde mit 73,3 mm am 4. und 5. Februar mit 42,3 mm, am 30. Juli mit 42 mm, am 19. Sept. mit 38,8 mm, am 12. Novbr. mit 45 mm und am 23. Dez. mit 40 mm notiert, im Vorjahre betrug der größte Niederschlag am 21. Mai 50 mm.

Die größte Zuflußmenge wurde am 4. Februar mit 1 033 200 cbm und am 5. Februar mit 992 100 cbm, die geringste dagegen für den Tag im Juni an verschiedenen

Lagen mit 3500 cbm festgestelt. Im Vorjahre wurde die größte Zuflussmenge am 27. Januar mit 426000 cbm und die kleinste vom 4. Oktober bis 18. November mit 7000 bis 2500 cbm verzeichnet.

Das Becken hatte am 31. Dezember 1908 einen Inhalt von 1150000 cbm, am 31. Dezember 1909 von 3255000 cbm.

Der niedrigste Wärmezustand des Wassers wurde vom 1. bis 21. März mit 0° C. und der höchste vom 17. bis 29. August mit 19° C. sowohl an der Oberfläche wie 2 m unter dem Wasserspiegel gemessen.

Ueber Betrieb, Bewegung des Wassers im Staubecken, Wasserabgabe und Prozentlag des Abflusses vom Niederschlag, sowie über die durch das Sammelbecken nutzbar gemachten Wassermengen gibt die nachstehende tabellarische Darstellung Auskunft.

2. Der bauliche Zustand der ganzen Anlage war ein guter und konnte keine Veränderung der Sperrmauer wahrgenommen werden mit Ausnahme einer kleinen Undichtigkeit der Mauer, welche ca. 70 m vom rechten Talhang und ca. 8 m unterhalb der Mauerkrone entfernt, im Anfang Februar 1909, nach Füllung des Sperrbeckens, entstand. Der Wasserspiegel des Sperrbeckens hatte längere Zeit und zwar ca. 4 Monate lang unter diesem Punkte sich bewegt und hatte sich aller Wahrscheinlichkeit nach ein kleiner Riß in den Fugen etc. geöffnet, sodas das Wasser der Sperre nach Uebersteigung dieses Punktes einen Ausgang nach der Luftsseite der Mauer fand. Diese Undichtigkeit verlor sich jedoch bald wieder und hat sich auch im Laufe des Jahres, nachdem der Wasserspiegel der Sperre bald über, bald unter diesem unbedingten Punkte stand, nicht wieder gezeigt. Zur Verjorgung gab dieser Vorgang keinen Anlaß.

Ueber das Ergebnis der Beobachtungen an den Visier- vorrichtungen und über die statische Bewegung der Mauer gibt die nachstehende Uebersicht Auskunft.

3. Die Menge des Siderwassers schwankte je nach der Stauhöhe im Becken in den Hauptstollen von 1/4 bis 1 Liter in der Minute; neben den Röhren von 0 bis 1/2 Liter in der Minute. Aus den Felspalten der Ueberlaufstaskade flossen 0 bis 12 Liter in der Minute.

4. Für Reparaturarbeiten an den Absperrschiebern etc. mußten 113,40 M. angewendet werden.

5. Für Reparaturarbeiten an der Fahrbahn der Mauerkrone, Kastade etc. wurden 164,54 M. veranschlagt.

6. Besichtigungen und Revisionen sind von dem Betriebsleiter der Genossenschaft jeden Monat mehrmals vorgenommen worden. Bis auf die vorstehenden Unterhaltungsarbeiten und Bemerkung über die entstandene Undichtigkeit wurde alles in Ordnung befunden. In gleicher Weise hat der Betriebsleiter die statische Bewegung der Mauer beobachtet und die aus der nachstehenden Uebersicht zu ersehenden Schwankungen festgestellt.

6. Am 6. Mai und 26. November hat eine Revision durch Herrn Wasserbauinspektor Lette und den Genossenschaftsvorstand stattgefunden. Veränderungen oder besondere Vorkommnisse wurden nicht festgestellt. Es wurde alles in guter Ordnung befunden.

## 2. Ringfelsalsperre.

1. Die Witterungsverhältnisse und der Wasserabfluß an der Ringfelsalsperre waren im Allgemeinen die gleichen wie an der Bebertalsperre.

Bei der Hochflut am 4., 5. und 6. Februar konnte das Staubecken den gesamten Zufluß zurückhalten. Dieser betrug vom 3. bis 7. Februar 1115000 cbm. Am 4. und 5. Febr. betragen diese zurückgehaltenen Wassermengen 424600 bzw. 405000 cbm. Das Sperrbecken wurde durch diese Flut bis zu 1725000 cbm gefüllt. Vorher betrug der Inhalt 500000 cbm.

An meßbaren Niederschlägen wurden bei einer Höhenlage des Regenmessers von 325 m über N. N. 1449,3 mm

in 197 Tagen gemessen, gegen 1448,8 mm in 173 Tagen an der Bebertalsperre und 1226,4 mm in 184 Tagen im Vorjahre. Das Mittel der letzten 9 Jahre ist 1334,9 mm Niederschlag in 192 Tagen, mithin waren in dem Berichtsjahre 5 Regentage und 114,4 mm Niederschlag mehr als im 9jährigen Mittel.

Der größte Niederschlag an einem Tage wurde festgesetzt am 4. Februar mit 58,1 mm, am 5. Februar mit 34,2 mm und am 12. November mit 31,8 mm, die größte Zuflussmenge am 4. und 5. Februar mit 424600 bzw. 405000 cbm, die geringste Zuflussmenge für den Tag vom 27. Mai bis 30. Juni mit 3000 bis 1500 cbm.

Die größte Zeitdauer ohne Niederschlag betrug vom 17. Januar bis 29. Januar 13 Tage, ohne nennenswerten Niederschlag vom 3. bis 16. Mai 14 Tage, im Vorjahre vom 5. September bis 11. November 67 Tage.

Das Becken hatte am 31. Dezember 1908 einen Inhalt von 485000 cbm und am 31. Dezember 1909 von 2600000 cbm. Der niedrigste Wärmezustand des Wassers im Becken wurde gemessen vom 1. Januar bis 4. Februar und vom 8. Februar bis 19. März mit + 1° C. an der Oberfläche und 2 m unter dem Wasserspiegel, der höchste vom 7. bis 12. August mit + 21° C. an der Oberfläche und + 19 1/2° C. 2 m unter dem Wasserspiegel.

2. Ueber Betrieb, Bewegung des Wassers im Staubecken, Wasserabgabe und Prozentlag des Abflusses vom Niederschlag, sowie über die durch das Sammelbecken nutzbar gemachten Wassermengen gibt die nachstehende tabellarische Darstellung einen Ueberblick.

3. Die Menge des Siderwassers schwankte je nach der Stauhöhe im Becken in den Hauptstollen von 1/10 bis 22 Liter in der Minute. Aus den Felspalten flossen in weiterer Entfernung von der Mauer je nach der Druckhöhe im Staubecken 0,66 bis 5,58 cbm in der Minute, jedoch ist darin auch das Quellwasser, welches von der Bergseite kommt, mit enthalten. Eine genaue Angabe der Größe des Abflusses aus dem Sammelbecken durch die Felspalten ist daher unmöglich.

4. Der bauliche Zustand der Mauer und Nebenanlagen war ein guter und konnten keine Veränderungen wahrgenommen werden. Ueber das Ergebnis der Beobachtungen an den Visier- vorrichtungen gibt die nachstehende Uebersicht Auskunft.

5. Für Verjude zwecks Abdichtung der wasserdurchlassenden Felspalten mit Kholenajche wurden 62,90 M. veranschlagt.

6. Für Reparaturarbeiten an der Umzäunung etc. wurden 268,72 M. angewendet.

7. Außerordentliche Vorkommnisse sind nicht zu verzeichnen.

8. Besichtigungen und Revisionen sind von dem Betriebsleiter der Genossenschaft jeden Monat mehrmals vorgenommen worden. Bis auf vorstehend genannte Unterhaltungsarbeiten wurde alles in Ordnung befunden. In gleicher Weise hat der Betriebsleiter die statische Bewegung der Mauer beobachtet und die aus der nachstehenden Uebersicht zu ersehenden Schwankungen festgestellt.

9. Am 6. Mai und 26. Oktober hat eine Revision durch Herrn Wasserbauinspektor Lette und den Genossenschaftsvorstand stattgefunden. Veränderungen oder besondere Vorkommnisse wurden nicht festgestellt. Es wurde alles in guter Ordnung befunden.

## 3. Ausgleichweiher Dahlhausen.

1. Die Bedienung geschieht nach wie vor durch einen Wärter, der in seinem Hauptamt die Turbinen und Dampfmaschine der Fabrik der Gesellschaft Hardt, Bocorny & Cie. zu beaufsichtigen hat. Bei mittlerem Wasserstand der Wupper fließt das gesamte Wasser während der Arbeitszeit durch die Turbinen, welche 9000 Sekstl. fassen. Während 96 Tagen im Berichtsjahre konnten die Turbinen voll beaufschlagt, d. h.

**Bewertalsperre.**

Ergibt die Ableitung in den Beobachtungspunkten der Mauer weniger als 12,5 resp. 14 mm, so steht die Mauer nach der Wasserseite zu geneigt, ergibt die Ableitung dagegen mehr als 12,5 resp. 14 mm, so steht die Mauer nach der Luftseite zu geneigt gegen die Normallage.

Spez. Nr.	Datum der Beobachtung	Erbauung im Jahre	Gängehöhe über Kathode	Kronlänge der Mauer in m	Stärkminimierung in m	Stärke der Mauer in der Mitte	Schnittfläche der Mauer	Tageszeit der Beobachtung	Richtung der Beobachtung	Sitztemperatur in °C	Windrichtung bei der Beobachtung	Bekanntes		Sage der Mauer zu den Nullpunkten. Ableitung in mm	Bemerkungen	
												gefällt oben	zur Zeit der Beobachtung oben			
		1896 bis 1898	16,60	235,0	250	S.S.W.										
	3. Aug. 1901								trübe	+ 24			33000000	950000	12,5	14
	14. Jan. 1909								trübe	- 1	windstill		"	790000	19	20
	20. Febr. 1909								hell	4	"		"	2500000	21 1/2	22
	3. 27. April 1909								trübe	15	Schwach S. W.		"	33000000	21 1/2	23
	4. 15. Juni 1909								"	16	windstill		"	25000000	21 1/2	22
	5. 21. Juli 1909								hell	21	W.		"	27000000	16	22,5
	6. 10. Sept. 1909								"	18	D.		"	31700000	17	20
	7. 23. Okt. 1909								trübe	12	S. W.		"	26500000	23	22
	8. 18. Nov. 1909								hell	0	N. D.		"	25000000	23	20
	9. 31. Dez. 1909								trübe	3	S. W.		"	33000000	23	23

**Normallage.**

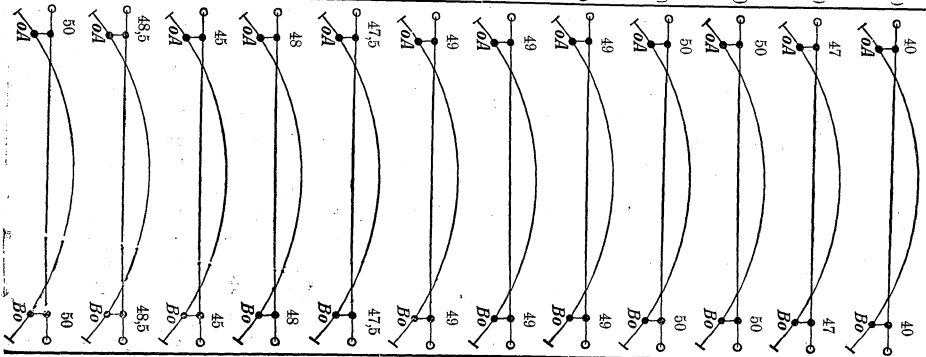
**Endlagen.**

Vorm. 10 1/2 Uhr  
Nachm. 5 Uhr  
Nachm. 6 1/2 Uhr  
Vorm. 11 Uhr  
Nachm. 5 Uhr  
Nachm. 4 Uhr  
Vorm. 10 Uhr  
Nachm. 5 Uhr  
Nachm. 4 Uhr

**Eingefetalsperre.**

Nr.	Datum der Beobachtung	Erbaut im Jahre	Staubhöhe über Lafohle m	Kronenlänge der Mauer m	Krümmungsradius der Mauer m	Himmelsricht. der luftleeren Mauerfläche	Lagesei ber Beobachtung	Stützung bei der Beobachtung	Riftensperatur in ° C	Gründungsrichtung bei der Beobachtung	Zerfallszust		Lage der Stütze zu den Stützpunkten. Stützung in mm	Zerfallsfragen
											gestillt oben	nur bei Beobachtung oben		
29.	April 1900	1897 bis 1899	18,50	183	200	W.		gestillt	+ 15	nichtstift	2600000	1700000	40	Ergibt die Stützung über 40 mm in den Punkten A und B, so liegt die Bräner nach der Wasserseite zu geneigt und ergibt die Stützung weniger als 40 mm, so liegt die Bräner zu geneigt, gegen die Stromanlage.
1	Jan. 1909	"	"	"	"	W.		trübe	+ 0	nichtstift	600000		40	
2	22. Febr. 1909	"	"	"	"	W.		"	+ 2	□.	1550000		40	
3	29. April 1909	"	"	"	"	W.		"	+ 8 1/2	□.	2150000		40	
4	6. Mai 1909	"	"	"	"	W.		hell	+ 14	E. □.	2295000		40	
5	23. Juni 1909	"	"	"	"	W.		"	+ 20	□.	1575000		40	
6	29. Juli 1909	"	"	"	"	W.		trübe	+ 16	"	1565000		40	
7	16. Aug. 1909	"	"	"	"	W.		hell	25 1/2	nichtstift	2050000		40	
8	16. Sept. 1909	"	"	"	"	W.		trübe	+ 16	"	1455000		40	
9	21. Okt. 1909	"	"	"	"	W.		hell	+ 12	□.	2075000		40	
10	20. Nov. 1909	"	"	"	"	W.		trübe	- 1	□.	2025000		40	
11	31. Dez. 1909	"	"	"	"	W.		"	0	nichtstift	2600000		40	

**Normallage.**  
**Grundlagen.**



Ergibt die Stützung über 40 mm in den Punkten A und B, so liegt die Bräner nach der Wasserseite zu geneigt und ergibt die Stützung weniger als 40 mm, so liegt die Bräner zu geneigt, gegen die Stromanlage.

# Betriebsbericht über die Doppeltalsperren im Jahre 1909.

Monat	1. Bebertalsperre.											2. Singeltalsperre.																			
	1908						1909					1908						1909													
	Verkehrsmittel anfangs des Monats	Abgeflossene Mengen	Zu geflossene Mengen	Ueberlauf der Sperre	Abgegebene Wassermengen	Durch die Wehre auferkennbare abgesetzene Wassermengen	Stückzahl an Wehrenten	Zu geflossene Mengen	Ueberlauf der Sperre	Abgegebene Wassermengen	Stückzahl an Wehrenten	Verkehrsmittel anfangs des Monats	Abgeflossene Mengen	Zu geflossene Mengen	Ueberlauf der Sperre	Abgegebene Wassermengen	Durch die Wehre auferkennbare abgesetzene Wassermengen	Stückzahl an Wehrenten	Verkehrsmittel anfangs des Monats	Abgeflossene Mengen	Zu geflossene Mengen	Ueberlauf der Sperre	Abgegebene Wassermengen	Durch die Wehre auferkennbare abgesetzene Wassermengen	Stückzahl an Wehrenten						
Jan.	3000000	1255000	1239600	1344600	—	795000	73,7	1559500	1930000	550000	493200	468200	—	2750000	128200	82,0	5455000	105800	3000000	1980000	1940000	1340000	—	4350000	237200	159,4	1420500	903000			
Febr.	3040000	1980000	3295800	4020800	1282500	1315000	698300	153,8	3872000	2600000	1340000	672200	1462200	—	5850000	248400	122,3	1219500	879000	3300000	2685000	1637800	9342800	—	1185000	452800	117,7	2991500	1720900		
März	3300000	1265800	1480800	1200000	—	—	65800	121,4	2224000	2165000	240000	685000	—	—	2400000	106,4	861000	1072000	3100000	1003800	803800	434000	—	1025000	444500	80,0	167500	2190000	1440000		
April	3100000	1003800	803800	434000	—	210000	359800	31,6	787500	2055000	306500	296500	—	2300000	76500	38,6	362000	1312000	2980000	2065000	1469500	454500	—	1350000	388800	226,4	2132000	1430000	1770000		
Mai	2980000	2065000	1469500	454500	—	1025000	444500	80,0	167500	2190000	1440000	102100	—	6150000	102100	74,9	64000	1310000	2040000	3200000	523800	1638800	—	1300000	185800	196,8	673500	1344000			
Juni	2040000	3200000	523800	1638800	—	1350000	388800	226,4	2132000	1430000	1770000	315800	645800	—	1300000	185800	196,8	673500	1344000	1800000	1675000	1120000	—	2850000	395000	100,3	1421500	1280000	1730000		
Juli	2300000	8075000	1800000	1675000	1120000	285000	395000	100,3	1421500	1280000	1730000	569700	529700	—	3350000	214700	90,9	480500	1184000	2505000	3200000	1212800	1337800	560000	2300000	422800	96,8	1311000	1375000	1620000	
Aug.	2505000	3200000	1212800	1337800	560000	2300000	422800	96,8	1311000	1375000	1620000	556500	446500	—	3350000	221500	104,7	379500	1344000	4000000	2505000	2946200	1696200	880000	1055000	711200	105,8	1387000	2700000	1940000	
Sept.	4000000	2250000	2946200	1696200	880000	1055000	711200	105,8	1387000	2700000	1940000	430500	750500	—	1700000	260500	122,0	879000	1250000	4400000	3050000	1391200	2191200	—	6900000	701200	132,8	2668000	1450000	2235000	
Okto.	4400000	3050000	1391200	2191200	—	6900000	701200	132,8	2668000	1450000	2235000	620600	915600	—	2800000	316000	127,3	974000	850000	11500000	3255000	5098900	5303900	4300000	4050000	393900	208,5	5323500	4850000	2670000	
Nov.	2255000	5098900	5303900	4300000	4300000	4050000	393900	208,5	5323500	4850000	2670000	1838900	2203900	1530000	900000	219000	224,0	2116000	734000	2255000	2469000	9776500	9740000	9740000	7830000	5478700	1448,8	25867000	7504400	9719400	
Dez.	2255000	2469000	9776500	9740000	9740000	7830000	5478700	1448,8	25867000	7504400	9719400	1380000	3760000	1530000	8500000	2474400	1449,3	9974000	19285000	2255000	2469000	9776500	9740000	9740000	7830000	5478700	1448,8	25867000	7504400	9719400	
Jahr 1908 zum Vergleich =		21713400					19998400					9740000					21713400					19998400					9740000				
Jahr 1909 zum Vergleich =		21713400					19998400					9740000					21713400					19998400					9740000				

Der Zinssfuß ergibt pro 1 qkm 1102,232,14 cbm = 34,86 Centfr.  
 oder 76,08 % Abfluss des Niederflüßlages.  
 Im Jahre 1908 zum Vergleich = 79,529 % Abfluss des Niederflüßlages.

Die abgegebene Wassermenge ist 29,636 % des Zinssfußes.  
 Im Jahre 1908 zum Vergleich = 32,103 % des Zinssfußes.

Der Zinssfuß ergibt pro 1 qkm = 1056,456,5 cbm = 33,41 Centfr.  
 oder 72,894 % Abfluss des Niederflüßlages.  
 Im Jahre 1908 zum Vergleich = 71,343 % Abfluss des Niederflüßlages.

Die abgegebene Wassermenge ist 37,04 % des Zinssfußes.  
 Im Jahre 1908 zum Vergleich = 45,282 % des Zinssfußes.

angemutet werden, welches einer Leistung von 450 Pferdekraften täglich entspricht.

2. Reparaturarbeiten etc. waren in dem Berichtsjahre nicht erforderlich.

3. Außergewöhnliche Vorkommnisse sind nicht zu verzeichnen.

4. Ueber die Ausnutzung des Weihers durch die des Nachts und in den Arbeitspausen aufgeschlossenen und in den Arbeitsstunden weiter gegebenen Nutzwassermengen gibt nachstehende tabellarische Darstellung Auskunft.

#### 4. Ausgleichswehler Beyenburg.

1. Dieser Wehler war bis zum Frühjahr des Berichtsjahres durch Beschluß des Vorstandes vom 15. Februar 1908 noch außer Betrieb, weil durch die Beseitigung der Triebkraftanlagen in Barmen und Elberfeld ein Bedürfnis zur regelmäßigen Bedienung durch einen besonderen Wärter nicht zu erkennen war. Durch diese Maßnahme fühlte sich besonders die Firma Hajencleber & Hüfer, deren gewerbliche Anlage direkt unterhalb des Weihers liegt, benachteiligt. Als sich häufige Störungen im Wasserlauf, besonders die zu späte Ankunft der Wasserwelle in den Morgenstunden, bemerkbar machten, ist der gedachte Firma im Frühjahr 1909 gestattet worden, auf ihre Kosten die Wehrschleuse zu öffnen und zu schließen. Die Klagen der unterliegenden Werksbesitzer über Störungen im Wasserlauf hörten zwar auch dann noch nicht ganz auf, wurden aber doch weniger geltend gemacht.

2. Für teilweise Erneuerung der Drahtseile zum Hochziehen der beweglichen Klappwehre wurden 84,50 M. verausgabt. Weitere Reparaturarbeiten waren nicht erforderlich.

3. Außergewöhnliche Vorkommnisse hatte der Betriebsleiter der Genossenschaft, welcher den Wehler jeden Monat mehrmals revidiert, nicht zu verzeichnen.

#### 5. Ausgleichswehler Buchenhofen.

1. Die Bedienung geschieht nach wie vor durch den hierfür besonders angestellten Wärter. Dieser hat zu den bestimmten Stunden die Schleusen zu öffnen und zu schließen, bei Hochwasser die beweglichen Wehrlappen zu entfernen und nach Abfluß der Flut wieder zu schließen. Dem Wärter liegt ferner auch die Bedienung des in die Wupper eingebauten Schwimmvrethens ob, namentlich hat er die antreibenden festen Schwimmkörper als Holz, Farbkäppel, Körbe, Flaschen, Wecktanen, tote Tiere, Korkstopfen usw., welche die Wupper unterhalb der Städte Barmen-Elberfeld mit sich führt, zu entfernen.

2. Für Unterhaltungsarbeiten mußten, da das Hochwasser vom 4., 5. und 6. Februar die linksseitige Uferbefestigung unterhalb des Wehres beschädigt hatte, 393,75 M. verausgabt werden.

3. Für teilweise Erneuerung der Drahtseile an den beweglichen Wehrlappen wurden 135 M. verausgabt. Weitere Unterhaltungsarbeiten waren nicht erforderlich.

4. Außergewöhnliche Vorkommnisse hatte der Betriebsleiter der Genossenschaft, welcher den Ausgleichswehler jeden Monat mehrmals revidiert, nicht zu verzeichnen.

Die Verschlämmung des Ausgleichsweihers hat jedoch derart zugenommen, daß eine Reinigung in nächster Zeit vorgenommen werden muß.

gegenstand der Tagesordnung. In früheren Jahren wurden die einschlägigen Fragen von dem „Rechtspflegeausschuß“, in neuerer Zeit von der sogenannten Gesetzeskommission bearbeitet. Auf diese Weise sind, wie bereits bemerkt, die Gesetze, betr. die Fischerei der Uferereigentümer in den Privatflüssen der Provinz Westfalen vom 30. Juni 1894 und in der Rheinprovinz vom 25. Juni 1895, sowie das Gesetz, betr. die Fischerei der Uferereigentümer und der Koppelfischerei in der Provinz Hannover vom 26. Juni 1897 und das Koppelfischereigesetz für den Regierungsbezirk Rassel vom 19. Mai 1908 entstanden.

Hinsichtlich der Schonzeiten vertrat der Verband immer die Ansicht, daß neben der absoluten Frühjahrschonzeit nur Individualschonzeiten für Salmoniden, Südre und Krebse festzusetzen, die absolute Winterchonzeit aber zu befeitigen sei. Andererseits verlangte der Verband aber ein Verkaufsverbot für die zu schonenden Fische während der Dauer der Schonzeit und die Einführung von Ursprungsscheinen beim Transport und Verkauf der Fische.

Für die Bildung von Fischereibezirken ist der Verband von jeher energisch eingetreten. Bereits im Jahre 1887, auf der 3. Generalversammlung, erkannte er in einer Resolution die Wichtigkeit der Bildung von Fischereibezirken an und im Jahre 1909 trat der Verbandsvorsitzende im Landesökonomikollegium für die Bildung von Fischereibezirken, ähnlich wie bei der Jagd, unter Zustimmung dieser Körperschaft, ein.

Dem von dem Deutschen Fischereiverein ausgearbeiteten Fischereigesetzentwurf vermochte der Westdeutsche Fischereiverband aus mehrfachen Gründen, besonders aber deshalb nicht zuzustimmen, weil derselbe die Verhältnisse des Westens zu wenig berücksichtigte. Der Verband vertrat überhaupt immer den Standpunkt, daß es genüge, das geltende Fischereigesetz einer Prüfung zu unterziehen und daselbe in einigen Punkten zu ergänzen. Dementsprechend wurden laut Beschluß der 16. Generalversammlung am 15. September 1900 von der Gesetzeskommission ausgearbeitete Abänderungsvorschläge zum Fischereigesetz und ein einschlägiges Gutachten derselben Kommission vom 21. November 1901 bei dem Landwirtschaftlichen Ministerium zur Vorlage gebracht. Zugleich wurde ein besonderer Gesetzentwurf von der Gesetzeskommission ausgearbeitet und dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten überreicht. In der Generalversammlung vom 7. September 1906 konnte mit Recht darauf hingewiesen werden, daß der inzwischen von der Staatsregierung ausgearbeitete Entwurf eines neuen Fischereigesetzes in sehr vielen Punkten den seitens des Verbandes ausgeprochenen Wünschen entspreche. Die weiteren Wünsche des Verbandes wurden in einem von der Gesetzeskommission ausgearbeiteten Gutachten dem Herrn Minister unterbreitet. Am 26. April 1907 trat eine von dem Herrn Landwirtschaftsminister berufene Kommission, der auch mehrere Vertreter des Westdeutschen Fischereiverbandes angehörten, im Landwirtschaftsministerium in Berlin zusammen, um in eine Beratung des inzwischen ungearbeiteten Fischereigesetzentwurfs einzutreten.

Gelegentlich der Generalversammlung am 14. September 1907 wurde in einer Resolution der Ansicht Ausdruck gegeben, daß das Fischereirecht in Mühlgräben, Mühlteichen, Verlechlungs- und Entwässerungsgräben, grundsätzlich nur dem Fischereiberechtigten des Hauptstromes zustehen dürfte, von dem das Wasser abgeleitet wird, und die Gesetzeskommission beauftragt, diese Ansicht bei den gesetzgebenden Faktoren geltend zu machen.

Diesem und dem wiederholt von dem Verbande geäußerten Wünsche, auch das materielle Fischereirecht in dem neuen Fischereigesetz zu regeln, wurde seitens der Staatsregierung im Jahre 1908 entsprochen. Letztere legte einen entsprechenden Nachtragsentwurf zum Fischereigesetz zur Begutachtung vor, über den die Gesetzeskommission ein ausführliches Gutachten

## Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

### Zur Geschichte des Westdeutschen Fischereiverbandes 1884—1909.

Von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel.

(Fortsetzung.)

#### I. Fischereigesetzgebung.

Fast auf allen Generalversammlungen bildete die Fischerei in Verbindung damit die Wassergesetzgebung einen Haupt-

ausarbeitete und dem Herrn Landwirtschaftsminister vorlegte. Außerdem wurde im Jahre 1909 auf Antrag des Regierungsverwaltungsrates Eberts-Cassel folgende Resolution einstimmig angenommen: „Der in Hamburg tagende Westdeutsche Fischereiverband begrüßt dankbar, die von der Staatsregierung ausgearbeitete Vorlage der dem Fischereigelehrten einzufliegenden Bestimmungen über das materielle Fischereirecht. Besonders dankbar ist er der Staatsregierung für die durch den § 3 des Entwurfs getroffene Bestimmung, daß, soweit nicht auf besonderen Titeln beruhende Fischereirechte vorliegen, das Fischereirecht in den Abzweigungen der Wasserläufe dem im Hauptwasser Fischereiberechtigten zuzustehen soll. Ohne diese Bestimmung würde in vielen Gewässern ein rationeller Fischereibetrieb unmöglich sein und die Fischeret einem sicheren Ruin entgegengehen. Der Westdeutsche Fischereiverband bittet daher dringend, nicht nur dem gegenläufigen Antrage des „Wasserwirtschaftlichen Verbandes“ keine Folge zu geben, sondern vielmehr — analog den Bestimmungen des § 7 der Jagdordnung — dem § 3 noch die ergänzende, im Interesse eines rationellen Fischereibetriebes unentbehrliche Bestimmung hinzuzufügen, „daß in den Fällen, wo der Besitzer der Zu- und Ableitung auf Grund besonderer Titel im Besitze des Fischereirechtes in diesen Zu- und Ableitungen sich befindet, dieses Recht dem Fischereiberechtigten des Hauptwassers auf dessen Antrag gegen eine angemessene, im Verwaltungsweg festzusetzende Entschädigung überlassen werden muß.“ Im übrigen schließt sich der Verband den Beschlüssen des Landesökonomikollégiums vom 11. Febr. d. J. voll und ganz an.

Bemerkt wird hierbei, daß diese Beschlüsse des Landesökonomikollégiums von dem Vorsitzenden des Westdeutschen Fischereiverbandes abgefaßt worden sind.

(Fortsetzung folgt.)



## Neue Erscheinungen des Buchhandels.

**Wörterlinterfuchungen** von Professor Hermann Gerner, Ingenieur, Oberlehrer an der Kgl. Baugewerkschule in Frankfurt a. D. 1. Teil: Text; geb. 77 S. 2. Teil: Tafeln; geb. 44 Tafeln. Preis für beide Teile 6 Mark. (Einzeln nicht erhältlich.) Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H., Berlin NW 21.

Ueber Zement, Kalk und Wörterlinterfuchungen liegt heute bereits eine Fülle guter Schriften, vor, und doch wird ein Ueberblick außerordentlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht, weil eine Vergleichung der Ergebnisse, die auf verschiedenem Wege und unter wechselnden Bedingungen gewonnen wurden, unzulässig ist. Der mit dem Untertitel über dieses Gebiet vertraute wird diesen Mangel doppelt schmerzlich empfinden: es verdient daher Anerkennung, daß sich der Verfasser nicht zur Ehre der Wissenden und Großen gelistet hat, sondern frisch aus Werk gegangen ist, um sich in planvoller Arbeit durch ungezählte mühsame Versuche eigene Klarheit zu verschaffen und die unerquicklichen Zweifel aus dem Wege zu räumen. So hat er Zug- und Druckfestigkeits-, Scher- und Haftfestigkeitsversuche vorgenommen, um die Eigenschaften der Mörtel von allen Seiten beleuchten zu können. Notwendigerweise war dabei von den allgemein eingeführten und anerkannten Prüfungsverfahren auszugehen. Die Reichhaltigkeit des Buches ist so überaus groß, daß wohl kaum eine Frage unbeantwortet bleibt, und das Gebotene erscheint um so wertvoller, als ein Fachmann, der die Bedürfnisse und die Schwächen der Praxis genau kennt, zum Leser spricht und ein wohlgegliedertes Gerüst aufzubauen trachtet. Daß er bei Darstellung der Versuchsergebnisse den größtmöglichen Weg betritt und die jede Ueberflüssigkeit erscheinenden Zahlenfolgen tünzlich meidet, berührt mindestens ebenso angenehm, wie der

Verzicht auf jedes wissenschaftliche Mäntelchen und den zu meist nach Wichtigkeit schmeckenden Formelballast. Es steht zu hoffen, daß die geleistete tüchtige Arbeit reiche Früchte trage und das Buch eine recht weite Verbreitung finde; diejen Wünsch wird ihm jeder Wohlmeinende mitgeben.



## Beton-Taschenbuch Jahrgang 1910.

1. Teil gebunden, 2. Teil geheftet. Verlag der G. m. b. H., von Zement und Beton, Berlin NW 21. Preis 2 Mk.

Der vorliegende neue Jahrgang zeigt die Reihenfolge der Ausgaben dieses berühmten Fachkalenders würdig fort. Der hübsch gebundene erste Teil mit dem Kalenderium empfiehlt sich zum ständigen Gebrauch als handliches, bequemes Taschenbuch. Der technische Inhalt hat verschiedene Veränderungen und Erneuerungen erfahren. An Stelle der früheren „Merkfäße für den Betonbau“, die bei den Fachleuten so dankbare Aufnahme gefunden haben, finden wir diesmal einen Gutachten, der zum kostenfreien Bezuge dieser Merkfäße berechtigt. Hier von werden mit Rücksicht auf den hohen praktischen Wert dieser Ratfchläge gern alle die Gebrauch machen, die die Merkfäße noch nicht besitzen. Das gleiche gilt von dem an zweiter Stelle befindlichen Gutachten für die preussischen Zementnormen; da die Genehmigung der neuen deutschen Normen in Kürze bevorsteht, wird man gern auf die Wiedergabe der alten verzichten. Es folgen die in diesem Jahre anerkannten „Allgemeinen Bestimmungen für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton“, die an Stelle der früheren Leitfäße getreten sind und sich bald in den Baureisen einführen werden. Weiter bietet das Beton-Taschenbuch eine eingehende Besprechung der Betonstampfmachine des Bauinspektors Schmidt. Dieses mit der Genauigkeit einer Werkzeugmaschine arbeitende Gerät zur Anfertigung von Probenwürfeln ist vom Deutschen Betonverein, vom Verein deutscher Portlandzementfabrikanten, sowie vom deutschen Ausschuss für Eisenbeton als antike Maschine anerkannt und empfohlen. Einer Aufstellung von sonstigen Geräten für die Prüfung des Betons folgt eine neu bearbeitete und erweiterte Tabelle der Raumgewichte und die Ausführung einiger Vergriffsteststellungen, die mit Ausbauer verwehrt werden. In den ministeriellen Bestimmungen für die Ausführung von Eisenbetonbauten begegnen wir alten Bekannten; auch die Aufsätze über Wände, Pfeiler und Stützen werden erneut ihre guten Dienste leisten. Den Zahlentafeln gliedert sich ein Abschnitt „Beton- und Eisenbetonbau als Unterrichtsgegenstand“ an, worin Hochschulen, Baugewerkschulen und Technische Mittelschulen vertreten sind, und ein ausführliches Verzeichnis der deutschen und ausländischen Fachvereine leitet hinüber zur Zusammenstellung der Patentansprüche. Ueber Verzeichnis und Bezugsquellenmacher ergänzen das Beton-Taschenbuch, das auch in der diesjährigen Fassung den Praktikern willkommen sein wird, zumal es auf überflüssigen Formelballast verzichtet.



## Kleinere Mitteilungen.



**Ueberlandzentrale für Waldeck.** Nachdem bereits seit zwei bis drei Jahren seitens der Landwirtschaftskammer in den landwirtschaftlichen Vereinen Vorträge über die Vorteile der Elektrizität im Dienste des Handwerks, der Industrie und der Landwirtschaft angeregt und gehalten worden sind, ist ein großer Schritt zur weiteren Verwirklichung des großartigen Planes zu machen.

Die Ausnützung der Ebertalsperre zur Erzeugung von elektrischer Kraft, die Erhaltung derselben für das Waldeck'sche Volk und die Zuführung derselben allen Gemeinbetreibenden hält auch Herr Präsident von Glasenapp als ein ganz hervor-

ragendes Mittel zur Förderung aller Gewerbebestände, auch des Handwerks und der Industrie neben der Landwirtschaft. Von diesen Anschauungen ausgehend, hatte Herr Präsident von Glafenapp dieser Tage eine Konferenz zur Vorbesprechung über die in Aussicht zu nehmende Gründung einer elektrischen Ueberlandzentrale nach dem Landesdirektorium berufen. Anwesend waren die Herren Kreisamtmann, ein Oberingenieur der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Berlin und der Vorstand der Landwirtschaftskammer, der an demselben Tage eine Vorstandssitzung hatte. Will das waldecke Land, so betonte Herr Präsident von Glafenapp, nach dem vorliegenden Schreiben der Weserstrombauverwaltung, sich die Kraft der Ebertalsperre, die 1500 bis 5000 Pferdekräfte liefert, aneignen bezw. sichern und nutzbar machen, so müssen auf Worte Latein folgen; es muß, wenn auch die Sperrmauer erst in etwa vier Jahren fertiggestellt ist, jetzt schon gehandelt werden, widrigenfalls der Vorliegende der Weserstrombauverwaltung andere Respektanten, die in reichlicher Zahl vorhanden sind, bevorzugen wird. Der Bau des Elektrizitätswerkes dürfte seitens des preussischen Fiskus vorgenommen werden. Um nicht von Privatunternehmern abhängig zu sein, ist es, wie auch anderwärts mit Vorteil durchgeführt, bringend erwünscht, daß seitens der drei Kreisvertretungen beziehungsweise der Kreise selbst eine Gesellschaft gegründet wird, die die Kraft am Werke abnimmt und durch zu erbauende Netzleitungen nach den einzelnen Plätzen des Verbrauchs (Städten und Gemeinden) hinführt, woselbst die Gemeinden als solche für die weitere Abnahme sorgen. Vorgesehen wird, daß nach allen größeren Gemeinden von Hemsfurch bis Rhoden und bis ins Upland die elektrische Kraft geleitet werden kann, was bei den neueren Einrichtungen ohne Verlust bis 100 Kilometer weit gehen kann. Um nun zum Ziele zu gelangen, sollen im Monat März in allen Gemeinden Waldeck's Erhebungen durch Ingenieure der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Berlin, unterstützt durch die Bürgermeister oder andere Ortsbekannte und das Vertrauen der Bevölkerung genießende Herren stattfinden, um die Konsumstärke festzustellen und um zu sehen, ob und in welcher Weise der Windestrom von 1500 Pferdekräften untergebracht werden kann. Um möglichst weitgehende Aufklärung über das Wesen und den Vorteil der elektrischen Kraft zu geben, werden die drei landwirtschaftlichen Kreisvereine Ende Februar in den drei Kreisstädten öffentliche Versammlungen einberufen, an denen jedermann teilnehmen kann.

**Die Ebertalsperre.** Die Vorarbeiten für den Bau der großen Ebertalsperre sind, wie man den „Müsch. Neuesten Nachrichten“ aus Kassel berichtet, jetzt so weit gediehen, daß schon in nächster Zeit mit den Erdarbeiten für die Errichtung der großen Sperrmauer begonnen werden kann. Als Baumaterial für die Mauer selbst soll die Grauwade aus den in unmittelbarer Nähe hervorragenden Felsklippen benutzt werden. Die übrigen Baumaterialien müssen von der 8 Kilometer entfernten Bahnstation Berghelm-Gislich herangeschafft werden. Die ganze Anlage soll in 5 Jahren, zu Beginn des Jahres 1915, beendet sein. Die gesamten Kosten sind auf 18 Millionen Mark veranschlagt, wovon 8 Millionen auf den Grunderwerb entfallen. Da das Becken des Stauffees 202 Millionen Kubikmeter Wasser fassen soll, so ergibt sich ein Preis von etwa 9 Pfennig für den Kubikmeter Zuhalt. Das ist der niedrigste Durchschnittspreis der bisher bei einer solchen Anlage in Europa erzielt worden ist. Das Niederflurbezugsgebiet der neuen Sperre umfaßt 1430 Quadratkilometer Raum mit einer jährlichen Abflußmenge von 460 bis 500 Millionen Kubikmeter Wasser. Der See, der eine Ausdehnung von 25 Kilometer in der Länge und eine größte Breite von 2 Kilometer haben wird, wird zur einen Hälfte im Fürstentum Waldeck, zur anderen im preussischen Kreise Frankenberg liegen. Die zu überflutende Fläche beträgt 1200 Hektar. Die große Sperrmauer, die bei Hausfurt errichtet wird, erhält in der Sohle eine Länge von 270 Metern, in der Krone eine solche

von 390 Metern; ihre größte Höhe wird 48 Meter sein. Die gesamte Mauermaße berechnet sich auf 290 000 Kubikmeter. Während des Baues wird das zuzießende Gewässer in vier Kanälen unter der Mauer durchgeführt. Die Bauleitung liegt der preussischen Wasserbauverwaltung ob. Der gegen Talsperren oft erhobene Vorwurf, daß durch sie die Schönheit des Landschaftsbildes gestört werde, wird auf die Ebertalsperre kaum zutreffen. Die heute schon landschaftlich sehr bevorzugte Gegend wird durch den prächtigen großen See, den ringsum walbige Höhen einrahmen und auf dem sich gewiß bald auch ein reger Dampferverkehr entwickeln wird, noch einen ganz besonderen Reiz erhalten.

Im Dortmund'schen Gewerbeverein sprach Herr Regierungsbaumeister a. D. Lint aus Essen über **Talsperren**. Der Redner gab zunächst einen Ueberblick über die Geschichte der Talsperren in Deutschland und insbesondere der Talsperren im Gebiete der Ruhr und ihrer Nebenflüsse. Er behandelte dann die Gründung des Ruhr-Talsperrenvereins und schilderte, wie dieser Verein namentlich unter Führung des Professors Jntge aus Aachen, den Talsperrenbau im Ruhrgebiete gefördert hat. Nachdem sich der Verein anfänglich darauf beschränkt hatte, Genossenschaften zu unterstützen, die Talsperren bauen, hat er selbst vor einigen Jahren mit dem Bau einer großen Talsperre, der Wödneltalsperre, begonnen. Eingehend und in klarer Weise wurde vom Redner nach Erörterung der Bedeutung dieser Sperre ihr Bau geschildert. Die Wödneltalsperre soll ein Gebiet von etwa 10 Quadratkilometern umfassen, ihr Umkreis wird etwa 40 Kilometer betragen, so daß man acht Stunden gebrauchen wird, um sie zu umgehen. Mehrere Ortschaften müssen ihr weichen. Die Baukosten betragen über 20 Millionen Mark, sie wird erst 1913 fertiggestellt werden. Sie soll einen Stainhalt von 130 Millionen Kubikmetern haben und wird an Größe in Deutschland nur noch von der Ebertalsperre übertroffen werden, mit deren Bau in diesen Tagen begonnen worden ist. Zum Schluß behandelte der Redner noch die wichtigsten ausländischen Talsperren und insbesondere die große Nieltalsperre, die einen Stainhalt von über 1 Milliarde Kubikmetern hat. Seine Ausführungen erläuterte der Redner durch zahlreiche und wohlgeleitete Lichtbilder, die auch die landschaftlich schöne Lage mancher Talsperre in unserer Nachbarschaft wiedergab. Reichlich und wohlverdienter Beifall der zahlreich erschienenen Zuhörer — der Saal war dicht besetzt — lohnte den Redner für seine klaren und interessanten Ausführungen.

Der Wasserstraßenbeirat für den Ems-Weser-Kanal hat sich zur **Frage der Talsperren am Rhein-Hannover-Kanal** nach eingehenden Beratungen dahin ausgesprochen, daß es erforderlich sei, neben dem Waldecker Sammelbecken auch ein solches an der Diemel anzulegen, da der Kanal selbst und die Intereisen der Schifffahrt und der Landeskultur es erforderten. Es wurde dabei der Wunsch ausgesprochen, daß der Bau dasbaldmöglichst begonnen wird, wenn auch mit Rücksicht auf die unbilligen Forderungen der Entschädigungsberechtigten von jedem Drängen abgesehen werden soll. Die Vorarbeiten für den Bau des Waldecker Sammelbeckens haben gezeigt, daß es zweckmäßiger und wirtschaftlicher ist, ihm größere Abmessungen zu geben — statt 170 Millionen Kubikmeter 202 Millionen Zuhalt —, als ursprünglich vorgesehen war. Aus diesem Grunde und weil der Grund und Boden teurer ist, als bisher angenommen, stellten sich die Kosten des Waldecker Sammelbeckens höher, als früher berechnet war. Da infolgedessen zum Bau einer zweiten Talsperre im Diemetal hinreichende Mittel nicht mehr zu Verfügung stehen, so müssen sich die Arbeiten für das Diemetal-Sammelbecken zunächst auf die Vorarbeiten beschränken. Die durch das Wasserstraßengesetz zur Verfügung gestellten Mittel werden also, so schließt die Rheinisch-Westf. Stg., wohl noch um etwa zwei Millionen verstärkt werden müssen.



**Der Verband bayerischer Wasserkraftsbauer** hielt am 27. Jan. in München seine Generalversammlung ab. Die Zahl der Mitglieder beträgt 168. Als korporative Mitglieder sind ihm der Verein der Triebwerkbauer am Auer-Mühlbach, e. V., und der Verein für Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse im Reg.-Bez. Mittelfranken beigetreten. Es wurde u. a. ein Referat erlassen über den Konflikt zwischen Quellwasserversorgung und Wasserkraftnutzung, den Vizirat Dr. H. Obermeyer-München vom juristischen und der Vorsitzende Dr. Streub vom technischen Standpunkt aus beleuchteten. Der erstere betonte, daß bei den beiden größten Städten Bayerns Ableitungsarbeiten im Gange waren, die von der Veränderung des Rechtszustandes betroffen wurden, und jetzt nach den neuen Bestimmungen zu behandeln seien, weil die Ableitung des Quell- oder Grundwassers und nicht die Zulageförderung das wesentliche Erfordernis für Genehmigungspflicht sei. Dr. Streub führte u. a. aus, daß das Gesetz auf Veranlassung der Landtagskommission vorschreibe, daß, wenn irgend möglich, die Schädigungen durch technische Maßnahmen abgemindert werden sollen, wie Beschaffung von Erlaßwasser, Ersatz des entgehenden Wassers vermittels erhöhten Gefalles, durch Verbesserung des Nageffekts der Motoren, Errichtung von neuen Kraftanlagen usw. In der Beipredung berichtete Dr. Streub über die Sitzung des Wasserwirtschaftsrats. Fast alle Referenten haben sich darin gegen eine staatliche Ausnützung der Wasserkraft ausgesprochen. Der Staat scheint nun selbst ein Inflationsgeschäft errichten zu wollen, denn das Ministerium habe an die Gemeinden die Beweisung ergehen lassen, daß sie keine Konzession an Privat-Elektrizitätswirke auf längere Dauer geben sollen, ohne die Aufsichtsbefugnisse zuerst gefragt zu haben. Das deutet auf eine Ausschaltung der Privatindustrie hin. Weiter unterbiete der Staat die Stromtarife der Privatunternehmungen bis auf etwa 30 Prozent. Es sei selbstverständlich, daß bei derartigen Preisen der Staat nicht verlieren könne. Hr. Bauwibel wünschte, daß der Verband sich in dieser Hinsicht äußern solle, und zwar besonders wegen der Mühlen, die vielfach ihre Kraft durch Elektrizitätswerke ausnützen. Es wurde bekanntgegeben, daß die Bädische Anilin- und Sodafabrik nimmere vom Ministerium die Konzession zur Ausnützung eines Teils der Wasmasserkraft erhalten habe, jedoch mache der österreichische Staat, der einen Teil der Mä ableiten wolle, noch Schwierigkeiten.

**Bodenfroß in Bayern im Winter 1909/10.** (Mitteilung des kgl. bayer. Hydrotechnischen Büros vom 13. Januar 1910.) Der erste Bodenfroß setzte in der Nacht vom 9. auf 10. November 1909 über Bayern und die Pfalz hin gleichmäßig in einer Stärke bis zu 5 cm ein, verschwand jedoch bis zum 12. November wieder völlig. Ein Vorstoß von gleicher Stärke wiederholte sich in der Zeit vom 18. November bis zu Anfang Dezember. Auch diese Frostschicht war am 10. Dezember schon wieder ausgewaschen. Von da an zeitigen kräftige Nachfröste bis 17. Dezember in ganz Bayern mit Ausnahme des durch eine mächtige Schneedecke geschützten südlichen Landessteiles bemerkenswerte Froststärken, die vereinzelt, wie im Naabgebiet und in der Rhön, sogar bis zu 35 cm anwuchsen, allein auch diese zusammenhängende Decke konnte dem im letzten Dezemberdrittel auftretenden Witterungsumschlag nicht standhalten, sodaß um den 6. Januar 1910 herum fast ganz Bayern und die Pfalz wiederum völlig offenen Boden aufwies.

Der in der Nacht vom 6. auf 7. Januar auftretende Neufrost erstreckt sich in der Hauptmasse nur auf den nordöst-

lichen Teil Bayerns, herabreichend bis zur Wasserscheide zwischen Donau und unteren Isar mit einer Stärke von durchschnittlich 5—8 cm; ferner findet sich eine geschlossene Frostdecke im Voranpende zwischen Bodenize bis hinan zur Voisach. Im erstgenannten Frostgebiete kam es an einigen wenigen Stellen zur Ausbildung kleinerer Frostherde von 15—25 cm Mächtigkeit, wie im Fichtelgebirge, dann in der Gegend östlich von Weiden, im Arbergebiet und im obersten Einzugsgebiet der Isz; Da der gegenwärtige Witterungscharakter für die Frostbildung im Allgemeinen ziemlich günstig ist, darf auf eine Zunahme der Frostschichte sowohl der Flächenausdehnung wie der Eindringtiefe nach geschlossen werden.

**Von der Mühnetalsperre.** Bei dem vor zwei Jahren begonnen Bau der großen Mühnetalsperre zwischen Soest und Arnsberg werden bekanntlich etwa 200 Häuser, die innerhalb des Sperregebietes liegen, ganz vom Erdboden verschwinden. Es sind dies die Drißhaften Kettlersteich ganz, der größte Teil der Drißhaften Delecke, Grillegelle und Stotzum und Teile von Köbecke und Wamel. Für das Amt Köbecke, zu dem diese Anwesen gehörten, hat sich eine Neuaufstellungsgenossenschaft vor einiger Zeit gebildet. In der Hauptversammlung dieser Genossenschaft berichtete der Vorstand über die Möglichkeit der Wiederbesiedelung in den Gemeinden Köbecke und Delecke, und auch über die Möglichkeit, Grund und Boden in anderen Gemeinden zu erwerben und durch Bildung von Rentengütern aufzuteilen. In einer Eingabe soll um Gewährung der im Gesetz vom 12. Juli 1909 geschaffenen Zinschenkreidite an die Genossenschaft gebeten werden. Für die Gründung eines neuen Dorfes Delecke wurde in der Versammlung der Wunsch laut, daß die Gemeinde Delecke von dem Kapital, das sie vom Ruhrtalperreverein erhält, einen erheblichen Betrag zum Ankauf von Grundstücken verwendet, auf denen sich das neue Dorf aufbauen kann. In Köbecke sollen geeignete Grundstücke angekauft und im Sommer kleinere Wohnungen gebaut werden, um dem Wohnungsmangel abzuhelfen. In der Versammlung kam die allgemeine Auffassung zum Ausdruck, daß die meisten von dem Bau der Talsperre betroffenen Anwohner sich gern wieder in dieser Gegend ansiedeln, wenn die Möglichkeit dazu vorhanden ist.

**Entwässerungs-Genossenschaft.** Unter dem Vorsitz des Herrn Genossenschaftsvorsetzers Hein hielt die Müllegenhahl-Braunter Entwässerungs-genossenschaft am 26. Januar die diesjährige Generalversammlung ab. Als Vertreter der Aufsichtsbehörde wohnte derselben Herr Reichinspektor Bertram bei. Die alte Maschine des Schöpfwerkes wird für 870 Mk. verkauft. Der Kontrakt mit dem neuen Wassermüller Einzmann wurde genehmigt. Als Dienstland werden demselben zwei Morgen von der Gemeinde Müllegenhahl für 60 Mk. gepachtet. Das alte Mühlengebäude wird zur Wohnung für den Müller umgebaut werden, die Umbaukosten in Höhe von 2000 Mk. werden genehmigt. An den früheren Müller Jarzen wird eine Entschädigung von 220 Mark gezahlt. Betreffs verschiedener Anträge auf Entschädigung für abgestochenes Land und Abfahren der ausgenorfenen Erde stellt sich die Generalversammlung auf den Standpunkt, nur in den Fällen Entschädigungen zu zahlen, wo es sich um neu angelegte Gräben handelt.



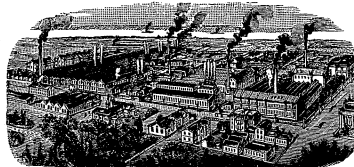
**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4,50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3,50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Korrespondenz: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Bezugspreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung eine. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Büchsenwagen (Höft.) zu richten. — Korrespondenzen, Adress- und Verfallungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderdrucke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

**Höchst am Main**

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

**Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern**

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

**Verzinkte Eisenkonstruktionen**

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

**Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke**

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

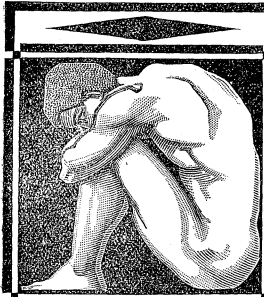
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Walsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 16.

1. März 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Ausnutzung der Wasserkräfte.

Mit wenigen Ausnahmen beschäftigen sich fast sämtliche Länder derzeit mit der Gesetzgebung betreffend die Ausnutzung ihrer Wasserkräfte. Die Erfolge, welche die Privatindustrie bei der Ausnutzung der Wasserkräfte bisher erzielen konnte, haben die Aufmerksamkeit der staatlichen Organe auf die Uebelstände gelenkt, welche mit der Zeit zu schädlichen Auswüchsen führen müssen, wenn die Staaten nicht oberhoheitliche Rechte geltend machen. Letztere zielen darauf hin, gewisse Wasserkräfte, welche der Staat für seine eigenen Zwecke in Zukunft nötig haben wird, diesem zu sichern, andererseits daran, eine rationellere Ausnutzung der Wasserkräfte als bisher herbeizuführen.

Je nach ihrem mineralogischen Reichtume werden die einzelnen Staaten mehr oder weniger Wasserkräfte für sich selbst in Anspruch zu nehmen haben. Bei allen Verstaatlichungsbestrebungen wird natürlich in erster Linie an die Ausnutzung der Wasserkräfte für den elektrischen Bahnbetrieb gedacht. Da jedoch der Staat auch über verlassene Fabrikanlagen verfügt, ist es selbstverständlich, daß er in Zukunft daran denken wird, auch für deren Betrieb Wasserkräfte heranzuziehen, um so mehr, als die Kohlenpreise von Tag zu Tag steigen. So wichtig es ist, daß die Oberhoheit des Staates über die Wasserkräfte dazu verwendet wird, dem Staate selbst die für seine Betriebe nötigen Wasserkräfte zu sichern, muß doch zugegeben werden, daß diese staatliche Oberhoheit von unvergleichlich größerer Tragweite ist, wenn sie dazu führt, daß die Ausnutzung der Wasserkräfte in Zukunft rationeller als bisher wird.

Wenn man den bisher üblichen Vorgang bei der Ausnutzung der Wasserkräfte durch die Privatindustrie betrachtet, wird man zu der Erkenntnis kommen, daß bisher auf diesem Gebiete ein folgenschwerer Raubbau betrieben wurde. Man hat sich bei dem Ausbau der Wasserkräfte bisher ausschließlich durch Sonderinteressen leiten lassen, durch welche in hunderten von Fällen die Interessen der Allgemeinheit, wenn auch oft

nicht sofort, so doch für die spätere Zukunft schwer geschädigt wurden.

Zu einem hohen Prozentsatz von Fällen ist eine unökonomische Verzettlung der Wasserkraft eines Flußlaufes zu verzeichnen, durch welche große Kräfteleistungen auf Jahrzehnte hinaus verloren gegangen sind. Die Allgemeinheit aber hat das größte Interesse daran, daß die Kräfte, welche ihr durch die Natur zur Verfügung gestellt wurden, nicht durch Sonderinteressen lahm gelegt werden. Die Allgemeinheit hat dort, wo die Wasserkräfte zur allgemeinen Licht- und Kraftverteilung dienen, größtes Interesse daran, daß die eingeräumten Monopolstellungen nicht zu einer wirtschaftlich schädigenden Belastung des Stromerzeugungsgebietes führen. Die Staatliche Oberhoheit muß dazu verwendet werden, die Strompreise innerhalb wirtschaftlich günstiger Grenzen zu halten. Sie muß sogar mit rückwirkender Macht ausgestattet werden, damit es möglich wird, derzeitige Verzettlungen von Wasserkräften wieder gut zu machen, indem bestehende kleinere Kraftanlagen an einem Flußlauf zu einer günstiger arbeitenden einzigen Kraftanlage zusammengeworfen werden. Der Oberhoheit des Staates kommt ferner die Aufgabe zu, darüber zu entscheiden, welchem Konzessionsbewerber bei der gleichen Wasserkraft der Vorzug zu geben ist. Letzterer wird jener Privatindustrie zuzusprechen sein, welche im Interesse der Allgemeinheit die größten Vorteile bietet, welche zur Entwicklung der heimischen Industrie am meisten beiträgt.

Eine der wichtigsten modernen Aufgaben des Staates besteht darin, die Entvölkerung der ländlichen Bezirke hintanzuhalten. Der Landflucht der ländlichen Bevölkerung, welche es immer mehr und mehr zu den Industriezentren zieht, kann am besten geteueret werden, wenn durch den Staat für die Schaffung einer finanziell ergiebigen Hausindustrie gesorgt wird. Diese Hausindustrie soll solcher Art sein, daß ihre Pflege in jene Zeitaltschnitte fällt, in welchen jene Feldarbeit zu leisten ist. Solcher Hausindustrien gibt es eine große Zahl auf den Gebieten des Textilwesens, der Wäpferei, der Holzschneiderei, der Drechselerei usw. Die Grundbedingung einer lebensfähigen Hausindustrie ist das Vorhandensein einer jederzeit zur Verfügung stehenden billigen Kraft. Hier kann nun der Staat fördernd eingreifen. Bei zukünftigen Konzessionsverteilungen zur Ausnutzung von Wasserkräften in länd-

lichen Bezirken wird der Staat zur Erreichung des oben genannten Zweckes die Bedingung stellen, daß eine bestimmte Menge Kraft zu besonders billigen Ausnahmepreisen für den betreffenden Landbesitz für hausindustrielle Zwecke reserviert bleibt. Hier wird die staatliche Behörde so weit zu gehen haben, daß den ländlichen Hausindustriellen die Elektromotoren gleichzeitig mit der Stromlieferung derart zur Verfügung gestellt werden, daß für den Erwerb der Elektromotoren kein Kauffschilling zu entrichten ist, sondern das Benützungrecht derselben mit der Stromabnahme verbunden ist.

Durch die Oberhoheit des Staates in Bezug auf die Wasserkräfte hat es eherer ferner in der Hand, Gebiete, welche durch jährlich wiederkehrende anhaltende Dürre unergiebigen Boden aufweisen, mit einfachen Mitteln fruchtbar zu gestalten. Er wird zu diesem Zwecke bei der Erteilung von Wasserkraft-Konzessionen die Bedingung stellen, daß der ländlichen Bevölkerung in ähnlicher Weise wie bei der Hausindustrie billiger Strom zur Speisung elektrisch betriebener Bewässerungspumpen zur Verfügung gestellt wird, wobei die Benützung der elektrisch betriebenen Pumpen wieder in den Strombezug inbegriffen sein wird.

Zur rationellen Ausnutzung der Gewässer gehört schließlich auch deren Heranziehung zu Schiffsahrtzwecken. Die Bahnen sind nahezu an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt. Die Tarifpolitik nimmt Formen an, welche in vielen Fällen schwere Nachteile für die Industrie nach sich ziehen. Darum sind die Staaten in neuester Zeit bestrebt, die Schiffsahrtswegen zu verbessern und neue Wasserstraßenwege auszubauen. Nun stehen aber die Forderungen der Schiffsahrtswegen vielfach in direktem Widerspruch mit den Forderungen der Wasserkraftwerke. Auch aus diesem Grunde ist die Oberhoheit des Staates über die Gewässer dringend notwendig. Der Staat hat dafür zu sorgen, daß in Zukunft bei der Konzessionsverteilung für Wasserkraftwerke die Interessen der Schiffsahrt gewahrt werden. Er muß verhindern, daß die Anlage eines Kraftwerkes die Schiffsahrt auf der benachbarten Flußstrecke unmöglich macht. Der Staat muß dafür sorgen, daß die Kraftwerke und die Schiffsahrtswegen sich fördernd ergänzen. Er wird dafür Sorge zu tragen haben, durch Anlagen von Schiffsahrtswegen die Anlage von Kraftwerken zu ermöglichen, welche vorher unökonomisch gewesen wären, weil ein billiger Frachtweg für die direkt oder indirekt durch das Kraftwerk hervorgebrachten industriellen Erzeugnisse nicht vorhanden war.

Aus den Ausführungen läßt sich erkennen, daß die Ausnutzung der Wasserkräfte das innerste Welen der Staaten berührt. Eben deshalb ist eine ausgedehnte staatliche Oberhoheit über die Gewässer geboten, natürlich unter der unumgänglich notwendigen Voraussetzung, daß der Staat diese Oberhoheit zu einer weitausschauenden Wasserpolitik benützt.



## Der Kampf um die natürlichen Hilfsquellen in der Union.

Die Vereinigten Staaten stehen vor einem Kampfe, dessen Entscheidung den größten Einfluß auf die Entwicklung des Landes ausüben wird: in diesem Winter wird entschieden werden, was das amerikanische Volk in Zukunft für seinen Lebensunterhalt zu bezahlen haben wird. Es handelt sich um den Schutz der natürlichen Hilfsquellen des Landes, die noch nicht in Privatbesitz übergegangen sind, also die Forsten, Kohlenlager, Gasquellen und die Wasserläufe, aus denen sich Kraft gewinnen läßt.

Früher gab die Regierung die noch nicht urbar gemachten Länderen für so billige Preise an Ansiedler ab, daß sie beinahe verschont wurden. Dann erwahte man auf einmal zu dem Bewußtsein, daß durch die Verschleuderung der Forsten

der Holzreichtum des Landes seinem Ende entgegenging, und entschloß sich zu Maßregeln, ihn zu schützen. Präsident Cleveland begann damit, ausgebeutete Waldstrecken von der Besteuerung auszuschließen und eine Fortbewahrung nach europäischem Muster zu organisieren. Präsident Roosevelt erwarb sich ein besonderes Verdienst um diese Renewung, wurde aber heftig angegriffen, weil die Holzhändler, Viehzüchter und überhaupt alle, welche die öffentliche Domäne als vogelfrei betrachteten, sich nicht mit dem Gedanken vertraut machen konnten, daß sie für Holz- und Weidelage bezahlen müßten. Unter Präsident Taft ist hierin ein Stillstand eingetreten, der einem Nichtsricht bedenklich ähnlich sieht. Während Roosevelt sich das Recht zuschrieb, Länderen, die wertvolle Hilfsquellen enthielten, von der Ansiedlung auszuschließen, um sie auf die Weise vor Ausbeutung zu schützen, vertritt Präsident Taft die Ansicht, daß er dies nur zeitweilig tun dürfe, bis nämlich der Kongreß die endgültige Entscheidung fälle. Vom Kongreß ist aber nicht viel zu hoffen, weil dort die Leute, welche das öffentliche Eigentum in eigenen Interesse verwertet haben, viele Freunde besitzen.

Nun ist die Bedeutung der Frage, was mit den Wäldern geschehen soll, beinahe nebenächlich geworden, weil die andere, weit wichtigere und folgenreichere, in den Vordergrund getreten ist; unter welchen Bedingungen die Ausbeutung der aus den Wasserläufen zu gewinnenden Kraft gestattet werden soll. Unter den vorhandenen Gesetzen hat jeder Ansiedler das Vegerrecht über Regierungsländeren, wenn er Leitungen für künstliche Bewässerung anlegen läßt. Vor kurzer Zeit tauchte eine Vorlage auf, die dieses Recht auf alle Leitungen, die häuslichen Zwecken dienen, ausdehnte. Das war das erste Anzeichen dafür, daß etwas im Werke war. Bald wurden nähere Einzelheiten bekannt. Es stellte sich heraus, daß sich im ganzen Lande Gesellschaften zur Ausbeutung der vorhandenen Wasserkraft gebildet hatten. Ihre Absicht war, Elektrizität zu erzeugen und zu verkaufen, und wenn es ihnen gelang, das Vegerrecht für ihre Leitungen zu erhalten, so waren ihnen große Gerninne sicher. Das glaubten sie durchsetzen zu können, wenn die Beschränkung des Vegerrechtes auf Zwecke der Verieelung aufgehoben wurde.

Alle diese Gesellschaften sind im Begriffe, sich zu vereinigen. Darans würde ein ungeheures Monopol entstehen, das die ganze im Lande vorhandene Wasserkraft beherrschen, ausbeuten und zu ihren eigenen Preisen abgeben könnte. Wie wertvoll diese Privilegien sind, beweist der Fall der Stadt Los Angeles in Kalifornien, die einer Gesellschaft das Recht gab, die dort vorhandene Wasserkraft auszunützen. Die Gesellschaft hat 3 1/2 Millionen Dollars zur Errichtung ihrer Anlage verwendet, im ersten Jahre 12 1/2% für Abnutzung abgeschrieben und dann noch 1,116,000 Dollars Reingrofit erzielt! Die Forberung, daß die Kraft-Gesellschaften das Recht zur Verwertung der Wasserkraft nur auf fünfzig Jahre erhalten sollen, nach deren Ablauf die Höhe der Abgaben neu zu regeln ist, daß sie zunächst 2,50 M. pro Pferdekraft jährlich bezahlen müssen und daß sie ferner gezwungen werden sollen, die ihnen zur Verfügung gestellte Wasserkraft innerhalb einer bestimmten Zeit zu verwerten, scheint ebenso berechtigt wie mäßig zu sein.

Daß diese Abgaben nicht zu hoch bemessen sind, erweist die Tatsache, daß die kanadische Regierung mehr als das Doppelte verlangt und die Elektrizitätsgesellschaften trotzdem gute Geschäfte machen. Die amerikanischen Gesellschaften wollen aber gar nichts bezahlen, die Privilegien für alle Zeiten haben, und widersetzen sich auch der Bestimmung, daß sie die vorhandene Kraft sofort nutzbar machen sollen. Sie verteidigen ihren Standpunkt mit dem bis zur Ermüdung vorgebrachten Vorwand, die Entwicklung des Landes könne nur im vollsten Maße erreicht werden, wenn Kapital und Unternehmer vollständig freie Hand haben. Auf ihrer Seite stehen alle Spekulanten, Besitzer von großer Länderen und überhaupt alle,

die aus dem schnellen Steigen des Bodenwertes Nutzen zu ziehen hoffen und sich mit der Zukunft nicht befassen. Wir erleben eine Wiederholung früherer Vorgänge: als die ersten Eisenbahnen über den Kontinent gebaut wurden, gab man ihnen alle Rechte, die sie wünschten, weil man sie als den Faktor betrachtete, der die Verbindung mit den Märkten schuf und dadurch die Entwicklung der liegenden Länderereien ermöglichte. Später, als die Eisenbahnen von den ihnen so freigiebig gewährten Vorrechten einen rein selbsttätigen Gebrauch machten, hat man die einstige Freigebigkeit schwer bereut. Jetzt will man aber den Elektrizitätsgesellschaften gegenüber dasselbe tun und wieder lediglich aus des angeblichen Vorteils willen die wichtigsten Hilfsquellen des Landes für ein Butterbrot weggeben und dadurch eine Kette schmieden, die in späteren Zeiten von der Bevölkerung schwer empfunden und vernünftiger werden wird.

Präsident Taft steht dem Kampfe vorderhand mit dem gehobenen Gleichmüte zu. Er überläßt die Regelung der Angelegenheit dem Ministerium des Innern, das augenscheinlich wenig Enthusiasmus für die Sache des Volkes empfindet, und dem Kongreß, auf den das Großkapital und die Elektrizitätsgesellschaften bedeutenden Einfluß ausüben. Der Chef der Forstverwaltung, Gifford Pinchot, der dem Werte der Erhaltung der nationalen Hilfsquellen seine ganze Kraft widmete, hat das Feld geräumt, weil er sah, daß der Präsident seine Ansichten nicht teilte. Er hat die Erhebung von Anlagen gegen den Kabinettssekretär des Innern Mich. A. Ballinger veranlaßt, worin dieser Beamte beschuldigt wird, Anschläge auf Regierungseigentum begünstigt zu haben. Die Untersuchung dieser Beschwerden hat jetzt begonnen, und ihrem Verlauf sieht man mit Spannung entgegen. Er wird großen Einfluß auf die Entscheidung über die Bewertung der Wasserkraft ausüben. Darum verdient der sich darüber entspinne Kampf mit Interesse verfolgt zu werden.

Georg v. Stal.

## Statistik über die in Norddeutschland vorhandenen Wasserkräfte.

Die Landesanstalt für Gewässerkunde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, beabsichtigt, eine Statistik der in Norddeutschland vorhandenen Wasserkräfte anzustellen, die einen allgemeinen Ueberblick über die Wasserführung der Bäche

und kleinen Flüsse, über ihre natürlichen Wasserkräfte und das Maß ihrer jetzigen oder künftig noch möglichen Ausnutzung gewähren soll.

Diese umfangreiche wissenschaftliche Arbeit, die im Interesse der Gesamtheit der Triebwerkbefitzer liegt, verdient jegliche Förderung und ist es deshalb sehr wünschenswert, den darauf bezüglichen Fragebogen dessen Inhalt wir nachstehend folgen lassen, möglichst sorgfältig auszufüllen. Wie bei einem Werkbefitzer, der seine Wasserkräfteverhältnisse sehr genau kennt, die vollständig ausgearbeitete Antwort lauten wird, geht aus einem Musterbeispiel hervor. Bei vielen Triebwerken wird es nicht möglich sein, so umfassende Antworten zu geben. Es wird aber darum gebeten, daß auch bei Fragen, die nicht wie gewünscht beantwortet werden können, dies ausdrücklich durch einen Vermerk, wie z. B. „Nicht bekannt“, „Nicht vorhanden“, „Nicht gemessen“, oder auf ähnliche Weise ersichtlich gemacht wird, so daß keine der Fragen ganz ohne Antwort bleibt. Erwünscht ist auch, daß die Umstände angegeben werden, die etwa die Beantwortung einer Frage besonders schwierig machen.

Da den Besitzern der Wasserkräfte keine zitraubenden und mit großem Arbeitsaufwand verbundenen Ermittlungen zugemutet werden sollen, so sind der Landesanstalt auch solche Zahlenangaben willkommen, die auf Schätzung der mit den örtlichen Verhältnissen vertrauten und erfahrenen Triebwerkbefitzer beruhen.

Die Bewertung der Angaben über Durchflussumengen wird sehr erleichtert, wenn beigefügt wird, ob diese Angaben auf oberflächlicher Schätzung angenäherter Messung (etwa mittels Schwimmer oder nach der Größe der Schützöffnungen oder der Zahl der Turbinenzellen) oder endlich auf genauer Messung und Berechnung beruhen.

Weitere Angaben über die Abflußverhältnisse und über die aus irgendwelchen Gründen dem Triebwerke verloren gehenden Wassermengen, z. B. durch Freilauf, Schiffsahrt, Bewässerung, durch Verdunstung in Klüfte u. s. w., auch wenn sie über den Umfang der Fragen und der probeweise von der Landesanstalt eingesetzten Antworten hinausgehen, werden sehr willkommen sein.

Sollten genauere Ermittlungen über einige der Fragen noch im Gange sein oder erst für das nächste Jahr in Aussicht stehen, so ist ein Vermerk darüber im Fragebogen und auch eine Nachsendung dieser Angaben der Landesanstalt erwünscht.

### Muster eines beantworteten Fragebogens.

## Fragebogen

### über die Mühlen und andere Wassertriebwerke.

1. Wie heißt der Wasserlauf, dessen Wasser das Werk benutzt?	Wapperfluß.
2. Wie heißt das Werk und die nächste Ortschaft? Wie heißt der Besitzer (Vor- und Familienname, Stand) und sein Wohnort? Zu welchem Zwecke wird das Werk benutzt?	Dachsmühle bei Molzin. Otto Müller, Rittergutsbesitzer zu Molzin. Mahlmühle und Holzschleiferei.
3. Wie groß ist das Betriebsgefälle vom Oberwasser zum Unterwasser (in Meter) a) während das Werk mit voller Betriebsstärke arbeitet? b) während das Werk mit kleinem Zustusse arbeitet? c) bei Hochwasser?	2,65 m. 2,80 bis 2,40 m. Es wird bis zu 0,9 m Gefälle hinab noch gearbeitet.
4. Wie viele und was für Motoren sind vorhanden? (Turbinen, ober- oder rüdenschlächtige und unterschlächtige Räder sind gesondert anzugeben.)	2 Turbinen.
5. Wie groß ist der Wasserverbrauch der Motoren (in Liter oder Kubikmeter für die Sekunde) bei vollem Betriebe?	11400 l (11,4 cbm) im ganzen, 5700 l (5,7 cbm) für jede Turbinen.

- (Möglichst für jeden Motor einzeln anzugeben.)
6. Wie groß ist die Ausleistung der Motoren (in Pferdestärken) bei vollem Betriebe?  
(Möglichst für jeden Motor einzeln anzugeben.)
7. Ist zur Anshilfe Dampfkraft oder andere Motorkraft vorhanden?  
Wieviel Pferdestärken hat der Anshilfsmotor höchstens zu leisten?
8. Wird das Werk das ganze Jahr hindurch betrieben oder nur zu gewissen Jahreszeiten?  
An wieviel Tagen des Jahres wird in der Regel gearbeitet?
9. Wie groß ist die Zahl der Arbeitsstunden an einem gewöhnlichen Werktage?

10. An wieviel Tagen im Jahre ist nach Ihrer Erfahrung der Wasserzufluss so gering, daß das Werk nicht mit voller Kraft während der ganzen Arbeitszeit betrieben werden kann?  
(Die Angabe kann sich auf einzelne Jahre oder auch als Durchschnittszahl auf einen mehrjährigen Zeitraum beziehen; es ist wichtig, daß die Jahreszahlen beigefügt werden. Den Tagen des Wassermangels sind auch zwischenliegende Ruhetage zuzurechnen. Ebenso sind mitzuzählen diejenigen Tage, denen sich der Vollbetrieb nur dadurch aufrecht erhalten läßt, daß größere Mengen des Zuflusses in den Betriebspausen aufgesammelt und während der Arbeitszeit wieder abgemahlen werden.)

220 Pferdestärken im ganzen, 110 Pferdestärken für jede Turbine.

Eine Dampfmaschine von 120 Pferdestärken.

Bei sehr kleinem Wasser die volle Kraft.

Das Werk arbeitet das ganze Jahr hindurch.

Im Jahre sind in der Regel 300 Arbeitstage und 65 Ruhetage, wenn kein Stillstand durch große Hochwasser oder starken Frost eintritt.  
14 Stunden.

190 bis 210 einschließlich der Ruhetage und derjenigen Tage, wo nachts Wasser im Weicher angesammelt werden mußte.

Im Jahre 1893 war die Dampfmaschine andauernd vom Mai bis Oktober in Tätigkeit.

Im Jahre 1900 hat sie nur an 50 Tagen gearbeitet.

### Sehr erwünscht sind auch Antworten auf folgende Fragen.

11. Kommt das Betriebswasser des Werkes ganz oder teilweise aus nahe gelegenen Quellen?  
Wo befinden sich diese Quellen und wie heißen sie?
12. Wie groß ist die geringste natürliche Zulufmenge des Werkes (also abgesehen von den täglichen Schwantungen, die etwa durch oberhalb vorhandene Stauanlagen und Triebwerke hervorgebracht werden), und wie ist diese Zulufmenge berechnet worden?  
(Die Antwort kann, wie bei Frage 10, für bestimmte Jahre oder im Durchschnitte für eine Jahresreihe gegeben werden.)
13. Finden dauernd irgendwelche Aufzeichnungen statt, aus denen noch weiteres über die Schwantungen der Wasserkraft zu ersehen ist, und von welcher Art sind diese Aufzeichnungen?  
(Z. B. Verzeichnisse der erzeugten Wassermengen, Mühlenbücher, Register über die Zahl der jeweilig geöffneten Turbinenzellen oder anderes.)

In einer Entfernung bis zu 3 km oberhalb der Mühle finden sich nur 4 kleinere Quellen. Die größte (der Lauterföhl) liegt in der Nähe des Dorfes Steinort und liefert höchstens etwa 2 l in der Sekunde.

Zur Zeit des kleinsten hier beobachteten Wasserstandes, im August 1904, sind während dreier aufeinander folgenden Werktage durchschnittlich nur  $\frac{1}{3}$  der Zellen einer einzigen Turbine geöffnet gewesen, bei einem durchschnittlichen Betriebsgefälle von 2,50 m und gewöhnlicher Umlaufgeschwindigkeit. Nach den Angaben der Maschinenfabrik, die die Turbinen geliefert hat, müssen dabei etwa 1900 l (1,9 cbm) Wasser in der Sekunde durch die Turbine gegangen sein.

Durch Aufspeicherung im Mäheweicher wurde das ganze in 24 Stunden zugeflossene Wasser nutzbar gemacht und in 14 Arbeitsstunden abgemahlen. Der natürliche Zufluß hat also darnach  $\frac{14}{24} \cdot 1900 = 1110$  l oder mit Berücksichtigung des Verlustes durch Undichtigkeiten der Stauanlage etwa 1120 l in der Sekunde betragen.

Seit Anfang 1895 wird über die Zahl der geöffneten Turbinenzellen Buch geführt.

Seit 1906 führen wir automatische Meßapparate, die die Größedes Betriebsgefälles, die Stellung der Turbinenschüße und die aus diesen beiden Werten sich ergebende Arbeitsleistung der Wasserkraft fortlaufend aufzeichnen

### Die Wettervorherage. \*)

Das Interesse, zu wissen, wie das kommende Wetter wird, ist ein großes und allgemeines. Für zahlreiche gewerbliche Arbeiten und nicht am wenigsten für unser Vergnügen und unsere Erholung im Freien und auf der Reise wäre es von unschätzbarem Werte, das Wetter vorher zu wissen. Das

\*) Wir entnehmen obestehende Ausführungen dem sechsten in 2. Auflage erschienenen 65. Bändchen der bekannten Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“: „Wind und Wetter“. Von Prof. Dr. Leonh.

Wetter aber wechselt beinahe unaufhörlich in unseren Breiten. Wetterwensch ist ja die Bezeichnung für etwas unberechenbar Schwankendes. Nur in den Tropen treten gewisse Wetterwechsel, z. B. das Einsetzen und Auslösen der Regengüsse

Meber in Kiel, (Verlag von V. G. Teubner in Leipzig. Preis geb. M. 1.—, in Leinwand geb. M. 1.25), das die historischen Wurzeln der Meteorologie, ihre physikalischen Grundlagen und ihre Bedeutung im gesamten Gebiete des Wissens schildert und die hauptsächlichsten Aufgabe, die dem ausübenden Meteorologen, wie die praktische Anwendung in der Wettervorherage, Erdrett.

in den Kalmen mit so großer Regelmäßigkeit ein, daß man dies auch für den kommenden Tag vorhersehen kann. In diesen Fällen ist die Wettervorhergabe ebenso einfach, als wenn man im Februar eine Wärmezunahme des nächsten Monats vorhersehen wollte. In den Gegenden des unaufföhrlich wechselnden Wetters entsteht vielmehr die schwierigere Aufgabe, aus einem gegebenen Wetterzustande heraus aufgrund der allgemeinen Gesetze das Wetter abzuleiten, welches sich aus ihm entwickeln muß.

Um würdigen zu können, inwieweit aus einzelnen Wahrnehmungen auf bald darauf folgende Wettergestaltungen zu schließen ist, wollen wir die Hauptfrage zunächst ins Auge fassen, nämlich: Welche Mittel und Ueberlegungen stehen der modernen Wetterkunde zur Verfügung, um eine Wettervorhergabe zu machen?

Der Leisende und mit Erfolg gekrönte Grundgedanke ist ein sehr einfacher. Wer ins Wetter sehen will, der bleibt nicht im Zimmer, von wo er nur einen kleinen Teil des Himmels erpähen kann; er geht vielmehr so weit ins Freie oder auf einen Ausguck um möglichst den ganzen Horizont überschaun zu können. Die Wölbung der Erde setzt seinem Blick ein Ziel. 20 bis 100 Kilometer ist etwa die Grenze, bis wohin die Beschaffenheit der Luft zu übersehen ist, wenn man von den ganz hohen Wolken absteht, die noch weiterhin sichtbar werden. Wenn es nun möglich wäre, gewissermaßen mit einem Blick die gesamten über dem europäischen Kontinente momentan vorhandenen Wetterverhältnisse zu überschauen, so müßte dies für die Vorhergabe offenbar großen Vorteil erwarten lassen. Zur Verwirklichung dieses Gedankens ist zweierlei nötig, erstens müßte es zu einem und demselben Zeitpunkte über dem ganzen Kontinente gemachten Beobachtungen zu einem übersichtlichen kartographischen Bilde vereinigt werden, d. h. es muß eine sogenannte synoptische Karte gezeichnet werden; zweitens muß die Sammlung aller dieser gleichzeitigen Beobachtungen an einer Zentralfelle so schnell geschehen, daß überhaupt noch Zeit für eine Vorhergabe auf 24 oder 48 Stunden übrigbleibt. Das aber ist durch den elektrischen Telegraphen möglich geworden.

Bergegenmärtigen wird uns die Lage eines Wetterpropheten, der etwa um 1 Uhr nachmittags in den Besitz der Wetterkarte von 8 Uhr morgens kommt. Schönes, klares, antizyklonisches Wetter hat schon tagelang geherrscht. Nun steht er auf der Karte die eng geschlossenen Ringe einer über England erschienenen Depression. Er überlegt, welche Zugstraße diese einschlagen wird. Vielleicht geht sie nördlich auf Zugstraße I. Dann bleibt das Wetter noch gut. Vielleicht wird aber Zugstraße II oder III eingeschlagen. Dann ist in etwa 24 Stunden die rechte Vorderseite des Zyklones da, und es ist Regen mit stark auffühenden südwestlichen Winden zu erwarten. Einen gewissen Anhalt zur Entscheidung dieser Frage bietet zwar schon die Wetterkarte vom Tage vorher, die natürlich sorgfältig verglichen wird, insbesondere die abgelesenen Zusammenstellungen von 8 Uhr abends. Aber dies läßt noch verschiedene Deutungen zu. Nun wird aber das Barometer betrachtet. Die Kurve des Registrierbarometers ist bereits seit der Nacht in beständigem Sinken und seit 8 Uhr morgens ist sie stark gefallen. Daraus geht bereits mit großer Wahrscheinlichkeit hervor, daß die Depression nicht seitwärts ab nach Nordosten, sondern nach dem Beobachtungsorte zu sich bewegt. Zeigen sich dann vielleicht schon gegen Abend jene Cirruswolken, die wir als die Vorläufer der Depression erkennen, und ist das Barometer in schnellem Sinken geblieben, während der vorher östliche Wind durch Süden zu drehen anfängt, so ist mit großer Sicherheit auf eine direkte Annäherung jenes Zyklones zu schließen, und für den nächsten Tag ist zunehmende Verschleierung des Himmels mit folgendem Regen und Wind aus Südwesten zu prognostizieren. In diesem Falle bewährte sich also das Barometer in seiner früheren und vollständigen Bezeichnung als Wetterglas. Auch ohne

Kenntnis der Wetterkarte hätte man aus dem fallenden Barometer Regen prophezeien können. Aber das nach dem Vorübergang der Depression auffühendes Wetter mit Nordwestwind folgen würde, jagte das Barometer allein noch nicht voraus. Erst als es hierzu wirklich kam, begann das Steigen.

Ein anderer Fall ist etwa folgender. Im Süden liegt, laut Wetterkarte, ein barometrisches Maximum, nördlich liegt ein Zyklon, dessen Rinne um 8 Uhr gerade durch den Beobachtungspunkt geht. Das Barometer ist bis Mittag im Steigen, der Wind hat stark nach N gedreht, der Himmel wird prachtvoll klar. Wollte man nun allein auf das Barometer vertrauen und gutes Wetter bei östlichen Winden prophezeien, so würde man getäuscht werden. Denn ein zweiter Zyklon folgt dem ersten, zwischen beide hat sich, wie die wasserklare Luft erkennen läßt, ein „Keil“ hohen Druckes geschoben, dessen Rückseite heftigen Regen gibt. Hier leitet also das Barometer allein völlig fehl. Erst die gemeinsame Berücksichtigung von Wetterkarte, Barometer, Windrichtung und allgemeiner Wetteransicht klärt den Beobachter über die Sachlage auf und ermöglicht die richtige, auf Regen lautende Prognose trotz steigenden Barometers.

Die wichtige Frage ferner, ob Nachfröste zu erwarten sind, ist auf Grund der Wetterkarte allein nicht immer sicher zu entscheiden. Der Feuchtigkeitsgehalt des lokalen Bezirkes gibt den Ausschlag, ob eine Abkühlung unter Null möglich ist ohne Kondensation von Wasserdampf, oder ob bereits vorher Nebelbildung zu erwarten ist, welche den Nachfrost verhindert. Befragt man daher nicht bloß die Wetterkarte, sondern auch das Psychrometer, so ist bei trockener Luft Nachfrost, bei feuchter Nebel oder bei Niederschlag vorherzusagen.

Die örtliche Beobachtung von Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeits- und Windrichtung und Bewölkung sind also für die Wettervorhergabe von größtem Nutzen, und zwar nicht bloß die absoluten Werte, sondern auch die Aenderungen. Zu wissen, ob das Barometer steigt oder fällt, ist meist viel wichtiger, als seinen absoluten Stand zu kennen. Gleich bedeutungsvoll sind auch mander der jogen. Wetterregeln, wie sie sich im Volksmunde überall und vielfach von ganz spezieller örtlicher Beziehung herausgehöhlet haben. Von einer Erklärung und Begründung weiß der Volksglaube in der Regel nichts. Aber in Lichte der gesetzmäßigen Zusammenhänge, die wir in den verschiedenen Wetterlagen und ihrer Auseinanderfolge erkannt haben, sehen wir rückwärts ein, daß und wie weit sie begründet sind. Heißt es z. B. hier zu Land: „Wie am Freitag, so ist auch am Sonntag das Wetter“, so steckt hierin etwas Nichtiges und etwas Falsches. Wichtig ist, daß die Zykclone, die auf derselben Zugstraße, einer dem andern folgend, an uns vorüberziehen, oft etwa zwei Tage für den Vorübergang brauchen. Waren wir also am Freitag z. B. in der Vorderseite des einen Zyklones mit Regen, so können wir nach einem frischen und heiteren Wetter am Sonnabend wieder zum Sonntag in die Vorderseite des nachfolgenden Zyklones, also abermals in Regen geraten. Falsch aber an der Wetterregel ist es, daß der Zeitraum zwischen zwei Zyklonen etwa immer zwei Tage betragen solle, und reiner Aberglaube ist, daß diese Regel etwa gerade für Freitag und Sonntag und nicht ebenso gut auch für Montag und Mittwoch passen solle.

Die Regel: „Je weiter man sieht, desto näher der Regen“ findet ihre Begründung, wie wir jetzt wissen, darin, daß auf der Vorderseite eines Hochdruckkeiles ungemien durchsichtige Luft vorhanden ist und die nicht allzuweit fernste Rückseite des Keiles schweren Regen bringt. Die Regel wird also bestätigt, wenn der Keil über uns fortzieht, sie wird verlagert, wenn unser Ort statt in die Rückseite des Keiles direkt in das eigentliche Hochdruckgebiet kommt. Ferner: „Starker Tau bedeutet anhaltend gutes Wetter“; das ist begründet, da Taubildung vorzugsweise bei antizyklonalem Strahlungsnetter

eintritt, und dieses, wie wir sahen, die Tendenz zu längerem Anhalten hat.

Auf eine möglichst ausgiebige Heranziehung lokaler Beobachtungen und Wetterregeln zur Ergänzung und Spezialisierung der aus den synoptischen Karten abzulesenden Wetteranzeigen muß der praktische Witterungsdienst Bedacht nehmen. Ueber die Organisation des letzteren, wie er seit 1906 in Deutschland ausgebildet wird, mögen einige Angaben interessieren.

Die Deutsche Seewarte erhält gleich nach 8 Uhr morgens von etwa 70 in- und ausländischen, über ganz Europa, einschließlich Islands, verteilten Stationen die Wetterbeobachtung von 8 Uhr (M. G. Z.) in chiffrierten Telegrammen. Ursprünglich erhielt jedes Telegramm zwei Zahlengruppen zu je fünf Ziffern. Die drei ersten Ziffern geben den Barometerstand mit Weglassung der 7 auf eine Dezimale an. Also z. B. 594 = 759,4 Millimeter. Die folgenden beiden Zahlen geben die Windrichtung nach 32 von Nord über Ost gerechneten Winden, z. B. 16 = Süd; 06 = Ostnordost, an. Die 6. Ziffer gibt von 0—9 die Windstärke in Beaufort's Scala; die 7. die Himmelssicht (0—4 Bewölkung, 5 Regen, 6 Schnee, 7 Dunst, 8 Nebel, 9 Gewitter). Die drei letzten Ziffern sind für die Temperatur bis auf Zehntel Grade bestimmt. Temperaturen unter Null werden dadurch gekennzeichnet, daß die erste Ziffer um 5 vermehrt wird. Die Depesche 5940626605 bedeutet daher Barometer 759,4 Millimeter; Wind Ostnordost; Windstärke 2 (leicht), Schneefall, Temperatur — 10,5 Grad. Diesen beiden Zahlengruppen sind noch 3 andere, ähnliche hinzugefügt, in denen die Temperatur des feuchten Thermometers, die Niederschlagsmenge, die Temperaturextreme, Wolkenart bezw. die Küstentemperaturen der Seezug und die Art und Bewegungsrichtung der für die Vorhergabe so wichtigen Cirruswolken angegeben wird.

Aufgrund der eingelaufenen Telegramme wird in etwa einer Stunde eine Probekarte gezeichnet, deren Ergebnis bereits 9¼ Uhr durch eine gleichfalls chiffrierte, umfangreiche Depesche an die einzelnen 15 Prognosebezirke Deutschlands verandt wird. Zu diesem Zweck ist die Karte von Europa in größere Quadrate 0—9 und jedes derselben wieder in 100 kleinere Quadrate geteilt, deren Horizontal- und Vertikalreihen durch je eine Ziffer bezeichnet werden. So kann durch Kombination von drei Ziffern jedes beliebige dieser kleinen Quadrate bezeichnet, also eine sehr genaue Ortsangabe bewirkt werden. Eine Viertelstunde später geht von Hamburg eine zweite Depesche mit der allgemeinen Prognose für den folgenden Tag ab. Eine dritte Ergänzungsdepesche folgt 9¾ Uhr, und zwischen 11 und 12 Uhr nochmals eine solche. Besondere Sturmwarnungen für die Küstenpläze werden nach Umständen daneben verandt. Eine Kugel wird alsdann an den Häfen aufgezogen und bedeutet atmosphärische Störung. Nordwest- und Nordoststurm werden durch ein bezw. zwei Regel mit der Spitze nach oben, Südwest und Südoststurm durch ein bezw. zwei Regel mit der Spitze nach unten signalisiert. So ist es überall in Deutschland möglich, schon um die Mittagszeit in den Besitz der allgemeineren, für größere Teile Deutschlands angegebenen und bald darauf auch in den Besitz einer schärfer lokalisierten Prognose zu gelangen. Die in den 15 Prognosebezirken gelegenen Wetterdienststellen (außer Hamburg: Königsberg, Bromberg, Breslau, Berlin, Almenau, Magdeburg, Aachen, Weiburg, Frankfurt a. M., Dresden, Straßburg, Karlsruhe, Stuttgart, München) erhalten aus ihren Bezirken außerdem direkte Wettermeldungen, und werden dadurch in die Lage versetzt, eine schärfer gefasste Lokalprognose auszugeben.

Früher war schließlich nach dem Erfolge, den diese großartigen, über alle zivilisierten Länder verbreiteten Organisationen des Witterungsdienstes in den nunmehr reichlich 25 Jahren ihres Bestandes aufzuweisen haben, so steht, wenn auch vielleicht ziffernmäßig schwer angebar, doch unabweisbar fest,

daß zahlreiche Schiffe durch rechtzeitig erhaltene Sturmwarnungen vor sicherem Untergang bewahrt sind, und daß Handel und Gewerbe, besonders aber die Landwirtschaft, mit zunehmenden Erfolge von den Wetterprognosen Gebrauch machen. Freilich auch an Fehlprognosen fehlt es nicht. Statistische Ermittlungen über die Häufigkeit des Eintreffens der Prognosen sind bei der oft etwas unbestimmten und zweideutigen Fassung derselben nicht gerade leicht. Sie sind aber vielfach gemacht worden. Man gibt einer Prognose dabei die Zahlenwerte 100, 75, 50, 25, 0, je nachdem sie ganz richtig, vorwiegend richtig, halb richtig, vorwiegend unrichtig, oder ganz verfehlt war. Hieraus berechnet sich dann das prozentige Eintreffen der gestellten Prognosen. Man kann danach annehmen, daß etwa 80 Proz. der mit dem Hamburger Material für die größeren Gebiete Deutschlands aufgestellten Prognosen eintreffen, während die Hinzunahme von örtlichen und provinziellen Beobachtungen eine Vermehrung der Treffsicherheit auf etwa 85 Proz. ermöglicht. Dies alles bezieht sich auf die Eintagsprognose. Läßt man sich auf die Vorauslage des Wetters für den zweitfolgenden Tag ein, so sinkt die Wahrscheinlichkeit gleich bedeutend, für noch weitere Tage wird sie gleich 50 Proz., d. h. hier behält man in der Hälfte der Fälle recht, in der anderen unrecht, und es könnte also die Vorhergabe ebensogut völlig nach Willkür gemacht werden.

Eine absolute mathematische Sicherheit gibt es also nicht einmal für die Eintagsprognose. Dazu sind die möglichen Kombinationen zu zahlreich und verwickelt, und wenn man auch noch so sorgfältig alle Gesetze beachtet, welche für die Foharen, die Zugstrafen und die Wettertypen gelten, wenn man noch so fleißig die Instrumente abliest und die bewährten Propheten unter den Schiffen und Schiffen zu Rate zieht, ein gewisses Stück bleibt übrig, wo nicht die exakte Analyse, sondern die Kunst eines Wettertalents und die Routine in ihre Rechte treten.

## Wasserrecht.

Unter Bezugnahme auf den Artikel „Rechtsverhältnisse der Sengbachtalsperre“ zc. in Nr. 10 Jahrg. 8 vom 1. Jan. 1910 veröffentlichten wir in Nachstehendem das Urteil des Oberverwaltungsgerichts vom 22. Dezember 1909 IX. B. 3. 09. seinem Wortlaut nach:

### Auslegung der Vorschriften des Statuts der Wuppertalsperren-Genossenschaft und des Gesetzes vom 19. Mai 1891 über die Neuregelung des Beitragsverhältnisses.

Auf die Berufung der Klägerin (Stadt Solingen) wird die Entscheidung des Bezirksausschusses, Abteilung I, zu Düsseldorf vom 20. April 1909 dahin abgeändert:

Es wird festgestellt, daß die Klägerin nicht verpflichtet ist, Genossenschaftsbeiträge für Entnahme von Nutzwasser aus der ihr gehörigen Sengbad-Talsperre an die Beklagte zu zahlen. Die Kosten des Verfahrens werden unter Festsetzung des Wertes des Streitgegenstandes auf 4000 Mk. für beide Parteien der Beklagten auferlegt.

Von Rechts wegen.

#### Gründe.

Durch Entscheidung des Bezirksausschusses, Abteilung I, zu Düsseldorf vom 20. April 1909 war die Klage der Stadt Solingen, mit der sie gegenüber der Wuppertalsperren-Genossenschaft zu Neuhäuselsoagen die Feststellung erstrebte, daß sie als Eigentümerin ihres an der Wupper gelegenen Wasserwerks nicht verpflichtet sei, außer einer Abgabe für Kraftzwecke weiterhin vom 1. Juli 1901 ab einen Normalbeitrag von 50 Pf. jährlich für die tägliche Entnahme von



einem Kubikmeter Nutzwasser aus dem Sengbach zu leisten, abgewiesen worden. Gegen diese Entscheidung, auf deren Sachdarstellung und Begründung Bezug genommen wird, legte die Klägerin frist- und formgerecht die Berufung ein, zu deren Rechtfertigung sie folgendes ausführte:

Die Entscheidung des Bezirksausschusses beruhe auf der unrichtigen Anwendung des § 53 des Gesetzes, betreffend die Bildung von Wassergenossenschaften, vom 1. April 1879 und der Nichtanwendung des § 70 ebenda sowie des Artikels 3 des Gesetzes wegen Abänderung vorgenannten Gesetzes vom 19. Mai 1891 (Gesetzsammlung Seite 97.)

Wenn die Beklagte und der Regierungspräsident den Streitigen Anspruch der Beklagten nach § 8 des Genossenschaftsstatuts behandeln wollten, so sei dies unzulässig, da § 8 des Statuts nur Anwendung finde, wenn die Zugehörigkeit zur Genossenschaft und die Teilnahmepflicht an den Lasten feststehe und nur der Verteilungsmaßstab sowie infolgedessen die zu leistenden Beiträge abgeändert werden sollen. Paragraph 8 Abs. 8 des Statuts wolle das daselbst in Abs. 1 bis 6 geregelte Verfahren für die Fälle des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 nicht einführen, weil in Fällen dieser Art die Parteien nicht auf die Entscheidung der Aufsichtsbehörde angewiesen seien, sondern ihnen der Weg des Verwaltungsstreitverfahrens gesetzlich offen stehe.

Der Bezirksausschuß verneine seine Zuständigkeit zu Unrecht, weil es sich hier um eine Streitigkeit im Sinne des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 handle und diese Streitigkeiten nach § 3 b) selbst vom Bezirksausschuß zu entscheiden wären. Denn im Schreiben vom 9. Februar 1904 erkläre die Beklagte ausdrücklich, daß sie gemäß § 8 Abs. 8 des Statuts beschloffen habe, das Beitragsverhältnis der Klägerin neu zu regeln. Damit behauptete sie da § 8 Abs. 8 des Statuts nur von der Neuregelung auf Grund des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 handle, daß der Fall des Artikels 3 vorliege. Klägerin befreite dies, somit handle es sich um eine Streitigkeit im Sinne des Artikels 3 § 3 a. a. O., die der Bezirksausschuß zu entscheiden habe.

Der Anspruch der Beklagten sei, wenn er sich auf § 1 des genannten Artikels 3 stütze, unbegründet, weil die ursprüngliche Anlage, mit deren Erwerb die Klägerin Mitglied der Genossenschaft geworden sei, der sogenannte Neuenfotten, weder erweitert noch verbessert worden, sondern nach kurzer Zeit eingegangen sei. Die an seine Stelle getretene Anlage der Klägerin nutze das Wupperwasser teils zur Herstellung von Elektrizität, teils zum Herauspumpen des Wassers aus der Sengbach-Talsperre in das Hochbassin aus. Für diese Ausnutzung zu Kraftzwecken zahle die Klägerin bereits einen erhöhten Genossenschaftsbeitrag, sie wehre sich aber gegen jede weitere Heranziehung, wie sie ihr von der Beklagten im Schreiben vom 9. Februar 1904 angeboten würde, weil sie für Entnahme von Nutzwasser aus der Sengbach-Talsperre keinen Beitrag schuldig sei.

Der Anspruch der Beklagten könne auch auf Artikel 3 § 2 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 nicht gestützt werden, weil Klägerin bei Anlage ihres Wasserwerks bereits Genosse gewesen sei.

Ob nun Beklagte ihren Anspruch auf § 1 oder § 2 a. a. O. gründe, immer liege eine Streitigkeit der Parteien im Sinne des genannten Artikels 3 vor. Demnach sei die Entscheidung des Bezirksausschusses, der sich für unzuständig erkläre, obwohl er in Uebereinstimmung mit der Klägerin den Anspruch der Beklagten materiell für unbegründet erachte, unzulässig.

Die Annahme des Bezirksausschusses, es liege hier ein Fall des § 53 des Wassergenossenschaftsgesetzes vom 1. April 1879 vor, sei unrichtig. Denn die Beklagte habe

ihren Anspruch nicht nach § 53 a. a. O. verfolgt oder verfolgen wollen, da sie sich ausdrücklich auf § 8 Abs. 8 des Statuts und damit auf Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 bezogen und schließlich nach fruchtlosen Verhandlungen die Angelegenheit der Entscheidung der Aufsichtsbehörde unterbreitet habe. Sie habe damit befundet, daß sie nicht beabsichtigt habe, einen nach § 53 der Wassergenossenschaftsgesetzes anfechtbaren Bescheid zu verlassen. Ein solcher Bescheid sei unirettig auch nicht ergangen.

Paragraph 53 treffe nur dann zu, wenn die Zugehörigkeit zur Genossenschaft, insbesondere die Verpflichtung zur Teilnahme an den Lasten feststehe. Die Zugehörigkeit der Klägerin zur Genossenschaft sei unirettig, ebenso ihre Teilnahme an den Lasten, die durch Eintragung des Beitragsverhältnisses in das Genossenschaftsregister geregelt sei. Klägerin widerlegte sich nur der beabsichtigten, auf § 8 Abs. 8 des Statuts und damit auf Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 gestützten Neuregelung dieses Beitragsverhältnisses, über die der Bezirksausschuß zu entscheiden habe.

Aber auch wenn die Bestimmungen in dem § 53 des Wassergenossenschaftsgesetzes sich mit denen des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 teilweise decken sollten, so greife doch die Bestimmung des letztgenannten Gesetzes Platz; denn diese jüngere Vorschrift, die ausdrücklich zur Abänderung der §§ 66, 68, 60 und 70 des älteren Gesetzes vom 1. April 1879 ergangen sei, derorgiere zweifellos der unter den allgemeinen Vorschriften sich befindenden Bestimmung des § 53 des älteren Gesetzes vom 1. April 1879.

Die Beklagte hat Abweisung der Berufung beantragt, weil Klägerin ihre Zugehörigkeit zur Genossenschaft bezüglich der Sengbach-Talsperre befreite und ein Bescheid des Genossenschaftsvorstandes im Sinne des § 53 des Gesetzes vom 1. April 1879 nicht ergangen sei.

Da der Beitrag für Entnahme des Nutzwassers aus der Sengbach-Talsperre als „Normalbeitrag“ bezeichnet war, welcher Ausdruck sich in dem Statut der Genossenschaft nicht findet, wurde eine hierauf bezügliche Rückfrage an die Beklagte gerichtet. Nach deren der Klägerin mitgeteilten Auskunft vom 18. Oktober 1909 gilt als Normalbeitrag die Summe von 80 Mk. für die Nutzpferdekraft und von 0,50 Mk. für 1 obm täglich entnommenen Nutzwassers für das Jahr.

Die Klägerin hat diese Angaben der Beklagten in einem weiteren Schriftsatz bestätigt und noch einmal die Gründe, die nach ihrer Ansicht den Klageantrag rechtfertigen, zusammengefaßt.

Es war, wie gesehen, zu entscheiden.

Gegenstand des Streites ist zunächst die formelle Zulässigkeit der Klage. Parteien sind darüber einig, daß ein nach § 53 des Wassergenossenschaftsgesetzes vom 1. April 1879 anfechtbarer Bescheid der Beklagten über die Heranziehung der Klägerin zu den Genossenschaftslasten wegen des Betriebes der Sengbach-Talsperre nicht ergangen ist. Klägerin behauptet, daß die Beklagte ihr Vorgehen auf Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 wegen Abänderung des Gesetzes, betreffend die Bildung von Wassergenossenschaften, vom 1. April 1879 für das Gebiet der Wupper und ihrer Nebenflüsse (Gesetzsammlung Seite 97) gestützt habe, und hat daher die Klage beim Bezirksausschuß als bei der nach Artikel 3 § 3 a. a. O. zur Entscheidung zuständigen Behörde erhoben. Die Beklagte hat die Zulässigkeit der Klage bestritten, da das in § 8 ihres Statuts vorgeschriebene Verfahren noch nicht abgeschlossen und ein Bescheid im Sinne des § 53 des Wassergenossenschaftsgesetzes noch nicht ergangen sei. Der Vordereichter hat seine Zuständigkeit auf Grund des Gesetzes vom 19. Mai 1891 verneint, indem er annimmt, daß die Klage auf Grund des § 53 des Wassergenossenschaftsgesetzes erhoben sei, da Beklagte durch Schreiben vom 9. Februar 1904 einen Normalbeitrag von 0,50 Mk. jährlich für die tägliche Ent-

nahme von 1 cbm Nutzwasser aus der Sengbach-Talsperre von Klägerin verlangt habe. Ab die Heranziehung mit diesem Betrage begründet sei oder nicht, hat der Vorderrichter nicht entschieden, sondern er kommt zur Abweisung der Klage aus dem formalen Grunde, weil ein Bescheid der Beklagten, gegen den die Klage nach § 53 des Gesetzes vom 1. April 1879 erhoben werden könne, nicht ergangen sei, somit die gesetzliche Voraussetzung für das Verwaltungsstreitverfahren fehle.

Diese Ausführungen des Vorderrichters sind irrig. Am 9. Februar 1904 richtete die Beklagte unter Übersendung einer Beitragsberechnung für die Entnahme von Nutzwasser aus der Sengbach-Talsperre vom 1. Juli 1901 bis Januar 1904 an die Klägerin ein Schreiben folgenden Inhalts:

„Auf Grund der anliegenden Beitragsberechnung hat der Vorstand der Wupper-Talsperren-Genossenschaft in Gemäßheit des § 8 Abs. 8 des Statuts beschlossen, das Beitragsverhältnis der Stadt Solingen aus ihren Wasserwerte an der Wupper herab zu setzen, daß neben der in der Anlage berechneten Abgabe für Kraftzwecke vom 1. Juli 1901 ab ein Normalbeitrag von 50 Pf. jährlich für die tägliche Entnahme von 1 cbm Nutzwasser aus dem Sengbach, dem Nebenfluß der Wupper, erhoben wird.“

Indem ich Ihnen hiermit ergebenst Mitteilung mache, bemerke ich, daß etwaige Abänderungsanträge binnen 4 Wochen schriftlich bei mir angebracht werden müssen.“

Die Bezugnahme in diesem Schreiben auf § 8 Abs. 8 des Genossenschaftsstatuts, welcher lautet:

„In den Fällen des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 findet die Neuregelung des Beitragsverhältnisses jederzeit von Amts wegen durch den Vorstand statt.“

läßt zweifelsfrei erkennen, daß die Beklagte hier den Fall des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 für gegeben und die Klägerin auf Grund dieser gesetzlichen Bestimmung zu der geforderten Leistung für verpflichtet erachtete. In Artikel 3 a. a. D. werden zwei verschiedene Fälle behandelt, und zwar erfolgt entweder die Neuregelung des Beitragsverhältnisses, weil ein Genosse durch Erweiterung oder Verbesserung seiner gewerblichen Anlage eine größere Ausnutzung des Wassers der Sammelbecken oder der aus denselben fließenden Wasserläufe bewirkt (Artikel 3 § 1), oder die erstmalige Regelung tritt ein, weil ein Nichtgenosse, der nach Begründung der Genossenschaft seinen Betrieb auf Benutzung des Wassers der Sammelbecken oder der aus denselben fließenden Wasserläufe eingerichtet hat, in die Genossenschaft aufgenommen wird (Artikel 3 § 2).

Beide Fälle sind offenbar in § 8 Abs. 8 des Statuts gemeint, wenn auch von einer Neuregelung, die ein bereits früher geregeltes Beitragsverhältnis voraussetzt, nur im ersten Falle gesprochen werden kann. Es folgt dies aus der Bezugnahme auf den ganzen Artikel 3 und aus der Erwägung, daß es andernfalls an einer Bestimmung über Vornahme der erstmaligen Regelung im Falle des Artikels § 2 fehlen würde. Auf Grund welches Paragraphen des Artikels 3 die Regelung des Beitragsverhältnisses stattfinden sollte, ist in dem Schreiben der Beklagten vom 9. Februar 1904 nicht gesagt worden. Es ist daher möglich, daß die Beklagte beide Fälle für vorliegend erachtete, wahrscheinlicher jedoch, daß die Neuregelung auf Grund des Artikels 3 § 1 beabsichtigt war, da die Klägerin bereits zur Genossenschaft gehörte. Die Beklagte war der Ansicht, daß über die Neuregelung des Beitragsverhältnisses in dem in § 8 Abs. 3 und 4 des Statuts vorgeschriebenen Verfahren von der Aufsichtsbehörde zu entscheiden sei, und legte deshalb dieser mit Schreiben vom 18. Juli 1906 die Verhandlungen zur Entscheidung vor. Dies war unzulässig, da eine Neuregelung des Beitragsverhältnisses gemäß § 8 Abs. 8 des Statuts nur dann stattfinden kann, wenn die Beitragspflicht nach Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 feststeht. Dagegen fehlt es für die Neuregelung

an der im § 8 Abs. 8 des Statuts vorgeschriebenen gesetzlichen Grundlage, so lange darüber Streit herrscht, ob ein Fall des Artikels 3 a. a. D. überhaupt vorliegt. Von der Klägerin war nun bestritten worden, daß für sie auf Grund des Artikels 3 a. a. D. die von der Beklagten behauptete Verpflichtung, für die Entnahme von Nutzwasser aus der Sengbach-Talsperre Beiträge an die Genossenschaft zu zahlen, vorhanden sei. Dieser Streit mußte demnach erst zum Austrag gebracht werden, bevor die Neuregelung durch den Vorstand erfolgen konnte. Dazu war aber nach Artikel 3 § 3 a. a. D. der Bezirksausschuß zuständig. Dies ist vom Vorderrichter verkannt worden. Er begeht einen Trugschluß, wenn er daraus, daß materiell die Voraussetzungen des Artikels 3 nicht vorliegen, schließen will, daß eine Streitigkeit aus Artikel 3 nicht vorliege. In dem Streitverfahren aus Artikel 3 § 3 soll gerade festgestellt werden, ob die Voraussetzungen des Artikels 3 §§ 1, 2 vorliegen oder nicht. Handelt es sich aber um eine Streitigkeit im Sinne des Artikels 3 § 3, so kann ein nach § 53 des Wassergenossenschaftsgesetzes zum Austrag zu bringendes Verfahren nicht in Frage kommen. Denn im Falle des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 hat über die Verpflichtung zur Teilnahme an den Genossenschaftsbeiträgen der Bezirksausschuß zu entscheiden, ohne daß die vorherige Erteilung eines Bescheides durch den Genossenschaftsvorstand als Voraussetzung des Streitverfahrens vorgeschrieben ist. Dieses Verfahren ist für die Fälle des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 für die diesem Gesetz unterstellten Genossenschaften vorgeschrieben und schließt daher jedes andere für Wassergenossenschaften geltende Verfahren in solchen Fällen aus. Die Klage ist gleich der Klage aus § 70 des Wassergenossenschaftsgesetzes unbefristet. Während aber für die Klage aus § 70 a. a. D. die Parteivollen klar sind, ist für eine Streitigkeit aus § 1 Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 die Frage offen gelassen, ob die Genossenschaft die Rolle der Klägerin oder der Beklagten zu übernehmen hat. Denn § 3 des Artikels 3 a. a. D. bestimmt allgemein, daß alle Streitigkeiten in den Fällen der §§ 1 und 2 der Entscheidung des Bezirksausschusses unterliegen, ohne für die Einleitung des Verfahrens Formen oder Fristen vorzuschreiben. Die Genossenschaft kann demnach, wenn sie sich auf Grund des § 1 a. a. D. für berechtigt hält, einen Genossen zu einem entsprechend höheren Betrag heranzuziehen, während von der Gegenseite diese Berechtigung bestritten wird, folglich die Klage beim Bezirksausschuß erheben. Sie kann aber auch ohne Erhebung der Klage ersuchen, den Genossen zu den entsprechend höheren Beiträgen heranzuziehen, und seine Klage gegen die Heranziehung abwarten. Den letzteren Weg hat die Beklagte eingeschlagen, indem sie durch Schreiben vom 9. Februar 1904 die Klägerin zu Genossenschaftsbeiträgen wegen Entnahme von Nutz- und Trinkwasser aus dem Sengbach-Talsperre heranzog.

(Schluß folgt.)

## Kleinere Mitteilungen.

Der Inhalt der **Genewe-Talsperre** beträgt 10 300 000 Kubikmeter. Die Regenhöhe der verfloffenen Woche belief sich auf 0,4 Millimeter. Die Sperrre läuft über.

### Errichtung einer Talsperre im Aumatale.

Herr Ingenieur Dr. Lugenberg, hat eine neues Projekt über die Errichtung einer Talsperre im Aumatale in Weida in einer vom dortigen Gewerbe und Kaufmännischen Verein einberufenen Versammlung besprochen. Der Zweck der Talsperre besteht hiernach im wesentlichen in der Gewinnung von Wasser zur Wasserförderung der Gemeinden, Abgabe von Betriebswasser an die Industrie usw., zur Speisung von Bewässerungsgräben, zur Erzeugung von Elektrizität und dient nicht zuletzt auch als Hochwasserwehr. Diejem Zwecke soll

auch die Annatalsperre dienstbar gemacht werden. Das Niederlagsgelände umfaßt eine Fläche von 131,1 Quadratkilometern. Die Stauwand bei Heinoßmühle soll eine Höhe von 25—30 Metern und eine Länge von 120—160 Meter erhalten, jedoch ein Stauraum von 4—6 Millionen Kubikmetern erreicht wird. Die Kosten der Spernmauer einschließlich Grunderwerb sind mit 800,000 Mk. angenommen. Als Zeitdauer der Errichtung sind Jahre vorgezogen. Auf die aus der Veranlassung an den Heber gerichtete Frage, warum die Talsperre oberhalb der Heinoßmühle und nicht bei der Schönen Aussicht projektiert und jenseit der Seebach nicht mit in das Staubecken münde, erwiderte Herr Dr. Eugenber, man würde bei einer Talsperre vor den Toren der Stadt nur 20 Meter, dagegen bei der Heinoßmühle durch eine von dort bis nahe zur Stadt anzulegende Rohrleitung ein Gefälle von 60 Metern erzielen. Hieron hänge es ab, daß sich das Werk bezahlt macht. Das Wasser müsse also von der Sperre bei der Heinoßmühle etwa bis zum Schloßmühlentad geleitet werden, wo die Erbauung der Kraftstation gedacht ist. Bezüglich der Einmündung des Seebachs sagte der Heber, daß sich unterhalb der Mündung kein so günstiges Tal für den Bau der Stauwand befinde, wie projektiert. Wenn aber der Konsum wachse, ließe sich mit wenigen Kosten die Zuleitung des Seebachs in das Staubecken durch einen Stollen bewerkstelligen und auch die Stauwand lasse sich nach Bedarf erhöhen. Ebenfalls verlohne es sich, die Talsperre auch ohne den Seebach anzuführen. Auf eine weitere Frage des Herrn D. Altermann, wie das Unternehmen, auch hinsichtlich der Finanzierung, gedacht sei, erklärte Herr Direktor Pferdämpfer, daß diese Frage zu beantworten ungemein schwierig sei. Da müsse man zunächst einige Vorfragen beantworten, mit denen

sich gegenwärtig Herr Ingenieur Dr. Eugenber beschäftigt. Zunächst muß, bevor er frage, woher das Geld kommt, die Wirtschaftlichkeit des Projekts festgestellt sein, was eingehende Berechnungen nötig macht, und worüber noch Monate vergehen können. Die Errichtung einer Talsperre und die Beschaffung billiger elektrischer Energie ist für Weida wie für die weitere Umgebung von so eminenter Bedeutung, daß, wenn nur eine hinreichende Beteiligung vorhanden ist, das Projekt ausgeführt wird und Geld alsdann wohl leicht zu beschaffen ist. Es soll jetzt nur das allgemeine Interesse auf die Anlage gelenkt werden. Wie hoch sich der Preis für elektrische Energie aus der Annatalsperre stellen wird, lasse sich zurzeit noch nicht sagen. Die Urstalsperre gebe die Kilowattstunde für 3 Pfennig ab. Er habe die Ueberzeugung, daß es leicht sein werde, die Annatalsperre zu finanzieren. So viel er die Ungelegenheit betr. die Annatalsperre beurteilen könne, glaube er, daß der weimarische Staat die Sache auch noch weiter fördern werde. Habe er doch bereitwilligt die Genehmigung zu den Vorarbeiten gegeben. Da das Projekt in allgemeinen Interesse liegt, werde er einen Zutritt zu derselben leisten. Auch könne es noch leichter finanzierbar gemacht werden durch Beiträge aus dem Fürstentum Meuß (?) und aus dem Sachsenlande, die ebenfalls Nutzen aus der 3000 PS Anlage in der Anna ziehen können. — Der große Wert der Talsperren ist ja allseitig anerkannt. Inwiefern das Gebiet unseres Fürstentums indes von der Annatalsperre Nutzen haben kann, wir sich erst nach genaueren Angaben erweisen lassen.



**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierjährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pf. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionäre: Robert Kossmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pf. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Buchsowagen (Mhd.) zu richten. — Korrespondenzen, Zahlen- und Besammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wasserversorgungsinstituten und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. — Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringetaltsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 27. Januar bis 5. Februar 1910.

Jan. Febr.	Bevertaltsperre.					Ringetaltsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren- inhalt in Kubenftm.	Stauwasser abende u. herabwärts in Kubenftm.	Sperren- abfluß täglich in Kubenftm.	Sperren- abfluß täglich in Kubenftm.	Nieder- schläge in Kubenftm.	Sperren- inhalt in Kubenftm.	Stauwasser abende u. herabwärts in Kubenftm.	Sperren- abfluß täglich in Kubenftm.	Sperren- abfluß täglich in Kubenftm.	Nieder- schläge in Kubenftm.	Stauwasser abende u. herabwärts in Kubenftm.	Ausgleich des Beckens in Kubenftm.	
23.	3215	—	2200	67200	1,2	2600	—	33000	33000	2,4	8900	—	—
24.	3375	—	14700	74700	12,1	2600	—	31500	31500	16,7	9000	—	—
25.	3275	—	83800	83800	14,0	2600	—	31500	31500	9,6	9000	—	—
26.	3100	—	298700	123700	4,3	2560	40	69100	29100	3,1	9000	—	—
27.	3075	25	49100	24100	9,2	2540	20	44000	24000	8,6	9000	—	—
28.	2975	100	196500	96500	1,2	2480	60	69100	9100	1,2	7900	—	—
29.	2655	100	423000	103000	0,9	2410	70	95500	25500	0,7	9000	—	—
30.	2610	—	71900	26900	3,1	2415	—	7100	12100	3,2	3800	—	—
31.	2585	25	101500	76500	—	2400	15	27600	12600	—	7000	1450	—
1.	2555	30	123500	93500	—	2375	25	34300	9300	—	7400	1400	—
2.	2455	100	123500	23500	—	2350	25	34800	9800	—	7500	1400	—
3.	2350	105	145100	40100	1,2	2330	20	34800	14800	0,1	7800	1400	—
4.	2250	100	145100	45100	—	2305	25	34800	9800	—	8100	1200	—
5.	2150	100	148200	48200	—	2280	25	34800	9800	—	8000	1300	—

685000 | 1926800 | 926800 | 47,2 | 325000 | 581900 | 261900 | 45,6 | 8150 = 293406 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

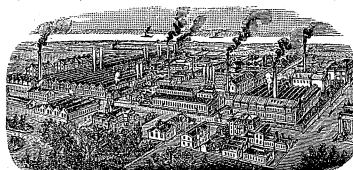
a. Bevertaltsperre 47,2 mm = 1057280 cbm. b. Ringetaltsperre 45,6 mm = 419520 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

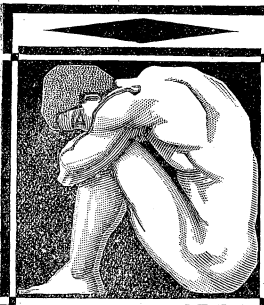
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

11. März 1910.

Nr. 17.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Ausnutzung d. Wasserkräfte i. Niederbayern.

Am 15. Februar tagte in Landshut eine Versammlung von Vertretern der Handelskammer, der Städte, Distrikte, landwirtschaftlichen Bezirke und der Industrie Niederbayerns. Sie war im Auftrag des Ministeriums des Innern von der Kreisregierung von Niederbayern einberufen worden, um die Ausnutzung der Wasserkräfte an der unteren Isar zur Errichtung einer großen elektrischen Zentrale zu besprechen. Der Vorsitz in der Versammlung führte Regierungspräsident Freiherr v. Ansbrian-Werburg, der nach herzlichen Worten der Begrüßung beauftragt, daß die Versammlung auf Einladung des Ministeriums des Innern zusammenetrete, um das Zustandekommen eines großen Elektrizitätswerkes in Niederbayern zu fördern. Von der Wasserkräftabteilung der Obersten Baubehörde sei für die untere Isar ein Wasserkräftprojekt aufgestellt, das im Falle genügender Beteiligung zur Ausführung gebracht werden solle.

Hierauf ergriff Regierungsrat v. Grundherr im Ministerium des Innern das Wort, um die Grundgedanken, die für die Staatsregierung bezüglich der Verwertung der Wasserkräfte maßgebend sind, darzulegen und zu unterrichten in welcher Weise die kostbaren Wasserkräfte Niederbayerns verwertet werden können. Er führte aus:

„Die Untersuchungen haben ergeben, daß im ganzen 500,000 Pferdestärken vorhanden sind, welche in wirtschaftlicher, nützlicher Weise verwertet werden können. Die Staatsregierung sieht die Grundprinzipien darin, daß die Wasserkräfte wo nur immer möglich nicht nur der Industrie allein, sondern dem allgemeinen Besten zugunsten kommen sollen. Dem stehen allerdings Schwierigkeiten entgegen. Unsere Wasserkräfte im Süden an dem Gebirgsfuß haben einen instantanen Lauf und instantane Wassermengen und infolgedessen einen wechselnden Kraftstrom. Deshalb verursacht deren Verwertung große Kosten. Es muß angestrebt werden, die im Süden befindlichen Wasserkräfte in großen Zentrallieferungen nach dem Norden zu führen, wo die Industrie zu Hause ist. Infolge des Anschlusses dieser

Großabnehmer und der dadurch erzielten Rentabilität sollen die Landwirtschaft, die Städte, die Märkte, Landgemeinden in die Lage versetzt werden, billigen Strom zu erhalten.

In Niederbayern sind zwar Wasserkräfte in großer Menge vorhanden, aber der Abnehmerkreis ist kein günstiger, da die niederbayerische Industrie und die Landwirtschaft nicht in der Lage sind, große Kräfte anzunehmen; und doch bedarf die niederbayerische Landwirtschaft neuer Arbeitskräfte. Zur Verjorgung des flachen Landes mit elektrischer Kraft ist schon manches geschehen, doch war die seitliche Art und Weise der Verjorgung keine günstige. Viele kleine Elektrizitätswerke sind entstanden und es entstehen täglich neue. Sie zerpluttern aber unsere Kräfte und können deshalb nicht als wirtschaftlich bezeichnet werden. Auch hier gilt der Satz: Nur der Großbetrieb ist rentabel. Die Staatsregierung ist nun bestrebt, die großen Wasserkräfte durch Zusammenschluß vieler Betheiligten auszunützen, dazu gehört aber, daß sich das Großkapital und die Großindustrie zusammenschließen mit den Interessenten des Landes.

Es war ein schwieriges Problem, ob nicht der Staat selbst seine Wasserkräfte ausbauen solle, ob nicht eine Monopolisierung zum Ausbau herbeigeführt, ob nicht durch die staatlichen Finanzkräfte dieser Ausbau einheitlich gestaltet werden solle. Aber nicht nur die Wissenschaft, sondern auch die Praktiker, Kaufleute, Industrielle haben davon abgeraten. Wie soll nun die Sache gemacht werden? Soll sie dem Großkapital allein überlassen werden? Dann besteht die Gefahr, daß das Streben nach Gewinn zu sehr an den Tag tritt. Deshalb soll ein Mittelweg gewählt werden; Großkapital, Großindustrie und Kommune sollen sich zusammenschließen und auch gemeinschaftlich das Risiko tragen, zumal in Niederbayern das Großkapital nicht sehr stark vertreten ist.

Für das Unternehmen des Geh. Oberbaurats Schmied hat sich das Staatsministerium des Innern interessiert. Es steht hinter ihm und glaubt, man solle an die Verwirklichung dieses Unternehmens herantreten, und zwar soll dies in der Weise geschehen, was die Aufbringung der Kosten anlangt, daß die eine Hälfte der Kosten von den Privaten, die andere Hälfte vom Kreis, den Städten, Distrikten und grös-

heren Landgemeinden aufgebracht werden soll. Die Finanzierung des ganzen Unternehmens ist in der Weise gedacht, daß entweder eine Aktiengesellschaft oder eine Genossenschaft m. b. H. gebildet wird. Eine Aktiengesellschaft verdient jedoch wohl den Vorzug, weil sich die Banken lieber beteiligen.

Die Untersuchung der Wasserkraftabteilung über die Verwertbarkeit des elektrischen Stromes hat ergeben, daß der schwankende Kraftbedarf in der Landwirtschaft nicht in der Lage ist, das Werk zu alimentieren; deshalb müssen die Grundpfeiler des Unternehmens die Städte als Großabnehmer bilden. Auch den Kreis wird es möglich sein, sich zu beteiligen und ebenso den Distrikten, und dadurch wird die Sicherheit des Unternehmens ganz besonders erhöht werden. Wenn Großbanken und Industrie zusammenarbeiten, sich engagieren, dann ist darauf zu rechnen, daß Großindustrie zu uns kommt. Es ist schwer zu sagen, ob dieses große Projekt des Gef. Oberbaurates Schmid jetzt schon als vollkommen rentierlich bezeichnet werden kann. Die Staatsregierung glaubt aber, daß die Vorbedingungen für den Ausbau gegeben sind und daß nur der vorgeschlagene Weg der richtige sei.

Der Zweck der heutigen Versammlung ist vor allem, ein Komitee zu bilden, dem Vertrauen geschenkt und dem die weitere Bearbeitung der hochwichtigen Angelegenheit in die Hand gelegt werden kann. Dieses Komitee soll sofort an die Arbeit gehen, und dann wird das ganze Unternehmen hoffentlich zu einem glücklichen Abschluß gelangen.

Im Anschluß an die wirtschaftlich programmatische Erklärung des Vertreters der Staatsregierung sprach Geheimer Oberbaurat Schmid mit Hinweis auf die besondere Wichtigkeit gerade der Versorgung der Landwirtschaft mit Kraft gleichfalls über die Wirtschaftlichkeitsfrage des gesamten Projektes und erläuterte es näher. Die Gesamtanlage soll drei große Kraftwerke vereinigen. Von diesen soll das Werk an der unteren Jar, das von der Wasserkraftabteilung der Obersten Baubehörde (Ministerialrat Stengler) bearbeitet ist, zuerst zur Ausführung gelangen. Alsdann sind die etwa hieraufwärts noch auszunutzenden Gefälle für weitere Werke vorgesehen. Je nach Bedarf sollen die Talsperren bei Teisnach und Fürteneck mit ihren eigenen Kraftstationen ausgebaut werden. Diese Talsperranlagen, die unter besonders günstigen natürlichen Verhältnissen erbaut werden können, sollen den Ausgleich der Kraftschwankungen der Jarwerke bewirken.

Regierungs- und Bauart Reichle (Landshut) wollte ursprünglich, um sein bekanntes Projekt zur Bewässerung des Gäubodens zu finanzieren, unterhalb Straubing eine Kraftstation errichten, in der 12—18 Kubitmeter Jar Wasser, das kurz unterhalb Landshut gefaßt würde, ausgenutzt werden sollten. Von der Regierung war dieses Projekt geprüft und als wirtschaftlich undurchführbar erkannt worden. Der Staat erkannte vielmehr als richtig, die Bewässerungsanlage von der Kraftausnutzung zu trennen und erklärte sich auch bereit, einen erheblichen Zuschuß zu der sehr beachtenswerten Bewässerungsanlage zu geben. Infolgedessen hat Regierungs- und Bauart Reichle das beschriebene Projekt verlassen, um einen neuen, lediglich auf Kraftausnutzung abzielenden Entwurf in Vorschlag zu bringen. Dieser Entwurf ist technisch noch nicht vollständig durchgearbeitet, wird aber als möglich anerkannt.

Der Vorschlag Reichles nach Dr. Gäch Veranlassung zu der Frage, wie Ministerialrat Stengler diesen Entwurf beurteilt im Vergleich mit dem anderen Projekt von Niederpörring, das gewissermaßen in Konkurrenz mit dem neuen Vorschlag Reichles stehe.

Ministerialrat Stengler zeigte hierauf in eingehender Ausführung, daß das erst erwähnte Projekt Reichles seitens der Regierung durchaus gewürdigt worden sei, jedoch wegen Unwirtschaftlichkeit hätte zurückgestellt werden müssen. Was den neuen Entwurf Reichles betreffe, so könne er, da ihm ein fertiger Plan hierüber noch nicht vorgelegen habe, nicht ohne

weiteres ein bestimmtes Urteil über die mehr oder weniger vorteilhafte Ausführbarkeit abgeben. Er könne aber auch nicht einsehen, weshalb die von Reichle vorgebrachten Bedenken gegen die Anlage von Niederpörring so einschneidender Art sein sollen, daß eine spätere weitere Ausbaumöglichkeit des flussaufwärts bis Landshut gelegenen Jargefälles ungünstig beeinflusst werde. Eine objektive Prüfung könne jedoch selbstverständlich in Aussicht gestellt werden.

Diesen Ausführungen Stenglers trat Regierungsrat v. Grundherr bei. Er betonte nochmals, daß doch hier ein Projekt nicht nur atabemische Behandlung finde, sondern auch durch eine größere Unternehmung mit Geheimen Oberbaurat Schmid an der Spitze, zum baldigen Ausbau vorgesehen sei. Hier soll nun ein Projekt verwirklicht werden, das dem ganzen Niederbayern und seinen Bewohnern alle Ehre machen würde. Auch dürfe gesagt werden, daß sich wohl jeder der Anwesenden darüber klar sei, daß man hier vor einem zielbewußten Vorgehen zur Erreichung eines großen Zieles stehe.

Hierauf spricht Geheimer Oberbaurat Schmid den Wunsch und die Hoffnung aus, daß es gelingen möge, alle Interessenten zur Unterstützung des Werkes zu ermanen, da nur bei allseitiger Beteiligung seine Durchführung möglich sei. Er entwarf ein Bild, wie die weitere Ausdehnung des Jarstromes in Verbindung mit den Talsperren-Anlagen an der Jar und bei Teisnach gedacht sei. Ein stufenweiser Ausbau, der mit dem wachsenden Bedarf gesteigert werden soll, wird sich dabei von selbst ergeben.

Reichsrat Graf Weyßing erkennt die Wichtigkeit des geplanten Werkes und seines bedeutenden Einflusses auf alle Kreise an, wünscht aber Angabe über die ungefähren Kosten der in Aussicht genommenen Werke aus berufener Munde zu hören, um ein Urteil darüber zu bekommen, ob die Summen nicht überhaupt zu hoch sein, um eine finanzielle Beteiligung der Interessentengruppen als gegeben oder undurchführbar erscheinen zu lassen.

Zu Erwiderung hierauf teilt Geheimer Oberbaurat Schmid mit, daß es schwierig sei, die Gesamtanzahlsumme zu nennen, bevor man einen Ueberblick über die Größe des Konjunktionsgebietes gewonnen habe. Er erachtete es als wünschenswert, daß die Interessenten dazu beitragen möchten, möglichst bald Klarheit über den Gesamtstrombedarf anzustellen. Die Wasserkraft als solche werde voraussichtlich 6 Millionen Mark erfordern, während die Leitungsanlagen je nach der Ausdehnung auf 4—6 Millionen zu stehen kommen.

Reichsrat Dittborn (Regensburg) spricht hierauf zur Sache und empfiehlt auch eine Angabe über die in Frage kommenden Stromtarife, um es den Städten zu ermöglichen, sich über den Anschluß an die geplante Kraftzentrale schlüssig zu machen.

Erwähnt sei noch besonders, daß sich Herr Jorster (Eggenfelden) über das Schicksal der bereits bestehenden kleineren Elektrizitätswerke nach Errichtung einer großen Zentrale erkundigte. Regierungsrat v. Grundherr gab hierzu beruhigende Aufschlüsse. Es sei hierbei an eine ähnliche Lösung dieser Frage gedacht, wie man sie in besserer Weise bei einer großen Zentrale im Rheinland gefunden hat. Dort seien die kleinen Werke imstande, den Strom billiger von der Zentrale zu beziehen, als sie ihn selbst herstellen könnten. Sie liefern daher den billigeren Strom an ihre früheren Abnehmer und könnten ruhig weiter bestehen, da ihre Anlagen wohl stillgelegt seien, aber für Notfälle bestehen bleiben. Die Dampfzentralen der Städte sollen nach Betriebsnahme der großen Ueberlandzentrale ebenfalls als Reservieren Verwendung finden.

Nach diesen vielseitigen Fragestellungen und Beantwortungen, soweit letztere bei einer Vorbesprechung möglich waren, machte das Präsidium der Versammlung den Vorschlag, man möge als praktisches Ergebnis der Verammlung die Anregung des Herrn v. Grundherr befolgen und ein Komitee erwählen, das die wichtigsten Fragen weiter behandelt und mit den maß-

gebenden Stellen verarbeiten möchte. Dieser Vorschlag wurde beifällig aufgenommen und auch durch Dr. Bichler mit markanten Worten unterstützt, der die Zustimmung der Versammlung zu folgender Resolution beantragte:

Die Regierung möge die heute eingehend behandelten Projekte mit linksseitiger (Rechts) oder rechtsseitiger (Oberste) Bauabehörde Kanalführung technisch und wirtschaftlich nochmals überprüfen und nach Feststellung des Ergebnisses die Interessenten nochmals zur Besprechung einladen. Die bis dahin verstreichende Zeit möge man jedoch nicht unbenutzt lassen und zu eingehenden Erhebungen über den voraussichtlichen Stromverbrauch in den Landgemeinden, den Städten und auch den Bahnhöfen benützen. Eine Kommission von 24 Mitgliedern möge durch die verschiedenen Interessentengruppen gewählt und mit der Weiterbearbeitung der groß angelegten Sache betraut werden.

Die Versammlung gab ihre Zustimmung zu erkennen, was den Vorstehenden veranlaßte, seine Befriedigung und seinen Dank auszusprechen, womit er gleichzeitig die Bitte verknüpfte es mögen alle Kreise tatkräftig an dem Gelingen des Werkes schon jetzt mitarbeiten und es mögen auch die Landtagsabgeordneten und Reichsräte des Kreises Niederbayern zur gegebenen Zeit für die Sache eintreten zum Segen von Niederbayern und dem benachbarten Teil der Oberpfalz.

Wenn nun auch bei dieser Versammlung ein Finanzierungsplan zur sofortigen Zusageaufnahme der großen Kraftzentrale an der unteren Isar noch nicht erreicht wurde, so erscheint das Ergebnis der Besprechung doch von so weittragender Bedeutung, daß sich für die Ausnutzung größerer Wasserkräfte in Niederbayern eine gute Perspektive eröffnet.



## Ueber die Hochwasserkatastrophe in Paris

entfiel die N. Jr. Fr. einen Ausfall von der Hand eines Fachmannes, dem folgendes entnehmen sei: Das im Herzen Frankreichs eingetretene Elementarereignis zählt zu jenen Katastrophalercheinungen, die man als fatidale bezeichnen kann. Während die größeren Sommer- und Winterhochwässer gewöhnlich einige Jahre hintereinander seltener auftreten, und den Zeitgenossen wohl Respekt, aber nicht immer Furcht und Schrecken einflößen, setzen sich Katastrophen wie die jetzige oder wie die Segebiner zu Ende der 70er Jahre oder wie die Wiener Eisgefahr von 1830 sowohl bei Zeitgenossen wie bei der Nachwelt ein dauerndes Schreckensdenkmal. Man muß über die Weihnachtstflut von 1740 hinausgehen, um ein Analogon zu dem letzten Schreckenszustande zu finden.

Die Seine entspringt mit ihrem größeren Quellflusse Arde auf dem 500—600 m hohen Plateau von Langres, durchfließt das Hügelland der Champagne, nimmt bei Montereau den großen Zubringer Yonne auf, die dem bergigen Morvan entleert, und empfängt kurz vor Paris die Marne, wodurch sich ihr Einzugsgebiet auf mehr als 40 000 qkm steigert. Die Konfiguration dieses Gebietes ist derart, daß Hochfluten leicht entstehen können. Die Seine hat einen großen Kopf, d. h. ihr Quellgebiet ist auf der Luweste des Gebirges lang gestreckt und bietet dem regenspenden West die Stirne.

Alle Flüsse entspringen Regionen, die im großen ganzen einen gleichartigen Witterungsgrad aufweisen und auch ziemlich gleichzeitig mit Niederschlägen versehen werden. Hauptwie Nebenflüsse nehmen den größten Teil ihres Laufes durch niedriges Hügelgelände und besitzen gemeinsam ein geringes Gefälle. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer im Flußbette befindlichen Wassermasse ist deshalb keine große. So beträgt beispielsweise das Gefälle der Seinstrecke von Corbeil bis zu dem 34 km weit flussabwärts gelagerten Bagel am Pont de la Tournele bloß 5,29 m oder nicht ganz 16 cm für 1 km.

Vergleichsweise sei hier angeführt, daß die Donau erst weit unterhalb Preßburg in der oberungarischen Tiefebene ähnliche Gefällsverhältnisse besitzt. Unterhalb Paris hat die Seine eine gleich kleine oder noch geringere Fallhöhe, denn der Nullpunkt des genannten Pegels befindet sich in einer Seehöhe von 26,29 m, so daß auf die Entfernung von mehr als 150 km bis zur Mündung ein relativ sehr geringes Gefälle kommt. Zu diesen natürlichen Erschwernissen gesellen sich weitere künstliche Schwierigkeiten, die den Abfluß verzögern. Zahlreiche Brücken bewirken einen Stau, eingebaute Wehre wie das von Surènes oder Pont-a-Minglais, ferner Schleusenwerke (de la Monnaie) stellen sich dem Abflusse hinderlich entgegen, so daß jede Flutwelle besonders bei Paris eine Verzögerung erfährt.

Zu dieser Weltstau zeigt der Fluß aber noch einen weiteren Uebelstand, der die Hochfluten gefährlich macht. Die Seine besitzt in der Stadt kein Hochwasserprofil, hat also kein Inundationsgebiet, das einen Teil der Wassermenge aufnehmen könnte. Schon bei 400 cm über Null tritt das Wasser stellenweise über die Kaimauer, und bei 600 cm begünstigen die schweren Inundationen.

Diese schon seit vielen Decennien bestehenden ungünstigen Verhältnisse haben bewirkt, daß an der Seine, lange bevor in anderen Staaten an regelrechte Hochwasserprognosen und Warnungen gedacht wurde, ein hydrometrischer Dienst eingerichtet wurde, dessen Aufgabe in der Prognose der zu erwartenden Wasserstände besteht. Am 26 Januar wurde bereits die Prognose für den Maximalstand am Pont de la Tournele mit +770 cm angegeben. Durch Paris fluteten mehr als 2100 cbm in der Stunde, während zu Zeiten des Seimeleestandes nur 35 sec/cbm zum Abflusse gelangen.

Daß diese großen Differenzen nur dem Einflusse ganz beträchtlicher und weit verbreiteter Niederschläge zuzuschreiben sind, darüber herrscht kein Zweifel, und ebenso sicher ist es, daß der Erzeß der Atmosphären auf eine besondere Verteilung des Luftdrucks zurückzuführen ist. Seit 10. Januar befand sich über der Nordsee fast konstant ein tiefes barometrisches Minimum und ebenso konstant verbarnte hoher Druck von der portugiesischen Küste bis gegen die Azoren hin; für Frankreich resultieren aus dieser Luftdruckverteilung südwestliche und westliche Winde. In der ganzen Zeit steht Frankreich, namentlich aber dessen nordöstlicher Teil, unter der Herrschaft feuchter und sehr milder Witterung. In der langen nassen Periode vom 10. bis 26. Januar finden sich größere und geringere Niederschläge, von denen mehrere auf die Zeit vom 17. bis 19. und 23. sowie 24. Januar entfielen. Im höher gelegenen Teile der Seine aber dürfte man es mit ganz anderen Werten zu tun haben, da dort Jahresniederschlagsmengen von zwei, drei, ja vierfachen Beträge der Pariser Summe vorkommen.

Es unterliegt ebenfalls keinem Zweifel, daß im Verglebe Schneefall mit sehr wasserigen Inhalten eingetreten ist, und daß sich die Taufluten des Oberlandes mit den Regenfluten der rebenreichen Hügelgelände summiert haben. Die lange Dauer der Niederschläge, die zeitweise größere Intensität derselben und der Zufluß von Schneeschmelzwasser haben demnach Wasserquantitäten zur Verfügung gestellt, die von den Flußläufen nicht ohne schwere Krise bewältigt werden konnten. In der fakteren Jahreszeit, wo die Verbunstung eine unbedeutende Rolle spielt, kann ein weit größerer Teil der Niederschläge, falls sie flüssig sind, zum Abfluß gelangen als im Sommer. Der Abflußfaktor ist ein weit größerer, weil auch Boden und Vegetation weniger Feuchtigkeit beanspruchen.

Alle Verhältnisse zusammenfassend, stehen wir hinsichtlich der Pariser Katastrophe vor einer äußerst ungünstigen Kombination von Erscheinungen. Niederschläge, Temperatur, Abflußverhältnisse, natürliche und künstliche Gestaltung des Flußschlauchs, alles hat sich vereint, um Unglück zu bringen.



## Die Ursachen der Ueberschwemmung von Paris.

Vom Dr. Febrn. v. von Mackay = München.

Wie ist die Pariser Ueberschwemmungsnot entstanden? Die näheren Ursachen liegen, wie immer bei verartigen elementaren, tragischen Ereignissen, in der unglücklichen und zufälligen Verkettung verschiedener Umstände: in dem zeitlichen Zusammentreffen von heftigen Regengüssen mit ebenso starker Schneeschmelze, in der Durchsickerung des Pariser Stadtbodens durch unglückliche Kanäle, Tunnel- und Höhlenanlagen, endlich, worauf insbesondere Angst, der Direktor des meteorologischen Instituts, hinweist, in der Undurchlässigkeit des Bodens des Seinebeckens, die es zur Folge hat, daß die Wassermassen jählings, ohne von der Oberfläche aufgelosen zu werden, abfließen. Woher aber diese Starre des Bodens? Von Natur waren die Fußgebiete der großen Ströme Frankreichs an vegetabilischer Erdbedeckung überaus reich. Heute jedoch trifft der Wanderer überall, in den Ardennen, wie im Plateau von Langres, wie in den Cevennen und Pyrenäen auf nackte oder höchsten durch eine dünne Sand- oder Gerölle Schicht von Kalk und Gips, Schiefer und Gneis und Mergel, und in wech riesenhaftem Umfang der Abdeckungsprozeß vor sich gegangen ist, zeigt in typischem Beispiel die Tatsache, daß die Loire seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts zwischen Nantes und dem Meer 40 Millionen Kubikmeter Erde, also mehr Masse, als beim Euedurchschnitt fortzubewegen waren, abgelagert hat. Die Entlösung des Bodens von seinem Schutzkleid ist wiederum die unausbleibliche Nebenwirkung der Waldvernichtung, zu der der geldbedürftige französische Staat selbst durch das Edikt von 1543 und späterhin durch die Raubwirtschaftsmethode Colberts den Anstoß gab, und die dann in den folgenden Jahrhunderten ununterbrochen fortgesetzt worden ist, bis der Forstbestand 1730 ein Drittel des Reichsgebietes inne hatte, auf ein Achtel herab sank. Was die Vorarbeiten genügt, müssen heute die Entel biegen: im Frevel an dem Rationalheiligtum des Waldes liegt die eigentliche und letzte Ursache wie der juchzenden Ueberschwemmungen der Loire von 1856, der Garonne von 1875 und 1897, so des Verhängnisses, das heute über die Hauptstadt heringebrochen ist.

Der moderne Staat hat dieser Zerstörung einer Hauptquelle der allgemeinen Wohlfahrt keineswegs untätig zugehört. Durch die beiden Waldchirurgie von 1860 und 1882 wurden große Summen zu Aufforstungszwecken, namentlich in den Gebieten von Solognes, Landes, Dombes, Savouerie, bereitgestellt. Aber was die Regierung so auf der einen Seite bestrafe, wurde von privater Hand auf der anderen Seite wieder vernichtet. Der Großkapitalismus kaufte weitenweite Gebiete zum Holzschlag für industrielle Nutzung an, ohne für Wiederanpflanzung der zerstörten Bestände Sorge zu tragen. Noch verheerender aber wirkte die Unrubsthankeit und die Waldvernichtungswut, die den französischen Bauern befehle. In seiner kurzfristigen Habgier betrachtete er gemeinhin jeden Baum als einen Feind, dessen Wurzeln seinem Feld Nahrung entziehen, jeden Wald als eine jüngerer Macht, die seinem Ausbeutungsdrang sich entgegenstellt, ihm Weide, Acker und Nutzung schmälert, ihn zu Auslagen zum Schutz gegen Wildschaden zwingt; im Parlament wird bei Beratung des Forstetats ständig darüber geklagt, daß die Forstwägen von den Bergbewohnern mit Steinwürfen oder gar Flintenschüssen empfangen werden, und auf dem Kongreß der Gesellschaft zum Schutz der Bergwälder, der 1904 in Bordeaux abgehalten wurde, ließen zahlreiche Dorfgemeinden durch ihre Lehrer gegen die „gemeinschädlichen“ Bestrebungen des Bundes Verwahrung einlegen!

Merkwürdigerweise verlagert der Staat, der seit 1860 über 70 Millionen Francs für Aufforstung ausgegeben, gegenüber der Aufgabe, diese reorganisatorische Tätigkeit durch Waldschlagverbote, Regelung des Weiderechts und durch Belehrung des Volkes über den Nutzen der Waldpflege zu ergänzen und

wirklich erfolgreich zu machen, vollständig. Es blieb der Privatarbeit vorbehalten, den Kampf wieder die Waldvernichtung durch Industrie und Bauernschaft aufzunehmen. 1894 wurde in Paris die „Gesellschaft der Baumfreunde“ gegründet, die im Verein mit dem Loring-Klub die systematische Aufforstung einzelner durch die Abholzung besonders gefährdeter Gebirgsgebiete in Bohringen, Burgund und in den Savoyen Alpen betrieb. Zu größerer Bedeutung gelangte diese Reformbewegung aber erst im Anfang dieses Jahrhunderts, und zwar hauptsächlich dank der unermüdlichen, vielseitigen und geschickten Aufklärung eines einzelnen Mannes, des Dr. Felix Regnault, der schon 1898 in einem in „Naturaliste“ erschienenen Artikel hellsehend darauf hinwies, wie das gleiche Schicksal, das die Garonne ein Jahr vorher Bordeaux bereitet, sehr leicht von der Seine über die Hauptstadt verhängt werden könnte. Seine eindringlichen Mahnungen und Schärffungen des Volkes gewißens blieben nicht wirkungslos. 1904 war das Geburtsjahr der Sociéte pour l'aménagement des montagnes, die sich das Ziel setzte, die Bauern des Gebirges durch praktische Vorführungen zweckmäßiger Waldkultur von der Torheit ihrer Gewohnheiten zu überzeugen, und die unter Leitung von Descombes an der Lösung dieser Aufgabe höchst erfolgreich gearbeitet hat. Sie packete Gemeinderäten in großer Zahl, hob die Weiderechtigkeit auf oder beschränkte doch den Viehbetrieb, umhin die Abhänge, forstete vernünftige Flächen auf und hat so weite Zerstörungsgebiete im Tal von Nette (Obere Pyrenäen), im Tal von Ossau (Untere Pyrenäen) und im Hochland des Mont Pelouze (Westalpen) zu fortschrittlicher Entwicklung und neuer Blüte wiederverweckt. Größer noch als der wirtschaftliche war der moralische Erfolg der von der Gesellschaft geleisteten Arbeit. Auf ihrem letzten Kongreß konnte sie mit Stolz darauf hinweisen, wie die anfänglich feindliche Gesinnung der Bergbewohner sich in Freundschaft umgewandelt habe, wie Gemeinden, die von Ueberschwemmung bedroht waren, sich von selbst an den Verband um Unterstützung gewandt hatten, wie an vielen Orten Genossenschaften zu Aufforstungszwecken entstanden wären, und wie das Privatkapital immer mehr einsehe, daß eine sorgsame Waldbewirtschaftung zwar eine sehr langfristige, aber auch sehr sichere und in heutiger Zeit ertragreiche Gelanlage darstelle.

Soviel Werthschätzung die Tätigkeit dieser Gesellschaft verdient, so wenig ist doch zu verkennen, daß durch sie allein eine durchgreifende Beseitigung der Mißstände in absehbarer Zeit nicht zu erhoffen ist. Aufgaben wie die Wieberherstellung des Waldreichthums eines Landes, des Raubbau und jahresverlängernde Sorglosigkeit zerstört hat, ist die private Hülfstätigkeit nicht gewachsen. Die Hauptarbeit bleibt der Regierung und Gesetzgebung überlassen. Welche nächstliegende und wichtigste Aufgaben auf dieser Seite der Lösung harrten, ergibt sich aus dem Gesagten unmittelbar. Die Verpflichtung zur Aufforstung und geordnetem Umtrieb auf allem im Besitz von Privat- oder Gemeinden befindlichen Waldgebiet müßte landesgesetzlich festgelegt, das Massenfällen überhaupt unterlagt, der Stahlheil beschränkt, die Weidewirtschaft streng geregelt werden. Die Furcht, hierbei partikularistischen Belangen und einzelner Freiheitsrechten wech zu tun, muß in Rücksicht auf die höheren völkischen Belangen und Rechte schwinden. Daneben wären natürlich größere Anwendungen, als man sie bisher für nötig gehalten, zur Regulierung der Fußläufe durch den Bau von Dämmen, Weiden, Stauerwerken, Abzugsanstalten, dringend nötig. Sporn das Unglück, das Paris heute betroffen hat, zu solcher planvollen reorganisatorischer Tätigkeit Volksvertretung und Regierung an, so dürften die Hunderte Millionen Kapitalverloren, die durch Vernichtung von Hab und Gut der Einwohner und Zerstörung öffentlicher Anlagen entstanden sind, sehr bald durch das Entstehen neuer wertvoller Kulturgebiete und Wirtschaftskräfte wettgemacht werden.



## Wasserrecht.

### Auslegung der Vorschriften des Statuts der Wuppertalsperren-Gesellschaft und des Gesetzes vom 19. Mai 1891 über die Neuregelung des Beitragsverhältnisses.

(Schluß.)

Infolge dieser Heranziehung und der daran geknüpften Einteilung des Verfahrens wegen Neuregelung des Beitragsverhältnisses sah sich die Klägerin zur Erhebung der Klage in der Form der negativen Feststellungsklage veranlaßt. Gegen die Zulässigkeit von Feststellungsklagen, positiven wie negativen, liegen in den Fällen des Artikels 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 Bedenken nicht vor. Denn § 3 des Artikels 3 a. a. O. hat allgemein an Stelle des ordentlichen Rechtswegs, wo Feststellungsklagen gemäß § 256 der Zivilprozeßordnung im weitesten Umfang zugelassen sind, Streitigkeiten aus § 2 und § 4 des Artikels 3 der Entscheidung des Bezirksauschusses unterworfen. Da im ordentlichen Rechtsweg der Erhebung der Feststellungsklage in Fällen der §§ 2 und 3 a. a. O. kein Hindernis im Wege stehen würde, muß ihre Zulässigkeit auch für das nach § 3 d. h. vorgeschriebene Verfahren anerkannt werden. Sie ergibt sich auch aus der weiteren Erwägung, daß Klagen aus §§ 1 und 2 des Artikels 3 nicht an eine Frist und nicht an die Voraussetzung vorgängiger Heranziehung zur Beitrags geknüpft sind, und daß es sich in diesen Fällen weniger um eine einmalige Leistung, als um die Feststellung eines dauernd wirkenden Rechtsverhältnisses zwischen den Parteien handelt.

Materiell erscheint die Klage begründet. Unstreitig ist die Klägerin durch Erwerb des sogenannten Neuentkottens, einer früher zur Wupper-Talsperren-Gesellschaft gehörigen gewerblichen Anlage (Schleiferei), Mitglied der Genossenschaft geworden, und dies auch nach Abbruch des Neuentkottens und Errichtung einer mit Wupperwasser betriebenen Kraftstation auf der andern Seite der Wupper geblieben. Benutzt wird von der früheren gewerblichen Anlage noch das Wehr des Neuentkottens in der Wupper. Die Kraftstation dient sowohl zur Erzeugung von Elektrizität für die Klägerin, wie zum Hinauspumpen des aus der Sengbach-Talsperre entnommenen Nutz- und Trinkwassers in das Hochbassin, von wo es in die Stadt Solingen gelangt. Für Ausnutzung der Triebkraft des Wassers zahlt die Klägerin an die Beklagte unbefristet einen Genossenschaftsbeitrag von 5829 Mk. Sie hält sich aber nicht verpflichtet, auch noch für die Entnahme von Nutz- und Trinkwasser aus der Sengbach-Talsperre einen weiteren Beitrag zu zahlen. Den dahin gehenden Anspruch führt die Beklagte auf Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891, indem sie die Sengbach-Talsperre auf Grund eines von ihr behaupteten Rechts zur ausschließlichen Anlage, Benutzung und Unterhaltung von Sammelbecken im Gebiet der Wupper und ihrer Nebenflüsse als eine genossenschaftliche Anlage angesehen wissen will, die zwar von der Stadt Solingen angelegt ist und unterhalten wird, für deren Benutzung aber die verlangte Abgabe zu zahlen ist. Die Beklagte leitet dieses ihr nach ihrer Ansicht zutreffende Recht aus den Bestimmungen des Statuts und des Privataußgesetzes vom 28. Februar 1843 her, die sie im Sinne der Begründung eines solchen Rechts auslegt. Es kann dahingestellt bleiben, ob ihre Rechtsausführungen zutreffend sind und das behauptete ausschließliche Recht zur Anlage von Talsperren im Wuppergebiet begründen können, weil, selbst wenn ein solches Recht bestände, daraus nicht gefolgert werden könnte, daß die Sengbach-Talsperre eine genossenschaftliche Anlage sei. Denn ein etwa bestehendes ausschließliches Recht einer Genossenschaft zur Errichtung genossenschaftlicher Anlagen innerhalb eines bestimmten Gebietes macht die von Anderen unbefugterweise errichteten Anlagen nicht zu

genossenschaftlichen, sondern gewährt der Genossenschaft nur einen Anspruch auf Schadenersatz und eventuell auf Entfernung der Anlage. Unstreitig ist die Sengbach-Talsperre nicht von der Beklagten, sondern von der Klägerin auf ihre Kosten mit ministerieller Genehmigung angelegt worden und wird von dieser auch allein benutzt und unterhalten. Sie ist daher eine Anlage der Klägerin und keine genossenschaftliche.

Ob der beklagten Genossenschaft oder einzelnen ihrer Mitglieder wegen Anlage der Sengbach-Talsperre durch die Klägerin auf Grund des Privataußgesetzes oder sonstiger Bestimmungen ein Schadenersatzanspruch zusteht, kann nur im ordentlichen Rechtsweg entschieden werden. Im vorliegenden Streitverfahren handelt es sich lediglich um eine Entscheidung der Frage, ob Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 den Anspruch der Beklagten gegen die Klägerin auf Zahlung von Genossenschaftsbeiträgen für Entnahme von Nutzwasser aus dieser Talsperre begründen kann. Dies ist zu verneinen. Denn wollte man auch das Wasserwerk der Klägerin als eine Erweiterung oder Verbesserung ihrer gewerblichen Anlage — d. h. der Kraftstation —, mit der sie zur Genossenschaft gehört, ansehen, so fehlt es doch an dem für die Heranziehung nach § 1 a. a. O. vorgeschriebenen Erfordernis, daß durch diese Erweiterung oder Verbesserung eine größere Ausnutzung des Wassers der genossenschaftlichen Sammelbecken oder der aus denselben fließenden Wasserläufe bewirkt wird, weil das Wasserwerk der Sengbach-Talsperre nicht durch das aus einem genossenschaftlichen Sammelbecken entnommene Wasser gespeist wird. Nur der von der Beklagten für dieses Nutzwasser beanpruchte Beitrag ist freiwillig, nicht auch die bessere Ausnutzung der Triebkraft der Wupper an der Pumpstation zum Herauspumpen des Sengbachwassers in das Hochbassin, da hierfür bereits die von der Beklagten beanpruchten höheren Beiträge von der Klägerin gezahlt werden. Auch nach § 2 a. a. O. wäre der Anspruch der Beklagten, wenn sie ihn hierauf stützen wollte, unbegründet. Denn dieser Anspruch kann, wenn man die Klägerin in bezug auf ihr Wasserwerk als Eigentümerin einer nicht zur Genossenschaft gehörigen gewerblichen Anlage ansehen wollte, nur im Wege der Klage auf Verbot der Wasserbenutzung aus der Sengbach-Talsperre geltend gemacht werden und würde aus demselben Grunde, weil diese Talsperre kein genossenschaftliches Sammelbecken ist, hinfällig sein. Der Anspruch der Beklagten ist daher in jedem Falle unzulässig und die dagegen erhobene Klage begründet.

## Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

### Zur Geschichte des Westdeutschen Fischereiverbandes 1884—1909.

Von Regierungs- und Forstirat Eberts-Kassel.

(Schluß aus Nr. 15.)

Zu Jahre 1894 wurde von der Preussischen Staatsregierung der Entwurf eines „Wassergesetzes“ veröffentlicht. Mit diesem Entwurfe beschäftigte sich die 10. Generalversammlung am 15. Oktober 1894 zu Kassel und stimmte im allgemeinen den diesbezüglichen Beschlüssen des Deutschen Fischereivereins bei, welche folgendermaßen lauteten: „Der Deutsche Fischereiverein spricht sich dahin aus, daß bei der Neuregelung der Wasserregelung sowohl die Rechte der Fischereiberechtigten bezüglich der Überbetretung, sowie der Abjanzten- und Koppelfischerei und der Wasserab- und -zufuhr, insbesondere auch die Abwässerungsfrage in einer die tunlichste Einhaltung der Gewässer gewährleistenden Richtung, besser als in dem vorliegenden Entwurfe gewahrt werden müssen.“

Ferner beschloß der Verband in seiner 21. Generalversammlung, die allgemeine Aufstellung von Wasserbüchern für Fischereizwecke bei dem Herrn Minister zu beantragen.

Nachdem im Jahre 1907 ein ungarbeiteter Wassergegesetzentwurf seitens der Staatsregierung veröffentlicht worden war, unterzog die Gesetzeskommission denselben am 26. November 1907 einer eingehenden Beratung. Hierbei wurde über denselben ein ausführliches Gutachten ausgearbeitet, in dem besonders dem Bedauern Ausdruck gegeben wurde, daß der Entwurf keine Vorschriften über die Reinhaltung der Gewässer enthält. Diesem Gutachten schloß sich die 24. Generalversammlung am 5. September 1908 in jeder Hinsicht an, indem sie zugleich auf die zweckmäßigen Bestimmungen der Wassergesetze von Bayern, Baden und Württemberg hinwies.

Die Verunreinigung der Gewässer beschäftigte den Verband fast in jeder Generalversammlung. Bereits in derjenigen des Jahres 1885 fand die Beschlußfassung über eine an das Reichsamt des Innern zu richtende Petition wegen Erlasses allgemein gültiger Bestimmungen gegen die Verunreinigung der Flüsse z. B. auf der Tagesordnung. Es wurde jedoch im Jahre 1887 beschlossen, an die königliche Staatsregierung die Bitte zu richten, die staatlichen Fabrikinspektoren zu einer schärferen Kontrolle über die schädlichen Fabrikabwässer anzuhalten<sup>1)</sup>, und im Jahre 1893 wurde an den Vorstand des Deutschen Fischereiverbands das Eruchen gerichtet, eine Sachverständigenkommission zusammenzusetzen, welche berufen sein soll, bei, vorliegenden, den Fischen möglicherweise schädlichen Verunreinigungen von Gewässern den Behörden und den Fischereivereinen auf deren Eruchen Gutachten abzugeben<sup>2)</sup>. Es wurde zugleich die Bitte ausgesprochen, daß der Deutsche Fischereiverein jederzeit den königlichen Regierungen, den Staatsanwaltschaften und den Fischereivereinen Mitteilung davon machen möge, wie die Sachverständigenkommission zusammengelegt worden sei und wo sie ihren Sitz habe.

Die einschlägigen Beschlüsse der 10. Generalversammlung haben wir bereits oben mitgeteilt.

In den Jahren 1895 und 1898 nahm der Verband Stellung zu dem für die Reinhaltung der Gewässer in Frage kommenden § 906 des damals in der Bearbeitung befindlichen Bürgerlichen Gesetzbuches, der unter Umständen eine erfolgreiche Handhabung gegen Verunreinigung der Gewässer bietet, und im Jahre 1900 nahm die Generalversammlung in Kassel folgende von der Gesetzeskommission vorgeschlagene Resolution an:

„Um der Verunreinigung der Fischwasser in wirksamer Weise entgegenzutreten zu können, namentlich auch in sanitärem Interesse, erscheidet die Anstellung besonderer Aufsichtsbeamten durchaus notwendig. Diese Beamten wären zunächst dem Minister für geistliche Angelegenheiten z. B. nach der sehr wünschenswerten r. ichsgegleichen Regelung dieser Materie aber dem Reichsgesundheitsamte zu unterstellen. Das Nöten von Fisch und Hanf in nichtgeschlossenen Gewässern darf unseres Erachtens auch nicht ausnahmsweise gestattet werden, da durch Landbrache und maschinelle Vorrichtungen das Nöten im Wasser vollständig ersetzt werden kann.“

Nachdem der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Verbindung mit dem Minister für Handel und Gewerbe, dem Minister der öffentlichen Arbeiten, dem Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten und dem Minister des Innern in der bekannten allgemeinen Verfügung vom 20. Februar 1901 eine Anleitung darüber gegeben hatte, wie der Verunreinigung der Gewässer an der Hand der vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen, zu begegnen sein würde, unterzog der Verband auch diesen Erlaß einer Verpachtung und gab der Ansicht Ausdruck, daß man demselben gegenüber zunächst eine abwartende Stellung einnehmen müsse. Gelegenheit der 19. Generalversammlung im Jahre 1903 gelangte auf Antrag des Regierungsrats Sitter-Potsdam folgende Resolution einstimmig zur Annahme:

„1. Bezüglich der städtischen Abwässer ist überall da, wo Kanalisation stattfindet und nicht zwingende technische oder finanzielle Gründe dies ausschließen, das Trennsystem (Trennung der Meteorwasser von den Fäkalien und Wirt-

schaftswässern) zu fordern. 2. Bezüglich der gewerblichen Abwässer ist zu fordern, daß sie vor ihrer Einleitung in die Wasserläufe so weit gereinigt werden, als es nach dem Stande der Wissenschaft und Technik unter billiger Rücksicht auf die finanzielle Lage der Unternehmungen möglich ist, aber ohne jede Rücksicht darauf, ob eine Schädigung durch die Verunreinigung bereits nachweisbar ist.“

Am 6. August 1904 zu Blankenburg beschloß die Generalversammlung nach eingehenden, die Wasserreinigung behandelnden Vorträgen von Dr. Schiemenz-Friedrichshagen und Dr. Weigelt-Berlin, auf Antrag des Regierungsrats und Baurats Necken-Hannover, zur Förderung der Abwässerfrage für die Errichtung einer wissenschaftlichen Versuchstation am Müggelsee entschieden einzutreten.

Einen besonders großen Raum nahmen die Verhandlungen über die Verunreinigung der Gewässer bei sämtlichen Generalversammlungen der letzten Jahre ein: im Jahre 1905 hielt Professor Dr. Weigelt-Berlin über diese Frage einen längeren Vortrag, dessen Ergebnis die Resolution war: „Der Westdeutsche Fischereiverein erachtet die baldige Schaffung eines Wasserbuches für wünschenswert und ist ferner der Ansicht, daß die Landesanstalt für Gewässerunde und die Meliorationsbauamten das Ergebnis ihrer Untersuchungen veröffentlichen müssen.“ Sodann wurde im Jahre 1906 die nachstehend mitgeteilte Resolution im Anschluß an eine gleichlautende Resolution des Deutschen Landwirtschaftsrates beschlossen:

„Der Westdeutsche Fischereiverein erkennt die Fortschritte an, welche auf dem Gebiete der Abwässerfragen sowohl in den Bundesstaaten durch die Begründung von Spezialinstituten als auch im Reiche durch die Ueberwachung und Kontrolle einzelner Flußläufe, wie z. B. des Rheins, seitens des kaiserlichen Gesundheitsamtes in den letzten Jahren erreicht worden sind. Er knüpft aber daran den Wunsch, daß auch die anderen, mehreren Bundesstaaten gemeinsamen Flußläufe, welche von der Verunreinigung der Industrie- und Städteabwässer schwer betroffen sind, der ständigen Kontrolle durch das kaiserliche Gesundheitsamt unterzogen werden mögen. Der Westdeutsche Fischereiverein sieht überhaupt in der ständigen Kontrolle der verunreinigten Gewässer durch unabhängige, für diesen Zweck besonders geschulte (biologisch und chemisch ausgebildete) sachverständige Staatsbeamte die beste Gewähr gegen eine mit den Fortschritten der Industrie zu erwartenden Zunahme der Wasserreinigung. Er richtet daher an den Reichstanzler die Bitte, auf die Bundesstaaten dahin wirken zu wollen, daß derartig sachverständig vorgebildete Staatsbeamte in genügender Zahl angestellt werden. Er hält die aus industriellen Kreisen in Anregung gebrachte Schaffung von Wasserbüchern für eine beachtenswerte Einrichtung, erklärt aber die damit im Zusammenhang stehende prinzipielle Forderung der sog. Opferstrecke für unannehmbar. Vielmehr hält derselbe an dem Grundsatz fest, daß die Abwässer, dem jeweiligen Stande der Technik entsprechend, vor der Einleitung in den Vorfluter einer möglichen Reinigung unterzogen werden müssen.“

Im Jahre 1908 endlich wurde laut Beschluß der Generalversammlung in Weiningen auf Antrag des Regierungsrats und Forstrats Eberts-Kassel an den Herrn Landwirtschaftsminister die Bitte gerichtet, den preussischen Wassergesetzentwurf noch durch die Bestimmungen über die Verunreinigung der Gewässer zu ergänzen.

Wie der endgültige Wassergesetzentwurf, der im Jahre 1910 dem Landtage vorgelegt werden soll, lauten wird, ist noch nicht bekannt geworden, jebiol steht aber wohl fest, daß derselbe Bestimmungen über die Verunreinigung der Gewässer enthalten wird.

## II. Fischzucht und Fischereibetriebe.

In erster Linie war das Vestreren des Verbandes auf die Vermehrung der Wanderfische gerichtet. Mit Recht wies der Verbandsvorsitzende am 14. September 1889 in Köln

darauf hin, daß man von diesen sagen könnte „ein anderer fäet, ein anderer erntet“. Nicht dem einzelnen Verein könne man deshalb die Zucht der Wanderfische aufbürden, ein alle Fische-reintereffenten des Stromes umfassender Verband müßte die Sache im allgemeinen Interesse in die Hand nehmen. Deshalb bemühte sich der Westdeutsche Fischereiverband eifrigst, an den in seinem Bereiche fließenden Strömen Elbe, Weser, Ems und Rhein Lachs, Schnäpel, Raifisch, Stör und Zander zu züchten, auch Kalbrut und kleine Aale zu verteilen. Zugleich arbeitete er unablässig für bessere Berücksichtigung der Fischerei im wirtschaftlichen Leben, bei Strombauten, bei der Anlage von Fabriken, Mühlen Staumauern, Meliorationen etc., für Vermehrung des Fischbestandes durch künstliche Fischzucht, Zucht der Sommerlaiser in Teichen, Nachweisung von Fisch-eiern, Fischbrut und Befallsfischen, Fürsorge für röhderer und bessere Beförderung derselben auf den Eisenbahnen, Wiederbeobachtung der Gewässer mit Krebsen, Vertilgung der Fisch-feinde etc. Sein ganz besonderes Interesse wandte der Ver-band der künstlichen Fischzucht zu, hierbei von der Ueberzeu-gung ausgehend, daß man nur hierdurch die Schäden mindern könne, die der Vermehrung der Fische durch Abwässer, Strom-regulierungen, Staunanlagen etc. erwachsen. Vor allem glaubte er die künstliche Lachszucht nach jeder Richtung hin unterstützen zu sollen. Mit seiner Hilfe fanden die alljährlichen Brutaus-setzungen im Wesergebiete statt, die allmählich auf immer weite-re Gebiete ausgebreitet wurden. Schon im Jahre 1889 faßte die 5. Generalversammlung in Kassel folgende Resolution:

1. „In Anbetracht, daß die Stromfortreibungen, Dampfschiffe, Fabrikabwässer und Wehre immer mehr die natürliche Vermehrung der Wanderfische stören, welche die Nahrungsschläge des Meeres den Fischen unserer Ströme zuführen, ist es Pflicht Deutschlands, in wesentlich erhöhtem Maßstabe für die künstliche Zucht der Wanderfische zu sorgen. 2. Der Deutsche Fischereiverein hat seit einer Reihe von Jahren dieses Ziel in anerkannter Weise verfolgt, er bedarf aber — wie von allen Seiten im Reichstage betont und wie von den Bundesbehörden wohlwollend in Aussicht gestellt ist — wesentlich größerer Geldmittel. 3. Es ist anzuerkennen, daß der Deutsche Fischereiverein in Sachen der internationalen Ströme sich mit beteiligten ausländischen Fischereintereffenten in zweckmäßige Verbindung gesetzt hat, es bleibt aber vor allem zu erstreben, daß auch mit Holland ein Abkommen getroffen wird, nach welchem ein Teil der Kosten des Aussetzens von Lachsbrut in den Rhein von diesem Staate getragen wird. 4. Als Basis eines solchen Abkommens wäre der anliegende Plan des Freiherrn von der Wengen-Freiburg <sup>1)</sup>, wonach jährlich 6 Millionen Lachsbrut an den zweckdienlichen Stellen des Rheins ausgesetzt sind, zu benutzen und über die Kosten der Aussetzung zwischen den hierbei interessierten Staaten eine Vereinbarung zu treffen. Als ein bedeutender Fortschritt würde es zu begrüßen sein, wenn Holland schon jetzt anfänge, auf seine Kosten jährlich eine gewisse Anzahl Lachsbrut an geeigneten Stellen des Lachsegebietes der Lachse am Oberrhein auszusetzen. 5. Der Deutsche Fischereiverein wolle die von der Wengenischen Vorschläge genauer prüfen und auch die Ansicht des holländischen Staatskollegiums für Fischereianglegenheiten über diese Vorschläge hören. 6. Der an der heutigen Beratung teilnehmende Herr Dr. Hoel aus Leyden in Holland wird gebeten in seiner Heimat dahin zu wirken, daß, wenn auch die obigen Vorschläge nicht gleich, und in ihrem ganzen Umfange angenommen werden, doch sobald wie möglich im Sinne der Arbeitsgemeinschaft auf diesem Gebiete ein erster Schritt getan werde.“

Dieser Schritt des Westdeutschen Fischereiverbandes hatte

den erfreulichen Erfolg, daß bereits im Jahre 1891 <sup>1)</sup> auf der Hauptversammlung in Köln der Präsident des Deutschen Fischereivereins, Kammerherr von Vehr-Schnolnow, die erfreuliche Mitteilung machen konnte, daß außer Preußen sich auch Holland, Belgien, Luxemburg, Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Reichsland und Schweiz bei den Lachsbrutaussetzungen beteiligen würden, sobald der vorjährige Kaffeler Traum von 6 Millionen schon im kommenden Winter zur Ausführung komme. Und weiter konnte der Verbandsvorsitzende schon im Jahre 1893 darauf hinweisen, daß die nahestehenden Beziehungen des Verbandes zu dem Fischereivereinigungsverbänden der holländischen Regierung, Dr. Hoel, der vermehrten Aussetzung von Lachsbrut im Rheingebiet sehr förderlich gewesen seien.

Die Lachsbrutaussetzungen im Wesergebiete erfolgten zunächst unter Leitung des Verbandsvorsitzenden auf Kosten der Ziegen-Fischereigesellschaft Hoßenzollern und des Deutschen Fischereivereins, bis im Jahre 1899 die Landwirtschaftskammer Hannover die Lachsbrutanstalt in Hemeringen errichtete, wodurch die Bestrebungen für Hebung der Lachszucht in der Weser und Ems zentralisiert wurden. Gegenwärtig wird der Laich der Lachse an geeigneten Stellen in Weser und Ems durch Fischmeister gewonnen — die einzeln Lachse dürfen keinen Laich gewinnen —; die gewonnenen Eier werden in die nahe gelegenen Brutanstalten Hemeringen bzw. Bingen gebracht, hier bis zur Entwicklung der Augenpunkte erbrütet und dann zur weiteren Erbrütung und Aussetzung an geeignete Stellen an die verschiedenen in der Nähe der Aussetzungstellen gelegenen Brutanstalten im Weser-Ems- und Elbegebiet verandt. Die Ergebnisse sind vorzügliche; die Verluste in Hemeringen betragen nur ca. 50%.

Die Erfolge der Lachsbrutaussetzungen sind zweifelloste. Wenn schon im Jahre 1891 auf der Generalversammlung in Köln Herr von Vehr-Schnolnow behaupten konnte, daß nahezu alle Lachse, die auf unsere Tafel kämen, Erzeugnisse der künstlichen Fischzucht seien, und wenn im Jahre 1900 auf der Generalversammlung in Köln Geheimrat Professor Wegner auf Grund seiner Fangstatistik und der auf den Beobachtungsstationen gesammelten Erfahrungen feststellte, daß die natürliche Vermehrung des Lachses im Wesergebiete fast ganz aufgehört habe und die jetzige Lachsernte wesentlich durch die Aussetzung von künstlicher Lachsbrut herbeigeführt sei, wenn ferner Baurat Meyer-Bingen ermittelte, daß in der Ems, so früher nur wenig Lachse gefangen und gefangen wurden, durch die Aussetzungen eine wesentliche Vermehrung des Lachses eingetreten sei (18. Jahresbericht, Seite 18), so wird man dem Regierungs- und Baurat Necken-Hannover ohne weiteres darin bestimmen müssen, daß es sich der Westdeutsche Fischereiverein zu besonderer Ehre anrechnen könne, mit allen Kräften zur Erhaltung des Lachsbestandes eingetreten zu sein. (18. Generalversammlung zu Köln, 1902.)

Wie außerordentlich der Lachsang im preussischen Rheine seit der Aussetzung junger Lachse zugenommen, hat der Rheinische Fischereiverein in seinen Jahresberichten überzeugend nachgewiesen.

In Verbindung mit der Lachsbrut und Aussetzung hat sich dank der Tätigkeit des Westdeutschen Fischereiverbandes die Lachsangstatistik entwickelt. Die Anlegung wurde im Jahre 1893 auf der Hauptversammlung zu Hannover gegeben, wo folgender Beschluß gefaßt worden ist:

„Die 9. Generalversammlung des Westdeutschen Fischereiverbandes spricht sich für die Einführung einer Lachsangstatistik in sämtlichen deutschen Strömen aus. Zunächst ist damit im Wesergebiete nach Maßgabe der Vorschläge des

<sup>1)</sup> Nach den Freiherrn von der Wengenischen Vorschlägen sollen jährlich ausgesetzt werden in der Ruhr 200 000, in der Sieg 300 000, im Gebiete der Mosel 2000 000, in Luxemburg 500 000, im Neckar 300 000, im Schwarzwald 700 000, im Reichsland 500 000, in der Schweiz 1 500 000 Stück Lachsbrut.

<sup>1)</sup> Infolge einer am 28. Mai 1891 zu Koblenz getroffenen Vereinbarung hat jährlich der Deutsche Fischereiverein die Aussetzung von 1 260 000, Holland von 1 500 000, Preußen von 1 100 000 Stück Lachsbrut übernommen. Für den Deutschen Fischereiverein ist dann noch hinzugekommen ein Quantum von 300 000 Stück, das früher Elsaß-Lothringen aussetzte.

Herrn Professors Wegger zu beginnen." Im Wesergebiet hat Professor Dr. Wegger die Lachsfangstatistik in die Hand genommen und die Ergebnisse alljährlich in den Jahresberichten des Westdeutschen Fischereiverbandes veröffentlicht; für den Rhein hat der Rheinische Fischereiverein seit 1893 und für die Ems Herr Baurat Meyer-Wingen eine solche Statistik eingerichtet; 18. Jahresbericht, S. 5); für die Elbe wird eine solche noch angestrebt. (19. Jahresbericht, S. 5).

Nur mit Hilfe der Fangstatistik sind wir in der Lage, die Folgen der im Interesse der Fischerei getroffenen Maßnahmen und die Nachteile industrieller und anderer Einflüsse zu erkennen, nur mit ihrer Hilfe konnte Wegger auch die interessante Tatsache feststellen, daß infolge der Kanalisierung der Fulda der Prozentsatz der Cyprinoiden von 73 auf 92, 2 gestiegen, und der der Raubfische von 27 auf 7,80% gefallen sei, sowie daß die Zunahme im Bestande der Cyprinoiden sich nur auf die allgeringwertigsten Arten erstreckt.

Die Bemühungen des Verbandes, die Edelfische durch künstliche Erbrütung und Züchtung zu erhalten und zu vermehren, erstrecken sich aber nicht nur auf den Lachs, sondern auch auf alle anderen in Betracht kommenden wertvollen Fische, wie Stör, Schnäpel, Finte, Maifisch, Zander Regenbogen- und Bachforelle zc.

Die Versuche mit dem Stör hatten leider bisher nur wenig Erfolg. Im Jahre 1891 glückte es einem Fischzüchter aus Bienenbüttel an der Mündung eines Rogener 6000 Eier, und in demselben Jahre dem Störjochlacher und Kaviarhändler Mohr in Glückstadt a. Elbe zwei Millionen Störreier zu gewinnen. Seitdem ist kein laichreifer weißlicher Stör mehr gefangen worden. Im Jahre 1902 hatte der Verband gemeinsam mit dem Deutschen Seefischereiverein einen Fischzüchter und einen Zoologen an die Hauptangplätze des Störs in Hollstein und Hannover entsandt, es konnte aber kein laichreifer Stör gefangen werden. Ebenso erging es im Jahre 1903 dem Oberlehrer Quanz-Geestmünde. Derselbe fand in der Ostsee, Ems und in Schleswig-Holstein keinen laichreifen Stör vor. Auch die folgenden Jahre brachten keine Erfolge. Wie der Vorsitzende bei der Generalversammlung in Meiningen im Jahre 1908 mitteilte, hat der Verband eine größere Strecke der Ostsee als Störjochrevier angepachtet. Die Apparate und Vorrichtungen für die künstliche Störzucht sind dort vorhanden, konnten aber bisher keine Verwendung finden. Andererseits wurden aber als Folge der Schonveriere sehr viele kleine Störe in der Ostsee beobachtet. Im Jahre 1903 wurde auch gelegentlich der Hauptversammlung in Bremerhaven auf das Vorkommen einer Menge kleiner Störe in der Unterelbe aufmerksam gemacht.

Auf die erfreulichen Fortschritte der künstlichen Schnäpelzucht konnte der Verbandsvorsitzende im Jahre 1893 hinweisen.

Betreffs der künstlichen Maifischzucht wurde auf der 2. Generalversammlung 1886 in Schwerte mitgeteilt, daß es dem Rheinischen Fischereiverein gelungen sei, Maifische in einem geschlossenen Bassin zu erziehen. Ferner wurde im Jahre 1887 beschlossen: „die Herren von Derchau und Gravenstein zu eruchten, in Gemeinschaft mit dem Fischer Gläcker-Neuenborn die Versuche der künstlichen Maifischzucht in die Hand zu nehmen“. Während in den nächsten Jahren diese Versuche erfolglos waren, gelang es im Jahre 1891, bei Twielensfleth a. b. Unterelbe eine Million Maifisch Eier zu gewinnen.

Es würde zu weit führen, wenn man alle Arten der Wanderfische hier aufzählen wollte, um deren Zucht und Verbreitung der Westdeutsche Verband sich verdient gemacht hat. Die Einbürgerung des Zanders im Mittelrhein, in der Mosel, in der Ems, in der Weser, in der Fulda zc. sowie die Einsetzung von Karpfen in verschiedene Gewässer sind seinen Anregungen zuzuschreiben.

Auch mit der Zucht der Regenbogenforelle hat der Verband sich beschäftigt und dabei die Ueberzeugung gewonnen, daß die Regenbogenforelle zwar ein ausgezeichnetes Teichfisch,

aber zur Befestigung unserer offenen Wasserläufe im allgemeinen nicht zu empfehlen ist.

Die Errichtung einer Verbandsbrunn- bzw. Fischzuchtanstalt wurde auch in Erwägung gezogen. Man beschloß aber hiervon Abstand zu nehmen (2. Generalversammlung 1886) und es den einzelnen Fischereivereinen zu überlassen, in dieser Richtung vorzugehen.

Für die Anlage teichwirtschaftlicher Versuchsstationen ist der Verband immer warm eingetreten. Wie er seinerzeit die Errichtung des Instituts für Binnenfischerei am Müggelsee mit allen Kräften bestärkt hat, so hat er sich auch auf der 22. Generalversammlung im Jahre 1906 für die Anlage einer teichwirtschaftlichen Versuchsstation in der Provinz Hannover in folgender Resolution ausgesprochen:

„Regierungs- und Baurat Recken trägt das Projekt der Teichversuchsstation bei Wahrenholz im Kreise Mesnagen vor. Die Veramtlung begrüßt dieses Projekt mit großer Freude und hält die baldige Errichtung einer leistungsfähigen Teichversuchsstation für dringend notwendig. Der Vorsitzende soll das Preussische Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bitten, als Trägerin des Unternehmens aufzutreten, um dadurch ein gedeihliches Zusammenwirken der Teichversuchsstation mit der biologischen Station am Müggelsee und der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin zu sichern.“

Mit allen Kräften trat der Verband femer für den Schutz der Fischerei gegen Schädigungen bei Flussregulierungen, Anlage von Stauwerken, Meliorationen von Weisen zc. allezeit ein. Auf vielen Generalversammlungen, insbesondere im Jahre 1902 auf der 18. Generalversammlung in Köln, wurde diese Frage eingehend behandelt und es sind im Laufe der Jahre folgende Resolutionen beschloffen worden:

1. Der Verband ist der Ansicht, daß bei der Neueinrichtung der Landdämme die Altwehre unbedingt insoweit offen gehalten werden müssen, als die Fischereinteressen dies verlangen. (8. Generalversammlung.)

2. Den Deutschen Fischereiverein zu ersuchen, eine Kommission einzusetzen zur Prüfung der Frage, wie die Schädigungen der Fischerei durch Strombau, Kanalisierung, Wehrbauten zu verhüten, zu beseitigen, wieder gut zu machen sind. (15. Generalversammlung.)

3. Der Westdeutsche Fischereiverein bedauert die in den letzten Jahren vielfach stattgehabten radikalen Abholzungen der Bachufer als schädigend für den Fischbestand. (17. Generalversammlung.)

4. Die 22. Generalversammlung des Westdeutschen Fischereiverbandes ist der Ansicht, daß durch die Wehranlagen in der Weser bei Hemelingen und Dörverden die oberhalb zwischen Hemelingen und Hameln gelegenen Fischereien erheblich geschädigt werden, und daß die hierdurch betroffenen Fischer und Fischereiberechtigten vor Errichtung der Wehre voll entschädigt werden müssen. Da die Ermittlung des zu erwartenden Schadens eine sehr schwierige ist, erscheint es am zweckmäßigsten, daß der Staat die betreffenden Fischereien erwirbt und durch Verpachtung nutzt. In gleicher Weise werden die oberhalb der projektierten Talsperren im Ober- und Diemelthal vorhandenen Fischereiberechtigungen zu behandeln sein. Die geplanten Fischpässe sind münchenswerter schon zur weiteren Klärung der Frage über den Nutzen und die Konstruktion der Fischpässe.

5. Der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wird ersucht, zu veranlassen, daß bei Flussregulierungen, insbesondere gelegentlich von Vertoppelungen, den beteiligten Fischereivereinen Gelegenheit zur gütlichen Aeußerung gegeben werde. (22. Generalversammlung.)

6. Der Vorstand des Westdeutschen Fischereiverbandes wird ersucht, die zuständigen Ministerien zu bitten, anzuordnen, daß bei allen Strom- und Bachregulierungen, Stauanlagen zc. die Fischereilichen Interessen leitens der ausführenden Behörden mehr gewahrt werden, als dies bisher geschehen, und

daß bei allen derartigen Maßnahmen die Fischereiberechtigten und Fischereifachverständige gehört werden müssen. (24. Generalversammlung.)

Der Vertilgung der Fischseinde wurde die größte Aufmerksamkeit zugewendet. Die Ottern- und Reishervertilgung wurde mehrfach eingehend erörtert. Im Jahre 1894 und im Jahre 1898 wurde beschloffen, die Staatsregierung zu ersuchen, die Besitzer von Reisherhorsten zur Zerstörung derselben anzuhalten, und im Jahre 1907 wurde der Beschluß gefaßt, an den Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten das Ersuchen zu richten, durch den Erlaß von Polizeiverordnungen auf die Beseitigung der Reishercolonien und Reisherhorste energisch hinzuwirken.

In der Zollfrage sprach sich der Verein im Jahre 1897 auf der 13. Generalversammlung zugunsten der Heringsfischerei für eine Erhöhung des Zolles von 3 auf 9 Mk. und auf der 16. Generalversammlung im Jahre 1900 für die Einführung eines Zolles auf Karpfen und Schleie aus.

Die neuerdings in den Vorbergrund gerückte fischereiliche Behandlung der Talsperren wurde in den letzten Jahren fast in jeder Generalversammlung berührt, außerdem waren die derzeitigen Vorsitzenden des Westdeutschen Fischereiverbandes, Professor Supperß und Regierungs- und Forstrat Gerber, bauernd bemüht, das Interesse der Sperrenbesitzer für die fischereiliche Ausnutzung der Sperren zu erwecken.

Leider wurde diesem Nebenbetriebe der Sperren viel zu wenig Beachtung geschenkt. Der Westdeutsche Fischereiverband saß sich daher veranlaßt, im Jahre 1906 auf seiner 22. Generalversammlung durch eine Resolution den Herrn Minister zu bitten, zu veranlassen, daß vor dem Bau einer Talsperre den beteiligten Fischereivereinen Gelegenheit gegeben werde, Vorschläge darüber zu machen, ob und event. welche Einrichtungen schon beim Bau der Talsperre zu treffen seien, um den späteren Fang der Fische zu erleichtern.

Außerdem empfiehlt der Verband, die Talsperren im Interesse des Fischereibetriebes für geschlossene Gewässer zu erklären.

Schließlich sei bemerkt, daß der verstorbene Amtsgerichts-

rat Seelig im Auftrage des Westdeutschen Fischereiverbandes eine Zusammenstellung der Entscheidungen der höheren Gerichtshöfe über fischereiliche Fragen verfaßt hat, welche im Jahre 1889 unter dem Titel: „Fischerei und einschlagendes Wasserrecht betreffende Entscheidungen höherer deutscher Gerichtshöfe, insbesondere des Reichsgerichts, zusammengestellt im Auftrage des Verbandes von Fischereivereinen, Fischereigenossenschaften u. Westdeutschlands von F. W. Seelig, königlicher Amtsgerichtsrat zu Kassel, Mitbegründer und mehrjähriger Vorsitzender des Verbandes zu Leipzig-Neubnitz. Druck und Verlag von Max Hoffmann“ erschienen ist.

Im vorstehenden war es natürlich nur möglich, die Tätigkeit des Westdeutschen Fischereiverbandes in großen Umrissen zu skizzieren. Aus dieser Skizzenberührung wird man aber unzweifelhaft den Eindruck gewinnen, daß der Verband, der im Jahre 1909 sein 25jähriges Bestehen feiern konnte, mit vollster Befriedigung auf sein Streben, seine Leistungen und Erfolge zurückblicken kann. Möge es dem Verbands auch in Zukunft nicht an Männern fehlen, welche bereit und befähigt sind, ihre Erfahrungen und Kräfte dem Verband dienstbar zu machen zum Segen unserer deutschen Binnenfischerei!

Im

## Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalswechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare beschicken wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

**Geschäftsstelle der Zeitschrift:**  
„Die Talsperre“.

### Wasserabfluß der Bever- und Ringesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 6. bis 19. Februar 1910.

Febr.	Bevertalsperre.					Ringesetalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperreninhalt in Kubem.	Niederwasserabfluß in Kubem.	Sperrenabfluß täglich in Kubem.	Sperrenrückfluß täglich in Kubem.	Niederwasserabfluß in Kubem.	Sperreninhalt in Kubem.	Niederwasserabfluß in Kubem.	Sperrenabfluß täglich in Kubem.	Sperrenrückfluß täglich in Kubem.	Niederwasserabfluß in Kubem.	Ausgleich des Wehres in Kubem.	Ausgleich des Wehres in Kubem.	
6.	2175	—	2200	27200	12,5	2290	—	7000	17000	10,1	4600	—	
7.	2100	75	171800	96800	16,4	2280	10	62500	52500	17,0	20800	—	
8.	2710	—	137100	747100	29,2	2580	—	10600	310600	18,7	64900	—	
9.	3150	—	3200	443200	4,5	2600	—	163000	183000	6,3	32700	—	
10.	3250	—	51800	151800	—	2600	—	102000	102000	0,6	17900	—	
11.	3300	—	117400	167400	3,0	2600	—	63400	63400	3,0	11600	—	
12.	3300	—	121500	121500	7,0	2600	—	47400	47400	7,5	9020	—	
13.	3275	—	113200	88200	—	2600	—	34500	34500	—	6800	—	
14.	3250	—	109300	84300	—	2630	—	25800	25800	—	9000	500	
15.	3200	—	113200	63200	3,0	2600	—	20400	20400	5,5	9000	650	
16.	3155	—	109300	64300	7,0	2600	—	23000	23000	8,9	9000	700	
17.	3110	—	113200	68200	1,6	2600	—	19100	19100	1,7	9000	750	
18.	3106	—	109300	99300	4,5	2600	—	33000	33000	3,5	10100	—	
19.	3145	—	106300	151300	3,0	2600	—	79000	79000	3,8	21100	—	
	75000	1373800	2373800	91,7		10000	690700	1010700	86,6		2600 = 93600 cbm.		

Die Niedererschlagswassermenge betrug:

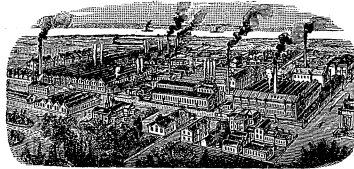
a. Bevertalsperre 91,7 mm = 2084080 cbm. b. Ringesetalsperre 86,6 mm = 796620 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

❁ ❁ ❁ Uebernommene Lieferungen und Montagen ❁ ❁ ❁

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep



Jubach-Talsperre b. Volme



Neustädter-Talsperre b. Nordhausen



Glör-Talsperre b. Schalksmühle



Eschbach-Talsperre b. Remscheid



Bever-Talsperre b. Hückeswagen



Lingese-Talsperre b. Marienheide



Heilebecke-Talsperre b. Milspe



Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenzötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. März 1910.

Nr. 18.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Bedeutung der Wasserkräfte des badischen Landes.

Von Ingenieur Dr. phil. et jur. J. Kollmann (Bad Ems).

Das Prinzip der Konzentration, einer der wichtigsten in der technischen Arbeit gefundenen Grundsätze, ist für die wirtschaftlichen Verwertung der Wasserkräfte eines Landes von ausschlaggebender Bedeutung, weil nur in der zusammenfassenden Ausnutzung ganzer Flußgebiete durch einen einzigen Unternehmer, der hier allein der Staat sein kann, die Gewähr für die reifliche Gewinnung der Energie aller Gefällstrecken und für die niedrigsten dauernden Gewinnungskosten dieser Energie liegt. Die genaue Kenntnis des im Flußlauf speisenden Niederflurabschnittes und der geologischen Verhältnisse der Gegend, langjährige genaue Beobachtungen über den täglichen mittleren Wasserabfluß und besonders auch über die Abflusssummen in einem ganz regenarmen Jahr bilden die wichtigste Grundlage für eine derartig rationelle Verwertung natürlicher Wasserkräfte, damit über die unter allen Umständen verfügbare Energiemenge und die etwaige Notwendigkeit von Reserve-Anlagen Klarheit besteht. Bei größeren Strömen wie dem Rhein handelt es sich meist um beträchtliche Wassermengen bei mäßigem Gefälle, bei diesen in der Energieleistung nur wenig schwankenden „Niederdruckanlagen“ nutzen die eingebauten Turbinen nur eine das Niedrigwasser wenig übersteigende Wassermenge aus, die Anlagekosten sind damit der Einheitspreis der Energie sind verhältnismäßig hoch und stehen im umgekehrten Verhältnis zu dem vorhandenen Gefälle. Demgegenüber werden in den „Hochdruckanlagen“ geringe Wassermengen mit großem Gefälle ausgenutzt, so daß bei Niedrigwasser nur ein entprechender Teil der höchsten Energieleistung zur Verfügung steht. Die Anlagekosten sind viel niedriger als bei den Niederdruckanlagen, es lohnt sich deshalb die Aufspeicherung des Kraftwassers in den Zeiten starken Wasserabflusses in künstlichen, eine möglichst große Fallhöhe darbietenden Staubecken, die gegenüber der Aufspeicherung elektrischer Energie in Akkumulatoren oder potentieller Energie in gehobenen Gewichten oder in auf Hochreservoir

gepumpten Wassermengen wirtschaftlich vorteilhafter sind. Durch das vor der Ausnutzung des Gefälles in Staubecken angesammelte Wasser wird die Leistung einer Hochdruckanlage ohne übergroße Mehrkosten regulierbar und anpaßungsfähig an einen den normalen Energieverbrauch stark übersteigenden Mehrkonsum. Um rationell zu verfahren, muß man die Stauewerke mit großen Gefällstufen anlegen und große Gefälle in einzelnen Werken zusammenfassen, so daß der auch vom Standpunkt der allgemeinen Volkswirtschaft überaus erwünschte möglichst vollständige Ausgleich des Wasserabflusses im ganzen Flußgebiete erreicht wird.

Das badische Land besitzt nun in seinen Wasserkräften sehr bedeutende Energiequellen, deren Hälfte durch in ihrer Leistung ziemlich konstante Niederdruckanlagen am Rheinstrom nutzbar gemacht werden kann, während die andere Hälfte aus den Gebirgsflüssen des Schwarzwalds durch Talsperren auch für einen stark schwankenden Konsum zu gewinnen ist. Nach einer Schätzung von Prof. Rehdorf können aus den badischen Wasserkräften dauernd mindestens 450 000 Pferdestärken oder auf 1 qkm Bodenfläche 30 Pferdestärken nutzbar gemacht werden. Nur die Schweiz kann von allen europäischen Staaten noch eine größere Energiemenge aufweisen, ließe sich indessen der Wasserabfluß des Rheines mittels des Bodensees und der im Flußgebiet der Aar gelegenen Alpenseen mit Sicherheit regeln, so könnte die Leistung der Niederdruckwerke im Rhein derart gesteigert werden, daß Baden mit seinen Wasserkräften die erste Stelle einnähme. Wollte man die Energiemenge, sämtlicher badischen Wasserkräfte mittels Wassermotoren erzeugen, so würde bei sehr vorstiger Berechnung ein jährlicher Mehraufwand von 12 Millionen Mark oder ein Kapitalbetrag von 300 Millionen Mark erforderlich sein. Die Dampfmaschinen aber würden jährlich zwei Millionen Tonnen Kohle im Werte von 30 Millionen Mark verbrauchen, so daß die badischen Wasserkräfte weit mehr als diesen Jahreswert repräsentieren. Wasser Zweifel an der möglichen Bewertung dieser in Form der elektrischen Energie leicht und fast unbegrenzt verteilbaren Arbeitsmenge sind nicht berechtigt, weil die Kraftquellen an guten Verkehrswegen liegen und die Billigkeit der Energie den Konsum in Industrie, Gewerbe und Handwerk ersahrungsmäßig sehr rasch steigert. Zunächst muß sich die Aufmerksamkeit der staatlichen

Verwaltung auf die Beschaffung billiger Energie für den elektrischen Betrieb der Staatsbahnen richten, da für die süddeutschen Eisenbahnen in der billigen Zugkraft und der großen Leistungsfähigkeit des elektrischen Betriebes nachdrücklich ein Ausgleich gefunden werden kann gegenüber dem auf die Dampfkraft angewiesenen Massenverkehr der norddeutschen Eisenbahnen auf langen Strecken. Auch die Förderung des so wichtigen Kleinbahnwesens kann durch die Abgabe billiger elektrischer Energie in viel rationellerer Weise geschehen als durch staatliche oder kommunale Zuschüsse zum Anlagekapital. Sobald verpflügt die elektrische Kanalisierung ganzer Landesteile sehr bedeutende wirtschaftliche Vorteile, die Versorgung der Städte und der Landgemeinden mit elektrischer Energie für die verschiedenartigsten öffentlichen Zwecke und nicht minder die Abgabe an Industrie, Gewerbe und Handwerk sicher nicht nur den Fortschritt und den erfolgreichen Wettbewerb mit anderen Bezirken, sondern zugleich auch die Rentabilität der vom Staate anzulegenden Wasserkraftwerke. Um dem in ziemlich weiten Grenzen schwankenden Energieverbrauch in möglichst vollkommener Weise gerecht zu werden, wird der Staat sein Hauptaugenmerk auf die Anlage von durch Staubecken regulierbaren Hochdruckanlagen zu richten haben.

Die Möglichkeit derartigen rentabler Wasserkraftwerke bietet der badische Schwarzwald im reichsten Maße. Auf der Nordseite des Gebirges steht die Energiemenge des Stromgebietes der Wurg zur Verfügung, hier können bei ganz zweifelloser Rentabilität dauernd mehr als 20 000 Pferdestärken in einer am nördlichen Abhang des Schwarzwaldes anzulegenden Zentrale zusammengefaßt werden. Bei gleichzeitiger nicht übermäßig kostspieliger Anlage von Stau-Becken für die Wasserentzug der Nebenflüsse der Wurg ist die Höchstleistung dieses Kraftwerkes auf mehr als das Vierfache zu steigern. Die Südküste des Gebirges läßt im Stromgebiete der Wurauch noch weit größere Energiemengen erwarten, wenn auch bei einer weniger einfachen Anlage des Hochdruckwerkes. Unter Einfügung der Wasserenergie der Alb in die Gesamtanlage steht bei einem am südlichen Ende des Schwarzwaldes zu errichtenden Kraftwerk eine dauernde Leistung von 45 000 Pferdestärken in Aussicht, während bei gleichzeitiger Anlage von Stau-Becken und beim Anfall des Schlußflusses die Höchstleistung dieses Werkes ebenfalls auf das Vierfache gebracht werden kann. Diese beiden großen Wasserkraftwerke in etwa 120 km Entfernung von einander können in gegenseitiger Ergänzung als Ueberlandzentralen größten Stiles die wichtigeren Teile des badischen Landes reichlich mit Strom versorgen. Bei weiterem Bedarf ist auch im mittlerem Schwarzwald in dem Stromgebiete der Kinzig und der Elz noch ein Hochdruckwerk von 10 000 Pferdestärken dauernder Leistung möglich, endlich können auch in einem Niederdruckwerk am Rhein nördlich von Basel noch 40 000 Pferdestärken gewonnen und im Zusammenschluß mit den Hochdruckwerken des Gebirges auch regulierbar gemacht werden. Diese vier Kraftwerke repräsentieren eine höchste Energiemenge von 350 000 Pferdestärken oder eine Jahresleistung von rund 900 Millionen Pferdekräftenstunden, d. h. einen erheblichen Ueberfluß über den zur Zeit durch einen Kohlenbezug von 500 000 Tonnen im Werte von acht Millionen Mark gedeckten Energiebedarf des badischen Staates. An einmaligen Anlagekosten für die genannten vier Wasserkraftwerke würde mit Einschluß des Hauptleitungsnetzes für die allgemeine Verteilung der elektrischen Energie ein Betrag bis zu 150 Millionen Mark aufzuwenden sein, dazu kommen noch die Kosten für die Elektrifizierung der Staatsbahnen und die sekundären Leitungsnetze. Diese allerdings hohen Anlagekosten versprechen nichtsdestoweniger eine glänzende Rentabilität bei der Möglichkeit einer sehr billigen Stromabgabe, noch wertvoller aber für den Staat sind die wirtschaftlichen Vorteile dieser Anlagen und die beträchtliche Hebung der Steuerkraft des Landes durch die Verbesserung des Verkehrswezens und die Förderung der gesamten gewerblichen Tätigkeit.

Zunächst wird der badische Staat mit dem am günstigsten erscheinenden Ausbau der beträchtlichen Wasserkräfte der Wurg und ihrer linksseitigen Nebenflüsse zu beginnen haben, und zwar auf der 9 km langen Strecke von der Landesgrenze bei Schönmünzach bis Forbach mit einem Gefälle von 153 m. Für diese Strecke des Wurgtales liegen genaue tägliche Wasserermessungen vor, die die bekannte Papierfabrik von G. Holzmann u. Co. an der Wurg bei Weisenbach schon seit dem Jahre 1893 vorgenommen hat. Abgesehen von dem geringen Energiebedarf für den elektrischen Betrieb der Wurgtalbahn, bietet das Wurgtal selbst nur wenig Gelegenheit zu industriellen Anlagen, so daß der weitaus größte Teil der zu gewinnenden elektrischen Energie mittels Fernleitung zur Verfügung der in 13 bis 90 km Luftlinie liegenden Städte Baden, Rastatt, Pforzheim, Karlsruhe, Straßburg, Stuttgart und Mannheim verwendet werden muß. Daß hierbei Karlsruhe und Mannheim mit ihren Rheinhäfen für die Entwicklung bestehender und Heranziehung neuer Industriezweige besonders in Betracht kommen, liegt auf der Hand. Für die Anlage eines rationellen Kraftwerkes hat nun Prof. Rehböck nach mehrjährigen Vorarbeiten schon im Frühjahr 1907 den (schon vor einiger Zeit in der „Frankfurter Zeitung“ besprochenen und durch eine Planitzke erläuterten) allgemeinen Entwurf\*) aufgestellt, der durch seine gründliche und zugleich vorsichtige Bearbeitung in technischer wie auch in wirtschaftlicher Beziehung in allen maßvollen volle Anerkennung gefunden hat. Die Hauptgrundlage dieses Entwurfs bildet, wie hier noch einmal kurz erwähnt sei, das „Badische Wurgwerk“, bestehend aus einer Stauung der Wurg mittels Wehr an der badisch-württembergischen Grenze und zwei Staubecken für die Nebenflüsse Rannünzach und Schwarzbach. Das Wasser wird von dieser drei Stellen durch Stollen und Druckwehre nach der bei Forbach projektierten Wasserkraftzentrale geliefert. Zu dem Gesamtentwurf gehören ferner ein unterhalb des Kraftwerkes projektiertes Stau-Becken zur gleichmäßigen Verteilung des je nach dem Kräftebedarf aus den beiden Staubecken der Nebenflüsse entnommenen Wassers auf die 24 Tagesstunden beim Einfluß in den Mittellauf der Wurg sowie ein neben dem Wasserlosch des Wurgstollenwerkes angelegtes Pampwerk zum Ansaugen des nicht unmittelbar verwertbaren Wassers in die Stau-Becken der Nebenflüsse. Nachträglich ist noch in den Stollenzug des Wurgwerkes ein Ausgleichbecken im Rannünzachthal eingehaltet worden. Geplante Erweiterungen des Entwurfs beziehen sich auf die Anlage des Gausbachwerkes und mehrerer Stau-Becken in badischen Quellbächen, während auf württembergischem Gebiete spätere Ergänzungen der Gesamtanlage möglich sind. Nach dem Entwurf des Badischen Wurgwerkes ohne Erweiterungen betragen die Anlagekosten ohne den elektrischen Teil 17,5 Millionen Mark bei rund mittlerer Jahresleistung von 13 200 Pferdestärken, von welcher 44,5 Prozent durch Zalsperren regulierbar sind. Wird die elektrische Einrichtung des Kraftwerkes eingerechnet, jedoch ohne Transformator und Fernleitung, so ergibt sich für den Drehstrom von 5000 Volt an der Schalttafel in Forbach ein Selbstkostenpreis von 1,5 Pfennig für die Kilowattstunde. Bei einem Anschlag von 10 Prozent für Betriebsausfälle erhöht sich der Selbstkostenpreis auf 1 1/2 Pfennig und nach der Fernleitung des über 50 km auf 2 1/2 Pfennig, bei ungünstigen Wasserverhältnissen auf 3 Pfennig, während bei den großen, mit Dampfkraft betriebenen städtischen Elektrizitätswerken mit Selbstkosten von mindestens 6 und bis zu 20 Pfennig gerechnet wird. Auch nach den sonstigen zugehörigen Berechnungen ist die Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlagen ebensoviele zweifellos wie die leichte technische Ausführbarkeit. Im wirtschaftlichen Interesse des badischen Landes sowohl als auch von ganz Süddeutschland kann nur dem Wunsche Ausdruck gegeben werden, daß der badische Landtag ungehindert die

\*) Entwurf eines Wasserkraftwerkes im Gebiet der Wurg oberhalb Forbach. Von Th. Rehböck. Mit 2 Abbildungen und 22 Tafeln. Leipzig, Verlag von B. Engelmann.



Ausführung des Murgwerks beschließe und damit anderen Staatsverwaltungen in der dringend erforderlichen großzügigen Ausnutzung der natürlichen Wasserkräfte für die gesamte Volkswirtschaft mit gutem Beispiele vorantsetze. Die Angelegenheit ist so sprudrig, das jede weitere Verzögerung nicht verantwortet werden kann.

(Frankfurter Zig.)



## Aus dem Verbands westdeutscher Wasserkraftbesitzer.

Aus der letzten unter Vorsitz von Ingenieur O. Westhoff-Hasse abgehaltenen Vorstandssitzung ist folgendes zu berichten: 1. Der Vorstand nimmt Kenntnis von den Eingängen und Erledigungen seit der letzten Sitzung, wovon zu erwähnen sind die Verbandspetitionen betr. den preussischen Wassergesetzentwurf und die Neuregelung des preussischen Fischereirechts nebst dem eingegangenen urkundlichen Material aus Prozessen, beschließlichen Anordnungen und Verhandlungen mit sonstigen Fischereiberechtigten hierzu, ferner die Bemühungen, betr. Entschädigung der am 4. Februar 1909 durch Hochwasser geschädigten Betriebe und die Verhandlungen mit den Provinzial- und Landesbehörden hierüber, ferner die Bestrebungen wegen vermehrter Heranziehung der Mitglieder zu staatlichen Befreiungen, verschiedene Beratungsfälle in Frage des Stau- und Wasserbenutzungsrechts, des teilweisen oder vollständigen Umbaus der Anlage sowie deren Verwertung durch geeignete Fabrikationsverfahren usw. Ferner wurden über den Fortgang der Organisationsbestrebungen bezüglich Anschluß von Einzelmitgliedern und Vereinigungen an den Verband berichtet. 2. Es wurde in anbeachtlicher der ausgedehnten Anspruchnahme des Verbandes seitens der Mitglieder die in Anregung gebrachte Herabsetzung des Jahresbeitrages für Kleinbetriebe unter 10 PS. von 5 Mk. auf 3 Mk. vorläufig abgelehnt. 3. Aus dem gleichen Grunde wie zu 2. konnte dem Antrage des Morsbachvereins auf Herabsetzung des Beitrages der korporativ an den Verband angeschlossenen Vereinigungen nicht zugestimmt werden, jedoch wird der Vorstand diesen Antrag in erneute Erwägung ziehen, sobald die Finanzlage ihres Verbandes solcher erlaubt. 4. Es wurde ein Bericht über den Stand der Organisation der Wasserkraftbesitzer in den Gebieten außerhalb des Verbandsbezirks zur Kenntnis genommen. Dabei wurde auch die Zweckmäßigkeit einer Zentrale beleuchtet, die eine Zusammenfassung der einzelnen Landesverbände darzustellen hätte. Ein Beschluß über etwaige Beteiligung des Verbandes an einer solchen Zentralstelle wurde nicht gefaßt. Dagegen wurde der Vorstand beauftragt, bei den anderen Verbänden über deren Geneigtheit zur Gründung einer solchen Zentralstelle Erfragungen einzuziehen. 5. Neue Versammlungen des Verbandes sollen in nächster Zeit abgehalten werden in Dieringhausen für das Gebiet der Eger und in dem noch festzusetzenden Versammlungsort fürs Oberegebiet unter Anschluß des angrenzenden Bezirks von Waldeck. Ebenso soll noch bei einer Reihe anderer Flußbezirke die Vereinsbildung tustlichst gefördert werden. Es soll ein gemeinsames Vorgehen der am preussischen Wassergesetzentwurf beteiligten Kreise angeregt werden zum Zwecke einer nochmaligen Veröffentlichung des Entwurfes vor besserer Beratungen im preussischen Senat. 7. Die Abrechnung über die Einnahmen und Ausgaben pro 1909 wurde zur Kenntnis genommen und den hierzu bestellten Kassenspreisern zwecks Bericht über den Befund an die nächste Vorstandssitzung zugefertigt. 8. Termin und Tagesordnung zur Generalversammlung für 1910 sollen in nächster Vorstandssitzung festgelegt werden.



## Der Wert der staatlichen Wasserkräfte Bayerns.

In einem vom bayerischen Ministerialrat Henjel, Direktor des Hydrotechnischen Bureaus, in der Zentralstelle für Industrie, Gewerbe und Handel erstatteten Referat über die staatlichen Wasserkräfte Bayerns, findet sich auch eine für weite Kreise interessante Berechnung des Wertes der bayerischen staatlichen Wasserkräfte. Das „Bayerische Industrie- und Gewerbeblatt“ fügt darüber folgendes aus:

Eine Pferdekraftstunde, mit Dampf aus Kohle erzeugt, erfordert heutzutage 1 Kilogramm Kohle zu 7000 Kalorien. Mit der für das Gebiet Bayerns südlich der Donau als sicher ausmachbar nachgewiesenen Minimalwasserkraftmenge von rund 264,000 Pferdestärken lassen sich Jahr für Jahr erzeugen 264,000 mal 365 mal 24 ist gleich 2313 Mill. Pferdekraftstunden. Wolte man diese Kraftmenge mit Kohle erzeugen, so wären hierzu jährlich nötig 23 Mill. Tonnen Kohlen; die Tonne Kohle zu 25 M. gerechnet, ergäbe dies einen jährlichen Kohlenbedarf von 57,5 Mill. Mark, d. h. in dem Momente, in welchem die in Südbayern verfügbaren 260,000 konstanten Wasserpferdestärke voll und ganz ausgenutzt werden, erspart Bayern alljährlich an Kohlen 57,5 Mill. Mark. Bei einem Zinsfuß von 4 Prozent würden dann die 360,000 Pferdestärken einen Kapitalwert von nahezu 1,5 Milliarden Mark repräsentieren. Allerdings wolle die 260,000 Pferdestärken auch ausgebaut werden; allein selbst bei der Annahme von 1500 Mk. Ausbaurkosten pro Pferdestärke wäre zu diesem Ausbau nur die Summe von 390 Mill. Mark erforderlich, welche zu 4 Prozent eine jährliche Verzinsung von 15,6 Mill. Mark erfordern würde, so daß auch in diesem Falle der jährliche Gewinn an Kohle 57,5—15,6=42 Mill. Mark ausmachen würde und es immerhin bei einem Kapitalwert der 260,000 Pferdestärken von rund 1 Milliarde Mark verbliebe. Dabei ist aber zu bedenken, daß bis dahin der Wert der Kohle vielleicht mehr als um 50 Prozent gestiegen sein wird, die jährlichen Ausgaben für Kohlen also nicht 57,5, sondern vielleicht 76 Mill. Mark betragen würden.

Zu der unaufhaltbar fortschreitenden Steigerung der Kohlenpreise liegt ein Hauptmoment der wirtschaftlichen Bedeutung der Wasserkräfte, deren Wert unter der Perspektive des einstigen Verkügens der Kohlenstätte der Erde ins Ungemessene steigt.



## Talsperren.

### Abschlußwerke für Staubecken.

Am 18. Febr. sprach in der Wochenversammlung der Herr Dr. Techn. Julius Fiedler, t. t. Ingenieur, über „Abschlußwerke für Staubecken“. Infolge der wachsenden Bedeutung der Talsperren für Beschaffung von Trinkwasser, Bewässerungsanlagen, Kraftwerke usw. ist in neuerer Zeit in diesem Zweige des Wasserbaues das Hauptaugenmerk darauf gerichtet worden, den kostspieligsten Bestandteil der Talsperrenanlage, den Laßabschluß, banziger und doch auch tustlichst wirtschaftlich herzustellen, welches Festrecken Ursache war, daß der Bau von Erdbämmen wieder mehr in Aufnahme kam. Der Vortragende erläuterte hierauf eingehend die Vorzüge, die die Erdbämme unter bestimmten Voraussetzungen bieten und besprach auch alle gegen sie vorgebrachten Mängel und kam zu dem Ergebnisse, daß nach den an fachgemäß hergestellten neueren Bauwerken dieser Art gemachten Erfahrungen die Erdbämme nachdes Vertrauen und Verwendung verdienen. Unterstützt durch eine Reihe von Licht-

bilbern wurden dann die modernen Bauweisen im Erddamm-  
bau erörtert mit besonderer Betonung des mittels Spezial-  
walzen mehrfach erzielten Verdrängung der Dammbaustoffe von  
1600 kg/m<sup>3</sup> im gewachsenen Zustande bis auf 2000 kg/m<sup>3</sup>  
im Damme. Hierauf führte der Vortragende aus, wie das  
im Bergbau in neuester Zeit mit Vorteil in Anwendung ge-  
brachte Spülverfahrungsverfahren entsprechend abgeändert sehr gute  
Ergebnisse auch im Dammbau geliefert hat. Das Wesentliche  
an dieser Bauweise ist, daß ein starker Wasserstrahl die Lösung,  
Förderung und anschließend an die Ablagerung auch die be-  
schleunigte Setzung und Dichtung der Dammbaustoffe zu be-  
sorgen hat. Da nach dieser Bauweise schon Talsperrendämme  
für Kraftanlagen bis zu 60 Meter Höhe gebaut worden sind,  
erscheinen die praktischen Grenzen des Erddammbaues sehr er-  
weitert und es wäre nur für die gezielte Weiterentwicklung  
des Talsperrenbaues zu wünschen, wenn auch bei uns in  
Oesterreich ein Versuch mit dieser Bauweise gemacht würde.  
An den interessanten Vortrag schloßen sich Ausführungen des  
Herrn Ing. Rosenkranz an, der vollauf die Vorzüge der vom  
Vortragenden geschätzten Bauweise würdigte und zugleich  
unter Hinweis auf die anderen Methoden des Talsperren-  
baues zu einer Fortsetzung dieses Vortrages Anregung gab,  
der Herr Dr. Fiedler in liebenswürdiger Weise nachzukommen  
versprach.



### Neues von der Möhnetalsperre.

Die Ausschachtungen für die Baugrube der Sperrmauer,  
welche im Tale mittelst Vagger und an den Hängen von  
Hand geschah, schritt rüstig vorwärts, sodas Anfang August  
v. J. fast der ganze Felsuntergrund freigelegt war. Der  
Felsuntergrund in der Talsohle besteht zum größten Teil aus  
Schiefer mit einzelnen zwischengelagerten Grauwackebänken;  
an den Hängen aus starken Bänken regelmäßig gelagerten  
Grauwacke, abwechselnd mit schwächeren Schieferlagen.

Der ganze Baugrund besteht also aus dicht geschlossenen  
Felsen und nur in der Talsohle verläuft hier zur Mauer-  
richtung eine mit Kette gefüllte, wasserundurchlässige Kluft,  
von etwa 1 Meter Breite, welche ausgehoben und mit Mauer-  
werk ausgefüllt wurde. Dieser Vorgang zeigt sich auch bei  
jeder anderen Talsperre und ist für die Festigkeit des Bau-  
grundes ohne Bedeutung. Die an vier Stellen des Schiefers  
aufgebrachten Belastungsproben von 24 kg/qcm — das drei-  
fache der künftigen Höchstbelastung von 8 kg/qcm — hiner-  
ließen keine Eindrücke, Besonders bemerkenswert ist es, daß  
im ganzen Bereich der Baugrube keine Quellen zu Tage traten,  
während die Banleitung mit einer größeren Anzahl derselben  
gerechnet hatte. Dies läßt auf eine dichte Felslage und das  
Fehlen von Spalten und Klüften im Untergrund schließen und  
läßt hoffen, daß später keine oder nur ganz geringe Wasser-  
verluste eintreten werden. Zu erwähnen ist noch, daß die  
Aushubmassen geringer waren wie veranschlagt, statt 114000  
Kubikmeter: sind nur etwa 85000 Kubikmeter bewegt worden.  
Sehr oft tritt bei Talsperrenbauten das Gegenteil ein, wo-  
durch — da dementsprechend auch die Mauerwerksmassen  
größer werden — bedeutende Mehrkosten entstehen können.  
Nachdem die Ausschachtungsarbeiten soweit gediehen, wurde  
am 16. Juni mit dem Reinigen der Felssohle begonnen. Die  
zwischen den einzelnen Zacken der senkrecht stehenden Fels-  
bänke verbliebenen Einlagerungen wurden vermittels kleiner  
Schaufeln und Spitzhacken ausgehoben und nach der landes-  
polizeilichen Abnahme der freigelegten Felsboden unter hohem  
Wasserdruck abgepörrt und die Felssohle mit dünnflüssigem  
Zementmörtel bergessen. Am während der Bauzeit das Her-  
abfallen von Steinen und Geröll auf die Fundamentfläche zu  
verhindern, wurden an den freigelegten senkrechten Wandungen  
des Felsbodens oberhalb und unterhalb der Baugrube zwei  
Randmauern in Beton von rund 2 Meter Höhe ausgeführt.

Die Oberfläche derselben bildet eine Rinne mit Gefälle, um  
das aus der Schuttbewehrung des Felsens fließende Wasser  
von der Fundamentsohle abzuleiten und in die Pumpensumpfe  
zu führen. Am 16. August fand die landespolizeiliche Ab-  
nahme der Baugrube für die Sperrmauer der Möhnetalsperre  
in Gegenwart der Vertreter der beteiligten Ministerien, der  
Kgl. Regierung zu Innsbruck und der Banleitung statt. Es  
nahmen daran teil die Herren Geheimer Regierungs- und  
Baurat Nuyten (Landwirtschaftsministerium), Professor Dr.  
Lhyla (Handelsminister), Regier.- u. Baurat Michelmann (Kgl.  
Regierung zu Innsbruck) und die Herren der Banleitung. Ferner  
war als geologischer Sachverständiger Herr Professor Dr.  
Holzapfel — der die ersten Gutachten über die geologischen  
Verhältnisse des Baugrundes abgegeben hatte — leitens des  
Nüchternsperrenvereins hinzugezogen. Das Resultat der Be-  
sichtigung war ein befriedigendes. Der Baugrund wurde als  
wasserdicht und genügend tragfähig befunden und die Erlaub-  
nis zum Beginn der Mauerung erteilt.

Am 27. August v. J. begann die Firma D. Liesenhoff  
in Dortmund, welcher am 12. August v. J. der Zuschlag auf  
Los 2, Herstellung der Sperrmauer, erteilt wurde, mit der  
Mauerung. Die Mauerung i. Herbst v. J. bezweckte die Baugrund-  
i. Tale mit einer meterstarken Sohle zu überdecken, um die Sohle  
den Witterungseinflüssen zu entziehen und die Möglichkeit zu  
schaffen, die Mauerung im nächsten Frühjahr auf breiter Grund-  
lage und mit forcierter Betriebe von vornherein zu beginnen.  
Die Fundamentsohle im Tale hat einen Flächenraum von rund  
11600 Quadratmeter. Diese Leistung wurde bereits Ende  
September erreicht, die Mauerung wurde trotzdem fortgesetzt,

Am

## Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalwechsel, **dringend  
gebeten**, wenn in der Befragung der Zeitschrift  
keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns be-  
stellten Exemplare berücksichtigen wir ohne ausdrückliche  
Abbestellung wie bisher weiter.

**Geschäftsstelle der Zeitschrift:  
„Die Talsperre“.**

weil das frische Mauerwerk in wenigen Stunden durch Ueber-  
stanen vor dem Angriff des Frostes geschützt werden kann.  
Nur in diesem Jahre war es möglich, die Arbeit soweit in  
den Herbst hinauszudehnen daß im nächsten Herbst das  
Mauerwerk schon über das Gefälle hinausragt und dann für  
den Winter zum Schutz gegen Frost ordnungsmäßig eingedeckt  
werden muß. Diese Arbeit erfordert mehrere Wochen Zeit.  
Am 16. November v. J. wurde die Mauerung eingestellt,  
nachdem nachts ein Frost von 6 Grad Kälte aufgetreten war.  
Die Gesamtleistung der Mauerung betrug bis dahin 13419  
Kubikmeter. Gleichzeitig mit der Mauerung im Tale wurde der  
Mauerflügel am rechten Hange in Angriff genommen, damit  
die neue Möhnetraße, welche hier die Sperrmauer schneidet,  
vollendet werden kann. Es waren hier 1150 Kubikmeter  
Mauerwerk einzubauen. Auch diese Arbeit wurde Ende Nov.  
v. J. vollendet und die neue Möhnetraße über die Mauer  
gestreckt. Die schnelle Fertigstellung und die Umleitung des  
Verkehrs auf die neue Straße ist für den Verkehr von allge-  
meiner Bedeutung, weil durch den Materialientransport mit  
Lokomotivbetrieb quer über die alte Möhnetraße der Durch-  
gangsverkehr verhindert und gefährdet wird. Der Baubetrieb  
ist von ihr insofern abhängig, weil Bremsberge, die vom

rechten Hange aus die Materialien zur Baustelle hinabzuführen, nicht eingebaut werden können, solange die alte Mödnestrasse für den Verkehr frei bleibt. Der Umleitungsstollen wurde am 18. August v. J. ohne Unfall vollendet. Nachdem die Dichtungsarbeiten beendet (mittels eines patentierten Apparates wird Zementmilch in die Sickerlöcher gepreßt und dieselbe nach vollständiger Aüttigung des umliegenden Felsens geschlossen) wurde Hebe und Mödne durch den Stollen um die Baustelle herumgeleitet. Es ist jetzt der Zustand erreicht, daß das gewöhnliche, etwa halbvolle Hochwasser der beiden Flüsse durch den Stollen abgeführt wird. Bei höheren Fluten wird das Wasser, welches über die Wehre stürzt, durch die Rinnen über die Baustelle geleitet, so daß dieselbe trocken bleibt. Da durch die Vorbereitungen für die Mauerarbeiten — die erforderlichen Transportgleise, die Mödrestation, die Wasserreservoirs, Pumpen, Abfuhrleitungen usw. — durch den Unternehmer mehrere Monate der Bauzeit verloren gegangen wären, so entschloß sich die Bauleitung, diese Nebenanlagen für die Bauausführung selbst zu errichten und dem Unternehmer des zweiten Loses der Bauarbeiten zur Verfügung zu stellen. Die von dem Herrn Königl. Wasserbauinspektor Nadday und Herrn Ingenieur Haavardschohn entworfenen und auf der Baustelle errichteten Anlagen gehören zu den größten ihrer Art.

Die Mödrestation ist dem Betriebe entsprechend in vier Stufen angelegt. Auf der obersten Stufe liegt das Glets für Kalkaufsühr, auf der zweiten die Kalkrührwerke und das Glets zur Anfuhr von Zement und Tragh; das Sandlager, die Kalkgruben und Schuppen für Zement und Tragh liegen auf der dritten Stufe. In gleicher Höhe mit dieser Stufe befindet sich auch die Mödrelaufschübne. Auf der untersten Stufe liegen die Glets für die Abfuhr des fertigen Mödrels. Die Kalkgruben fassen 1300 Kubikmeter fertig gelöschten Kalk, der Schuppen für Zement 40 Doppelwaggon und für Tragh 200 Doppelwaggon.

Das Wasser für die Mischung des Mödrels, das Waschen der Bruchsteine und das Rässen des fertigen Mauerwerks wird zwei Hochbehältern von je 50 Kubikmeter Inhalt entnommen, welche zu beiden Seiten des Tales etwa 10 Meter oberhalb der künftigen Mauerkrone aufgestellt sind. Dieselben werden mittels Pumpen mit Wasser aus der Mödne und Hebe gespeist. Der Antrieb sämtlicher Baumaschinen, Mäherwerke, Pumpen usw. erfolgt elektrisch. Die Antriebskraft wird in einer Dampfzentrale gewonnen, welche sich seitlich der Mödrestation befindet. Sie besteht aus einem Einflammrohrkessel von 60 Quadratmeter Heizfläche und 10 Atm. Ueberdruck mit Ueberhitzer, einer Compoundventilmaschine von 150 PS. normaler Leistung mit Oberflächenkondensation, ferner einer Gleichstrom-Compounddynamomaschine von 120 Kilowatt und 230 Volt mit den dazugehörigen Nebenanlagen. Als Reserve dienen zwei Votomobile von 60 PS. Gesamtleistung mit den dazugehörigen Gleichstromdynamomas von 21 rund 37 Kilowatt und 230 Volt Spannung. Zum Antrieb der Kalklöschwerke, der Mödrelmaschinen, des Hapfels und der beiden Hochdruck-Zentrifugalpumpen sind insgesamt 7 Gleichstrommotoren von 18—31 PS. Leistung mit Widerständen und Schaltkästen eingebaut. Die ganze Anlage ist so groß bemessen, daß eine Tagesleistung von 1100 Kubikmeter Mauerwerk erreicht werden kann. Die beabsichtigte Höchstleistung für das Jahr 1910 beträgt in den 7 Baumonaten von April bis Oktober 80000 Kubikmeter Mauerwerk.

Der Gesamtbedarf an Steinen einschließlich Stollen, Wehre, Wärrterhaus usw. beträgt rund 416000 Kubikmeter. An der Lieferung dieser gewaltigen Masse sind vier Firmen beteiligt: Mühr-Rippe-Kleinbahnen (Brüche bei Mühsche), Firma C. Fingst (Bruch des Mühr-Rippervereins bei Delecke), Bruchsteinkaufsgenossenschaft Soett (Brüche Ostbännen, Westbännen und Anpen) und die Firma Dörs, Dortmund (Effenberger Bruch bei Reigern). Der Sandbedarf beläuft sich auf rund 90000 Kubikmeter. Die fortlaufenden Mödrelunternehmungen

auf der Baustelle haben ergeben, daß sich Steinband zur Herstellung des Mödrels am besten eignet. Deshalb beschloß die Bauleitung in der Hauptgasse Steinband zu verwenden. Da die Mühle des Mühr-Rippervereins in Delecke und der Mühr-Rippe-Kleinbahn im Ziegenbittel bei Mühsche den Bedarf bei weitem nicht decken konnte, baute die Firma Fingst-Hagen eine zweite Mühle bei Delecke, welche stündlich 10 Kubikmeter zu leisten imstande ist, sobald voraussichtlich keine Betriebsverzögerung durch Stöckung in der Lieferung eintritt. Auf der Baustelle lagern bis heute ca. 95000 Kubikmeter Mauersteine und 20500 Kubikmeter Sand. Es ist also alles vorbereitet, um im Frühjahr d. J. mit dem Bau der Mauer auf breiter Grundlage beginnen zu können. (Dagener Stg.)

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Wasserversorgungsanlage der Stadtgemeinde München.

Ein öffentlich-rechtlicher Streit, der nicht nur für die Stadtgemeinde München, die Betriebswerkbesitzer in Mangfalltal, die Gemeindeverwaltungen Rosenheim, Miesbach usw., sondern auch für die sämtlichen größeren Städte Bayerns von weittragender Bedeutung ist, beizugleichen vor kurzem die kgl. Regierung von Oberbayern in öffentlicher Sitzung. Nach Art 19 Abs. 1 des am 1. Januar 1908 in Kraft getretenen Wassergesetzes, bedarf die Zusageförderung und Ableitung von Grund- und Quellwasser der behördlichen Genehmigung. Die zur Entscheidung stehende Frage ist nun die, ob eine derartige Genehmigung auch für solche Wasseranlagen erforderlich ist, die vor Einführung des Gesetzes bereits in der Ausführung begriffen waren. Die Stadtgemeinde München hatte nämlich im Jahre 1903 damit begonnen, im sog. Kaltenbachgebiete, oberhalb des Zusammenflusses von Schlierach und Mangfall Quellen zum Zwecke der Wasserversorgung zu fassen. Es sollten 4 Zufahrtskanäle angelegt werden, die in einen Sammelkanal enden, von dem aus dann wieder 2 Abzugskanäle wegführen. Von dem gesamten Projekt, das einen Aufwand von 2 1/2 Millionen erforderte, war bei Inkrafttreten des neuen Wassergesetzes bereits ein gut Teil der Anlage fertiggestellt, über 1 Million war bereits verbaut. Kurz nach dem 1. Januar 1908 ließ nun die Firma Leiß & Cie. in Thalham, der sich alsbald eine Vereinigung der Betriebswerkbesitzer in Mangfalltal angeschlossen, durch Justizrat Dr. Obermeyer beim Bezirksamt Miesbach den Antrag stellen, es solle ausprechen, daß diese Grundwasserfassungsbauarbeiten nach Art. 19 des Gesetzes genehmigungspflichtig seien. Weiterhin war beantragt, die Einstellung der Arbeiten zu verfügen, bis über die Frage der Genehmigungspflicht entschieden sei. Das Bezirksamt Miesbach erließ auch gemäß dieser Anträge Verfügungen, es erklärte die Arbeiten für genehmigungspflichtig und verfügte deren Einstellung. Der Magistrat München erhob dagegen sofort Beschwerde, über welche nunmehr die Regierung zu entscheiden hat, nachdem die Angelegenheit in der Zwischenzeit die verschiedenen Behörden beschäftigt hatte.

Zur Verhandlung bei der Regierung waren als Vertreter des Stadtmagistrates Rechtsanwalt Schlicht und Baumeistermann Henle und als Vertreter der Betriebswerkbesitzer und drei Fiskus-Interessenten Justizrat Dr. Obermeyer erschienen. Aus den Ausführungen des Referenten ist zu entnehmen, daß in dieser Angelegenheit zahlreiche Gutachten eingeholt wurden, die zu verschiedenen Anschauungen kommen. Die Gutachten des kgl. hydrotechnischen Bureaus und des kgl. Wasserversorgungsbureaus kamen zu der Anschauung, daß eine Genehmigungspflicht vorliegt. Rechtsrat Schlicht führt als Vertreter des Magistrates aus, daß eine Genehmigungspflicht nicht vorliege. Trotz all' der zahlreichen erhobenen technischen Gutachten bemerke sich der Streit auf rein rechtlichem Gebiet und

zwar handle es sich darum, ob der Art. 19 rückwirkende Kraft besitze und ob der Magistrat verpflichtet sei, für eine Anlage, die schon 5 Jahre begonnen wurde, eine Genehmigung einzuholen. Dazu könne der Magistrat nicht veranlaßt werden, denn das Gesetz habe keine rückwirkende Kraft, dies habe Reichsrat v. Tscherning im Ausschuß der Kammer der Reichsräte ausdrücklich und ohne Widerspruch der Regierung konstatiert. Nach dem 1. Jan. 1908 seien keine genehmigungspflichtigen Arbeiten mehr vorgenommen worden, was geschehen sei, das waren Vollendungsarbeiten, aus dem vorbereitenden Stadium war die Anlage längst hinaus. Man müsse dem Gesetz Gewalt antun, um daraus eine Genehmigungspflicht ableiten zu können. Für die Stadt München bedeute eine solche Auslegung nicht nur eine schwere finanzielle Schädigung, sondern die Landeshauptstadt und mit ihr viele bayerische Städte würden in ihrer Wasserversorgung erheblich beeinträchtigt.

Bauamtmann Henle übte eine scharfe Kritik an dem Gutachten des hydrotechnischen und Wasserverorgungs-Bureau.

Justizrat Obermeyer führte aus, es handle sich nicht darum, die Stadt München zu schädigen, sondern um keine Mandanten zu entschädigen. Durch die Quellen- und Grundwasserfassungen, seien 40 Triebwerke, in denen ein Kapital von 20 Millionen investiert sei und in denen 2000 Personen direkt und 7000 indirekt beschäftigt sind, schwer geschädigt. Der Wasserpiegel habe sich erheblich gesenkt, die Brunnen haben bedeutend weniger Wasser und nach den Gutachten liege auch die Gefahr einer Verflüchtung der Schlierach vor. München habe den größten Wasserverbrauch aller Großstädte, dabei den geringsten Wasserzins und überdies noch 600,000 Mk. Reingewinn, da könne es die geschädigten Bewohner des Mangalfalles schon entschädigen. Die Genehmigungspflicht sei gegeben, wenn sie auch bezüglich der Zulageförderung vielleicht zweifelhaft sei, so sei sie bezüglich der Ableitung feststehend. Zudem liege heute noch kein einheitliches Projekt für die Anlagen vor. Auch der Referent für das Wassergesetz Abg. Jähr. v. Walsen, sowie der Korreferent Sartorius hätten sich gutachtlich dahin geäußert, daß eine Genehmigungspflicht gegeben sei. Der Regierungs- und Kreisbauamt Berlin gab sodann folgendes Gutachten ab: Das städt. Projekt ist 1903 begonnen und war bis 1. Januar 1908 größtenteils fertiggestellt. Bis dahin sind auch die Wirkungen der Anlage (Entfung, Ableitung etc.) zur Geltung gekommen. Eine Trennung dieser Wirkungen, nach solchen vor dem 1. Juni 1908 und nachher ist aber nicht möglich, weshalb auch die ganze Anlage als nicht genehmigungspflichtig zu gelten hat. Die Verkündung der Entscheidung erfolgt in 14 Tagen.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Die Hamburger Handelskammer über die Elbkorrektur und Schiffsabgaben.

In dem in vieler Hinsicht höchst interessanten Jahresbericht der Hamburger Handelskammer beipricht dieselbe in eingehender Weise die Elbschiffahrt, den weiteren Ausbau der Elbschiffahrtsstraße und endlich auch den bedingungsweise von ihr als zulässig angenommenen Bruch mit dem bis zur Zeit bewährtem System der Abgabefreiheit der Flussschiffahrt.

Wir geben im nachstehenden kurz zusammengefaßt die Hauptbaten dieses weite Kreise interessierenden Berichtes und der in letzter Angelegenheit hinielenen Auffassung.

Zuerst wird die allgemeine Geschäftslage und die vielen Geschäftsverbindungen mit den verschiedenen Ländern der ganzen Welt besprochen, wobei hervorgehoben wird, daß sich die Geschäftslage im allgemeinen von dem Tiefstande des Vorjahres langsam gehoben hat, daß dieselbe aber noch keineswegs

lebhaft geworden ist. Wenn auch für die Seeschiffahrt das Berichtsjahr eine fühlbare Besserung gebracht hat und ein Teil der bei der Krisis aus dem Verkehr gezogenen Schiffe im Laufe des Jahres wieder in Fahrt getreten sind, so liegt doch noch eine erhebliche Menge von Schiffsräumen in dem Hamburger Hafen unbenutzt auf. Auch die Auswanderung, hat sich von dem Tiefstande des letzten Jahres erholt und wieder den normalen Umfang angenommen. Während der ersten 11 Monate des Jahres würden über Hamburg 135718 Auswanderer befördert, gegen 71630 in gleicher Zeit des Jahres 1908. Ebenso hat sich der Verlauf des nordatlantischen Kajütspassagegeschäfts wesentlich gehoben.

Der regelmäßige Betrieb der Elbflussschiffahrt konnte infolge des lang anhaltenden Frostes und der ungunstigen Wasserverhältnisse erst Ende März eröffnet werden. Gegen Anfang Juni und ferner fast während der ganzen Zeit von Ende August bis Mitte November gestattete der Wasserstand der Elbe den Fahrzeugen auch nur eine beschränkte Ausnutzung ihrer Ladefähigkeit, so daß im allgemeinen die Flussschiffahrt auf der Oberelbe mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte.

Diese wiederholten Störungen des Schiffsverkehrs, welche auch schon 1908, bei ungunstigen Wasserständen, infolge Sperrung des Fahrwassers durch festgeratene Flußsäbne eingetreten waren, haben den Anstoß gegeben zu Verhandlungen mit den Interessenten über vorzunehmende Maßnahmen, um diesen Mifständen nach Möglichkeit vorzubeugen. Nach den angestellten Ermittlungen waren die Ursachen dieser Verkehrshindernisse hauptsächlich in dem oft nicht mit dem Wasserstande im Einklang stehenden übermäßigen Tiefgange derjenigen Schiffe zu finden, mit dem namentlich kleinere mit Kohlen nach der Havel bestimmte Fahrzeuge nicht selten hinaus gingen und infolge dessen sie entweder selbst auf den Sanden festgerieten oder aber die Fahrinne beschädigten, indem sie sich durch die Sande durchstapeln ließen und dadurch Verchiebungen der Sohle des Fahrwassers herbeiführten, die den nachfolgenden Schleppzügen das Passieren der Stelle unmöglich machten. Nach langwierigen Verhandlungen ist es endlich der Hamburger Hamburger Handelskammer gelungen, die sämtlichen Schleppschiffahrtsunternehmer, welche als am Elbwerke beteiligt ermittelt werden konnten, zum Abschluß einer Vereinbarung zu veranlassen, durch welche sie sich verpflichtet haben, nur noch solche Rähne von Hamburg abzuschleppen, deren Tiefgang nicht über das zulässige Maß hinausgeht, und Konventionstrafen zu zahlen bei Uebertretung dieser Vereinbarung. Zur Festsetzung der zulässigen Tauchtiefe der Rähne ist eine aus fünf Sachverständigen bestehende Kommission eingesetzt, welche täglich zusammentritt, sobald der Pegelstand bei Magdeburg +1 oder weniger beträgt, und die dann jeweilig für den zweitnächsten Tag die Tauchtiefe bestimmt. Diese festgesetzte Tauchtiefe wird sodann in Hamburg in der Börse, bei den verschiedenen Hafenämtern und Hafenwachen durch Anschlag bekannt gegeben, um den Schiffen rechtzeitig die Möglichkeit zu geben, ihre Beladung dem jeweiligen Wasserstande entsprechend zu bemessen. Außerdem sind noch von der Hamburger Polizeibehörde Verordnungen erlassen, welche verbieten sollen, daß gegen die genannten Vereinbarungen tiefer beladene Rähne abgeschleppt werden. Das Zustandekommen dieser Einrichtung ist von allen Seiten mit Genehmigung begrüßt worden.

Nunmehr wird in dem Bericht in betreff einer Vorlage über Vertiefung der Oberelbe unter eventueller Erhebung von Schiffsabgaben übergegangen, welche der Hamburger Handelskammer behufs Abgabe eines Gutachtens unterbreitet wurde.

In dieser Vorlage handelt es sich um eine Vertiefung des Elbfahrwassers auf eine Mindesttiefe von 130 cm auf der Strecke zwischen Hamburg und der Saalemündung und von 110 cm auf der Strecke von der Saalemündung bis zur böhmischen Grenze bei allerniedrigsten Wasserständen, wie sie

in Ausnahmefahren, wie 1893 und 1904 aufgetreten sind. Diejen Verbefserungen stellt die Vorlage jedoch Abgaben gegenüber, die nach der Menge der beförderten Waren und die Länge des zurückgelegten Weges bemessen werden und je nach der Warenart für den Tonnenkilometer 0,02, 0,04 0,06 0,08 und 0,10 Pfg. betragen sollen. Hiernach würden demnach für die Strecke von Hamburg bis Waggdeburg bei Waren der niedrigsten Klasse 0,59, bei Waren der höchsten Klasse 2,04 Pfg., für die Strecke von Hamburg bis Schandau 1,22 bezw. 6,11 Pfg. für den Doppelzentner an Abgaben entfallen.

Grundsätzlich stellt sich nun die Hamburger Handelskammer in dem Bericht auf den Standpunkt, daß die Flußschiffahrt von jeder Belastung mit Abgaben befreit sein müsse und daß solche Flußkorrekturen aus allgemeinen Mitteln des Staates bestritten werden müßten, da derartige Korrekturen weiten Gebieten zugute kommen und nicht nur Handel, Verkehr und Industrie heben und fördern, sondern vor allem auch für die Landesfiskalverträge von hohem Werte sind, indem sie einerseits zum Nutzen der Landwirtschaft die Vorflut vermindern, andererseits für große Landestheile die Eisgangs- und Ueberschwemmungsgefahr mildern. Zur Befestigung dieser letzteren Behauptung wird hervorgehoben, daß von maßgebender Seite öffentlich ausgesprochen worden ist, daß durch eine solche Vertiefung die Elbe die Wiederholung der vorhergehenden Ueberschwemmungen, wie sie im Anfang von 1909 in der Altmark vorgekommen sind, mit Sicherheit ausgeschlossen sein werden.

Da aber leider angefehlt der Beifchluß der Preussischen Abgeordnetenhaus kein Zweifel mehr bestehe, daß die Mittel in solcher Höhe, wie sie die geplante Korrektur erfordere, jetzt und für kaum absehbarer Zeit nicht bewilligt werden würden, so handele es sich in erster Linie um die Frage, ob die Vorteile, welche die in Frage stehende Korrektur mit sich bringen würde, für Handel und Verkehr so erheblich ins Gewicht falle, daß die Korrektur selbst dann noch anzustreben sei, wenn dieselbe nur durch Abgaben erfaßt werden kann.

Es werden fobann die großen Nachteile, welche durch die des öfteren nicht ausreichende Wassertiefe der Oberelbe verursacht werden, betont und hervorgehoben, daß, wenn 1907 die Zufußmenge so gering gewesen wäre wie 1904, zwischen Waggdeburg und Hamburg an 19 Stellen eine geringere Fahrwasservertiefe als 94 cm gewesen, sei, darunter sogar 2 Stellen von nur 48 bis 58 cm Tiefe, wie infolge dieser vielfachen Störungen der regelmäßigen Schifffahrt stetige Schwankungen in den Frachttären auftreten und diese wiederum den mit dem Wassertransport rechnenden kaufmännischen Unternehmungen große Schwierigkeiten bereiten. Es ist daher die Wichtigkeit einer solchen Korrektur der Elbe für Hamburg nicht zu verkennen. Eine billige und namentlich den Waßengüterverkehr erleichternde Wasser Verbindung, welche die Elbe und die mit ihr zusammenhängenden Wasserstrecken tief in den Kontinent hinein bis nach Schlefien und den östlichen Provinzen Preußens, sowie bis nach Böhmen hinein bieten, ist einer der Grundpfeiler der Stellung Hamburgs im Welthandel. Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit dieser Wasser Verbindung ist daher um so wichtiger, als die im Wettbewerb stehenden Häfen durch große Wasserstraßenbauten in nicht ferner Zeit ganz neue und zum Teil bessere Wasser Verbindungen bis tief ins Hinterland hinein erhalten. So werden die holländischen und belgischen Seehäfen, wie auch Emden, durch den Rhein—Weser—Hannover-Kanal bis nach Hannover, und Bremen durch diesen Kanal nach Westfalen und nach Hannover eine Wasser Verbindung erhalten und Stettin auf der anderen Seite eine bessere Verbindung zu Wasser mit Berlin bekommen, als der zurzeit ungenügende Wasserweg zwischen Hamburg und der Havelmündung.

Der Vorteil einer zum mindestens wesentlichen Abschwächung der oben genannten Mifstände durch die geplante Regulierung ist deshalb für Hamburgs Handel nicht gering zu achten.

Schiffsunternehmer haben nun die Möglichkeit einer Vertiefung der Elbe auf das in Aussicht genommene Maß bestritten und die Behauptung aufgestellt, daß eine derartige Regulierung des Flußes nur ein rascheres Abfließen des Wassers bei Niedrigwasser, nicht aber eine Vertiefung, herbeiführen würde. Dengegenüber ist aber von dem hamburgischen Wasserbau direktor die bestimmte Versicherung gegeben, daß die Wassermenge der auf erheblichen Strecken noch viel zu breiten Elbe völlig ausreichte, um bei einer größeren Einengung des Flußbettes in Niedrigwasserhöhe die in Rede stehende Mindesttiefe bei niedrigstem Wasserstande zu ermöglichen und daß auf deren Erzielung nach eingehenden Untersuchungen mit Sicherheit zu rechnen sei; insbesondere sei auch nicht zu befürchten, daß durch rascheren Abfluß des Wassers die erzielten Vorteile wieder verloren gingen. Da nun von anderen wasserbautechnischen Autoritäten, wie von sachmänniger Seite, welche diese Frage zu prüfen hatten, amtliche und außeramtliche Erklärungen in demselben Sinne abgegeben sind, so schließt sich die Handelskammer diesen Auslassungen an, unter der bestimmten Voraussetzung, daß ein solches Regulierungsprojekt erst vollständig ausgearbeitet und daß der hamburgische Wasserbau direktor von der Durchführbarkeit und Zweckmäßigkeit desselben vollkommen überzeugt sein müsse.

Wenn nun, wie oben zugegeben, eine dargelegte Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Elbe wichtige Vorteile für Hamburgs Handel biete, so muß weiter geprüft werden, ob diese Vorteile durch die in den Abgaben liegenden Nachteile nicht wieder aufgehoben werden.

Genaue Prüfungen der einschlägigen Verhältnisse und eingehende Besprechungen mit den Schiffsinteressenten und der Kaufmannschaft haben zu der Ueberzeugung geführt, daß die in der Vorlage angefehlten Abgaben viel zu hoch angenommen sind und daß Abgaben in dieser Höhe keinesfalls von dem Handel getragen werden können.

In der Vorlage waren von einem zukünftigen Verkehr von 5000 tkm eine Einnahme an Abgaben von etwa 2 1/2 Millionen M. veranschlagt, von diesen sollten 1 1/2 Millionen M. zur Verzinsung und Amortisation der verausgabten Korrektionskosten und etwa 1 Millionen M. zu den auf etwa 1,8 Millionen M. berechneten Unterhaltungskosten dienen. Dagegen aber hält die Handelskammer den Grundsatz fest, daß unter allen Umständen die gesamten Unterhaltungskosten und daß mindestens auch ein Teil der Korrektionskosten selbst von dem Staate nach wie vor zu tragen seien, da, wie oben schon gesagt, die Korrektur zum großen Teil der Landwirtschaft mit zugute kommt.

Erfahre nun die geplante Abgabe eine diesen Grundsätzen entsprechende Ermäßigung, so ist die Handelskammer überzeugt, daß der zu erhoffende Nutzen den Nachteil überwiegt und daß dann der Vorlage unter gewissen Bedingungen zugestimmt werden könne.

Den Befürchtungen vieler Schiffsunternehmer, daß bei Vertiefung ein Ueberangebot von Rähnen den Vorteil wettmachen könne, kann sich die Handelskammer nicht anschließen, da sich die Korrektur allmählich im Laufe von 15 Jahren vollziehen und die Fahrwasserverbesserung auch neuen Verkehr anziehen wird.

Ein besonderes Gewicht wird seitens der Handelskammer aber darauf gelegt, daß zwischen den einzelnen Eisenbahnstaaten ein Staatsvertrag abgeschlossen wird, wonach keinesfalls ungerade und keine einseitige Erhöhungen zulässig sind und daß jedenfalls Sicherheit vorhanden sein müsse gegen etwaige spätere verkehrseinschneidende Ausnutzung der Abgaben und daß endlich die Abgaben nicht fogleich in voller Höhe, sondern stufenweise der jeweiligen erzielten Vertiefung entsprechend eingeführt werden.

Unter diesen Voraussetzungen also, aber auch nur unter diesen Voraussetzungen, erklärt die Handelskammer, daß mögliche Schiffsabgaben zu ertragen seien und daß die Früchte der

wesentlichen Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Elbe der Zukunft von Hamburg fördernd zugute kommen würden.

(Tiefbau)

## Wasserrecht.

**Da nicht das Grundstück, sondern die gewerbliche Anlage der Genossenschaft zugehört, so erreicht die Beitragspflicht mit der Beseitigung oder dem Fortfall der gewerblichen Anlage ihr Ende, wenn anzunehmen ist, daß die Anlage für die Dauer zu bestehen aufgehört hat. Dies ist auch der Fall, wenn einzelne der Wasserzuführung dienende Anlagen — Wehr und Obergraben — nochverwendbar sind, aber zu gewerblichen Zwecken nicht benutzt werden.**

**(Urteil des Oberverwaltungsgerichts, III. Senat vom 6. Januar 1910).**

Das Urteil des Bezirksausschusses zu Düsseldorf, I. Abteilung, vom 17. Dezember 1907 wird dahin abgeändert, daß die beklagte Genossenschaft für nicht befugt erklärt wird, die Klägerinnen von ihrem Besitze des Gutes Evertaue zu Beiträgen für das Jahr 1907 heranzuziehen. Die Kosten beider Instanzen werden, unter Festsetzung des Wertes des Streitgegenstandes auf 354 Mk., der Beklagten zur Last gelegt.

### Gründe.

Der Antrag der klagenden Stadtgemeinden, ihr wegen des Besitzes des Gutes Evertaue erfolgte Heranziehung zu Beiträgen für die beklagte Genossenschaft außer Kraft zu setzen, ist durch das Urteil des Bezirksausschusses zu Düsseldorf vom 17. Dezember 1907 zurückgewiesen. Der von den Klägerinnen hiergegen eingelegten Berufung kann nach der Rechtsprechung des unterzeichneten Gerichtshofs der Erfolg nicht verlagert werden.

In dem Urteile des Gerichtshofs vom 14. März 1907 — Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts Band 50 Seite 332 — ist dargelegt, daß die gewerbliche Anlage und nicht das Grundstück, auf dem sie errichtet worden ist, der Genossenschaft des Gesetzes vom 19. Mai 1891 angehört. Als Voraussetzung der Beitragspflicht ist danach (Seite 335) bezeichnet, daß die in die Genossenschaft einbezogene gewerbliche Anlage bestehe und unter Nutzung des genossenschaftlichen Unternehmens und des dadurch zugeführten Wassers betrieben werden könne. Sie bestehe nicht fort, wenn der Eigentümer das die Wasserzunehmung ermöglichende Stauwehr beseitigt. Hiermit übereinstimmend heißt es in dem Urteile vom 22. Juni 1908 (Preussisches Verwaltungsblatt Jahrgang 30 Seite 557), daß ein Genosse den Erlaß der Beiträge verlangen könne, wenn die gewerbliche Anlage aufhöre zu bestehen, oder wenn bei einer Anlage, die mittels eines Stauwehres die Triebkraft des vom Sammelbecken gespeisten Wasserlaufs ausnutze, das Stauwehr niedergelegt und damit die Benutzung des Wassers zu Zwecken der Anlage unmöglich gemacht werde.

Die Bebenken, welche der Bezirksausschuß zu Düsseldorf gegen diese Rechtsgrundsätze erhoben hat, sind in dem Urteile des Oberverwaltungsgerichts vom 29. Oktober 1908 (Entscheidungen Band 53 Seiten 340—345) ausführlich widerlegt. Da sie mit den in der vorliegenden Streitsache geltend gemachten übereinstimmen, so kann auf das bezeichnete Urteil verwiesen werden. Dort ist erneut dargetan, daß nicht das Grundstück, sondern die gewerbliche Anlage der Genossenschaft zugehöre, daß also die Beitragspflicht mit der Beseitigung oder dem Fortfalle der gewerblichen Anlage ihr Ende erreiche, wenn anzunehmen sei, daß die Anlage für die Dauer zu bestehen aufgehört habe und daß daneben als weiterer Grund für das Erlöschen der Beitragspflicht, sofern die Anlage fort-

bestehe, die Beseitigung des Stauwehres oder die sonst herbeigeführte Unmöglichkeit der Wasserzunehmung in Betracht komme.

Der Sachverhalt, auf welchem diese Grundfälle in der vorliegenden Streitsache anzuwenden sind, ist gegenwärtig durch die vom Gerichtshof eingeforderten und im Verhandlungstermin erörterten Zeichnungen und Beschreibungen hinreichend klargestellt. Danach kann von dem Bestehen einer gewerblichen Anlage auf dem fraglichen Grundstücke der Klägerinnen nicht mehr gesprochen werden. Die einzigen davon noch vorhandenen Teile sind das Stauwehr im Zuflauf und der obere Teil des der Wasserzuführung dienenden sogenannten Obergrabens. Der untere Teil des Obergrabens ist abgedämmt und trocken gelegt. Die Anlagen zur Ausnutzung der durch die Umleitung des Wassers gewonnenen Kraft sind beseitigt. Der obere Teil des Obergrabens dient nach den eigenen Angaben der Beklagten gegenwärtig den Zwecken des angrenzenden Ausgleichswehres, einer genossenschaftlichen Anlage. Das Stauwehr befindet sich zwar noch in dem Fluße. Es dient aber keinem von den Klägerinnen verfolgten Zwecke und könnte gewerblichen Zwecken erst nach der Neuherstellung einer gewerblichen Anlage nutzbar gemacht werden. Es kann somit für sich allein als gewerbliche Anlage im Sinne des Gesetzes vom 19. Mai 1891 nicht gelten. Danach ist die Beklagte nicht befugt, die Klägerinnen wegen des Besitzes des Gutes Evertaue zu Genossenschaftsbeiträgen heranzuziehen. Die Freistellung kann jedoch, da die Schlüsse, welche aus etwa eintretenden Veränderungen zu ziehen sind, vorbehalten bleiben müssen, nur für das Jahr 1907, für welches sie beantragt ist, ausgesprochen werden.

Hieraus folgt die getroffene Entscheidung.

Die Kosten beider Instanzen hat nach § 103 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 die unterliegende Beklagte zu tragen.

## Kleinere Mitteilungen.

Ueber die beiden großen **Stauböfen am Rhein-Weser-Kanal** schreibt man: Das Walbcker-Sammelbecken soll unter Abänderung des ursprünglichen Projektes so vergrößert werden, daß der Stauhinhalt 202 Millionen Kubikmeter beträgt. Es ist beabsichtigt, die gewonnene Wasserkraft zu verpachten. Die Walbdecke Regierung wünscht sich die Kraft für eine große Ueberland-Zentrale zu sichern. Außerdem schweben noch Verhandlungen mit der Stadt Kassel und einigen großen Firmen. Die Spermauer erhält eine Höhe von 47 Meter über der Fundamentsohle. Die Frage der Wiederansiedelung der Oberal-Bewohner ist noch nicht zum Abschlusse gebracht, es schweben noch Verhandlungen mit der Walbdeckischen Regierung über die Besiedelung einer Domäne. Für die Ansiedelung steht ferner ein von der Bauverwaltung mitverborener Teil der Gemartung Bringhausen zur Verfügung. für den gegenwärtig ein Bebauungsplan aufgestellt wird. Eine nennenswerte Unterbringung der Bewohner im Osten der Monarchie im Bereiche der Ansiedelungskommission hat sich nicht ermöglichen lassen. Ein Teil der Besitzer ist nach Hessen-Raffau und in andere preussische Provinzen verzogen. Schwierigkeiten wegen ihres Unterkommens haben die Besitzer, da sich der Eigentumsübergang allmählich vollzieht, nicht gefunden. — Das Diemel-Sammelbecken soll nur 20 Millionen Kubikmeter fassen und einen Kostenaufwand von 3,7 Millionen Mark erfordern. Von den durch das Wasserstraßengesetz für Stauböfen zur Verfügung gestellten Mitteln im Betrage von 19 751 000 Mk. erfordert das Walbcker-Sammelbecken allein 18 Millionen. Um daneben die 3,7 Millionen Mark betragenden Kosten des Diemel-Sammelbeckens decken zu können, fehlen mithin rund 2 Millionen Mark, deren Bewilligung wohl vom Landtag beantragt werden müßte.

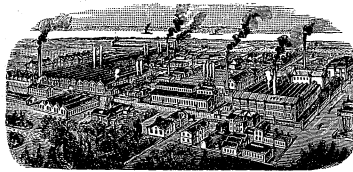


# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep



Jubach-Talsperre b. Volme



Neustädter-Talsperre b. Nordhausen



Glör-Talsperre b. Schalksmühle



Eschbach-Talsperre b. Remscheid



Bever-Talsperre b. Hückeswagen



Lingese-Talsperre b. Marienheide



Heilebecke-Talsperre b. Milspe



Fuelbecke-Talsperre b. Altena.





# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 19.

1. April 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Ausnutzung der Wasserkräfte.

Der 18. Vortragsabend im wissenschaftlichen Verein zu Berlin galt der „Ausnutzung der Wasserkräfte“. Geheimrat Prof. Reichel erwies sich hierbei als ebenso kundiger wie fesselnder Führer. Unsere vornehmlichsten Energiequellen sind — so begann er — die schwarze und die „weiße“ oder „grüne Kohle“. Beide entstammen der Sonnenenergie. Während aber mit der Erschöpfung des Vorrats an schwarzer Kohle in absehbarer Zeit zu rechnen ist, ist die Energie der „weißen Kohle“ unerschöpflich; so lange es Wasser und Gebirge gibt, können wir mit dieser Energiequelle rechnen. Nach einem kurzen Hinweis auf den Kreislauf des Wassers zeigt Geheimrat Reichel, wie nicht alles Wasser zur Verwendung als Kraftquelle in Betracht kommen kann, sondern nur das in den Wasserläufen befindliche. Theoretisch ist die Berechnung der zu erzielenden Arbeit sehr einfach. Da in der Mechanik die Hebung eines Kg. um 75 Mtr. (75 Mtrkg.) als eine Pferdestärke gerechnet wird, also z. B. die Arbeit, die geleistet wird, um 1500 Kg. 20 Mtr. emporzuheben, 400 PS entspricht, so braucht man nur die Menge des herabstürzenden Wassers und dessen Gefälle zu wissen, um die daraus zu gewinnende Arbeit feststellen zu können. 1,5 Kubmtr. Wasser, die 20 Mtr. herunterfallen, entsprechen, da ein Kubmtr. Wasser 1 Kg. wiegt, 30 000 Mtrkg. oder 400 PS; dieselbe Arbeit könnten 6 Kubmtr. Wasser, die 5 Mtr. Gefälle haben, leisten. Aber ein Teil der Arbeitsleistung, für gewöhnlich 25 v. H., geht verloren; der Wirkungsgrad einer hydraulischen Anlage wird also nur 75 vom Hundert der theoretisch errechneten Arbeitsleistung sein. Vor allem wird man sich die Frage nach den Herstellungsstoffen einer PS bei Errichtung einer hydraulischen Anlage vorlegen. Deren Wirkung hängt wieder von der verfügbaren Wassermenge und dem Gefälle ab. Die Wassermenge steht in enger Abhängigkeit vom Niederschlagsgebiet und der Niederschlagshöhe. Während die jährliche Niederschlagshöhe für Berlin und Umgegend 575 Mm. beträgt, steigt sie am Kamm des Riesengebirges auf 1300 Mm., an der Westküste Norwegens auf 2200 Mm., an der

Küste des adriatischen Meeres auf 4500 Mm., am Südsahange des Himalaya auf 15 500 Mm. Indes die Kenntnis der Größe des Niederschlagsgebietes und der Niederschlagsmengen — der Vortrage die zur Erläuterung die betreffenden Staaten für das Queis- und Brahegebiet heran — genügen noch nicht zur Feststellung der Wassermassen, die der Fluß mit sich führt. Durch Verdunstung, durch den Pflanzenwuchs wird ein Teil des Wassers entzogen. Der sog. Abflusskoeffizient schwankt zwischen 0,2 und 0,9, bei uns gewöhnlich zwischen 0,3 bis 0,4; es müssen also ergänzende direkte Messungen hinzutreten. Größere Seebecken, starker Pflanzenwuchs usw. führen einen Ausgleich in dem Abfluß herbei. Wie bedeutend die Schwankungen sein können, dafür nur das eine Beispiel. Der Queis mit einem Niederschlagsgebiet von 305 Kubmtr. führt gewöhnlich bei Maxflut 0,23 Kubmtr. Wasser in der Sekunde fort, 1897 aber 780 Kubmtr. Die Gebirgsflüsse, die aus Gletschern gespeist werden, wie z. B. der Lech, zeigen im Winter tiefe, im Sommer hohe Wasserstände. Der Rhein, der in dem 5409 Kubmtr. großen Bodensee einen Ausgleich hat, zeigt bei Hochwasser nur einen zehnfachen so großen Stand als bei Niedrigwasser. Beim Niagara mit seinem großen Seengebiet in dies Verhältnis gar nur wie 1 : 2. Bei Flüssen mit Waldgebieten tritt das Hochwasser ebenfalls viel milder auf. So führt die Brahe bei niedrigem Wasserstand 7 Kubmtr. in der Sekunde, bei Hochwasser 120 Kubmtr. in der Sekunde fort. Die mittlere jährliche Abflussumenge ist auf 25 Kubmtr. in der Sekunde berechnet und danach auch die Kraftstation Mühlental in der Nähe von Bromberg eingerichtet. Die Wasserkraft wird um so wertvoller, je geringer die Schwankungen im Zufluß sind. Zum Ausgleich dienen die Staubecken (Talsperren), die schon die Alten angewandt haben. Diese Staubecken helfen einmal die Hochwassergefahren abwenden, finden Verwendung für Tricht- und Reibwasser, und endlich für Kraftanlagen. Durch Senken des Seespiegels könnte man viel in dieser Hinsicht erreichen. Doch sprechen Rückfichten auf die Anwohner, die landschaftliche Schönheit usw. viel dabei mit. So läßt sich ein Senken des Spiegels des Bodensees — schon wegen der Interessen der Uferstaaten — kaum durchführen, bei Genfer See ist es nur um 0,6 Mtr. gestattet. Sehr günstig ist in dieser Beziehung das wenig angebaute Norwegen gestellt. Der Rebner gebent der Verdienste des

abhängigebenen Prof. Inge-Nachen um den Ausbau der Talsperren, erwähnt die gewaltige Urfer Talsperre, die mit ihrer 58 Wtr. hohen Sperrmauer 45 Millionen Kömtr. Wasser zu fassen vermag und 12 000 PS liefert. Die Talsperre des Dneis bei Warflisa faßt 15 Millionen Kömtr. und liefert 3000 PS. Nach einem kurzen Hinweis auf die Bedeutung der Landesanstalt für Gemäwerkunde, die gemäßigten der Flüsse unter Polizeiaufsicht stellt, wendet sich Geheimrat Reichel zur Ausnützung des Gefälles zu. Erst seitdem man die Fortleitung der elektrischen Energie auf weite Entfernung gelernt hatte, ließ sich die ungeheure Kraft der meist in unzugänglichen Gebirgsgegenden befindlichen Wasserfälle einigermaßen genügend verwerten. Die wirtschaftliche Grenze für die Verwertung eines Gefälles liegt bei einem Gefälle von 1 : 1500. Das ist aber bei unseren größeren Strömen durchweg nicht der Fall; so hat die Ober- innerhalb Preußens ein Gefälle von 1 : 3500. Dagegen lassen sich aus dem Silffuß an der Brennerbahn 15 000 PS gewinnen, von denen jetzt bereits ein Drittel vermerkt wird. In der südlichen Schweiz hat man ein Gefälle von 400 Wtr. nutzbar gemacht und leitet die dort gewonnene elektrische Energie 177 Kmtr. weit nach Mailand. Geheimrat Reichel schildert dann mit Hilfe zahlreicher Lichtbilder die Ausnützung der Wasserkraft in Norwegen, wo man erst im Anfange ihrer Verwertung steht. Wir haben hier unweit Osde eine einzige Wasserkraftanlage die 250 000 PS liefern kann. In ganz Deutschland haben wir 1,5 Millionen PS von Wasserkraften zur Verfügung in Frankreich 8,8 Millionen, während es vorläufig über 3,1/2 Millionen PS von Wärmemotoren besitzt, in Norwegen 7,5 Millionen PS (aus Wasserkraften). Während in der schon in der Hinsicht begünstigten Schweiz 440 PS aus Wasserkraften auf je 1000 Bewohner kommen, so in Norwegen 3400 PS. In Amerika könnte man allein aus dem Niagara 4 Millionen PS gewinnen, doch soll nur ein Drittel nutzbar gemacht werden, vorläufig 650 000 PS. Mit der Erläuterung der Anlagen und Maschinen zur Umsehung der Wasserkraft in mechanische und elektrische Energie schlossen die trotz ihrer strengen Sachlichkeit äußerst anregenden Darlegungen.



## Die Ausnützung der Wasserkraft in Bayern.

Im zweiten Ausschuß der Reichsratskammer wurde die Frage der Ausnützung der Bayerischen Wasserkraft besprochen. Aus dem amtlichen Protokoll sei darüber folgendes mitgeteilt:

Der Referent Frhr. v. Cramer-Klett äußert sich recht pessimistisch über die Aussichten Bayerns, neue große Industrien ins Land zu ziehen. Die Gründe beruhen auf seinen Ansichten über gewisse Teile der Steuerreform.

Reichsrat Graf Craillheim spricht sich dahin aus, daß Ueberlandzentralen eine gewisse Dichtigkeit der Bevölkerung zur Voraussetzung haben müßten. Die chemische Industrie könne große Wasserkraft nur dann benützen, wenn die Kosten dafür gering seien. Bei einem Jahrespreis von 40 Mk. für die Pferdekraft, wie er in der Abgeordnetenammer vorgeschlagen wurde, sei eine Anstellung der chemischen Industrie in Südbayern ausgeschlossen. In Norwegen komme die Pferdekraft nur auf 20 bis 30 Mk. zu stehen. Die Anilin- und Sodafabrik Ludwigsbafen habe ihr Projekt noch nicht aufgegeben; sie müsse aber erwarten, daß der Staat Bedingungen stelle, die wenigstens einigen Nutzen versprechen. Hier sei auch die Dauer der Konzession von großer Bedeutung. Mit einer Konzession auf nur 30 oder 40 Jahre wäre das Unternehmen vollständig unmöglich gemacht.

Frhr. v. Soden-Fraunhofen widerspricht der Ansicht des Grafen Craillheim bezüglich der Ueberlandzentralen. Er sieht nach wie vor auf dem Standpunkt, daß die Wasserkraft gerade auch im reichärmerlichen Bayern das beste Surrogat der Kohle seien, und glaubt, daß die Kriegsverwaltung auf die Dauer

gegen den elektrischen Betrieb von Hauptbahnlinien kaum Widerstand leisten werde.

Staatsminister v. Brettreich hebt hervor, daß die anfängliche große Begeisterung für den Ausbau der Wasserkraft in Bayern zum Zwecke der Erzeugung elektrischer Kraft zurückgegangen sei. Die Wasserkraft seien jetzt technisch der Hauptsache nach untersucht; es handle sich in der Folge vor allem um die wirtschaftliche Gestaltung der Ausnützung. Die Staatsregierung gehe von der Ansicht aus, daß womöglich systematisch Ueberlandzentralen geschaffen werden sollten. So sei für Mittelfranken eine derartige Ueberlandzentrale unter Ausnützung der unteren Lechmajerkraft geplant. Nach der Ansicht der Staatsregierung sollten zum Zwecke der Versorgung des kassen Landes mit Elektrizität durch Ueberlandzentralen Aktiengesellschaften gegründet werden unter Mitbeteiligung der Kreise, Distrikte und großer Gemeinden am Aktienkapital; ähnlich sei es bei den belligischen Kleinbahnen gemacht worden. Für Niederbayern und die Oberpfalz sei ebenfalls die Errichtung einer Ueberlandzentrale in Aussicht genommen. Doch habe die Sache immer noch Schwierigkeiten, da der Kräftebedarf auf dem Lande nur gering sei. Im Lande bestehe jetzt ein förmlicher Elektrizitäts-hunger: die Folge hiervon sei die gemein, daß überall keine Elektrizitätswerke aus dem Boden schossen, die schlecht und unwirtschaftlich arbeiteten und alle möglichen für die Gemeinden unvorteilhaften Bedingungen von den Gemeinden verlangten. Er habe deshalb die Anordnung getroffen, daß jeder Vertrag, der von einer Gemeinde mit einer Elektrizitätsgesellschaft abgeschlossen werden wolle, vorerst dem Staatsministerium des Innern zur Prüfung vorgelegt werde. Eine gewisse Bevölkerungsbedürftigkeit sei natürlich die Voraussetzung für die Rentabilität einer Ueberlandzentrale. Die Imper-Werke hätten jedoch ein sehr schönes Resultat in einem relativ dünn bevölkerten Gebiet erzielt. Er bezweifle nicht, daß mit der Alz-Wasserkraft die Badische Anilin- und Sodafabrik und Landwirtschaft und Gewerbe nebeneinander versorgt werden könnten. Die Ausnützung der großen Wasserkraft an der Alz und am Inn werde aber ohne die Großindustrie nicht möglich sein. Der Preis von 40 Mk. pro Pferdekraft, der in der Kammer der Abgeordneten genannt worden sei, habe sich nicht auf die Alz, sondern auf den Inn bezogen, wo die Pferdekraft unter diesem Preise nicht wohl abzugeben werden könne. Die Alz sei eine der besten Wasserkraft Bayerns und könne mit dem Walchensee konkurrieren; von größter Bedeutung wäre es, wenn eventuell später der Chiemsee als Kraftregulator herangezogen werden könnte. Eine Haupt Schwierigkeit werde die Konzessionsdauer bieten; denn gerade bei der Unsicherheit der Entwicklung der Elektrizitätsverwendung müsse der Staat darauf bedacht sein, über die Kräfte frei verfügen zu können. Es sei bisher an der Alz die Konzession für die Dauer von 40 Jahren unwiderruflich, für die Dauer von von weiteren 30 Jahren widerruflich erteilt worden.

Reichsrat Ritter v. Maffei warnt davor, daß man mit der Elektrifizierung von Bahnen gleich in großem Umfange beginne. Die Industrie arbeite schon seit Jahren an der Herstellung elektrischer Lokomotiven, jedoch ohne großen Erfolg. Er wolle ferner fragen, was denn die Eisenbahnerverwaltung mit den vorhandenen Dampflokomotiven und dem übrigen dazugehörigen Wagenmaterial anfangen wolle? Reservebaupflichtigen zu halten empfehle sich nicht, sie würden im unbedingten Zustand immer schlechter und schließlich unbrauchbar.

Prinz Ludwig tritt der Ansicht entgegen, daß die großen Wasserkraft nur für die Industrie und nicht auch für die Landwirtschaft und das Kleingewerbe Bedeutung hätten. Er erwähnt in dieser Beziehung einen Vortrag des österreichischen Geh. Rates Exner, den dieser vor einigen Wochen im Polytechnischen Verein zu München gehalten und worin er erzählt hat, wie durch Benützung der Wasserkraft und ihre Uebertragung auf elektrischem Wege alte notleidende Gewerbe, nament-

lich mit der Hand betriebene Heimarbeit, in moderne, blühende Gewerbe, große und kleine, umgewandelt worden sind. Unter vielen Beispielen habe er die Nagelanfertigung in Sulzmes in Tirol hingewiesen, dessen Fabrikanten früher trotz allen Fleißes am Verhungern gewesen seien, jetzt aber sich eines gebunden Wohlstandes erfreuten. So sollte man es auch in Bayern machen und so habe man es auch vielfach schon gemacht. Der Prinz verweist auf die blühende bayerische Seilerwaren-, Textil- und Eisenindustrie im Gegenlage zu den früheren, in einzelnen Gegenden noch vorhandenen, bei denen die Handarbeit vorwiegte. Dieser Gedanke sei auch das leitende Motiv für Herstellung der Ueberlandzentralen, die er sehr begrüße. Er wünsche den baldigen Ausbau der bayerischen Wasserkräfte, möchte aber davor warnen, daß man sie verschleudere. Wenn man sie jetzt zu billig hergebe, so liege die Gefahr nahe, daß man später, wenn vielleicht mehr dafür gezahlt würde und wenn man sonst eine bessere Verwendung dafür müßte, nicht mehr darüber verfügen könne. Man müsse also darauf achten, daß die Wasserkräfte nach einer gewissen Zeitdauer wieder an den Staat zurückkämen. Gebe man sie jetzt leichtfertig her, so verliere man damit das letzte Mittel, um den Gebieten gegenüber, die reich an Kohle seien, konkurrenzfähig zu bleiben. Man solle mit allen Mitteln trachten, die jetzt im Lande befindliche Industrie anzubauen und konkurrenzfähig zu machen und dann erst neue einzuführen. Was die Dampfkrast anlange, so könne man sie so lange neben den Wasserwerken wegen des so sehr wechselnden Wasserstandes nicht entbehren, bis es, woran er nicht zweifle, gelingen werde, die elektrische Kraft auf lange Zeit aufzuspeichern. Die Bestrebungen, die Hausindustrie in die Höhe zu bringen, hätten nur dann Erfolg, wenn man die Erfindungen der Heutzzeit dafür verwende: andernfalls würden die in der Hausindustrie beschäftigten Leute sich immer weiter plagen, ohne jemals auf einen grünen Zweig zu kommen. Er befürworte, daß man die Wasserkräfte den Privatn nur auf Zeit geben und sie hernach wieder für den Staat zurücknehmen solle.

## Galsperren.

### Bericht

**über die stattgehabten Untersuchungen und über den Befund des Stauweihers im Reytal bei Wipperfurth, sowie über die erforderlichen Unterhaltungsarbeiten in der Zeit vom 23. November 1903 bis 31. Dezember 1909.**

#### Allgemeines.

Zu Erweiterung ihrer Wasserversorgung erbaute die Stadt Remich nach dem Projekt Jüge unter Oberleitung des Bezirksratters einen zweiten Stauweier im Reytal bei Wipperfurth, aus welchem das Wasser vermittelst einer 700 mm Rohrleitung nach der Pumpsation und nach dem Stauweier im Eschbachtal geleitet wird.

Die Arbeiten für den Stauweier, mit dessen Vorarbeiten 1906, mit den Erd-, Fels- und Mauerarbeiten 1907 begonnen worden war, wurden derart beschleunigt, daß die Anlage schon im November 1908 in Betrieb genommen werden konnte. Der Stauweier faßt bei einer 23,20 m größten Stauhöhe über Talsohle einen Inhalt von 6000 000 obm; die Größe des Niederschlagsgebietes beträgt 11,57 qkm.

Am 23. November 1908 mittags wurden die Schieber geschlossen und mit dem Füllen begonnen.

Infolge Ausbleibens der sonst Mitte November oder im Dezember bei Eintritt der kälteren Jahreszeit gewöhnlich zum Abfluß kommenden Wassermengen ging der Stauweierinhalt sehr langsam in die Höhe. Im Monat Januar 1909 stellten sich ebenfalls noch keine größeren Niederschläge ein, so daß im die Jahreswende 1908/1909 ein solcher Wassermangel be-

stand, wie man ihn selten zu verzeichnen hat. Vom 29. Januar bis einschließlich 1. Februar des vergangenen Jahres waren nach vorausgegangenem Frosttagen starke Schneefälle zu verzeichnen, die einer Regenhöhe von zusammen 15,6 mm gleichkamen. In der Nacht vom 2. auf 3. Februar setzte sehr starker Regen ein, welcher ununterbrochen bis zum 5. dieses Monats anhielt. Die hauptsächlich starken Regensfälle brachten die auf gefrorener Erde liegenden Schneemassen sehr rasch zur Schmelze bezw. zum Abfluß, worauf allenthalben Hochwasser hervorgerufen wurde, wie es seit November 1890, — also in rund 20 Jahren — nicht mehr zu verzeichnen gewesen ist. Ans allen Teilen Deutschlands wurden Hochwasserkatastrophen gemeldet, welche großen Schaden herbeigeführt haben.

Die Hochflut hat auf unsere Wasserversorgungsanlage keine nachteilige Wirkung ausgeübt, im Gegenteil konnten die im Stauweiergebiet von 11,57 qkm Größe abgefloßenen kolossalen Wassermengen — vom 3., 4., 5. und 6. Februar zusammen gleich 1 501 690 obm — vollständig zurückgehalten werden, was wesentlich zur Milderung der Hochwasserschäden in den unterhalb liegenden Ortshaften beigetragen hat. Die Regenhöhe betrug in 3 Tagen zusammen = 140,8 mm, — an zwei Tagen, am 4. und 5. zusammen = 155,5 mm  $\pm$ ; rechnet man zu diesen gewaltigen Regemengen noch die lagernden Schneemassen mit einem Wassergehalt von 15,6 mm hinzu, so kamen in obigen 3 Tagen im ganzen die Wassermassen von 171,4 mm Niederschlag zum Abfluß. Durch den schnellen Abfluß der Wassermengen bei der Hochflut konnte wenig Wasser in den Erdböden eindringen, die Folge davon war, daß die fließenden Wassermengen wieder schnell zurückgingen, Trogsob das Frühjahr kühl war und in der Regel bei dieser Witterung der Wasserstand in Bächen und Flüßen zu dieser Zeit ein ziemlich normaler ist, zeigten die Wasserläufe im Frühjahr 1909 sehr geringes Wasser. Besonders aber in den Monaten Mai und Juni herrschte eine außerordentliche Trockenheit, sodaß aus vielen Bezirken Klagen über Wassermangel laut wurden. Viele Werkbeter konnten nur an gewissen Stunden des Tages arbeiten und auch manches Wasserwerk mußte infolge geringer Ergiebigkeit ihrer Grundwassergewinnung Einschränkung im Wasserverbrauch vornehmen.

Erit mit dem Monat Juli setzten die eigentlichen Niederschläge, besonders in diesem Monat sehr stark, ein und bewegten sich dieselben pro Monat, von August bis November, in einer Höhe von rund 85—100 mm. Regen Mitte November wurden die Niederschläge häufiger und stärker, hielten durchweg den ganzen Monat Dezember bis zum Schluß des Jahres an, so daß in diesem Jahre die Flüße und Bäche größere Wassermengen führten, wie es sonst für gewöhnlich von Mitte oder Ende November ab bei Eintritt der kälteren Jahreszeit allfährlich der Fall ist. Die Niederschläge waren während dieser Zeit so stark, daß in der letzten Hälfte des Monats Dezember sowohl wie in der letzten Hälfte des Monats November die Flüße und Bäche geringe Hochwasser aufwiesen.

#### Witterung.

Den einzelnen Monaten nach geordnet, gestalten sich die Witterungsverhältnisse des vergangenen Jahres 1909 wie folgt:

Während in der ersten Hälfte des Monats Januar trübe und regnerische Tage vorherrschend waren, hatte die zweite Hälfte des Monats schöne Frosttage aufzuweisen. In den letzten drei Tagen im Monat Januar, sowie am 1. Februar fielen große Schneemengen. Am 2. Februar wechselte die Witterung, es trat Tauwetter ein, begleitet von einem fast ununterbrochenen, zwei Tage lang anhaltenden, starken Regen. Diese enormen Regemengen, die Regenhöhe betrug am 4. = 71,0 mm und am 5. = 69,5 mm, brachten die vorhergefallenen Schneemassen schnell zum Abfluß, wodurch Hochwasser entstand, wie es seit etwa 20 Jahren nicht zu verzeichnen gewesen ist. Schneetage mit abwechselnder schöner Witterung waren alsdann den ganzen Monat Februar hindurch bis

Mitte März zu verzeichnen. Sodann setzten bis 2. April Regentage ein, denen bis Mitte Monat schönes Wetter folgte, worauf sich wieder trübes und nasses Wetter einstellte, welches mit Ausnahme weniger schöner Tage bis zum Schluß des Monats verblieb. Starke Schneefälle, begleitet mit Regen, hatte der Anfang Mai aufzuweisen; die übrigen Tage waren den ganzen Monat hindurch bis zum letzten Drittel des Monat Juni durchweg schön. Am 21. Juni schlug die Witterung um in unfreundliche und regnerische Tage, es trat eine Regenperiode ein, welche den ganzen Monat Juli hindurch bis zum 4. August anhielt. Während dieser Zeit waren von den 45 Tagen nur 9 Tage ohne Niederschläge aufzuweisen. Erst am 5. August trat wieder schönes Wetter ein, welches dann vom 11. d. M. an abwechselnd mit mehreren Nebel- und Regentagen bis 10. November vorherrschend war. Die Witterung ist während dieser Zeit auch nicht besonders angenehm gewesen und hatte vorwiegend der Monat September viele unfreundliche Tage aufzuweisen. Am 10. November trat wieder Regenwetter ein, dem Mitte Monat einige Frost- und Schneetage folgten, die wechselten abermals mit Regentagen, die alsdann bis Schluß des Jahres, unterbrochen von einigen schönen und leichten Frosttagen Mitte Dezember, anhielten.

#### Meteorologische Beobachtungen.

Im verfloffenen Betriebsjahr 1909 war die mittlere Jahrestemperatur ziemlich niedrig.

Als Minimal-Lufttemperaturen im Jahre 1909 — am Fortthaus beim Stauweiher im Neyetal gemessen — seien erwähnt:

— 10,5° Cels. am 25. Januar
— 10,0° " " 26. Januar und 13. Februar
— 9,5° " " 28. Januar und 12. Februar.
— 9,0° " " 26. Febr., 20. Nov. und 21. u. 21. Dez.

Maximal-Lufttemperaturen wurden gemessen:

+ 28,0° Cels. am 3. Juni
+ 27,10° " " 24. Mai und 9. August
+ 26,0° " " 10. August
+ 25,0° " " 23. Mai und 2. Juni.

Im Bezug auf die Niederschlagsverhältnisse des Jahres 1909 kann man von einem zu trockenen und einem zu nassen Teil des Jahres sprechen. Der erste Teil umfaßt die Monate Januar bis Mitte Juni, wobei der Monat Februar mit seiner Hochflut auszuzeichnen ist. Im zweiten Teil, der letzten Hälfte des Jahres, fielen die Niederschläge in den sonst für gewöhnlich vorkommenden Grenzen und hatten besonders die Monate Juli und Dezember große Niederschläge zu verzeichnen.

Die monatlichen Niederschläge betragen:

Januar 1909 = 82,4 mm
Februar " = 195,5 "
März " = 83,6 "
April " = 91,4 "
Mai " = 32,6 "
Juni " = 76,5 "
Juli " = 189,4 "
August " = 85,2 "
September " = 106,9 "
Oktober " = 95,6 "
November " = 102,8 "
Dezember " = 185,8 "

Im ganzen = 1327,7 mm

Sehr starke Niederschläge wurden an nachstehenden Tagen gemessen:

32,5 mm am 9. Januar
71,0 " " 4. Februar
69,5 " " 5. Februar
24,9 " " 9. Juli
20,9 " " 26. Juli

44,9 mm am 31. Juli
28,4 " " 20. September
28,1 " " 9. Oktober
23,4 " " 12. November
34,8 " " 23. Dezember
22,2 " " 24. Dezember
23,4 " " 29. Dezember.

Die Gesamt-Niederschlagstage im Jahre 1909 betragen 208; die Tage mit mehr als 0,2 mm Niederschlag gleich 188.

Bewegungen des Wassers im Stauweiher.

Wie schon erwähnt, wurden am 23. November 1908 mittags die Schieber geschlossen und mit dem Füllen des Stauweihers begonnen. Infolge des geringen Zuflusses stieg der Stauinhalt bis zum 23. Januar sehr langsam. Das Staubecken wies somit am 1. Dezember 1908 einen Inhalt von 160000 cbm, am 1. Januar 1909 einen Inhalt von 530000 cbm und am 23. Januar von 831000 cbm auf. Nun fiel der Stauinhalt bis zum 3. Februar auf 758000 cbm, ging dann mit der in der Nacht vom 2. auf 3. Februar einsetzenden Hochflut rapid in die Höhe, jedoch der Stauweiher am 8. Februar morgens 7 Uhr schon 2300000 cbm Inhalt aufweisen konnte. Während dieser kurzen Zeit flossen dem Stauweiher die kolossalen Wassermengen in Höhe von 1601690 cbm zu. Bis zum 15. Februar war noch ein geringes Steigen des Staupegels wahrzunehmen und erreichte an diesem Tage die Höhe von 2413000 cbm. Alsdann fiel der Wasserstand infolge Zurückgehens des Wasserzuflusses allmählich bis auf 2285000 cbm am 1. März und 2077000 cbm am 19. März. Von nun an erhöhte sich der Wasserpegel fast gleichmäßig steigend bis zum 11. Mai auf 3508000 cbm. Durch die dann einsetzende allgemeine Trockenheit war ein allmählicher Rückgang des Wasserstandes im Stauweiher bis zum 8. Juli zu verzeichnen. Derselbe betrug während dieser Zeit am 1. Juni 3224000 cbm, am 1. Juli 2724000 cbm, am 8. Juli 2653000 cbm. Nunmehr ging mit den beginnenden Niederschlägen der Inhalt des Stauweihers in die Höhe bis auf 3660000 cbm am 12. August, fiel dann bis zum 19. September auf 3432000 cbm, um nochmals in die Höhe zu gehen bis auf 3617000 cbm am 28. September. Nach dieser Periode war ein Fallen des Staupegels zu verzeichnen bis zum 4. Oktober auf 3606000 cbm, jedoch ein Steigen bis zum 18. Oktober auf 3960000 cbm. Durch die Wasserabgabe aus dem Stauweiher für den Turbinenbetrieb an der Pumpstation der Stadt Remscheid, sowie an die Wuppertalperrengeossenschaft, trat abermals ein Rückgang des Stauinhaltes ein bis auf 3545000 cbm am 12. November. Der Inhalt stieg jedoch auf 3823000 cbm am 18. November, fiel wieder auf 3748000 cbm am 27. November, um dann wie den gewöhnlich zu dieser Zeit zum Abfluß kommenden größeren Wassermengen nochmals bis auf 3970000 cbm am 1. Dezember und auf 4525000 cbm am 9. Dezember zu steigen. Nachdem der Stauweiherring wiederum einen kleinen Rückgang zeigte, 4295000 cbm am 22. Dezember, stieg derselbe jetzt wieder infolge des starken Zuflusses auf 5415000 cbm am 1. Januar 1910 und erreichte somit während des Betriebsjahres um die Jahreswende seinen höchsten Stand.

Ueber die in den einzelnen Monaten des ersten Betriebsjahres 1908/1909 stattgefundenen Bewegungen des Wassers im Stauweiher, die Größe der Niederschlags- und Abflusmengen in dem zugehörigen Niederschlagsgebiet, sowie die abgegebenen Wassermengen aus dem Stauweiher an die Stadt Remscheid und an die Wuppertalperrengeossenschaft, sowie die verdunsteten Wassermengen gibt nachstehende Uebersicht Kenntnis.

Monat	Inhalt des Stauweihers am ersten eines jeden Monats cbm	Niedererschlagsmengen cbm	Wasseraufschüßmengen in den Stauweihern cbm	In Prozent der Niederschlagsmenge %	Wasserrückgabe aus dem Stauweihern		Verdunstete Wassermengen cbm
					an die Stadt Neumisch cbm	an die Wuppertalsperrensch. anst. cbm	
<b>1908.</b>							
November vom 23. an	32000 am 24. Nov.	209417	143282	68,4	—	33956	—
Dezember	160000	533377	562666	105,5	—	194673	—
Zm ganzen	am 1. Jan. 09. 530000	742794	705948	95,0	—	228529	—
<b>1909.</b>							
Januar	530000	953368	520180	54,6	87000	188180	—
Februar	775000	2261935	1825390	80,7	189900	125490	—
März	2285000	967252	1018110	105,3	241800	162310	—
April	2899000	1057498	846870	80,1	227400	158230	16240
Mai	3344000	377182	325000	86,2	264800	154330	25870
Juni	3224000	885105	63950	7,2	369050	153870	40830
Juli	2724000	2191358	1020600	46,6	295100	145650	33850
August	3270000	985764	613900	62,2	139500	133650	39750
September	3571000	1236833	556310	45,0	273991	207000	41319
Oktober	3605000	1106092	688350	62,2	121422	310650	43278
November	3818000	1189396	1056600	88,8	536210	330000	38390
Dezember	3970000	2149706	2334500	108,1	565680	289190	34630
Zm ganzen	am 1. Jan. 10. 5415000	15361489	10869760	70,8	3311853	2368550	314157

Die 24 stündlichen Maximal- und Minimal-Wasseraufschüßmengen in den Stauweihern betragen während der einzelnen Monate wie nachstehend aufgeführt.

	Magimal	Minimal
November 1908	22273 cbm	1222 cbm
Dezember	54000	5000
Januar 1909	127700 cbm	2330 cbm
Februar	607000	2460
März	132700	1880
April	631400	11620
Mai	376000	700
Juni	9600	600
Juli	190700	3700
August	86400	3700
September	73290	4340
Oktober	77600	7300
November	129800	5500
Dezember	313300	8700

**Sickerwässerungen.**

**A Vertikal-Drainage.**

Dieselbe besteht aus einer Anzahl Drainrohre von 75 mm l. W., welche im Innern der Stauweihern in Abständen von 2 m parallel zur wasserseitigen Profilinie eingemauert sind, um die etwa eindringenden Sickerwassermengen aufzufangen und nach unten abzuleiten, wo es in Sammelröhren aus glasiertem Ton von 150 mm l. W. den beiden Stollenlöchern zugeführt wird. Nach dem rechten Stollen führen die Sammelrohre I und II, nach dem linken Stollen die Sammelrohre III und IV.

**Rechter Stollen.**

Sickermengen ergaben sich in diesem Stollen:

Rohr I, von Anfang des Jahres an bis Mitte August durchweg gleich 1800 l in 1 Stunde. In der letzten Hälfte

des Monats August nahm die Menge des Sickerwassers zu und stieg allmählich, bis am Schluß des Jahres 3000 l in 1 Stunde gemessen wurden.

Die Sickerwassermengen in Rohr II hatten einen viel unregelmäßigeren Verlauf. Mit Beginn des Jahres betragen dieselben rund 50 l stündlich, bewegten sich mit einigen geringen Schwankungen in dieser Höhe bis Ende März fort, wo dann eine Zunahme bis zum 1. April mit 92,3 Stundenliter eingetreten war. Von Mitte April an gingen die Sickermengen wieder zurück, blieben mit verschiedenen Schwankungen bis Mitte Juni bis zu 66 l in der Stunde stehen und fielen dann allmählich, jedoch in der letzten Hälfte des Jahres aus diesem Rohr durchweg im Mittel 35—40 l Sickerwasser in einer Stunde gemessen werden konnten.

**Linker Stollen.**

Die Sickerwassermengen aus Rohr III fingen Anfang des Jahres mit 180 l stündlich an, stiegen bis 257 l am 1. April und gingen dann zurück, jedoch gemessen wurden am 22. April 200 l, am 7. Juni 100 l, am 6. August 37 l, am 28. Oktober 35 l, und am 24. November 29 l in der Stunde. Dagegen machte sich bis zum Jahreschluß wieder eine kleine Steigerung bemerkbar und flossen am Jahreschluß 58 l in der Stunde ab.

In Rohr IV waren die Sickermengen größer als in Rohr III, zeigten jedoch denselben Verlauf, wie die ablaufenden Wassermengen aus letzterem Rohr. Anfangend mit 840 l stündlich, stieg das Sickerwasser bis April auf 900 l, ließ dann allmählich bis Ende Juli auf 257 l nach, stieg dann wieder bis Ende Oktober auf 375 l, um dann nochmals zu fallen bis Ende November auf 300 l stündlich. Es trat so dann eine Steigerung ein, wodurch am Jahreschluß die in einer Stunde abfließenden Wassermengen mit 1635 l gemessen wurde.

Die Gesamt-Sickermengen der Vertikal-Drainage betragen

während des Betriebsjahres im Mittel zusammen = 2699 l stündlich.

### B. Horizontal-Drainage.

Dieselbe, eine Versuchsföhlen-drainage, besteht aus 5 Röhrenleitung von 75 mm l. W., welche in Abständen von je 2 m mit einem Gefälle 1 : 200 von Profil 0 nach links in den linken Stollen mündend, eingemauert sind, um das eventuell von unten her eindringende Wasser abzufangen und den sich etwa zeigenden Ausbruch abzuschwächen.

Die Horizontal-Drainage wies im Gegensatz zur Vertikal-Drainage sehr geringe Wassermengen auf.

Zu Anfang des Jahres zeigte Rohr 1 in einer Stunde = 20 und 25 l Sickerwasser, während im Monat April nur noch ein starkes Tropfen bemerkbar wurde. Von Mai bis Juni flossen im Minimum 20,4, im Maximum 25 l für die Stunde ab. Am 22. September betrug die Sickermengen aus diesem Rohr 24 l stündlich, welche bis zum Jahresluß auf 16 l zurückgingen.

Bei Rohr 2 konnte während des ganzen Jahres nur ein Tropfen festgestellt werden.

Bei Rohr 3 bestand in der ersten Hälfte des Jahres nur ein Tropfen, welches allmählich stärker und am 23. Juni mit 6 l in der Stunde gemessen wurde. Dieses Sickerwasser ließ nun nach, und erst mit dem 28. Oktober stellten sich in einer Stunde wieder 6 l, bis zum Schluß des Jahres anhaltend, ein.

Bei Rohr 4 und 5 konnten das ganze Jahr hindurch keine Sickermengen festgestellt werden, die Röhre waren fast trocken.

Um festzustellen, ob diese in der Sohle der Stauammer sich annehmenden Wassermengen auf die in den nachaufgeführten Beobachtungsrohren gemessenen Wasserdrücke von Einfluß waren, wurden mehrere mal im Jahr, so von 23. Juni bis 15. September also = 84 Tage, obige 5 Röhre verschlossen. Es konnte jedoch festgestellt werden, daß die Wassermengen in den nachstehenden Beobachtungsrohren durch diese Sickermengen nicht beeinflusst werden, die Wassermengen also nicht miteinander in Verbindung stehen.

Beim Wiederöffnen der Röhre ergaben sich nun folgende Sickermengen:

Aus Rohr 1, welches nicht dicht verschlossen werden konnte, liefen fortwährend stündlich 18 l ab; beim Entleeren des Versuchslufes flossen dann noch 20 l angestautes Wasser aus.

In Rohr 2 hatten sich während obiger Zeit 2 l Sickerwasser gesammelt, in Rohr 3 = 17 l, in Rohr 4 = 18 l und in Rohr 5 = 4,5 l.

Die unter A und B aufgeführten Sickermengen kommen aus Felspalten an den Hängen und aus der Sohle und stehen in keiner Beziehung mit dem Wasser im Stauweiser. Dieselben münden mit Eintritt der größeren Niederschlagsperioden stärker, während sie in den trocknen Perioden nachließen.

Druck der Wassermengen in den Beobachtungs-

Die Beobachtungsrohre, 9 Stück aus verzinktem schmiedeeisernen Rohr von 65 mm l. W., sind in dem mittleren Teil der Baugrube auf den Felsen aufgesetzt und eingemauert. Von der Fundamentkante steigen die Röhre bis in die Höhe der Stollen und münden 4 Röhre, bezeichnet mit a, b, c, d im rechten Stollen, 5 Röhre, e, f, g, h, i im linken Stollen. Die Rohröffnungen können in den Stollen durch Gähne verschlossen und der Unterdruck durch Auflegen eines Manometers gemessen werden.

Die Röhre sind eingebaut, um den Druck des unter der

Stauammer aus dem Felsen hervorquellenden Wassers zu messen und zu beobachten.

Der an den Beobachtungsrohren gemessene Unterdruck nahm das ganze Jahr hindurch einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf. In nachstehender Aufzählung sind die jeden Monat in den einzelnen Röhren gemessenen Drücke im Mittel aufgeführt.

Monat 1909	Beobachtungsrohre, Druck in m								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	6,20	4,77	3,47	0,50	7,05	6,45	6,00	2,89	1,25
März	6,00	4,83	3,41	0,44	6,36	6,20	5,82	3,22	1,23
April	7,08	6,22	4,35	0,58	5,80	7,41	6,66	4,45	1,38
Mai	7,17	6,27	3,60	0,68	4,50	6,26	5,90	4,44	1,21
Juni	6,75	5,82	3,65	0,59	3,61	6,05	5,45	4,00	1,04
Juli	6,75	5,72	3,65	0,48	3,22	6,05	5,72	4,71	0,92
August	7,42	6,20	3,92	0,13	3,25	6,87	6,27	3,17	1,15
September	7,28	6,12	4,09	—	3,47	6,86	6,28	3,82	1,07
Oktober	7,40	6,33	4,48	—	3,15	6,95	6,55	4,33	0,95
November	7,32	6,20	4,45	—	3,30	6,77	6,50	4,02	0,82
Dezember	7,83	6,48	4,99	—	4,55	7,43	6,83	3,22	1,05

Unterdruckmessungen am 20. Oktober 1909 in beiden Stollen des Rosteinstauweisers ergaben:

Der höchste Druck am Manometer 7,5—8,0 m, jedoch unter Berücksichtigung des Umstandes, daß zwischen Manometer und Sohle des Bauwerks 10 m liegen, sich ein größter Unterdruck von 17,5—18 m ergibt.

Der Abstand von der Sohle des Bauwerks bis zum Wasserspiegel betrug etwa 27 m, jedoch in runden Zahlen der Unterdruck  $\frac{2}{3}$  des theoretischen Höchstwertes erreichte. Natürlich wirkt er nicht unter dem ganzen Bauwerk, sondern nur an einzelnen Stellen. Nach der Luftseite nimmt er ab, aber nicht bis auf 0, sondern trapezförmig derart, daß auch an der Luftseite noch etwas Unterdruck zu konstatieren ist. — Die Beobachtungen haben ein ähnliches Ergebnis wie bei dem Stauweiser im Destaler mit dem Unterschiede, daß der Unterdruck an dem Stauweiser im Destal 20—30% geringer ist. Das Ergebnis ist als günstig zu betrachten und das Eintreten von Unterdruck unter einzelnen Stellen umjomehr für bedeutungslos, als das Profil noch bei vollem Unterdruck stand-sicher ist.

### Bijervorrichtung.

Zur Kontrolle der Bewegungen der Stauammer bei dem wechselnden Wasserdruck und den Temperaturschwankungen sind an beiden Hängen festfundierte Punkte, Signipunkte, und zwei in einer Wasserlinie liegende Punkte auf der Mauer angebracht. Die Messung der Bewegungen erfolgt durch eine Fern-sichtliche Bijervorrichtung, durch welche die festen und beweglichen Punkte fixiert werden.

Nachfolgend sind die durch die Bijervorrichtung beobachteten niedrigsten und höchsten horizontalen Bewegungen der Mauer für jeden Monat des Jahres 1909 angegeben. Außerdem sind noch der Inhalt des Stauweisers am 1. eines jeden Monats, sowie die niedrigste und höchste Temperatur der Luft nach Celsius während der Zeit des Bijerens mit aufgeführt.

Monat 1909	Schieber I		Schieber II		Inhalt des Stau- weihers am 1. eines jeden Mo- nats cbm	Temperatur d. Luft während der Zeit des Witterens	
	niedrigste mm	höchste mm	niedrigste mm	höchste mm		niedrigste o C.	höchste o C.
Januar	40	40	40	40	530000	- 4	+ 3
Februar	40	40	40	40	775000	- 2	+ 6,5
März	40	40	40	40	2285000	- 1	+ 8
April	40	40	40	40	2899000	+ 6	+ 17
Mai	40	40	40	40	3344000	+ 9	+ 18
Juni	40	40	40	40	3224000	+ 11	+ 15
Juli	40	40	40	40	2724000	+ 12	+ 19
August	40	40	40	40	3270000	+ 16	+ 19
September	37	37	40	40	3571000	+ 12	+ 17
Oktober	37	37	40	40	3605000	+ 7	+ 17
November	37	38	38	38	3818000	± 0	+ 6
Dezember	33	38	38	38	3970000	± 0	+ 9

Der höchste Wassergehalt des Stauweihers betrug während des Witterens im letzten Monat Dezember 5 295 000 cbm: Zur Messung etwaiger Mauerfugen sind an der Luft- und Wasserseite der Mauer je 2 verzinnte Kugelbojen eingemauert. Die während des Jahres vorgenommenen regelmäßigen Messungen mit einem Mikellierinstrument haben eine Abänderung der Mauer gegen ihre Anfangslage nicht ergeben.

Wasseruntersuchungen.

Das Wasser aus dem Stauweiser im Neyetal findet vorerst für Trinkwasserversorgung der Stadt Remscheid noch keine Verwendung; es haben deshalb regelmäßige chemische und bakteriologische Untersuchungen des Wassers auch nicht stattgefunden. Eine von dem Stadtdirektor Dr. Hoffmann-Remscheid vorgenommene chemische und bakteriologische Untersuchung des Stauweiser-Wassers vom 21. Oktober 1909 ergab folgendes Resultat.

In einem Liter sind enthalten:	Ober- flächenwasser	Sohlenwasser
Abdampfrückstand	75 mg	90 mg
Glührückstand	37,5	40
Kalk	—	—
Magnesia	—	—
Gesamthärte i. deutsch. Grad	1,5	1,7
Schwefelsäure	—	—
Nachsalz	14,6 mg	11,68 mg
Kaliumpermanganatverbrauch	1,23	1,25
daraus berechnete org. Substanz	6,15 "	6,25 "
Ammoniak	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Salpetrige Säure	" "	" "
Salpetersäure	" "	" "
Keimzahl in einem ccm	76	122
Bakterium coli	starke Reaktion	sehr starke Reaktion
Physikalische Eigenschaften	klar schwach braun gefärbt, geruchlos.	begeglichen

Die hohe Keimzahl, sowie die sehr starke Reaktion des Sohlenwassers, sind auf die noch nicht vollständig erfolgte Auslaugung des Humusbodens im Stauweiser zurückzuführen.

Für die Folge sollen jedoch alljährlich 4 derartige Untersuchungen des Oberflächen- und Sohlenwassers im Stauweiser durch den Stadtdirektor erfolgen.

Die im eigenen Laboratorium an der Pumpstation des Wasserwerks täglich stattfindenden bakteriologischen Untersuchungen dieses Wassers zeigten in den einzelnen Monaten des Jahres 1909 nachstehende Durchschnittsresultate. Die Zahl der Bakterien beträgt:

	Maximal	Minimal	Zur Durchschnitt
Januar 1909	2340	473	1452
Februar "	10700	552	3578
März "	845	395	561
April "	715	379	497
Mai "	411	158	291
Juni "	212	141	161
Juli "	176	110	148
August "	144	104	124
September "	154	107	124
Oktober "	138	108	122
November "	142	99	122
Dezember "	144	115	126

Die vorstehende Uebersicht läßt erkennen, daß die Zahl der Bakterien von Anfang des Jahres ab, mit Ausnahme des Monats Februar mit seinem Hochwasser, allmählich zurückgegangen ist und das Wasser im Stauweiser am Schluß des Jahres nur noch eine geringe Keimzahl aufwies, sodaß man dasselbe zur Trinkwasser-versorgung evtl. schon ohne weiteres verwenden könnte.

Das Wasser des Neyestauweihers kann somit als ganz vorzüglich und einwandfrei bezeichnet werden.

Arbeiten und Reparaturen an der Stauweiseranlage.

Besondere Arbeiten oder Reparaturen an der Stauweiseranlage sind mit Ausnahme des am 9. September an dem eisernen Geländer auf der ganzen Mauer entlang angebrachten Drahtgitters von 25 mm □ Maschenweite zur Verhütung von Veranreinigungen nicht vorgenommen worden.

Sämtliche Schieber in den beiden Stollen der Mauer wurden zweimal monatlich auf ihre Gangbarkeit hin geprüft, wobei sich irgend welche Mängel nicht ergaben.

Sonstige Beschädigungen an dem Mauerwerk, oder an den Erd- bezw. Steinböschungen, Undichtigkeiten an den Mauerwerk, oder an den Erd- bezw. Steinböschungen, Undichtigkeiten an den Schiebern und Rohrleitungen innerhalb oder außerhalb des Stauweihers sind nicht vorgekommen.

Besichtigungen.

Die erste, zur abschließenden Untersuchung der neu errichteten Stauweiseranlage, stattgehabte Besichtigung fand am 16. November 1908 statt. Anwesend waren die Herren:

- Regierungs- und Bauamt Schneider,
- Regierungsrat Putsch,
- Wasserbauinspektor Lette seitens des Regierungspräsidenten in Düsseldorf;
- Regierungs- und Bauamt Werneburg,
- Regierungsrat Rodewald,
- Regierungsrat Dütschke seitens der Regierungspräsidenten in Köln.

Bauamt Knoll aus Wipperfurth, Oberbürgermeister Kollau, Wasserwerksdirektor Borchardt, Ingenieur Huesmann seitens der Stadt Remscheid.

Die zweite Besichtigung der Stauweiseranlage fand bei etwa 3/4 der Stauhöhe am 11. Februar 1909 statt, und zwar waren anwesend seitens der königlichen Regierung in Düsseldorf die Herren:

Regierungspräsident Schreiber,

Regierungs- und Baurat Schneider,  
Regierungsrat Butsch,  
Regierungsassessor von Schlieben,  
Wasserbauinspektor Lefke.

Seitens der königlichen Regierung in Köln waren anwesend die Herren:

Regierungs- und Baurat Werneburg,  
Regierungsrat Dittschke,  
Regierungsrat Sodewald,  
Landrat Knoll.

Von der Stadt Remscheid waren vertreten die Herren:  
Oberbürgermeister Nollau,  
Wasserwerksdirektor Borchardt,  
Geheimen Kommerzienrat Böker.

Die letzte Besichtigung, die jetzt alljährlich stattfindet Herbstbesichtigung der Stauweieranlage seitens der königlichen Regierung in Düsseldorf erfolgte am 30. Oktober 1909 in Gemeinschaft mit der Deputation für Verwaltung der städtischen Gas- und Wasserwerke. Als Vertreter der königlichen Regierung waren anwesend die Herren

Regierungs- und Baurat Schneider, und  
Wasserbauinspektor Lefke.

Bei sämtlichen Besichtigungen haben sich keinerlei Beanstandungen ergeben.

Am 8. Mai fand die feierliche Einweihung der Stauweieranlage statt. Zur Feier waren erschienen die Herren: Regierungspräsident Schreiber aus Düsseldorf, Regierungspräsident Dr. Steinmeier aus Köln, Ober-Regierungsrat Fint aus Köln, Präsident Hoef von der Königl. Eisenbahndirektion Elberfeld, Vorsitzende der königlichen Versuchs- und Prüfungsstation für Wasserversorgung Geheimer-Obermedizinalrat Professor Dr. Schlickmann aus Berlin, Die Landräte der benachbarten Kreise, Die Bürgermeister der Nachbarkräte, u. s. w.

Die Feier nahm an der festlich geschmückten Stauweieranlage, begünstigt durch prächtiges Frühlingswetter, einen sehr schönen Verlauf; zur Feier hatten sich insgesamt 131 Herren eingefunden.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Wasserversorgungsanlage der Stadtgemeinde München.

Wie bereits in Nr. 18 der „Talsperre“ berichtet, haben eine Reihe von Interessenten im Wangialtal gegen die Stadtgemeinde München Beschwerde erhoben mit der Behauptung, durch die Wasserversorgungsanlage der Stadt im Reichstal würden sie schwer geschädigt. Außerdem stellten sie den Antrag beim Bezirksamt Wiesbad, diese Quellfassungsarbeiten auf Grund des Art. 19 des Wassergesetzes für genehmigungspflichtig zu erklären. Das Bezirksamt Wiesbad erkannte auch demgemäß. Der Stadtmagistrat München erhob gegen diesen Beschluß des Bezirksamtes Wiesbad Beschwerde zur Regierung von Oberbayern. Die Regierung, Kammer des Innern, erließ nun unter teilweiser Aufhebung des bezirksamtlichen Beschlusses einen Einscheid dahingehend, daß die Zutageförderungsarbeiten von Grund- und Quellwasser, soweit sie vor dem 1. Januar 1908, also vor Inkrafttreten des neuen Wassergesetzes vorgenommen, der Genehmigung nicht unterliegen, daß aber diese sämtlichen Arbeiten, soweit sie nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, der Genehmigungspflicht unterliegen. Was die Ableitungsarbeiten betrifft, so nahm die Regierung an, daß diese überhaupt noch nicht durchgeführt sind und infolgedessen im vollen Umfang genehmigungspflichtig sind.

In der Begründung wird ausgeführt, daß die Anschauung des Reichsrates v. Thelenam bezüglich der Rückwirkung des Gesetzes zu weitgehend sei. Der Wille des Gesetzes sei, mit seinem Inkrafttreten das Verfügungsrecht des Grundbesitzes im Hinblick auf die Wasserausnützung im Privatinteresse und mit Rücksicht auf das Gemeinwohl zu beschränken. Nach dem Gutachten des hydrotechnischen Bureaus seien aber nach dem 1. Januar 1908 noch Grund- und Quellwasser zutage gefördert worden und die Ableitung in den Sözinger Bach sei heute noch nicht erfolgt, weshalb die Genehmigungspflicht gegeben sei.

## Kleinere Mitteilungen.

**Die Schlepplimonopolvorlage.** Die dem Gesamtwasserstraßenrat zugegangene Vorlage über die gesetzliche Einführung des Schlepplimonopols auf dem Rhein-Weiser-Kanal wird nunmehr veröffentlicht. Ueber den Geltungsbereich heißt es laut Blättererhebung in der Vorlage:

Nach dem Wasserstraßengesetz soll der Staat unter Ausschließung privaten Wettbewerbs, die Schlepplraft erhalten: a) auf dem Kanale vom Rhein zur Weiser und nach Hannover 307 Klm. lang, b) auf der auszubauenden Pippewasserstraße von Wesel bis Pippstadt, 139 Klm. lang, c) auf den Zweigkanälen welche von diesen Schiffsstraßen nach Dortmund (16 Klm.), Herne (3 Klm.), Ösnabrück (15 Klm.), Minden (1 Klm.) und Vinden (11 Klm.) abzweigen. Der Schlepplbetrieb ist auf den Wasserstraßen nach der ausdrücklichen Vorschrift des Gesetzes „einheitlich“ einzurichten. Was insbesondere den unter a) aufgeführten Rhein-Hannover-Kanal angeht, so bildet sein Mittelglied die amähernd 101 Klm. lange Strecke des bestehenden Dortmund-Ems-Kanal von einem rund 3 Klm. östlich von Herne belegenen Punkte bis Bevergern. Die Strecke kann mithin als solche nicht räumlich aus dem Monopolbereiche ausgeschlossen werden.

Ueber die Einschränkung der Geltung für den Dortmund-Ems-Kanal spricht sich die Vorlage wie folgt aus:

Die Bestrebungen der Beteiligten laufen darauf hinaus den Güterverkehr der auf dem bestehenden Kanal von Embden bis Herne (Dortmund) zwischen den einzelnen Häfen und Anlegeplätzen sich bis jetzt entwickelt hat und zukünftig entwickelt wird, in seiner Gesamtheit von dem Schlepplimonopol überhaupt freizumachen und diesem nur die Fahrzeuge, die auch die neuen Wasserstraßen benutzen zu unterwerfen. — Der Stadtrat Kleine hat einen dahin gehenden Antrag in der Sitzung des Gesamt-Wasserstraßenrats vom 5. Februar v. J. gestellt (Druckfachen Nr. 5 S. 75), dessen Erörterung damals vorbehalten worden ist. Die Bestrebungen führten zu einer Aenderung des Wasserstraßengesetzes in der Fassung, wie es gegenwärtig vorliegt. Allerdings darf dabei nicht unberücksichtigt bleiben, daß das Abgeordnetenhaus seinerzeit nur mit der elektrischen Erlebeleuchtete rechnete. Denn bei diesem Vertriebssystem erscheint eine verschiedene Behandlung der Rähne, die nur den bestehenden Dortmund-Ems-Kanal, und derjenigen, die auch die neuen Schiffsstraßen befahren, praktisch nicht durchführbar. — Ob ferner die gewünschte Einschränkung des Schlepplimonopols für alle Zeiten beibehalten werden kann, hängt nicht nur von der Art des Betriebes, sondern auch von den wirtschaftlichen Verhältnissen und der Stärke des Verkehrs ab.

**Zum Waldenseeprojekt.** Als von drei Jahren Major v. Donat mit seinem Waldenseeprojekt in die Öffentlichkeit trat und die bayerischen Staatsregierung eine zögernde Stellung dem Projekte gegenüber einnahm, schalt man sie. Und als sie endlich daran ging, das Projekt anzuknüpfen, schalt man sie erst recht. Es regnete förmlich Eingaben, die sich gegen das Projekt aussprachen, weil dadurch eine schöne Gegend ruiniert werde. Auf diese Weise hat das Projekt bis



heute keine besonderen Fortschritte gemacht; die 100000 Pferdekraften schlummern noch immer im Walchensee.

Und während man sich in ganz Bayern und weit darüber hinaus über die Verunstaltung des Walchensees kränkt, weil man ihm sein Wasser abzapfen will, kommt aus seiner nächsten Nähe eine Broschüre, die allen jenen, die sich um die Erhaltung der Schönheit des Sees und seiner Umgebung bemühen, die größten Vorwürfe macht und sagt, daß es sich bei allen schönen Schlagworten in letzter Linie um „Entschädigungsansprüche der Interessenten“ handle, daß aber in der Angelegenheit in erster Linie das materielle Wohl des Volkes entscheidend sein müsse. Es ist der Verein zur Förderung des Walchenseeprojektes“, der so spricht und dieser hat seinen Sitz in Köfel.

Als Hauptgegner des Walchenseeprojektes wird in der Köfelder Broschüre der „Landesauschuß für Naturpflege“ bezeichnet, von dem gesagt wird, daß er zum größten Teil aus Professoren, Künstlern, Privatiers usw. bestehe, die alle eine sorgenfreie Existenz in den Städten haben, und, wenn sie aus dem Land kommen, die Natur ungestört genießen möchten, unbedünmert um die wirtschaftliche Lage der dortigen Bewohner. Diese sei z. B. in den Vorbergen — wie Köfel — keine tolle; der Fremdenverkehr mit seiner kaum sechswochenlangen Dauer sei nicht mehr umlande, die ausschließlich darauf angelegenen Betriebe lebensfähig zu erhalten. Der Einwurf dieses Ausschusses, daß bei Durchführung des Projektes die Senkung des Walchensees einen schmerzlichen Anblick gewähren würde, sei nicht stichhaltig. Denn die Senkung beginne erst im Oktober, also außerhalb der Saison. Um diese Zeit seien auch die Ufer bereits mit Schnee bedeckt und der Winterbetrieb in der Gegend sei so gering, daß die Senkung nie-

mand störe. Die geschäftlichen Verhältnisse in der Köfelder- und Walchenseegegend seien zur Zeit ganz trostlose; trotz der vielgerühmten Naturpracht sei schon jahrelang keine Villa mehr gebaut worden und die bestehenden seien zum größten Teil unbewohnt. Unter dem Schlagworte „Fehung des Verkehrs und Förderung der hochwichtigen Automobilindustrie“ wurden in der Köfelder- und Walchenseegegend so unendlich viel ideale Werte zerstört, daß man sich wundern müsse, daß all' die Vereine für Naturpflege so merkwürdig still blieben. Das ehebem so harmonische Bild am Walchensee habe durch den Autoverkehr längst manches in seiner Schönheit einbüßen müssen.

Die langwierigen Vorarbeiten zum Bau des **Uppes-Seitenkanals** Hamm-Datteln gehen in alternäthcher Zeit ihrem Ende entgegen. Die landespolizeiliche Prüfung der Kanallinie wird voraussichtlich bereits Mitte April erfolgen, worauf dann die noch erforderlichen umfangreichen Grundstücksankäufe getätigt, bzw. das Enteignungsverfahren eingeleitet wird. Am 1. Juli dieses Jahres wird in Hamm in einem von der Kanalaubdirektion Essen angemieteten Hause ein Kanalbauamt errichtet, so daß mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß mit dem Bau des Kanals und der Hafenanlagen noch in diesem Sommer begonnen wird. Ueber die Linienführung des Kanals ist noch nichts Bestimmtes in die Öffentlichkeit gedrungen; es sind nicht weniger als sieben Projekte ausgearbeitet worden. Da die Kanalaubdirektion Essen aber mit verschiedenen Grundstücksbesitzern im Norden der Stadt Verhandlungen wegen Ankaufs ihrer Grundstücke eingeleitet hat, so darf als ziemlich sicher gelten, daß der Kanal nördlich der Stadt vorübergeführt wird, und daß der Hafen zwischen Altstadt und Nordenvorstadt liegen wird.

**Die Galsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zufendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Eingetragener 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommisforär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigerpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Wiesbaden (Hbld.) zu richten. An Korrespondenzen, Jahres- und Besammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Schiffvereen- und Wassereigenchaften und Veröffentlichungen über Leistungen auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 27. Februar bis 12. März 1910.

März Febr.	Bevertalperre.				Ringetalperre.				Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.								
	Sperrereinhalt in Kubm.	Wassermenge abwärts verändert in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Nieder- schlags- höhe in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Wassermenge abwärts verändert in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.		Nieder- schlags- höhe in Kubm.	Ausgleich des Beckens in Sekt.						
27.	3300	—	517100	542100	21,7	2600	—	223000	223000	—	50700	—							
28.	3250	—	441400	391400	—	2600	—	161300	161300	28,2	27080	—							
1.	3200	—	312400	262400	—	2600	—	85000	85000	1,0	17800	—							
2.	3150	—	165900	115900	—	2600	—	63400	63400	—	11070	—							
3.	3200	—	9500	9500	—	2600	—	49100	49100	—	9000	—							
4.	3255	—	16300	71300	—	2600	—	37500	37500	—	9000	—							
5.	3300	—	13700	58700	—	2600	—	30100	30100	—	9000	1000							
6.	3300	—	52000	52000	—	2600	—	23000	23000	—	4650	—							
7.	3300	—	48900	48900	—	2600	—	19100	19100	—	8250	1850							
8.	3300	—	45800	45800	—	2600	—	16700	16700	—	6900	1800							
9.	3300	—	52300	52300	1,1	2600	—	14400	14400	—	6550	1750							
10.	3255	45	73200	28200	2,1	2600	—	12200	12200	1,0	6550	1650							
11.	3215	40	76700	36700	—	2600	—	11100	11100	—	6000	1550							
12.	3180	35	84100	49100	—	2600	—	10000	10000	0,1	5750	1500							
											120000	1909300	1814300	24,9	—	755900	755900	30,3	11100 = 399600 obm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

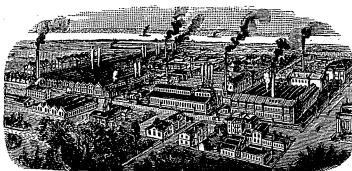
a. Bevertalperre 24,9 mm = 553280 obm. b. Ringetalperre 30,3 mm = 278700 obm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

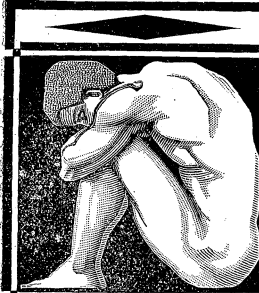
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengeossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 20.

11. April 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Ausnutzung der bayer. Wasserkräfte.

Minister von Bötticher hat in der Abgeordnetenkammer am 8. März eine Uebersicht über den Plan einer Ausnutzung der bayerischen Wasserkräfte gegeben, die auch für weite Interessentkreise von Bedeutung ist. „Die Staatsregierung, sprach der Minister, hat sich von Anfang an auf den Standpunkt gestellt, und zwar mit Zustimmung der überwiegenden Mehrheit des Landtags, daß es sich nicht empfiehlt, im Wege einer förmlichen Monopolisierung allgemein die Wasserkräfte auf Staatskosten auszubauen, daß dies vielmehr nur bei jenen geschehen solle, die speziell für staatliche Zwecke, also in erster Linie für Zwecke der Eisenbahn in Betracht kämen. Dieser Standpunkt wurde auch im Wasserwirtschaftsrat sowie bei Beratung mit den verschiedenen sachverständigen Körperchaften und hervorragenden Männern der Volkswirtschaft durchaus gebilligt und ich halte ihn auch für vollkommen richtig. Speziell den Ausbau von Ueberlandzentralen durch den Staat halte ich für direkt un durchführbar, da der Staat niemals die Beweglichkeit haben wird, wie sie gerade der Betrieb einer Ueberlandzentrale braucht. Außerdem könnte sich der Staat natürlich nicht damit begnügen eine einzelne Ueberlandzentrale in irgend einem Teile des Landes auszubauen, sondern der Staat müßte an den Ausbau eines ganzen, systematischen Netzes von Ueberlandzentralen gehen und das würde so außerordentliche Mittel erfordern, daß sie der Staat nicht stützig machen könnte. Hier ist unbedingt eine Beteiligung des privaten Kapitals erforderlich.

Der Vorschlag, der Staat solle die Wasserkraftanlage und die Hauptleitung ausbauen, während die Herstellung der Nebenleitungen und die Betriebsleitung durch eine besondere Gesellschaft erfolgen könne, würde auch kaum gangbar sein, weil hierbei das Verfahren noch komplizierter würde, als wenn es sich um eine reine Staatsanlage handelt.

Nach meiner Anschauung ist es dagegen wohl möglich durch die Gründung von Aktiengesellschaften eine befriedigende Lösung zu finden, wenn sich die Kreise, die Distrikte und die großen Gemeinden an der Finanzierung des Unternehmens in

einer Weise beteiligen, die ihnen eine dauernde Einwirkung auf die Betriebsleitung sichert.

Der Abgeordnete Steininger hat gemeint, es bestünde noch große Unklarheit im Lande, in welcher Weise die Versorgung von Stadt und Land mit elektrischer Kraft aus großen Ueberlandzentralen gedacht ist.

Hier möchte ich ihn zunächst bezüglich des Waldenseeprojektes beruhigen. Das Projekt wird diesem Landtag noch zugehen. Die Einreichung wird nicht durch mich, sondern durch den Herrn Verkehrsminister erfolgen. Seit längerer Zeit schon werden eingehende Verhandlungen über die bestmögliche Ausführung des Projektes in administrativer wie in technischer Beziehung gepflogen und ich hoffe, daß in nicht zu ferner Zeit die Sache so weit bereit sein wird, daß sich der Landtag mit dem Projekt befassen kann. Das Waldenseeprojekt ist von größter Bedeutung für Südbayern, speziell für Oberbayern, da es nicht bloß für Zwecke der Eisenbahnen, sondern auch als wertvolle Kraftquelle für die Ueberlandzentralen dienen wird.

Ich bemerke weiter, daß die technischen Untersuchungen über die Ausbaumwürdigkeit der einzelnen Wasserkräfte in der Hauptsache abgeschlossen sind. Die Wasserkraftabteilung hat im Laufe der letzten Jahre die einschlägigen Verhältnisse genau untersucht und in nicht zu ferner Zeit dem Landtag ein Tätigkeitsbericht zu geben, aus dem der heutige Stand unserer Wasserwirtschaft ersicht werden kann. Der Bericht wird veröffentlicht werden, damit auch die Interessenten von den in Bayern vorhandenen Wasserkräften nähere Kenntnis erlangen.

Mit dem Studium über die Ausgestaltung des Netzes von Ueberlandzentralen ist zurzeit die Wasserkräftabteilung mit ihrem beratenden Ingenieur eifrig beschäftigt. Diese Arbeit wird in Kürze vollendet sein und ist bereits soweit gediehen, daß die Ausführung einzelner Ueberlandzentralen schon jetzt in Ausführung genommen werden konnte. Dringend muß ich hierbei davor warnen, daß allzuviel kleine Ueberlandzentralen errichtet werden. Das würde großen Schaden bringen. Diese kleinen Ueberlandzentralen würden nicht genügend alimentiert sein, um wirtschaftlich arbeiten zu können. Sie würden von den großen Ueberlandzentralen erdrückt werden. Andererseits ist es selbstverständlich auch nicht unter allen Umständen ausgeschlossen, daß unter besonders günstigen Umständen da oder dort eine

kleine Ueberlandzentrale möglich und wirtschaftlich ist. Aber im großen Ganzen muß man von der Errichtung solcher kleinen Ueberlandzentralen abraten. Die Regierung ist übrigens regelmäßig nur dann in der Lage einzugreifen, wenn dabei die Ausnützung von Wasserkraften in Frage kommt. Hier wird immer geprüft, ob die Wasserkraftanlage in das ganze System hineinpaßt. Ist das der Fall, so würden den Unternehmern in keiner Weise Schwierigkeiten gemacht.

Ich weise noch besonders auf den grundsätzlichen Standpunkt der Regierung hin, daß die Kreisgemeinde, die Distrikte und die großen Gemeinden womöglich 50 Prozent des Aktienkapitals übernehmen sollen.

Die Gründe, warum nicht über 50 Prozent hinaus gegangen wird, möchte ich hier nicht erörtern. Hieüber können sich die genannten Körperschaften ohne Zweifel ausreichenden Einfluß auf den Betrieb der Ueberlandzentrale sichern.

Ferner soll in den Organen der Gesellschaft ein staatlicher Kommissar mit besonderen Befugnissen zugelassen werden, damit auch nach dieser Richtung ein entsprechender Einfluß auf das Unternehmen gesichert werde. Die Verträge über Stromabgabe sollen stets der Genehmigung unterliegen, also insbesondere auch bezüglich der Höhe der Tarife. Der Rückfall der Wasserkraftanlagen an den Staat ist nach angemessener Zeit zu sichern.

Eine solche Aktiengesellschaft ist nichts anderes als eine Intereffengemeinschaft zwischen den gemeindlichen Verbänden, die daran beteiligt sind, unter Heranziehung der Industrie und des Privatkapitals. Wie sollten auch Kreisgemeinden, Distrikte und die Gemeinden die großen Kapitalien, — für die mittelfränkische Zentrale sind es zum Beispiel ungefähr 20 Millionen — aufbringen? Ich glaube, daß es nötig und durchaus entsprechend ist, wenn man in der Richtung auch das Privatkapital bezieht. Das Risiko für die Gemeinden ist meiner Ansicht nach nicht zu groß, insbesondere wenn man den außerordentlich großen wirtschaftlichen Nutzen derartiger Ueberlandzentralen in Betracht zieht. Außerdem kann immer in Erwägung gezogen werden, ob nicht insbesondere für weniger leistungsfähige Gemeinden eine Zinsgarantie vom Staate auf nicht zu lange Zeit und zu einem mäßigen Zinssatze übernommen werden könnte.

Die elektrische Versorgung des Landes wird sich ungefähr so gestalten:

Oberbayern kann durch den Walchensee, durch das Peissenberger Kohlenbergwerk, durch die Maschinen- und durch Werke an der Alz, durch die bereits bestehenden Anlagen an der Amper und vielleicht noch durch andere Anlagen vollkommen ausreichend mit Kraft versorgt werden.

Für Niederbayern kommen Kraftanlagen an der Jar, ergänzt durch Kraftwerke am Regen, der Jz und der Ohe in Betracht. Die Oberpfalz wird gleichfalls durch die Jarwasserkraft versorgt; ergänzt werden diese durch die Anlagen des Kohlenbergwerks bei Haidhof.

Oberfranken ist etwas weniger günstig daran; denn die Kraftanlage mit der Frankenthalperrre ist verhältnismäßig teuer. Daher wird der Gebanke des Herrn Abgeordneten Oel, ob nicht etwa das Stockheimer Kohlenbergwerk herangezogen werden könnte, eingehend zu prüfen sein.

Für Mittelfranken kommt die Lechkraft in Betracht mit einer Dampfzentrale in Ansbach.

Für Teile von Unterfranken werden gleichfalls die Wasserkraft des Lechs herangezogen werden können.

Für Schwaben sind die Wasserkraft der Iller, dann des Lechs bei Augsburg und im Oberlauf noch einige kleinere Kraftanlagen vorhanden.

Die Sache geht natürlich nicht so rasch vorwärts. Darüber dürfen wir uns keinem Zweifel hingeben; denn es müssen, wenn man alles zusammennimmt, rund 100 Millionen Mark investiert werden. Allein ich glaube, daß das beschriebene

Vorgehen immerhin einen Weg geht, auf dem wir zum Ziele gelangen können.



## Die Wünschelrute.

Die lebhaften Erdörterungen, die sich in Deutschland in den letzten Jahren an die Wünschelrute geknüpft haben, waren durch die Persönlichkeiten, die im Vorbergrunde standen, aus dem Rahmen einer rein wissenschaftlichen Streitfrage herausgehoben. Die Entsendung zweier Matadore im Wasserfinden nach Deutsch-Südwestafrika hat besonders dazu beigetragen, eine lebhafte Besprechung und einen starken Widerstreit der Meinungen hervorzuufen, die sich nicht immer von Leidenschaftlichkeit und Voreingenommenheit ferner hielt. Der Umfang und die Heftigkeit des Streits verleiht einer sachlichen zusammenfassenden Darstellung des Gegenstandes doppelten Wert. Vor kurzem hat Dr. Wegner, Privatdozent an der Universität Münster in Westfalen, einen in der Zeitschrift Natur und Offenbarung veröffentlichten Vortrag gehalten, der in vorzüglicher Weise den wahren Kern aus der Fülle des „poetischen“ Beiwerks herauslöst. Die Wünschelruten-Bewegung der letzten Zeit kann man als eins der vielen Beispiele für die „Ewige Wiederkehr des Gleichen“ heranziehen, die sich gerade auf dem Gebiete des Mystischen und Bantastischen in großer Anzahl finden. Die geheimnisvolle Rute läßt sich geschichtlich ein Jahrtausend zurückverfolgen. Sehr wahrscheinlich ist sie noch beträchtlich älter. So oft in der Naturwissenschaft irgendeine von neuen Kräften die Rede war, denen gerade die Seltenheit ihrer Offenbarung den Zauber des Geheimnisvollen verlieh, taucht sie wieder auf. So war es zur Zeit, als Newton mit genialem Forscherblick das Wesen der Schwerkraft erpakte, die ja dem seltsamen nach den Schätzen unter der Erde suchenden Infrumentum besonders nahe zu stehen schien. Auch damals war es Wasser und Gold, die man aufzuspüren veruchte. Aber man kann die Wünschelrute auch als den allerdings weitaus weniger leistungsfähigen Ahnen des Polzeihundes betrachten, denn man schrieb ihr die Fähigkeit zu, in der Hand geeigneter Personen auch nach Verbrechen zu suchen und so ihre Entdeckung zu ermöglichen. Auch damals war ihre Leistung vielumsritten. Die einen wußten von wunderbaren Erfolgen zu berichten, die anderen leugneten jede Wirkung. Im Jahre 1692 experimentierte der Franzose Jacob-Nymar mit der Wünschelrute und wurde dabei ebenso wie die modernen Wasserfischer von der Regierung ermutigt und unterstützt. Es gelang ihm in einem Falle, auch tatsächlich einen Schulbigen zu entdecken. Aber es scheint, daß dabei die Rute nur eine recht untergeordnete Rolle gespielt hat, denn eine vom Prinzen von Condé angeregte Wiederholung des Versuchs verlief ergebnislos. Die jüngste Wünschelrutenbewegung hat ihren Sitz namentlich in Deutschland gehabt. Ihre Vertreter behaupten zum Teil, daß von den unterirdischen Schätzen Straßungen ausgehen, die ihnen nicht allein ermöglichen, das Bohrendenstein von Wasser zu ermitteln, sondern auch die Tiefe, in der es sich unterhalb des Erdbodens befindet. Was nun in allererster Linie an den Leistungen der modernen Ruten-gänger bedenklich erscheint, ist die Tatsache, daß sie angeblich schmale Wasserborkommen von nur einigen Metern Breite im Erdboden festzustellen vermögen, neben denen sich kein weiteres Wasser befindet. Dies steht mit den tatsächlichen geologischen Verhältnissen Deutschlands in entschiedenem Widerspruch. Es konnte daher nicht fehlen, daß gleich zu Beginn der Wünschelrutenbewegung ihre angeblichen Leistungen von Männern der Wissenschaft in sehr drastischer Weise kritisiert und als „unsinnig und lächerlich“ bezeichnet wurden. Die geologische Bundesanstalt in Berlin hat im Laufe der letzten Jahre Gelegenheit gehabt, eine ganze Reihe schlagender Mißerfolge der hervorragendsten Ruten-gänger festzustellen, denen auch zum Teil ein-

fomischer Beigeschmack nicht fehlte. Allerdings ist nicht daran zu zweifeln, daß die modernen Nutengänger guten Glaubens sind und von dem Ausschlagen ihres Konfirments in gegebenen Augenblick überzeugt sind. Dies vermag jedoch an dem objektiven Tatbestand nichts zu ändern. Wo die Anzeige der Wünschelrute durch Bohrungen bestätigt werden, liegt keineswegs etwas Wunderbares vor. Die Rute spielt dabei gar keine Rolle. Es handelt sich vielmehr um Zufälle, die durch die allgemeine Verbreitung von Wasser in den lockeren Bodenschichten, über denen die Versuche stattfanden, genügend erklärt werden. Zudem sind manche Wünschelrutengänger in der Lage, aus geologischen und botanischen Merkmalen Schlüsse zu ziehen, die — vielleicht unbewußt — einen Einfluß ausüben können. Auch reiner Zufall mag in manchen der Fälle vorliegen. Daß unterirdische Wasseradern in stande wären, eine besondere Kraft auszuüben, ist nicht anzunehmen. Vor allem sind wirkliche „Abern“ an sich sehr selten und treten nur im Gebirge auf. Die Rutengänger spüren aber feltamerweise überall solche Wasseradern auf. Auch die große Unregelmäßigkeit der Leistungen spricht dagegen. Wären geheimnisvolle Kräfte vorhanden so könnten nicht so zahlreiche Mißerfolge vorkommen. Bei dem Ausschlagen der Rute handelt es sich, sofern nicht absolute Täuschung vorliegt, entweder um Auto suggestion oder um ein unabhätliches Erschaffen der Arm- und Handmuskulatur. Soweit aber von wirklichen Erfolgen berichtet wird, ist stets daran zu erinnern, daß Bodenbeschaffenheit, Pflanzenwuchs, Nebelbildung und anderes sehr wesentliche Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Wasser zu liefern vermögen, die einem geschärften Blick die Stelle seines Vorkommens anzeigen, ohne daß die Zauberrute dabei in Wahrheit mitzuwirken braucht.



## Generalversammlung der Emscher-Genossenschaft.

Die Emschergenossenschaft hielt am 22. März nachmittags unter dem Vorsitze des königlichen Polizeipräsidenten und Landrats Gerstein-Vochum im städtischen Saalbau hierelbst ihre Jahreshauptversammlung ab. Der Vorsitzende begrüßte die erschienenen Abgeordneten, insbesondere den Regierungspräsidenten Kruse aus Düsseldorf, auf dessen Anregung hin vor nunmehr 10 Jahren die Genossenschaft ins Leben gerufen worden ist. Das Andenken des unlängst verstorbenen Geheimrats Krabler wurde in üblicher Weise geehrt. Landrat Gerstein berichtete über den Stand der Arbeiten. Im Laufe des verflossenen Baujahres ist die Emscherregulierung beinahe fertiggestellt worden. Auf der Strecke von Herne bis zum Rhein hat man den Wasserpiegel um 3 Meter gesenkt. Wenn keine unvorhergesehenen Zwischenfälle eintreten, wird die Uebergabe der Neuanlagen im Juli dieses Jahres erfolgen können. Der Hauptvorfluter von Henrichenburg bis Hörde wird demnächst in Arbeit genommen und in drei Jahren fertiggestellt werden. Auch mit der Anlage der Vorfluter ist man fleißig beschäftigt.

Mit den Kläranlagen, die rein medizinisch ohne Anwendung des biologischen Verfahrens betrieben werden, hat man gute Erfahrungen gemacht. Das neue Geschäftsjahr wird das wichtigste der Baujahre seit dem Bestehen der Genossenschaft sein. Dementsprechend erreicht auch der Haushaltsplan eine außerordentliche Höhe. Im Vorjahre konnte das festgesetzte Programm wegen des Hochwassers und anderer Zwischenfälle nicht ganz innegehalten werden. U. a. schwebten auch Differenzen mit dem Ministerium wegen des Baues der Kläranlagen. Durch die Verhandlungen wurden günstige Bedingungen für die Genossenschaft erzielt, die eine große Ersparnis an Ausgaben möglich machen werden. Die im vorigen Jahre bewilligte Anleihe ist nicht aufgenommen worden. Man hat

den Bedarf für dieses Jahr zurückgestellt und sich mit einem Voranschuß von einer Million Mark geholfen, den die Stadt Essen mit vierprozentiger Verzinsung zur Verfügung gestellt hat. Der Bauinspektor königlicher Bauamt Middelboff-Essen gab an Hand der vorliegenden Pläne technische Erläuterungen. Er teilte mit, daß an künftigen Mitteln der Genossenschaft noch 677000 Mark zur Verfügung stehen. Die vorgelegte Rechnung für 1906—07 wurde genehmigt und dem Vorstände Entlassung erteilt. Der Haushaltsplan für das neue Geschäftsjahr wurde auf 17400000 Mark festgesetzt. Für das neue Geschäftsgebäude der Genossenschaft sind insgesamt 680000 Mark erforderlich. Hiervon werden 400000 Mark aus Uebererschüssen der Vorjahre, 75000 Mark von der Stadt Essen gedeckt; der Rest soll auf dem Wege der Anleihe aufgebracht werden. Mit der Aufnahme einer Anleihe von 18000000 Mark erklärte sich die Verwaltung einverstanden. Der Vorstand wurde beauftragt, diese Anleihe bestens zu begeben. Bisher war es üblich, daß diejenigen Mitglieder, die mit mindestens 5000 Mark der Genossenschaft beigetragen sind, von der letzteren zu den Unkosten direkt veranlagt wurden, während die Veranlagung der mit weniger als 5000 Mark beigetretenen Mitglieder von den Gemeinden übernommen wurde. Die Gemeinden führten ihrerseits die Beträge insgesamt an die Genossenschaft ab und sorgten dann für die Erhebung. Dabei trafen sie aber auf Schwierigkeiten, weil das Gesetz ihnen keine Handhabe zur Verwirklichung bot. Infolgedessen waren sie genötigt, die Beträge aus Einkommensteuern zu decken, die dann natürlich auch den bereits mitverantwortlichen Mitgliedern zur Last fielen. Um diesem Zustande ein Ende zu machen, wurde heute eine Statutenänderung dahingehend beschlossen, daß die Mindestgrenze, bei welcher die direkte Veranlagung beginnt, auf 1000 herabgesetzt wurde. Später soll evtl. eine weitere Herabsetzung bis auf 100 Mark vorgenommen werden. Die Jahrsversammlung auscheidenden Vorstandsmitglieder wurden wiedergewählt. Als stellvertretende Vorstandsmitglieder wurden neugewählt: an Stelle des Landrats Smetlage Essen dessen Nachfolger im Amte Landrat von Einern dortselbst, für den nach Wiesbaden überfiedelnden Kommerzienrat Victor-Wattendorf der Generaldirektor der Rheinischen Stahlwerke Dr. Haspacher; in die Berufungskommission trat für den verstorbenen Geheimrat Krabler Bergwerksdirektor Bergassessor Kleine ein.



## Eine Talsperre im Gelpetal.

Schon vor einigen Jahren plante ein Großindustrieller, der im Gelpetal größere Biegenflächen hat, die Anlage einer Talsperre zur Gewinnung von elektrischer Kraft. Das nicht zur Ausführung gelangte Projekt ist nunmehr von den Wassertraktbesitzern des Gelpes- und des Morsbachtals aufgegeben worden und scheint in absehbarer Zeit vernachlässigt zu werden. Es wird dabei der Zweck verfolgt, die in den Tälern stehende Kleinindustrie wieder konkurrenzfähig zu machen gegenüber den konzentrierten Betrieben auf den Bergen, die Dank der günstigen Bahn- und Frachtverhältnisse für Kohlen und Fabrikate viel billiger zu arbeiten vermögen. Die kleinen Fabrikanten waren im Laufe der Jahre gezwungen, wegen der unzureichenden Wassermengen in den trockenen Monaten nebensicher Dampfkraft anzulegen, um wenigstens einen regelmäßigen Betrieb durchführen zu können. Eine Talsperre würde sie dears mit Wasser versorgen, daß sie der Dampfkraft enttaten können; und da die Bahnen mittlerweile auch in die kleineren Täler hinuntergefiagen sind und damit die Kostenverorgung und die Abfuhr der Fabrikate billiger geworden ist, wären auch die kleineren Betriebe in der Lage, wieder mit genügendem Erfolg

arbeiten zu können. Gerade das Gelpetal war früher ein lebendiger Beweis, wie die Wasserkraft auszunutzen ist, wenn sich ein Betrieb an den anderen reiht. Dabei gingen die Herbst- und Winterwassermassen und die der Schneeschmelze doch noch verloren. Im Laufe der letzten 20 Jahre haben die entfallenden Talsperren ihren Wert für die Industrie bemessen. Am 3. April hielt der Verband Westdeutscher Wasserkraftbesitzer in Hagen eine Generalversammlung ab, um den Plan der Erbauung einer Talsperre in der Gelpetal zu beraten. Der zweite Vorsitzende des Verbandes, der besonders im Wuppergebiete viele Mitglieder zählt, Ingenieur Westerschoff aus Haspe, hielt den orientierenden Vortrag. Der Redner wies nach, daß der Gelpetal Bach mit seinen Nebenbächen eine mittelgute Wassermenge liefere. Auch in seinem Niederschlagsgebiet komme auf ein Quadratmeter eine jährliche Niederschlagsmenge von 1000 Millimeter. Das Hochgebiet sei gut bewaldet und der Waldbestand gesichert, zumal auch nur wenige Besitzer in Frage kommen. Für den Bau der Mauer kämen nur zwei Punkte in Betracht. Entweder müßte die Sperremauer direkt oberhalb des Bergischen Nizza, da, wo das sogenannte obere Gelpetal beginnt, gebaut werden, oder 300 Meter unterhalb Nizza an der Steinbruchstelle. Im ersten Falle seien keine Wassergerechtheiten abzuhelfen, der Grunderwerb sei billig. Die Seitenwände dagegen seien nicht sehr senkrecht. Das Niederschlagsgebiet würde 3,25 Quadratkilometer umfassen, und der Inhalt der Sperre 2,6 Millionen Kubikmeter betragen. Im zweiten Falle vergrößerte sich das Niederschlagsgebiet auf 4,4 Quadratkilometer mit einem Inhalt der Sperre von 3,6 Millionen Kubikmeter, wobei die Verdunstungsmenge abgerechnet ist. Es wäre dann das Wasser des Seitenbaches gewonnen, der vom Eichhof herabkommt, und das Wasser vom Saalscheid, Nizza gegenüber. Die Kosten würden aber bedeutend höher werden; das Bergische Nizza wäre anzukaufen, die Fahrstraße müßte auf einer Höhe von 30 Metern neu angelegt werden. Der Verlust an Wasser aus dem Seitenbach könne im ersten Falle durch Abfangen des Baches unter Führung des Wassers durch eine Seitenleitung in die Sperre wett gemacht werden. Ob der Bau einer Sperremauer aber überhaupt zu umgehen sei, etwa durch Anlage eines Staunwehres mit Verstärkungsmauern in den Dämmen, erheime zweifelhaft, da die aufzuspeichernden Wassermengen wohl nicht ausreichen würden. Bezüglich der Kosten für Grunderwerb konnte noch mitgeteilt werden, daß im Durchschnitt bei den Talsperrenbauten pro Ar Wald 8 M., mit Holz 9 M., pro Ar Wiesen 60 bis 80 M. gezahlt worden ist. Im Entleerungsverfahren ermäßigten sich die Preise um ein Drittel, ja um die Hälfte. Weil die umliegenden Kommunalverbände schon v-sorgt sind, sei eine Mitbeteiligung derselben zweifelhaft. Für die anzuschließenden Betriebe sei eine gute und brauchbare Wassermenge gesichert. Bei zehnstündiger Arbeitszeit sei in ersterem Falle eine tägliche Wassermenge von 10,400 im zweiten Falle von 14,400 Kubikmeter gesichert. Vorgelesen seien 250 Arbeitstage. Es habe sich herausgestellt, daß an den übrigen fünfzig Tagen infolge ausreichenden Niederschlags auf das Sperrewasser verzichtet werden könne. Aus der kleineren Sperre würden in der Minute 17,4 aus der größten 24 Kubikmeter gussitzen. Diese Menge bilde eine gute und brauchbare Wasserversorgung. Staatsbehilfen seien nach Verabreichung des in Aussicht stehenden Wasserzeuges zu erwarten. Nach einer lebhaften Besprechung wurde beschlossen in der nächsten Zeit nochmals zusammen zu kommen, da die Aussicht zur Verwirklichung des Talsperrenbaues günstig seien.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Umgestaltung der Wasserversorgung Hamburgs.

Von der Direktion der Stadtwasserkunst wird folgendes mitgeteilt:

Die im Jahre 1906 von Senat und Bürgerschaft auf Antrag der Deputation für die Stadtwasserkunst beschlossene Umgestaltung der bis dahin durch Hausbehälter vermittelten Wasserversorgung Hamburgs in eine unmittelbare Versorgung ist am 17. d. Mts. durch Trennung des Versorgungsgebietes in zwei Teile mit verschiedenem Leitungsdruck und Zuleitungnahme der auf der Sternschanze und beim Waisenhaus errichteten Wassertürme ihrer Vollenzung um einen weiteren, bedeutenden Schritt näher geführt worden.

Zum Verständnis dieses Vorganges muß an die frühere Art der Wasserversorgung erinnert und auf die in den letzten drei Jahren erfolgten Ergänzungen der technischen Einrichtungen der Stadtwasserkunst hingewiesen werden.

Die Wasserversorgung Hamburgs vollzog sich früher in folgender Weise: Das Versorgungsgebiet setzte sich aus zwei Teilen, einem sogenannten Niederdruck- und einem sogenannten Hochdruckgebiet, zusammen, von dem ersteres im allgemeinen alle bis 12 Meter über dem Nullpunkt des hamburgischen Gelpetalmeßers, letzteres alle darüber hinaus bis zu 27 Meter sich erhebenden Straßen umfaßte. Die Wasserleitung fand so statt, daß täglich während 22 Stunden beiden Teilgebieten das Wasser von dem Pumpwerk in Notzenburgsort unter einheitlichem Druck zugeführt wurde, während zwei Stunden dagegen, und zwar von 3 bis 5 Uhr morgens, nur das Leitungsnetz des Hochdruckgebietes mit dem Pumpwerk in Verbindung stand, und dann unter erhöhter, für die Füllung von Wasserbehältern in allen Häusern ausreichendem Druck gespeist wurde. Unter dem einheitlichen Tagesdruck hatten fast sämtliche Wasserentnahmestellen des Niederdruckgebietes 22 Stunden lang beständigen Zufluß, in den genannten beiden Morgenstunden erfolgte dieser Zufluß aus drei in den vorhergehenden Nachtstunden gefüllten Behältern am Berliner Tor, am Eintrags- und auf der Sternschanze von zusammen rund 14 000 Kubikmetern Inhalt, die jedoch nicht hoch genug lagen, um die oberen Stockwerke der höheren Häuser mit Wasser zu versehen, so daß diese dann keinen Zufluß aus der Leitung erhielten, ihre Versorgung also unterbrochen gewesen wäre, wenn nicht unter dem Leitungsdruck am Tage in Hausbehältern Wasser aufgespeichert worden wäre. Eine gleichartige Beschränkung des Wasserzuflusses fand im Hochdruckgebiet während der 22stündigen Periode einheitlichen Tagesdruckes statt, sie war aber für dieses von weit höherer Bedeutung als für das Niederdruckgebiet, weil sie sich nicht nur über eine viel längere Zeit, sondern auch auf eine viel größere Zahl von Entnahmestellen erstreckte.

Eine solche Art der Wasserversorgung hatte zwar vor einer unmittelbaren den Vorzug, daß bei plötzlichen Unterbrechungen des Wasserzuflusses infolge von Rohrbrüchen ein Wassermangel in den Häusern in der Regel gar nicht fühlbar wurde, und daß die Bewohner oberer Stockwerke auch unter einer anhaltenden Wasserentnahme oder Wasservergeudung seitens der unter ihnen Wohnenden wenig oder gar nicht zu leiden hatten; diesem Vorzuge stand aber der Uebelstand gegenüber, daß das in Hausbehältern aufgespeicherte Wasser gegen gesundheitsschädliche Veränderung seiner Beschaffenheit nicht in dem erforderlichen Maße gesichert war. Die Bedenken gegen Hausbehälter sind in gleichem Maße gewachsen wie alle hygienischen Anforderungen, und sie haben im Jahre 1906 zu dem genannten Senats- und Bürgerschaftsbeschlusse geführt, nach dem eine Anspiekerung von Wasser in Behältern, die mit den Leitungen derart in Verbindung stehen, daß ihr Zufluß selbsttätig geregelt wird, nur insoweit stattfinden darf, als es sich um Wasser für Klosettspülungen, Warmwasseranlagen oder für rein technische Zwecke handelt, alles übrige Wasser dagegen unmittelbar aus den in die Häuser führenden Leitungen entnommen werden muß.

Diese Verbesserung konnte nur unter erheblicher Steigerung des Leitungsdruckes durchgeführt werden, und es mußte in Rücksicht auf die großen, bis zu 20 Metern betragenden.

Höhenunterschiede der Straßen des Versorgungsgebietes dessen frühere Zweiteilung beibehalten werden, da eine Versorgung unter einheitlichem, für die höchstgelegenen Wassereinnahmestellen ausreichendem Druck nicht nur mit einer Erhöhung der Betriebskosten verknüpft gewesen wäre, sondern namentlich auch die Rohrleitungen in den Häusern der tiefliegenden Stadtteile einem unnötig hohen Druck und damit einer gesteigerten Bruchgefahr ausgesetzt haben würde.

Die Leitung in ein Niederdruck- und ein Hochdruckgebiet ist nach annähernd den gleichen Grenzen erfolgt, wie sie früher bestanden haben, und das Rohrnetz ist so ausgebaut worden, daß jedes der beiden Teilgebiete ein von dem Pumpwerk in Rothenburgsort ausgehendes, in sich geschlossenes Netz enthält, in das ebenfalls zu zwei Gruppen zusammengefaßte, entsprechend vermehrte Pumpmaschinen das Wasser unter verschiedenen Druck fördern. Die Ausführungen zur Ergänzung des Rohrnetzes und zu der notwendig gewordenen Steigerung seiner Lieferfähigkeit haben einen Kostenaufwand von rund 4 000 000 Mk. erfordert; sie bestanden in der Neuherstellung von 600 bis 900 Millimeter weiten Transportleitungen in einer Gesamtlänge von rund 35 000 Metern in der Auswechslung alter, stark intrustrierter und brüchig gewordener, 100 und 150 Millimeter weiter Verteilungsleitungen in einer Gesamtlänge von rund 65 000 Metern. Das Pumpwerk in Rothenburgsort ist mit einem Kostenaufwand von rund 1 000 000 Mk. vergrößert und erweitert worden, es hat einen Zuwachs von drei großen Maschinen für Hochdruck mit einer stündlichen Lieferfähigkeit von je 1350 Kubikmetern erhalten und ist jetzt imstande, bei normaler Beanspruchung stündlich 5400 Kubikmeter Wasser in das Niederdruckgebiet und 6200 Kubikmeter in das Hochdruckgebiet zu schaffen, abgesehen von einer älteren wirtschaftlich minderwertigen Maschine, die als Reserve lo hergerichtet wird, daß sie ausfallsweise entweder dem einen oder dem anderen Gebiete stündlich bis zu 1600 bzw. 1300 Kubikmeter Wasser zuführen kann.

Bei der großen Ausdehnung des Versorgungsgebietes war es unerlässlich, in diesem zum Ausgleich der namentlich an heißen Sommertagen stattfindenden großen Verbrauchsschwankungen und der damit parallelaufenden Druckschwankungen in angemessener Verteilung Hochbehälter anzulegen. Der Wert solcher Behälter liegt darin, daß sie bei richtig bemessener Höhenlage, d. h. richtigem Verhältnis zwischen dieser und den äußersten Schwankungen des Leitungsdruckes in den Stunden geringsten Wasserverbrauchs, also namentlich nachts, wenn die von den Wasserdruckflugschwändigkeiten und Leitungslängen abhängigen Reibungsverluste bezw. Druckhöhenverluste in den langen Transportleitungen auf ein sehr geringes Maß sinken, unter konstantem Pumpendruck sich füllen und in den Tagesstunden hohen Verbrauches das ihnen aufgedehnte Wasser wieder abgeben. Dadurch wird nicht nur die Beanspruchung der Pumpmaschinen hinsichtlich der beim Höchstverbrauch von ihnen zu liefernden Wassermenge vermindert, sondern sie ermöglichen auch die Aufrechterhaltung des erforderlichen Leitungsdruckes in den von Rothenburgsort weit entfernten und zugleich höchstgelegenen Gegenden durch einen geringeren Pumpendruck, als er nötig sein würde, wenn die Verbrauchsmengen jederzeit unmittelbar von den Maschinen geliefert werden müßten, weil eben — wie schon gesagt — die Druckhöhenverluste mit den augenblicklichen Wassergeschwindigkeiten, also auch mit den Durchflusssmengen wachsen, und zwar nicht nur im einfachen, sondern im quadratischen Verhältnis dieser letzteren. Von den vier im ganzen vorgeesehenen Hochbehälter (für jedes der beiden Druckgebiete zwei) sind zunächst drei ausgeführt worden; davon sind zwei von je 2350 Kubikmetern Fassungsvermögen für beide Druckgebiete übereinander in dem auf der Steinhäuser errichteten Turm untergebracht, und der Dritte von 1350 Kubikmetern Fassungsvermögen befindet sich in dem auf der Ahlenhorst

beim Waisenhaus erbauten Turm. Der vierte für das Hochdruckgebiet bestimmte Behälter soll in der Größe derjenigen auf der Steinhäuser seinen Platz in einem, im künftigen Stadtpark in Winterhude zu errichtenden Turm finden und ausgeführt werden, sobald die Frage der Gestaltung dieses Parkes so weit entschieden ist, daß der Standort und die Grundrißachsen des Turmes angewiesen werden können. Die Behälter sind, in der Luftlinie gemessen, von dem Pumpwerk in Rothenburgsort bezw. rd. 6000 Meter (Steinhäuser), 4500 Meter (Ahlenhorst) und 7600 Meter (Winterhude) entfernt und bilden die Endpunkte eines Dreiecks von 9106, 3600 und 4400 Metern Seitenlänge.

Der Druck, unter dem die Pumpmaschinen das Wasser in die beiden Leitungsnetze zu fördern haben, und damit auch die Höhenlage der Behälter muß sich nach dem Maß der Verpflichtung richten, die der Verwaltung der Stadtwaasserkunst hinsichtlich der Siderung des Wasserzuffusses zu den am ungünstigsten gelegenen Entnahmestellen zu gewähren wird. Diese Verpflichtung kann keine unbedingte sein, d. h. sie kann nicht dahin lauten, daß an jede Hauszapfstelle zu jeder Zeit, in strengem Sinne des Wortes, Wasser zu liefern ist, die praktische Möglichkeit der Wasserlieferung bis an die höchstgelegenen Zapfstellen eines vielstöckigen Hauses besteht nicht mehr, wenn gleichzeitig alle übrigen Zapfstände des Hauses geöffnet sind, und sie hört natürlich umso eher auf, je höher das Haus liegt und mit je engeren Leitungen es ausgestattet ist, d. h. in je größerem Mißverhältnis die Weite dieser Leitungen zu der Größe und damit zu dem Wasserverbrauch des Hauses steht. Es liegt auf der Hand, das beabs. Vorbeugung jeder Beschwerde über zeitweiliges Ausbleiben des Wasserzuffusses infolge eines der genannten besonderen Umstände der Leitungsdruck nicht bis ins Maßlose oder bis zu schwerer Gefährdung der Rohrleitungen gesteigert werden kann. Die Verpflichtung der Verwaltung ist durch folgende gesetzliche Bestimmung (§ 3, Abs. 2 des Regulativs für die Wasserversorgung durch die Stadtwaasserkunst vom 13. Juli 1906) festgelegt worden: „Die Stadtwaasserkunst liefert das Wasser unter solchem Druck, daß es in jedem Hause, solange an keiner Stelle innerhalb desselben ein Ausfluß stattfindet, bis mindestens sechs Meter über dessen höchst gelegene Entnahmestelle steigt. Eine Versorgung in diesem Sinne bis zu einer Höhe von mehr als 46 Metern über dem Nullpunkt am Selbstmessen kann nicht beanprucht werden.“

Nach dem Baupolizeigesetz dürfen die Umfassungsmauern von den Häusern bis höchstens 24 Metern über Straßenoberfläche reichen; unter der Annahme, daß die höchsten Zapfstellen um 2 Meter unter dieser Grenze bleiben, muß hiernach das Wasser im Niederdruckgebiet bei einer größten Straßenhöhe von + 12 Metern bis auf eine Höhe von + (12 + 22 + 6) = 40 Metern und im Hochdruckgebiet bei einer größten Straßenhöhe von + 24 Metern bis auf eine Höhe von + (24 + 22 + 6) = 52 Metern (— 46 — 6) geliefert werden; dabei müssen sich die Bewohner des obersten Stockwerkes einiger Häuser an der Grenze von Eimsbüttel-Kangenfelde, wo die Straßenhöhe auf einer ganz kurzen Strecke + 27 Meter beträgt, mit 3 Metern (statt 6 Meter) Ueberdruck begnügen, denn wegen 20 bis 30 solcher höchstliegenden Zapfstellen konnte nicht der Leitungsdruck im ganzen um 3 Meter erhöht werden. Die Hochbehälter sind so dimensioniert und haben eine solche Höhenlage erhalten, daß ihr tiefter Wasserpiegel 6 Meter und ihr höchster Wasserpiegel 12 Meter über der gesetzlich festgesetzten größten Versorgungshöhe liegt; unter Annahme eines Druckhöhenverlustes von 3 Metern zwischen den Hochbehältern und dem Pumpwerk in Rothenburgsort haben hiernach die Pumpmaschinen das Wasser unter einem einer Steighöhe von 40 + 12 + 3 = 55 Meter bzw. 52 + 12 + 3 = 67 Meter entsprechenden Druck in die Leitungsnetze zu fördern. Wenn die Betriebsverfahrungen lehren sollte, daß hiermit nicht ganz das Richtige

getroffen worden ist, so wird, eventuell unter teilweiser Aenderung der Grenzen beider Druckgebiete, der Pumpendruck für das Niederdruckgebiet der Höhenlage des unverrückbaren unteren Behälters auf der Sternschanze angepasst und der korrespondierende Behälter auf der Uthenborst entsprechend höher gerückt werden müssen, was ohne Schwierigkeit geschehen kann. Eine Tieferlegung des letzteren Behälters wird nicht in Frage kommen, weil er dem Pumpwerk nächstliegt und mit diesem auch durch Leitungen von größerem Gesamtdurchschnitt verbunden ist. Die gleiche Möglichkeit einer Verschiebung der Höhe nach besteht bei dem Hochdruckbehälter auf der Sternschanze und wird auch bei dem mit diesem korrespondierenden Behälter in Winterhude vorgeesehen werden.

Die Ausführungskosten der drei Wassertürme mit ihren vier Behältern von zusammen rund 8400 Kubikmetern Fassungsvermögen werden sich auf rund 1 500 000 Mk. belaufen.

Hinsichtlich des Leitungsdruckes befindet sich das Niederdruckgebiet schon seit dem 15. Oktober 1908, also seit nahezu 1 1/2 Jahre, in seinem endgültigen Zustande. Damals ist zunächst das ganze Versorgungsgebiet unter einen gegen den früheren Tagesdruck um 9 Meter erhöhten einheitlichen konstanten Druck gesetzt worden und die Ausschaltung der Hausbehälter für Wasser zum Trinken, Kochen und Waschen hat seitdem im Niederdruckgebiet schon fast vollständig durchgeführt werden können. Jenem ersten Schritte ist am 17. 5. M. der eingangs genannte zweite gefolgt, und es können nunmehr auch in den Häusern des Hochdruckgebietes, bzw. in deren oberen Stockwerken die durch Gesetz bestimmten Verbesserungen der Wasserverforgung vor sich gehen, wenn auch zunächst nur in der durch das Festen des dritten Wasserturmes gebotenen Beschränkung.

Die jegliche weitere Steigerung des Leitungsdruckes um 12 Meter hat sich fast ohne jede Störung im Rohrnetzbetriebe vollzogen; es sind im ganzen nur zwei Rohre von Transportleitungen kleinsten Durchmessers (300 Millimeter) und sieben Rohre kleiner Verteilungsleitungen von 100 und 150 Millimeter Weite gebrochen, die ein Durchschnittsalter von 48 Jahren haben. Zur Charakterisierung der Geringfügigkeit dieser Vorkommnisse ist darauf hinzuweisen, daß in den letzten drei Jahren im ganzen 541 Rohre verschiedensten Durchmessers gebrochen sind.

## Wasserkräften, Kanäle.

### Die Moselkanalisierung.

In der Petitionskommission des preussischen Abgeordnetenhauses ist unlängst das Projekt der Mosel- und Saar-Kanalisation zur Erörterung gelangt. Der Herr Minister hat dabei erklärt, daß die Verhandlungen zwischen den beteiligten beiden Industriegruppen des Südwestens und Nordostens noch kein greifbares Resultat ergeben hätten, daß sich aber demnach nun das preussische Staatsministerium mit der Angelegenheit zu befassen haben dürfte. Die Frage ist damit in erhöhtem Maße aktuell geworden, und es trifft sich günstig, daß gerade jetzt die beiden Vorträge veröffentlicht werden, welche Herr Landtagsabgeordneter Dr. Koehling und Herr Generalsekretär Nagöczy vom Zentralverein für Deutsche Binnenfließfahrt über dieses Thema auf der zweiten Generalversammlung des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins am 15. November v. Js. gehalten haben. Wir entnehmen denselben folgenden Gesichtspunkte: Die Mosel-Kanalisation, die schon 1793/4 vom Comité de Commerce in Metz gefordert worden war, ist zuerst 1867 von der französischen Regierung in ihrem Gebiet — von Frouard bis Metz — durchgeführt worden. Durch § 13 des Frankfurter Friedensvertrages wurde die Weiterführung für beide Staaten vorgeesehen. Nach

Erfindung des technischen Verfahrens für die Verwertung der lothringischen Minette zur Stahlerzeugung, ließ auch die preussische Regierung Anfang der 90er Jahre ein Kanalisationsprojekt ausarbeiten. Weiter gekommen ist die Angelegenheit aber bisher nicht. Für den Verkehr kommen hauptsächlich folgende großen Verachtungen in Betracht: 1. Rhein und Mosel aufwärts: Ruhrort bis zur Beschickung der Böhlen. 2. Mosel abwärts nach dem Rhein zu: Erz für das rheinisch-westfälische Industriegebiet, Kobalt und Stahlbruch für die reinen Walzwerke, endlich zahlreiche Fertigwaren zum Export nach Uebersee, die heute über belgische Bahnen nach Antwerpen gehen, 3. Mosel abwärts — Saar aufwärts: Minette-Erze für die Eisenwerke, 4. Saar abwärts — Mosel aufwärts: Saarkohle und Saks. — Alles das sind sehr bedeutende und ständig steigende Frachtmengen. Ihr Transport im Wasserwege würde der schweren Industrie zusammen eine Frachtersparnis von ca. 13 Millionen Mark jährlich gewähren. Weiter würde die Ausnutzung des durch Wasserturbinen billig zu gewinnenden elektrischen Stroms der Landwirtschaft große Vorteile zuführen. Auch den kleineren Orten des Moseltals würden sich — hinsichtlich elektrischer Beleuchtung, Anlage elektro-chemischer Fabriken, Abgabe elektrischer Kraft an Handwerker usw. — ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen, ganz abgesehen davon, daß sie durch die Verkehrssteigerung auch allgemein wirtschaftlich einen großen Aufschwung nehmen würden. Technisch liegen die Verhältnisse überaus günstig: Die Kosten betragen pro Meter nur 250 Mk., insgesamt 75 Millionen Mk. (für die Saar 27 Millionen Mk.). Die Leistungsfähigkeit ist auf je 12,5 Mill. Tons jährlich in Berg- und Talfahrt zu veranschlagen. Eine Konferenz der beteiligten Staatsregierungen am 5./6. April 1907 zur Erzielung ergab denn auch, daß der Mosel-Kanal schon im ersten Jahre einen Uberschuß von 1,5 Millionen Mark ergeben würde. Kein anderes europäisches Kanalunternehmen hat eine derartig glänzende Rentierung.

Auch das Plenum des Abgeordnetenhauses beschäftigte sich in der Sitzung vom 2. März mit der Frage der Mosel- und Saarkanalisation. Auf eine Anregung des Abgeordneten Schreiner gab in dieser Sitzung des Verkehrsministers von Breitenbach nach der Kölnischen Zeitung folgende Antwort:

Nachdem dieses Haus 1905 die Regierung ersucht hat, in Erwägungen bezüglich einer Kanalisierung der Mosel und Saar einzutreten, und nachdem sich auch das Herrenhaus diesen Wünschen angeschlossen hat, ist die Regierung unverzüglich an die Prüfung dieser bedeutenden wirtschaftlichen Fragen herangegangen. Man kann zugeben, daß, soweit es sich um die Finanzierung des Unternehmens handelt, der Kanal das investierte Kapital verzinsen wird. Die Berechnungen, die in dieser Hinsicht angestellt sind, lassen einen einigermaßen sicheren Schluß darauf zu. Dagegen ist es in wirtschaftlicher Beziehung nicht gelungen, im Laufe der Jahre eine Klärung herbeizuführen. Das erklärt sich lediglich daraus, daß zwischen den Industriezentren in Westfalen und dem Niederrhein einerseits und der Saar andererseits ein scharfer Gegensatz der Interessen in dieser Frage zur Geltung kommt. Die nieder-rheinisch-westfälische Industrie sieht in der Kanalisierung der Mosel eine schwere Schädigung, deren Folgen für die Bergwerke am Niederrhein im äußersten Maße verlustbringend wären. Die Werke würden geradezu gezwungen sein, an die Mosel auszuwandern. Mit derselben Bestimmtheit behaupten die Interessenten im Saargebiet, daß die Kanalisierung für sie eine Lebensfrage sei. Bei diesem beiderseitigen Gegensatz kann die Regierung die Hand nicht in den Schoß legen, sie muß vielmehr in eine sorgfältige Prüfung der wohl erstrebbenden Interessen eintreten, und sie ist zu diesem Zweck auch die Interessenten selbst herangezogen. Beide Richtungen sind zu Worte gekommen. Dabei handelt es sich in erster Linie um die Feststellung der Kosten selbstkosten am Niederrhein und im Saargebiet. Obgleich die Regierungskommission lebhaft



benötigt gewesen sind, eine Klärung herbeizuführen, muß dieser Versuch bisher als mißglückt bezeichnet werden.

Zuzuwenden hat die Regierung auch die Einwirkung der Moßeltanalisation auf die Einnahmen der Staatsbahnlinien nachgeprüft. Auch hierfür sind in den Verhandlungen mit den Interessenten wertvolle Grundlagen, namentlich in Bezug auf die Wasserfrachtberechnung gewonnen worden, und da hat sich ergeben, daß der Ausfall für die Staatsbahnverwaltung 24 Mill. Mark betragen würde. Bei der großen wirtschaftlichen Bedeutung der Kanalisationsfrage werden wir nach wie vor das ganze Material, das sich bei mir angehäuft hat, prüfen. Ich hoffe, noch in dieser Tagung in der Lage zu sein, die Entschließung der Regierung dem Hause bekannt zu geben. (Beifall.)

Die Anfrage des Abg. Schreiner hat nach der „Köln. Volksztg.“ folgenden Wortlaut:

In Bezug auf die Moßeltanalisation hat die Staatsregierung 1907 die Erklärung abgegeben, daß die technische und finanzielle Durchführbarkeit der Saar- und Moßeltanalisation außer Frage stehe Auch hat der Minister die von den Gegnern bestreite Rentabilität anerkannt Was ich zu der Frage hier auszuführen habe, sind lediglich meine persönlichen Ansichten. Die Schwierigkeiten, die der Ausführung entgegenstehen, sind lediglich wirtschaftlicher Natur und werden von der rheinisch-westfälischen Industrie erhoben. Es wird von dieser Seite eingewendet, daß die Selbstherzeugungskosten des Eisens sich im Südwesten heute bereits geringer stellen, als im Nordwesten, und daß diese Verhältnisse durch einen Kanal noch verstärkt werden. Dazu kommen noch die Frachtverschleppungen für die fraglichen Ergebnisse zugunsten des Südwestens Ich spreche die Hoffnung aus, daß, nachdem die bisherige Entwicklung der Dinge gezeigt hat, daß auf dem beschrittenen Wege zu einer Einigung der Interessenten über die Selbstkostenpreise nicht zu gelangen ist, die Regierung unabhängig von den bisherigen Verhandlungen und selbstständig an die Lösung dieser Frage herantreten möge. Auch die nordwestliche Industrie hat vom Moßeltanal große Vorteile zu erwarten. Daß durch den Moßeltanal die Eisenbahnverwaltung eine Mindereinnahme von 24 Millionen Mark erleiden würde, erscheint mir doch etwas zu hoch gegriffen.

## Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

### Die Fischereiverhältnisse in und um Berlin.

Von Professor P. Schiemenz,  
Friedrichshagen, Kgl. Institut für Binnenfischerei.

Wir haben in Norddeutschland nicht viele Flüsse, die für die Fischerei so hohen Wert besitzen wie die Spree und die benachbarte Havel. Beide Flüsse sind überaus reichreich; ihr Fischreichtum wird dadurch erhöht, daß sie gleich ihren Nebenflüssen durch zahlreiche Seen von nicht sehr großer Tiefe fließen. Er hängt auch damit zusammen, daß sich in der Umgebung der beiden Flüsse ausgedehnte Wiesen befinden, die zum großen Teil auch jetzt noch wie früher alljährlich im Frühjahr auf weite Strecken überschwemmt werden. Beide Umstände sind außerordentlich wichtig für die Fischerei. Die Seen geben den Fischen vollkommene Unterschlupf zur Winterzeit, wenn ihnen das Grundeis den Zutritt in den strömenden Teilen der Flüsse verleiht oder gar unmöglich macht. Und sie gewähren bei zu starker Strömung während der Hochwasserzeiten ruhige Stellen, an denen sich die Fische in Sicherheit bringen können. Die Wiesen bilden zurzeit ihrer Überschwemmung eine fast unerlöschliche Weide für die Fische, namentlich auch für die Fischbrut, durch die unzähligen Insekten und Larven, die entweder an den Pflanzen sitzen und ins Wasser geraten, oder durch das Wasser aus der Erde herausgetrieben werden. Während in den eigentlichen

Flüssen und Seen von der Fischbrut nur sehr wenig übrig bleibt, weil die Fische sich alle untereinander auffressen oder von anderen Tieren verschlungen werden, zerstreuen die kleinen Fische sich mehr auf den überschwemmten Wiesen und entgehen daher viel leichter den Raubfischen und anderen Feinden. Besonders die Entwicklung der vom Insektum so hoch geschätzten Hechte wird durch solche Verhältnisse außerordentlich begünstigt. Daher geht die Zahl der jungen Hechte, besonders in der unteren Havel, schier in das Unglaubliche. Das beweisen am besten die Maßamentänge.

Bei dieser „Fruchtbarkeit“ der Havel und Spree können wir uns denn auch nicht darüber wundern, daß zahlreiche Fischer sich an diesen beiden Flüsse angehebelt haben, und daß gerade die Fischer der Provinz Brandenburg sich durch besondere Tüchtigkeit auszeichnen und sich allmählich über ganz Norddeutschland zerstreut haben, um überall Fischgewässer zu packen.

In Berlin selbst haben wir noch heute die sogenannten „Sprecherren“, deren Titel manch einem beneidenswert vorzukommen dürfte, und die „Kieze“, die wir in der Provinz und speziell in der Umgegend von Berlin finden, zeigen ebenso alte Fischeransiedlungen aus grauer Zeit an. Wir haben einen Kiez bei Köpenick, einen bei der Rummelsburg, und auch in Spandau war früher ein solcher Kiez vorhanden, der aber verschunden mußte, als die Zitadelle gebaut wurde. Von den 35 Fischerfamilien dieses Spandauer Kiezes wurden 29 in Tiefenwerder angehebelt, während sechs sich an dem „Danne“; das heißt dem alten Hauptwege nach Berlin anbauen und davon noch heute den Namen „Dämmer“ führen. An diese Kieze bei Berlin schließen sich nun im weiteren Umkreise alle die vielen Ortschaften an der Havel und Spree an, deren Einwohner neben einer kleinen Landwirtschaft auch stets die Fischerei betreiben.

Die in den Kiezen wohnenden Fischer bildeten Genossenschaften, Zünfte, mit allerhand Gebräuchen und Satzungen, über deren Ausführung und Zurechtung der gewählte Obermeister zu wachen hatte. Der Stralauer Fischzug, mit dem gegen Ende August die Fischer mit dem großen Garn eröffnet wurde, spielte in den früheren Zeiten eine große Rolle und lockte unzählige Berliner nach Stralaun. Auch heute noch sucht man ihn in gemäßigtem Grade künstlich aufrecht zu erhalten. Ferner war der große Draßenzug auf dem Müggelsee berühmt, und auch zu ihm finden sich noch heute Neugierige ein.

Unter solchen Verhältnissen war also für Berlin reichlich mit Fischen gesorgt, und die früher noch kleine Stadt konnte ihren Fischbedarf billig und leicht befriedigen. Heutzutage ist das freilich ganz anders geworden. Berlin ist aus einer kleinen unheimbaren Stadt eine Weltstadt geworden mit nach Millionen zählenden Einwohnern, und sein Fischbedarf ist entsprechend gestiegen. Wann kann der Bedarf Berlins und seiner Vororte an frischen Fischen auf ungefähr neun Millionen Mark schätzen, von denen ungefähr zwei Drittel auf die Süßwasserfische entfallen. Es versteht sich von selbst, daß diese ungeheuren Fischmengen nicht aus der Havel und Spree in der Umgegend von Berlin gefangen werden können. Das wäre nicht einmal möglich, wenn diese beiden Flüsse noch in ihrer natürlichen Fruchtbarkeit erhalten werden würden. Berlin bezieht seine Fische jetzt nicht nur aus allen Teilen Norddeutschlands, sondern auch in großen Mengen aus dem Auslande, aus Dänemark (Forellen), Rußland (Zander), Oesterreich (Karpfen), Italien (Aale), Holland (Schleie) usw.

Leider sind Havel und Spree in der nächsten Nähe von Berlin und in Berlin nicht mehr so reichlich wie einst. In Berlin hat die Spree sogar vollkommen ihren Charakter als Fischfluß verloren. An Stelle des natürlichen Fischbettes mit unregelmäßigen Tiefen und sacht ansteigenden, mit Pflanzen bestandenen Ufern, die nicht nur eine Weide für die Fische darstellten, sondern auch ein bequemes Handhaben und Auf-

ziehen der Neze gestattet, ist ein ziemlich gleichmäßiger Schiffsahrkanal mit tiefen Ufern und steilen Raimauern getreten. Der Pfanzengruch in der Spree ist in Berlin fast vollkommen vernichtet, und außerdem sorgen die vielen Verunreinigungen, die dauernd oder doch bei starkem Gewitterregen durch die Notauslässe der Spree zugeführt werden, dafür, daß den Fische immer mehr und mehr die Existenzbedingungen genommen werden. Die Spree oberhalb von Berlin wird ebenfalls durch allerhand Abwässer der dort angesiedelten großen Industriebetriebe stark verunreinigt, und mit der früheren Herrlichkeit des Mummelsburger Sees ist es für allemal vorbei. Als Berlin noch eine Mittelstadt war, flossen zwar auch schon Abwässer in die Spree. Aber ihre Menge war noch so gering, daß die Spree dadurch nicht geschädigt, sondern gebügelt wurde. Und auch die Havel bekam ihren guten Teil von dieser Düngung ab, so daß infolgedessen, wie alte Fischer erzählen, gerade in der Havel bei Spanbau ungeheure Mengen von Fischen aufwuchsen und gefangen werden konnten. Mit dem Anwachsen Berlins wuchs auch die Menge der Abwässer, aber leider in einem solchen Maße, daß schließlich keine Düngung mehr stattfand, sondern eine Schädigung der Fischereierbflüsse eintrat.

Heutzutage scheidet also die Spree in Berlin als Fischgewässer so ziemlich aus. Selbst wenn auch noch genügend Fische darin wären, so würden sie wegen der für das Aufziehen der Neze ungeeigneten Ufer und der enorm angewachsenen Schiffsahrt gar nicht mehr gefangen werden können. So ist zum Beispiel auch der ausgiebige Fang der Aale, die von überhalb der Spree herunterwandern, um im Meere ihre Fortpflanzung vorzunehmen, am Wühlenam nicht mehr möglich wegen der Schiffsahrt, und die „Sprecherren“ haben dafür vom Fiskus bereits eine Entschädigung erhalten.

Auch die Havel wird immer mehr für den Dienst der Schiffsahrt ausgebaut, so daß auch in ihr der Fischerei das Leben immer saurer gemacht wird. Die vielen Schleusen hindern überdies den freien Verkehr der Fische und gestatten ihnen nicht mehr, wie früher, nach besonders günstigen Laich- und Futterplätzen zu wandern. Das läßt sich bei dem überwiegenden Interesse der Schiffsahrt nicht ändern, und es wird Aufgabe der Fischerei sein, sich den veränderten Verhältnissen nach Möglichkeit anzupassen. Zum Teil ist das ja bereits in unseren großen Strömen wie Elbe, Oder usw. durch Einführung anderer Geräte (Alshamen, Würneke) und anderer Wirtschaftsprinzipien geschehen. Die „Sprecherren“ Berlins sind allmählich aus Fischhändlern geworden, ein Prozeß, der sich nicht nur in Berlin, sondern mehr oder minder in allen größeren, am Wasser gelegenen Ortschaften abspielt. Es ist eben ein Ding der Unmöglichkeit, in solchen Städten neben der Schiffsahrt die Fischerei aufrecht zu erhalten.

Je doch nicht allein Schiffsahrt und Abwässer graben der Fischerei in der Berliner Gegend den Boden ab. Auch der Sport und die Beschlagnahme der Ufer unserer zum Teil recht idyllischen Seen zur Ansiedlung der erholungs- und erfrischungsbefähigten Berliner tragen dazu bei. Ueberall dort, wo Anstaltungen entstehen und Landungsstellen für Boote angelegt werden, verschwinden die Gelege, das heißt die Bestände von Rohr, Schilf und Ninsen am Ufer. Das ist eine Beobachtung, die man überall machen kann. Diese Gelege sind einerseits wichtig für die Fische als Versteck und zur Fortpflanzung, weil die Fische an ihren Wurzeln und Stengel ihre Eier ankleben, andererseits aber auch für die Fischerei, denn gerade im Gelege finden die so außerordentlich wichtige Staatfischerei statt. Weiter werden oft ausgedehnte Strecken am Ufer mit den Booten, Bootstegen und Dampferangelegenheiten belegt, und an solchen Stellen ist dann überhaupt keine Fischerei mehr anzukübeln. Endlich beunruhigt die Fahrt mit den unzähligen Booten und namentlich mit den Motorrennbooten die Fische sehr und verjagt sie. Auch die Fischerei

wird durch diese Fahrzeuge und die vielen Luftdampfer gestört, indem die Reusen und Stellnetze nicht mehr so ungehindert ausgelegt werden können, wie das in früheren Zeiten geschah. Die Fischer wagen häufig nicht, ihr Geräte stehen zu lassen, aus Furcht vor Verabreichung und Zerstörungslust. Diese durch den Sport, die Ausflüge und die Ansiedlung herbeigeführten Schäden darf man nicht zu niedrig einschätzen. Sie sind imstande, den Fischern in der Umgebung Berlins ihr Handwerk recht zu verderben.

Inbessen erwächst den Fischern gerade aus dem Angelsport auch eine reichliche Einnahme, denn die Zahl der Personen, die sich zu ihrem Vergnügen Angelarten von den zur Fischerei berechtigten Fischern lösen, ist sehr groß. Und bei Entschädigungen, welche die Fischer bei Ablebung ihrer Fischereien verlangen, spielen die Angelkarten eine immer größere Rolle. Eine Stadt wie Berlin stellt natürlich eine ungeheure Zahl von Anglern, die dem Uferlibi in der Umgebung von Berlin ein ganz charakteristisches Gepräge verleihen. Der Angelsport, der in beständiger Zunahme begriffen ist, ermöglicht auch oft noch die Ausnutzung von Gewässern, die im Grunde für Fischer keinen großen Wert besitzen. Wir haben Gemäße, die so weit abliegen oder so klein oder so arm an Fischen sind, daß ihre wirtschaftliche Ausbeutung sich nicht lohnt, da die Betriebskosten, die Kosten der Herbeischaffung der Geräte, des Transports der lebenden Fische, der Beaufsichtigung gegen Fischdiebe so hoch sind, daß kein praktischer Nutzen dabei herauskommt. Solche Gemäße finden nun aber doch immer ihre Liebhaber unter den Sportsleuten, denen es nicht darauf ankommt, einen Geldgewinn aus dem betreffenden Fischgewässer zu erzielen, sondern nur ihr Vergnügen daran haben wollen, selbst wenn sie etwas dabei zugehen. So gibt es gerade in der Umgebung von Berlin eine ganze Anzahl solcher dürftigen Gewässer, kleinere Seen im Walde und dergleichen, die nur durch den heutigen Sport einen Wert bekommen haben und einen Verpachtungspreis erzielen, dessen Höhe in gar keinem Verhältnis zu dem eigentlichen Werte dieser Gewässer steht.

(Aus dem „Berliner Tageblatt.“)

## Kleinere Mitteilungen.

Nachdem nunmehr das Projekt einer größeren Regulierung der Freiburger Mulde in und bei Döbeln infolge Widerspruch der beteiligten Interessenten endgiltig aufgegeben worden ist, soll der bereits von mehreren Jahren erwogene Plan der Errichtung von **Talperrern im Muldengebiet** weiter verfolgt werden, um nicht nur den Hochwassergefahren zu begegnen, sondern gleichzeitig auch eine wesentliche Steigerung der Wasserkraft für die Triebwerke und eine Verbesserung der Vorflutverhältnisse zu erzielen.

Am 8. dieses Monats hatten sich zu diesem Zwecke im Bahnhof Döbeln-Ost eine größere Anzahl Triebwerksbesitzer aus der Gegend von Nossen, Mueznitz und Döbeln zu einer von Herrn Wühlensbesitzer Otto Am Ende in Gremnitz geleiteten Vorbesprechung zusammengefunden. An dieser nahmen auch Herr Amtshauptmann Dr. Hartmann sowie vom Königl. Straßen- und Wasserbauamt Döbeln die Herren Finanz- und Bauamt Koack und Bauamtmanm Lehnert teil. Ferner hatte sich Herr Bürgermeister Müller-Döbeln in Vertretung der Stadtgemeinde Döbeln als Eigentümerin der Glantsnitzer Mühle mit mehreren Mitgliedern des Muldenregulierungsausschusses eingefunden. Herr Am Ende eröffnete die Versammlung mit begründenden Worten und legte kurz den bisherigen Verlauf der Talperrfrage und den Zweck der jetzigen Vorbesprechung dar. Herr Amtshauptmann Dr. Hartmann betonte das große Interesse, das die Königliche Amtshauptmannschaft Döbeln der Talperrfrage selbst schon während des Schwelbes in der Muldenregulierungsangelegenheit entgegenge-

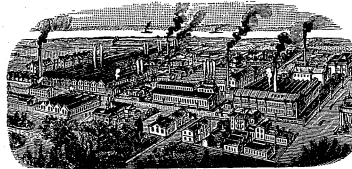


# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

## Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

# Talsperren-Armaturen.

## Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

## Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

## Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen  
Versetal-Talsperre b. Werdohl  
Hasperbach-Talsperre b. Haspe  
Ennepe-Talsperre b. Radevormwald  
Henne-Talsperre b. Meschede  
Queiss-Talsperre b. Marklissa  
Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel  
Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme  
Neustädter-Talsperre b. Nordhausen  
Glör-Talsperre b. Schalksmühle  
Eschbach-Talsperre b. Remscheid  
Bever-Talsperre b. Hückeswagen  
Lingese-Talsperre b. Marienheide  
Heilebecke-Talsperre b. Milspe  
Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Duppertal-sperrengeossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 21.

21. April 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Denkschrift über die Ausnützung der Wasserkräfte Bayerns.

Das bayer. Ministerium hat, wie schon erwähnt, dem bayer. Landtag eine Denkschrift überreicht: „Die Ausnützung der Wasserkräfte Bayerns. Entwicklung in den Jahren 1908 und 1909“. Die Denkschrift läßt ersehen, daß die Wasserkräftabteilung im Ministerium d. Z. seit ihrem Bestehen, dem 1. April 1908, eine außerordentlich umfangreiche Tätigkeit entwickelt hat.

Es wurden von ihr bisher in 27 Flußgebieten (davon 21 südlich der Donau und 6 nördlich der Donau) für nahezu 70 Gefällstrecken die ausbauwürdigen Wasserkräfte festgestellt und nähere Untersuchungen über die verschiedenen Möglichkeiten des Ausbaues gemacht, deren Ergebnisse in einer Reihe von Berichten zusammengefaßt und in zwei Karten übersichtlich dargestellt sind. Zunächst suchte die Wasserkräftabteilung bei diesen Studien möglichst hohe Gefälle oder Großstufen zu gewinnen, wobei auch Querleitungen zwischen Nachbarsflüssen in Betracht gezogen sind. Außerdem wurden noch Varianten für die Zerteilung der großen Gefälle in kleinere Gefälle da aufgestellt, wo die baldige Ausführung von Großstufen große Kapitalanlagen erforderlich macht, ohne daß eine sofortige Ausnützung der vollen Kraft zu erwarten ist. Bei Berechnung der Wassermengen wurde, um nicht spätere Enttäuschungen herbeizurufen, keine höhere Wassermenge angenommen als eine solche, auf die mindestens 7 Monate (210 Tage) lang im Jahre gerechnet werden kann. Ferner wurden, um zu noch gleichmäßigeren Wassermengen und Kraftleistungen zu gelangen, für ganze Flußgebiete Stauwehrranlagen in den betreffenden Flüssen selbst oder in ihren Seitenflüssen ins Auge gefaßt und zwar teils Talsperren, teils Staudämme. Auch die Möglichkeit, kleine Stauwehrr zu schaffen, wurde bei einzelnen Gefällsstufen untersucht. Nachdem so in dem ganzen Arbeitsgebiet ein Netz von Gefällstrecken und Kraftwerken festgelegt war, wurden auch noch die eigentlichen baulichen Verhältnisse der einzelnen Kraftwerke und ihrer Nebenanlagen behufs Kostenermittlung näher ins Auge gefaßt. Es

wurden damit zwar nicht ausführungsreife Entwürfe, sondern nur hinlänglich genaue technische Grundlagen für die Beurteilung der einzelnen Anlagen gewonnen; die Beschreibungen der untersuchten Gefällstrecken geben aber doch ein Gesamtbild dessen, was von den bayerischen Wasserkräften zu erwarten ist für jetzt und in Zukunft, und sie bieten eine verlässige und ausreichende Grundlage für das weitere Vorgehen, die Verteilung der Verwendungsgebiete für die nähere Umgebung, die Zerteilung und die Anfielung neuer Industrien. Besonders instruktiv ist die Einteilung der untersuchten Wasserkräfte in 5 Klassen, je nachdem die Baukosten für die Werkbefräft sich bis zu 300, bis zu 500, bis zu 1500 Mk. oder darüber stellen dürften. Nach Abzug der zu Bahnzwecken vorbehaltenen 99430 P<sub>S.</sub>, welche durchweg den 3 ersten Klassen angehören, verbleiben nach dieser Zusammenstellung für andere Zwecke verfügbare insgesamt 488331 P<sub>S.</sub>, von denen zu Klasse 1 gehören: 49020 P<sub>S.</sub>, Klasse 2: 154901 P<sub>S.</sub>, Klasse 3: 269119, Klasse 4: 6120 und Klasse 5: 9171 P<sub>S.</sub>

Diese Untersuchungen sollen nun noch vervollständigt werden durch solche an den weniger kraftreichen Wasserläufen und durch die Anstellung von Wahlentwürfen. Daran sollen sich weiterhin noch reihen Einzelstudien über die Staubeckenfrage, über die Möglichkeit, Betriebsgenummungen insolge von Eisgang und Gelfiebeführung zu verhindern, über Entschlammungsanlagen, über die Frage der Schiffahrt auf den Wertanlagen, über die Verbindung von Bewässerungsanlagen mit letzteren usw. Außerdem beabsichtigt die Wasserkräftabteilung noch zu behandeln die praktische Verwendbarkeit der verfügbaren Kräfte. Es soll eine Gebietseinteilung für die Verwertung der einzelnen Kraftquellen entworfen werden, die vor allem die planlose Entstehung von Fernleitungsanlagen hi utanhält und eine gewisse Grundlage für die Verfügung über die Kräfte zu bilden hätte. Ein eingehendes Studium soll dabei auch der Genossenschaftsfrage gewidmet werden, welcher die Wasserkräftabteilung schon von Anfang an ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat und die nach ihrer Ansicht nur unter Anpassung an die bestehenden Verhältnisse, nicht aber durch einfache Nachahmung fremder Beispiele richtig gelöst werden kann. Dieser zweite Teil der Arbeit, zu dem die Vorarbeiten bereits im Gang sind, soll möglichst bald fertiggestellt werden.

Nach den bisherigen Ermittlungen können an den im Eigentum des bayerischen Staates stehenden Flußläufen rund 500000 P.S. ausgenützt werden. Außer für Zwecke der Staatsbahnenverwaltung kommt der Ausbau der Wasserkraft für staatliche Zwecke zurzeit nur in geringem Maße in Betracht. Die Denkschrift erwähnt hier lediglich die Hüttenwerke: Weihenhammer, Sonthofen und Bodenmais. Hier kommen zwar meist reine Privatkräfte in Betracht, doch besteht kein Zweifel, daß beim Ausbau dieser Wasserkraft die Hüttenwerke der benötigte Strom überlassen würde.

Was die Ausnützung der für staatliche Zwecke nicht bezugten Wasserkraft betrifft, so verweist die Denkschrift darauf, daß in den Beratungen im Wasserwirtschaftsrat und in verschiedenen Kommissionen überwiegend die Anschauung vertreten wurde, daß es wenigstens bis auf weiteres den Vorzug verdienen, wenn die Privatindustrie, dann Gemeinden und gesellschaftliche Unternehmungen mit dem selbständigen Ausbau der Wasserkraft vorgehen und der Staat dies zunächst durch angemessene Konzessionsbedingungen fördert; bei gemeinsamen Bedarf sei auch gemeinsamer Ausbau möglich, aber nicht grundsätzlich erforderlich. Dieser Standpunkt wurde insbesondere auch gegenüber einer Anregung angenommen, nach dem Vorbild der belgischen Kleinbahnen Wirtschaftsgenossenschaften oder Aktiengesellschaften unter Beteiligung des Staates für geeignete, hydrologisch und wirtschaftlich gut abgrenzbare Gebiete zu bilden. Die Anwendung dieser Idee auf den Ausbau und die Verwertung der bayerischen Wasserkraft wurde unter Beiziehung von Sachverständigen und Mitgliedern des Wasserwirtschaftsrats eingehend geprüft. Dabei sind gegen ihre praktische Durchführbarkeit Bedenken geltend gemacht worden. Die Frage ist zu einer bestimmten Stellungnahme noch nicht bereit. Die Denkschrift führt jedoch die Genehmigungsbedingungen auf, welche die Regierung bisher bei Verleihung von Konzessionen gestellt hat und welche im wesentlichen bereits bekannt sind aus den Erklärungen, welche der Minister des Innern im Laufe der letzten Woche in den beiden Kammern des Landtags abzugeben Gelegenheit hatte.

Die Denkschrift stellt jedoch fest, daß die Gemeinden, das Kleingewerbe und die Landwirtschaft nahezu in allen Teilen des Landes nachdrücklich die Versorgung mit elektrischer Energie verlangen. Seit die Landwirtschaft sich infolge der allgemeinen Leutenot veranlaßt sah, mehr und mehr maschinellen Betrieb einzuführen, bedarf sie bringend des elektrischen Stroms, und das Kleingewerbe erblickt darin das Hauptmittel für die Erhaltung seiner Existenzfähigkeit gegenüber der Großindustrie. Allein selbst bei der Anlage eines weit ausgedehnten Leitungsnetzes vermögen Gemeinden, Kleingewerbe und Landwirtschaft bei ihrem schwankenden Kraftbedarf nicht ein mittleres Elektrizitätswerk voll und rentierlich auszunützen. Es wird also für sie der Ausbau größerer Wasserkraft nur dann in Betracht kommen können, wenn gleichzeitig sichere Großabnehmer von Wasserkraft vorhanden sind. Als solche haben vor allem die Industrie und die größeren Städte zu gelten. Die Industrie hat, wie die Denkschrift feststellt, bisher eine zurückhaltende Stellung bei der Ausbeutung von Wasserkraft eingenommen. Es mag dies darin seinen Grund finden, daß unsere bayerischen Wasserkraft im Süden des Landes entfernt von den Industriegebieten und großen Verkehrslinien liegen und daß die Kosten der Kraftzerzeugung eine geringere Rolle für die Industrie spielen als die Frachtkosten; es ist jedoch zu hoffen, daß die Fortschritte der Technik in bezug auf Ueberleitung des elektrischen Stromes auf billige Weise und unter möglichst geringem Stromverlust noch größer werden, und daß dann die ergiebigen Kräfte des Alpenlandes auch in den nördlichen Industriegebieten mit Vorteil ausgenützt werden können. Das führt die Denkschrift zu dem Kapitel Ueberlandzentralen, über welches sie folgende Angaben entfällt:

Das rege Interesse der Landwirtschaft an elektrischer Energie für Licht- und Kraftzwecke hat in letzter Zeit dazu ge-

führt, daß große und kleine Elektrizitätsfirmen die Ausnützung der Wasserkraft zur Anlage von Ueberlandzentralen projektieren. So liegen für die Wasserkraft der Iller einige unter sich konkurrierende Bewerbungen vor. Besonders hervorgehoben sei das Gesuch der Altenstädter Kanalgenossenschaft, die die Strecke Fillingen-Wöhringen in 3 Stufen zwecks Errichtung einer Ueberlandzentrale ausbauen will. In den einzelnen Gesuchen kann erst dann Stellung genommen werden, wenn feststeht, wie sich Bayern und Württemberg in die Wasserkraft der gemeinsamen Illerstrecke Fethofen-Donaumündung teilen. Die Verhandlungen werden derzeit mit Nachdruck gepflogen. Für die Wasserkraft des Lech, Strecke Scheuring-Prüftriching, haben die Stadt Augsburg und die Besitzer der Lechamühlen um Konzession nachgesucht. Die Entscheidung hierüber wird in Bälde erfolgen können. Dabei wird die Staatsregierung darauf Bedacht nehmen, daß die wertvollen Kräfte zunächst weiten Kreisen zugänglich sind und daß nicht einseitig die Stadt Augsburg sondern auch die umliegenden ländlichen Bezirke, insbesondere die Bezirke Augsburg, Friedberg, Landsberg und Schwabmünchen mit elektrischem Strom zu möglichst billigen Preisen versorgt werden. Die Lechwasserkraft der Strecke Langweid-Donau sind Gegenstand mehrerer Bewerbungen. Für die oberste der 5 Stufen interessieren sich die Lech-Elektrizitätswerke AG. Augsburg (Besitzerin der Werke Gersthofen). Mit den übrigen, gegebenenfalls mit allen Stufen, ist die Errichtung einer großen Ueberlandzentrale bis Mürrenberg und führt unter Beteiligung öffentlicher Körperschaften, wozu möglich des Kreises, der Distrikte und Gemeinden, zur Versorgung dieser beiden Städte und der anschließenden Gegenden mit Licht und Kraft in Aussicht genommen. Verhandlungen hierüber sind unter Mitwirkung der Staatsregierung eingeleitet. An der Vertretung (Strecke Seltnachmündung-Kaufbeurer Wehr) will die Berner Alpenmilch-Gesellschaft, Ziliale Biesenhofen, eine Wasserkraftanlage bauen, um mit der zu gewinnenden Kraft ihr Werk in Biesenhofen in vergrößertem Umfang betreiben und die nächste Umgebung mit elektrischem Strom versorgen zu können. Das beim weizerstädt Markt-Oberdorf bereits im Gange befindliche Wasserpotenzielle Verfahren ist dem Abschluß nahe. Die untere Stufe der Jarstrecke Puppiling-Höllriegelkreuth wird voraussichtlich von den Jarwerken, S. m. b. H. in Münden, ausgebaut werden. Gemeinden und Private der näheren und weiteren Umgebung werden durch diese Gesellschaft mit elektrischem Licht und elektrischer Kraft versorgt. Die Erweiterung der bestehenden Anlage durch Ausnützung dieses neuen Projekts würde insbesondere der Landwirtschaft und dem Kleingewerbe zugute kommen. Um dem Bedarf an elektrischer Energie zu Licht- und Kraftzwecken auch in der Zukunft genügen zu können, hat die Stadt München Projekte zur Ausnützung der Jarwasserkraft zwischen Hirshau-Grüned und Grüned-Freising ausarbeiten lassen und um Konzession für diese Wasserkraft nachgesucht. Die Ausführung dieser Projekte wäre jedoch u. a. erst möglich, wenn die Frage der anschließlichen Ableitung der Abwässer aus der Stadt München in die Jar eine befriedigende Lösung gefunden hat. Demgegenüber verdient das auch von den fabrikschen Elektrizitätswerken Münden ins Auge gefaßte Projekt der Wasserkraftabteilung zum Ausbau des bestehenden Mosburgerwerks der Stadt Münden durch Ueberleitung der Aupper in die Jar und das Projekt zur Fortführung des Mosburger Unterverwasserkanals und Ausnützung der Gefällstufe bei Gehing besondere Beachtung. Die Errichtung eines solchen Kraftwerkes an der Gehing Stufe würde auch die Möglichkeit bieten, die Stadt Landsbühn und Umgebung mit elektrischem Strom zu versorgen, ohne daß hierfür, wie geplant ein eigenes Kraftwerk gebaut werden müßte. Für Niederbayern kommt die große Ausnützung von Wasserkraft an der unteren Jar zwischen Niederpering und der Donau, an der Ilz und am Schwarzen Gebirg mit mindestens rund 30000 P.S. in Frage. Diese Werke könnten zum gegensei-

tigen Ausgleich und zur Ergänzung bei etappenweisem Ausbau verbunden werden. Es würde hierdurch die Möglichkeit geschaffen, eine große Anzahl von Städten und Gemeinden Niederbayerns und der Oberpfalz mit elektrischem Strom zu versorgen. Die großen und billigen Kräfte würden sicherlich auch das Interesse der Industrie auf sich lenken, zumal die günstige Lage in der Nähe der Wasserfrage der Donau weitere Vorteile bietet. Das großzügige Projekt wird von der Allgemeinen Baugesellschaft, S. m. b. H. in München, betrieben. Der Ausbau der Werke soll durch eine eigene Gesellschaft erfolgen, wobei die Beteiligung öffentlicher Körperschaften, namentlich des Kreises, der Distrikte und der Gemeinden angestrebt wird. Die Verhandlungen sind unter Mitwirkung der Staatsregierung eingeleitet. — Das anfänglich von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin sehr lebhaft betriebene Projekt für die Ausnützung der Frankenalbbäche durch Errichtung von 3 Talsperren bei Wallenfels, Mautshaus und Gitting dürfte bedauerlicherweise wegen zu hoher Kosten vorerst beruhen. Auch das Projekt der Elektrizitätsführung vom Schuckert u. Co. in Nürnberg für die Errichtung einer Talsperre am Steinachbach scheint einem ähnlichen Schicksal zu unterliegen. Die Gesellschaft hat kürzlich mitgeteilt, daß sich vorerst der Verwirklichung des Unternehmens erhebliche Schwierigkeiten entgegenstellten. Desgleichen ist das von den Noabwerken für Licht- und Kraftversorgung, S. m. b. H. in Weiden geplante Projekt der Erbauung einer Talsperre an der Waldnaab bei Johannistal ebenfalls Neuhäuser-Windisch Eigenbach zurückgestellt, da erst durch mehrjährige Messungen festgestellt werden muß, ob die Wasserführung eine dauernd ausreichende ist. Dagegen ist seit kurzem die Wassertraktanlage der Amperwerke, Elektrizitätsgesellschaft in München, an der Amper bei Unterbrunn vollendet und der Vollendung nahe ist das Wasserwerk derselben Gesellschaft an der Amper oberhalb Alfershausen; die Amper ist auf dieser Strecke reiner Privatfluß. Mit der Ueberlandzentrale dieser Werke soll das Gebiet zwischen Augsburg, Fürstenseelbrunn, Freising, Ingolstadt und Neuburg a. D. versorgt werden.

Es wird dann in der Denkschrift weiter ausgeführt, was die Regierung getan hat, um eine Zersplitterung der vorhandenen Wasserkräfte entgegen zu wirken und die Gemeinden von allzumünftigen Verträgen mit Privatwerken und Ueberlandzentralen abzuhalten. Auch das ist aus den jüngsten Kammerreden des Ministers bekannt. Die Denkschrift schließt: Die Ansichten für die Vermertung der bayerischen Wasserkräfte seien nicht so günstig wie in anderen nicht bewässerten und industriereichen Ländern. Der eingeschlagene Weg werde aber doch, beharrlich verfolgt, zum erwünschten Ziele führen. Kein überhastetes, wohl aber ein sicheres Vorgehen werde sich empfehlen.

Ausführlicher sind in der Denkschrift bezüglich des Walchenseeprojektes die Vorarbeiten zum Ausführungsentwurf für die Ueberführung der Jar und des Neißbaches zum Walchensee behandelt, verbunden mit Studien für Aufrechterhaltung der landschaftlichen Schönheit, dann der Trift und der Flößerei, und endlich zwei Entwürfe für die Ableitung des überfluteten Jarwassers durch den Kogelsee und in der Kojach bis zur Jar bei Wolfratshausen. Die Ergebnisse des Wettbewerbes für das Walchenseeprojekt können als bekannt vorausgesetzt werden; außerdem ist noch für den gegenwärtigen Landtag eine Vorlage des Verkehrsministeriums über das Walchenseeprojekt zu erwarten. Diese Vorlage wird zurzeit in der Bauabteilung des Verkehrsministeriums im Benehmen mit der Obersten Baubehörde ausgearbeitet, und es sind zu diesen Beratungen wie der Denkschrift zu entnehmen ist, auch die Träger des 1. und des 3. Wettbewerbspreises zugezogen. Es wird hierauf nach der Vorlage an den Landtag zurückkommen sein. Heute soll nur noch der Studien gedacht werden, welche die Wassertraktabteilung ausgeführt hat über die unschädliche Ableitung des Wehrabflusses der Kojach im Falle

der Durchführung des Walchenseeprojektes. Der Abfluß der Kojach wird sich nämlich bereits im ersten Ausbau der Walchenseekraft ständig um 12 Kubikmtr.-Sek. vermehren. Das hätte eine schädliche Hebung des und die Vegetation maßgebenden Sommerwasserstandes zur Folge und es würde auch jede Wehrung der Hochwasser auf einzelne Strecken ganz besonders aber in Wolfratshausen nachteilig empfunden. Es sind daher in der Kojach unterhalb des Kogelsees Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung des Wehrabflusses zu treffen. Diese können bestehen in Erweiterung des Flußbettes bei Schönmühle, in Korrektur der Kojach von Marztron bis Pleken und in Herstellung eines eigenen Seitenkanals von Neuerberg ab, der den Wehrabfluß zur Jar bei Puppling führt. Diese Anlagen kommen aber auch bei einfacher Planung wegen der großen Korrektionslänge teuer und beeinträchtigen daher die Billigkeit der Walchenseekraft ganz bedeutend. Es wurde daher an eine andere Lösung gedacht, indem aus der Kojach vor ihrer Einmündung in den Kogelsee so viel Wasser in einem eigenen Kanal gegen den Wehrsee hin abgeleitet werden soll, was ihr unterhalb des Kogelsees aus dem Walchenseekraftwert mehr zuzießt. Dabei würde jede schädliche Veränderung der Abflußverhältnisse in der Kojach vermieden, ohne das Flußbett erweitern oder forvirgen zu müssen. Das aus der Kojach dem Wehrsee zugeleitete Wasser würde von Starnberg über Gaunting in einem eigenen Kanal nach Pullach geleitet, wo es in einer 48 Meter hohen Gefällstufe ausgenützt werden könnte. Außerdem ließe sich auch an der Einmündung des Kojach-Wehrkanals in den Wehrsee eine 15 Mtr. hohe Kraftstufe ausbauen. Der Gewinn dieser Wasserkraft würde die für diese Ueberleitung Wehrsee-Pullach aufzuwendenden Kosten wohl aufwiegen, da jedoch für diese Kräfte vorerst kein Bedürfnis vorhanden, ferner mit dieser Lösung der Ableitung des Walchenseewassers eine wenn auch nur geringe Störung der Interessen der zwischen der Kojachmündung und Pullach bestehenden und geplanten Jarkraftwerke verbunden wäre, dürfte nur die Anpassung des Kojachbettes an den vermehrten Abfluß in Frage kommen. Diese Anpassung ist wie folgt gedacht: Vom Kogelsee bis Neuerberg könnte die Kojach zur Verhinderung einer schädlichen Hebung des Grundwasserstandes streckenweise ohne allzugroße Schwierigkeiten verbreitert und vertieft werden. Unterhalb Neuerberg wären jedoch umfangreiche Arbeiten für die Erweiterung des Kojachbettes notwendig und in Wolfratshausen müßten erhebliche Aufwände gemacht werden, um den Wehrabfluß unschädlich abzuführen. Diesen unterhalb Neuerberg erwachsenden Schwierigkeiten könnte begegnet werden, wenn vom Neuerberger Kojach-Wehr ein eigener Kanal abgezogen wird, der den Wehrabfluß über Gelling gegen die Jar hin ableitet und gegenüber Puppling ausmündet. Weitere Studien betreffen dann die Führung eines Wehrkanals am rechten Jarthalhang von Puppling bis gegenüber Bäterbrunn.



## Förderung der Wasserwirtschaft.

Zu den größten Erfolgen der modernen Technik gehört die großartige Entwicklung, die die Wasserwirtschaft in Deutschland, Frankreich, Skandinavien, Italien, der Schweiz u. s. w. genommen hat. Die Ausnützung der Wasserkraft liefert billige Energie zur Versorgung von Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft und zur Förderung des Gemeinwohles, sie spendet uns Kraft und Licht, die durch ein weit verzweigtes Leitungsnetz alle Gebiete des modernen Lebens durchfluten. Der Laie ahnt gar nicht, welche wunderbaren Kräfte in dem Wasser schlummern, das von der Höhe in die Ebene herabfällt. Dieselbe fließende Welle verlorst aber auch die Menschen mit Trink- und Nutzwasser, sie beschränkt die Felder und nimmt die mannigfachen Abfallstoffe auf, die die großen Städte

und die Industrie in enormen Mengen ausschleiden, um letztere nach kurzem Laufe durch die „Selbstreinigungskraft der Gewässer“ ihrer Schädlichkeit zu berauben. Wenn die Trinkwasserwerkverlegung und die Abwässerbeseitigung zu einer gewaltigen Verbesserung der hygienischen Verhältnisse geführt haben, so helfen die zahlreichen Heilquellen dem Menschen im Kampfe gegen Krankheit und Leiden aller Art. Die Ströme dienen als Hochfräsen des Handels und Verkehrs, während Bäche und Seen ergiebige Fischereibereiche liefern; auch zu vielseitiger Sportbetätigung, die für den modernen Menschen ein unentbehrliches Kräftigungsmittel geworden ist, geben die Gewässer Anlaß. Aber auch als zerstörender Feind tritt das Wasser auf, sei es in Form von gewaltig anflutenden Hochwässern, sei es durch die Fäulnis erweckende Verunreinigung weiter Landstriche. Die Technik hat auch in dieser Beziehung Mittel gefunden, um drohende Schädigungen zu verhüten und häufig sogar die feindliche Naturkraft kulturellen Zwecken dienstbar zu machen.

Kein Element spendet dem Menschen so vielfältigen Segen, wie das Wasser. Leider aber ist gerade bei uns noch gar nicht genügend bekannt, welche Vorteile aus einer rationalen Wasserwirtschaft gezogen werden können. Unsere Gesetze, die Verwaltungspraxis, die vorhandenen technischen und finanziellen Mittel genügen vielfach nicht den Anforderungen der Zeit, ja häufig wirken veraltete Bestimmungen geradezu hemmend auf die Wasserwirtschaft ein.

Es ist daher sehr zu begrüßen, daß sich kürzlich eine Organisation der an der Wasserwirtschaft interessierten Kreise gebildet hat, die im Wege der Selbsthilfe und durch Einwirkung auf die Gesetzgebung eine planmäßige Förderung der Ausnutzung und Verwertung des Wassers anstrebt. Es ist der „Wasserwirtschafts-Verband der österreichischen Industrie“, der kürzlich in Wien (Sitz: „Inbuitriebhaus“, III, Schwarzenbergplatz) ins Leben gerufen wurde. Die Gründer des Wasserwirtschafts-Verbandes sind der Bund österreichischer Industrieller, der Oesterreichische Ingenieurs- und Architektenverein, der Elektrotechnische Verein und der Zentrverein für Fluß- und Kanalfahrt in Oesterreich. Ferner haben sich ihm zahlreiche Handels- und Gewerbetreibenden, Institute, Korporationen, Wassergenossenschaften, Firmen und Einzelpersonen als Mitglieder angeschlossen. Besonders zu begrüßen ist, daß außer industriellen und technischen Vereinigungen auch Interessentenvertretungen der Land- und Forstwirtschaft, sowie der Fischerei ihren Anschluß erklärt und Delegierte in den Ausschuss entsendet haben. Dieser ergänzt sich ferner durch Beiziehung von Männern der Wissenschaft und Praxis, so daß alle Zweige der Wasserwirtschaft im Ausschusse in sachverständiger Weise vertreten sind.

Schon diese Zusammenfügung zeigt, daß der Wasserwirtschafts-Verband, nachdem er natürlich in erster Linie zur Wahrung industrieller Interessen bestimmt ist, sich doch von einer einseitigen Interessenpolitik ferne hält und die Hebung der Wasserwirtschaft im weitesten Rahmen zu Nutz und Frommen aller anstrebt.

Durch die Vereinigung der maßgebendsten und sachverständigsten Faktoren wurde die sonst auf volkswirtschaftlichen Gebieten herrschende Zersplitterung für die Wasserwirtschaftspflege beseitigt und eine Zusammenfassung aller Kräfte erzielt. An Stelle des Kampfes der Interessengruppen soll ein billiger Ausgleich aller berechtigten Ansprüche und ein planmäßiges Zusammenwirken treten. Dieses das Gemeinwohl in den Vordergrund stellende Streben des Verbandes wurde auch dadurch anerkannt, daß hervorragende Regierungsfunktionäre, denen die wasserwirtschaftlichen Angelegenheiten obliegen, in den Ausschuss eingetreten sind, so der tatkräftige Förderer der Wasserwirtschaft, Sektionschef Dr. Ernst Seidler (Ackerbauministerium), Hofrat Richard Siebel (Arbeitsministerium), Oberbaurat Freih. v. Festel (Eisenbahnministerium), Hofrat Oelwein (Wasserstraßen-Baubdirektion) usw.

Ferner finden wir in der Liste der Ausschusmitglieder neben betannten Industriellen, Technikern und Juristen auch Vertreter der agrarischen Richtung, wie den Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses, Dr. Seimwender, Landesauschuss Franz von v. Birko, Abg. Ferdinand Ritter v. Panz usw.

Die Mittel, die der Verband zur Erreichung seiner Ziele in Anwendung bringen will, sind sehr zahlreich. In dem uns vorliegenden Tätigkeitsprogramm finden wir u. a. folgende nächsten Aufgaben angegeben.

1. Die Mitwirkung an der bevorstehenden Reform des Wasserrechtes und der Schaffung eines Elektrizitätsrechtes durch Sammlung des Materiales, Teilnahme an Beratungen, Abgabe von Gutachten.

2. Die Abwehr von Maßnahmen, die der Entwicklung der Wasserwirtschaft abträglich sein würden, durch Einflußnahme auf die Öffentlichkeit und die Vertretungskörper im Wege von Veröffentlichungen, durch Vorträge, Versammlungen usw., jedoch unter strenger Vermeidung jeder parteipolitischen Tendenz.

3. Orientierung über die wasserrechtliche Praxis durch Sammlung und Veröffentlichung von Entscheidungen, durch Auskunftserteilung an Interessenten usw.

4. Die Empfehlung vertrauenswürdiger und praktisch erfahrener Fachleute aus den Gebieten der Wasserwirtschaftstechnik und des Wasserrechtes, Anstellung eines Honorarartefes für dieselben.

5. Die Bestellung von Schiedsrichtern zur Ausgleichung von Interessentkonflikten, zur Abschätzung von Entschädigungen usw.

6. Die Unterstützung der Bildung von Wassergenossenschaften durch Ausarbeitung von Statuten, Entsendung von Referenten usw.

7. Die Förderung hydrographischer Beobachtungen, Anlage einer Statistik der Wasserkräfte, Unterstützung ähnlicher wissenschaftlicher Bestrebungen und Bekanntmachung ihrer Ergebnisse im Kreise der Interessenten.

8. Schaffung eines staatlichen Instituts zur Behandlung der Abwässerfragen und hiermit im Zusammenhange Veranstaltung von Spezialkursen zur Ausbildung von Sachverständigen.

9. Einführung einer Versicherung gegen alle Wasserschäden.

10. Die Veranstaltung von Studienreisen und Besichtigung interessanter Wasserwerke u. dgl., einer Ausstellung für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Förderung der bezüglichen Abteilungen des Technischen Museums für Industrie und Gewerbe usw.

Es ist ein reiches Tätigkeitsfeld, das sich der Wasserwirtschafts-Verband gewährt hat, und es wird der Mitarbeit zahlreicher Helfer und Freunde bedürfen, um einer Verwirklichung dieser hochbedeutenden Ziele näher zu kommen. Jedemfalls sollten alle Wasserinteressenten nicht verabsäumen, sich mit der neuen Organisation in Verbindung zu setzen und vorkommendenfalls ihre Hilfe in Anspruch zu nehmen.



## Wasserkräfte.

Das Staatsministerium des Innern hat den beiden Kammern des Landtages eine Abhandlung über die Ausnützung der Wasserkräfte Bayerns (Entwicklung in den Jahren 1908- und 1909) zugehen lassen, der wir folgendes entnehmen:

„Die in der Denkschrift 1907 „Die Wasserkräfte Bayerns“ dargelegten leitenden Gesichtspunkte für eine planmäßige Ausnützung der Wasserkräfte sind weiter verfolgt worden. Am 1. April 1908 ist die besondere Abteilung der Obersten Baubehörde für Wasserkräftausnützung (Wasserkräftabteilung) ins Leben getreten, deren Hauptaufgaben darin bestehen, die Aus-



bauwürdigkeit der Wasserkräfte in Bayern zu untersuchen. Die Entwürfe für staatliche Wasserkraftwerke aufzustellen, den Privaten bei Ausnützung der Wasserkräfte mit Gutachten an die Hand zu geben und den Ausbau von Wasserkraften zur Versorgung der Gemeinden mit elektrischem Strome anzuregen. Zu diesen Arbeiten ist das hydrotechnische Bureau durch die hydrotechnische Durchforschung der Flußläufe und namentlich der ausbauwürdigen Gewässer in hervorragendem Maße beteiligt. Mit Verordnung vom 25. November 1908 wurde der Wasserwirtschaftsrat mit 30 Mitgliedern aus den verschiedenen interessierten Berufskreisen gebildet; mit der Aufgabe, der Regierung in wichtigen wasserwirtschaftlichen Angelegenheiten beratend zur Seite zu stehen und auch selbständig Anregungen zu geben. In seiner ersten Sitzung am 28. Juni 1909 erklärte er sein vollständiges Einverständnis mit dem bisherigen Vorgehen der Staatsregierung. Am 1. Januar 1910 wurde der Obersten Baubehörde ein in der Elektro- und Maschinentechnik ausgebildeter und im praktischen Geschäftsleben erfahrener Sachmann als „beratender „Ingenieur““ beigegeben.

Der folgende Abschnitt behandelt die Tätigkeit der Wasserkraftabteilung und läßt ersehen, wie vielseitig und umfangreich diese Tätigkeit bisher war. Es wird hier der Gang und das Ergebnis der Untersuchungen sowie die Natur der vorgefundnen Wasserkräfte behandelt; auch wird angegeben, in welcher Weise sich die weitere Tätigkeit der Wasserkraftabteilung zu entfalten hat.

Die beiden nächsten Abschnitte sind der bisherigen und der künftigen Verwertung der staatlichen Wasserkräfte gewidmet. Eine förmliche Monopolisierung derselben in der Hand des Staates wird in Uebereinstimmung mit früheren Erklärungen der Staatsregierung und mit der Auffassung der überwiegenden Mehrheit des Landtags als undurchführbar bezeichnet. Dagegen kommt der Ausbau der Wasserkräfte durch den Staat selbst für die Einführung des elektrischen Betriebes auf geeigneten Bahnhöfen und in geringerem Maße auch für sonstige staatliche Zwecke, wie zum Betriebe staatlicher Berg- und Hüttenwerke in Betracht. Die vom Staate belegten Kraftstufen sind im einzelnen aufgeführt. Soweit diese Kräfte für eigene Zwecke des Staates nicht vollständig aufgebracht werden, wird dieser die entbehrlichen Strommengen an Gemeinden, sowie an die Landwirtschaft, das Kleingewerbe und die Privatindustrie zu billigen Preisen abgeben.

Die viel umstrittene Frage, ob sich der Staat im Interesse der Allgemeinheit auch für andere als rein fiskalische Zwecke Wasserkräfte vorbehalten soll, oder ob er sich an dem gemeinsamen Ausbau von Kraftstufen mit Gemeinden, Genossenschaften und Privaten beteiligen soll, wird gleichfalls erörtert; insbesondere wird dabei der Gebanke der Bildung von Wirtschaftsgenossenschaften oder Aktiengesellschaften unter Beteiligung des Staates, der Kreise, der Distrikte und der Gemeinden nach dem Vorbilde der belgischen Kleinbahnen behandelt. Gegenüber den in den Beratungen mit einzelnen Mitgliedern des Wasserwirtschaftsrates hervorgetretenen widerstreitenden Meinungen und den aufgetretenen erheblichen Bedenken gegen die Durchführbarkeit dieser Absichten wird der Standpunkt eingenommen, daß es wenigstens bis auf weiteres den Vorzug verdient, wenn die Privatindustrie, dann Gemeinden und genossenschaftliche Körperschaften mit dem selbständigen Ausbau der Wasserkräfte vorgehen und wenn der Staat diese Unternehmungen durch entgegenkommende, die öffentlichen Interessen hinreichend wahrende Erlaubnisbedingungen fördert. Der bisherige übliche Inhalt dieser Bedingungen ist des näheren angegeben. Bei mehreren Bewerbungen erhält dasjenige Projekt den Vorzug, das die wirtschaftlich und technisch beste Ausnützung gewährleistet. Auf Fernhaltung jeder ungehobnen wirtschaftlich nicht zu rechtfertigenden Spekulation wird eifrigst Bedacht genommen

Besonders nachdrücklich ist nahezu in allen Teilen des

Landes das Verlangen der Gemeinden, des Kleingewerbes und der Landwirtschaft nach Versorgung mit elektrischem Strome aufgetreten. Wie in einer eingehenden Studie der Wasserkraftabteilung nachgewiesen ist, kann hierfür der Ausbau größerer Wasserkräfte nur dann in Betracht kommen, wenn gleichzeitig sichere Großabnehmer vorhanden sind; als solche haben vor allem die Industrie und die größeren Städte zu gelten. Die Industrie hat bisher eine zurückhaltende Stellung eingenommen, wohl weniger mit Rücksicht auf die Kosten der Kraft-erzeugung, als im Hinblick auf die überwiegende Bedeutung anderer Erzeugungskösten, insbesondere der Frachten und der Löhne. Bei den elektrotechnischen und den verwandten Industrien treten die letzteren Faktoren gegenüber dem großen Strombedarfe zurück, doch ist hier die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens davon abhängig, daß der Preis der Strom-einheit sehr gering ist. Es ist eine Hauptaufgabe des beratenden Ingenieurs für elektrotechnische Fragen mit der Großindustrie sowie mit Stadt und Land in regen Verkehr zu treten, ihr Interesse an den Wasserkraften zu wecken und sie womöglich zu einem gemeinsamen Vorgehen zu bewegen.

Das rege Interesse der Gemeinden, des Kleingewerbes und insbesondere der Landwirtschaft an elektrischem Strome für Licht- und Kraftzwecke hat in letzter Zeit dazu geführt, daß große und kleine Elektrizitätsfirmen die Ausnützung der Wasserkräfte zur Anlage von Ueberlandzentralen projektieren. Um eine Zersplitterung der Wasserkräfte sowie die Entstehung unwirtschaftlicher kleiner Elektrizitätswerke zu verhüten, wurden entsprechende Anordnungen erlassen. Es wurde verfügt, daß die Verträge der Gemeinden mit Elektrizitätsfirmen vor dem Abschlusse dem Staatsministerium des Innern vorgelegt werden, damit den Gemeinden rechtzeitig Rat erteilt werden kann. Auch wurde vom Ministerium angeregt, daß sich die Kreise, Distrikte und größere Gemeinden an dem gemeinsamen Ausbau größerer Wasserkräfte beteiligen und so eine Einwirkung auf die Preisbildung erhalten. Der Zusammenschluß vieler öffentlichen Körperschaften mit der Industrie zum gemeinschaftlichen Ausbau von Ueberlandzentralen wird am besten in einer der im Handelsgesetzbuche vorgesehenen Gesellschaftsformen, namentlich der Aktiengesellschaft oder der G. m. b. H. erfolgen. Ob auch der Staat sich hierbei beteiligen kann und soll, ist eine Frage des einzelnen Falles; die Beteiligung des Staates soll also nicht grundsätzlich ausgeschlossen sein. Insbesondere wird zu erwägen sein, ob nicht der Staat auf eine bestimmte, nicht zu lange bemessene Zeit die Gewähr für eine mäßige Verzinsung des von den öffentlichen Körperschaften angewendeten Kapitals übernehmen soll. Von den Projekten größerer Ueberlandzentralen verdienen besonderes Interesse das Projekt des Ausbaues der unteren Redkreise zur Errichtung einer Ueberlandzentrale für die Versorgung des Städte Nürnberg und Fürth und der anschließenden Gegenden mit elektrischem Strome für Licht und Kraftzwecke, ferner die geplante Ausnützung von Wasserkraften der unteren Elbe zwischen Niederpörsing und der Donau zur Versorgung des Kreises Niederbayern und eines Teiles der Oberpfalz mit elektrischem Strome. Wo der Anschluß an eine große Ueberlandzentrale nicht möglich ist, empfiehlt sich der Ausbau kleiner und billiger Wasserkräfte zur Versorgung eines nicht zu groß bemessenen Umkreises mit elektrischem Strome. Für die Errichtung solcher Werke eignet sich die Rechtsform der Genossenschaft.

Ein besonderes Kapitel beschäftigt sich mit den Wasserkraften der Aiz. Der weiteren Verfolgung des bekannten Projektes der Badischen Alzins- und Sodafabrik zur Ausnützung der Alzstrecke unterhalb Tacherting steht zur Zeit hemmend das österreichische Projekt entgegen, die Tiroler Ache zum Zwecke der Kraftausnützung vor ihrem Uebertritte nach Bayern in den Inn abzuleiten. Wie wiederholt und erst jüngst in der Presse dargelegt wurde, nimmt die österreichische Regierung den Standpunkt ein, daß sie vermöge des territorialen Hoheitsrechtes unbeschränkt über die Ache verfügen könne,

während die Bayerische Regierung in Uebereinstimmung mit der Meinung hervorragender Völkerrechtsexperten die Auffassung vertritt, daß Änderungen an dem natürlichen Abfluß der Ache nur mit Zustimmung Bayerns erfolgen können. Die diplomatischen Verhandlungen sind, wie bekannt seit längerer Zeit im Gange und werden bayerischerseits mit Nachdruck verfolgt.

Zu Sonderabschnitten sind die projektierten staatlichen Wasserkraftwerke, das Saalachtalwerk bei Reichenhall (Kibling-Kirchberg) und das Walchenkraftwerk beschrieben.

Kurze Beschreibungen aller übrigen untersuchten Gefällstufen sind in besonderen Verzeichnissen enthalten, denen ein Uebersichtsverzeichnis vorausgeht und eine Uebersichtskarte beigelegt ist. Aus diesen Verzeichnissen können insbesondere die ausnützbaren Gefällstrecken, die Art der technischen Ausbaumöglichkeit und die Kosten des Ausbaues ersehen werden. Die Verzeichnisse können trotz aller Vorzicht der Berechnung bei der allgemeinen Natur der Untersuchungen natürlich keinen Anspruch auf volle Genauigkeit machen, gleichwohl werden gerade diese Verzeichnisse den interessierten Kreisen manche willkommene Anhaltspunkte bieten, um zu prüfen, welche Gefällstufen sich zum Ausbau für ihre Bedürfnisse technisch und wirtschaftlich am besten eignen.



## Der österreichische Wasserkraftkataster.

Wie bekannt, hat die Regierung zur Förderung der Wasserkraftverwertung die systematische Erhebung der in den Flußgebieten Oesterreichs vorhandenen Wasserkrafts und die Herausgabe eines der Ergebnisse dieser Erhebungen darstellenden „Wasserkraftkatasters“ verfügt. Da die zur Anlage dieses Wertes notwendigen Arbeiten so weit gediehen sind, daß ihre Ergebnisse einen Ueberblick über die Wasserkraftverhältnisse wichtiger Gewässerstrecken ermöglichen, hat der Minister für öffentliche Arbeiten die Publikation der bisher erzielten Erhebungsergebnisse angeordnet und auf Grund dieser Verfügung ist nunmehr das erste Heft des österreichischen Wasserkraftkatasters erschienen. Es umfaßt 22 Katasterblätter, behandelt 470 Kilometer für Kraftzwecke ausnützbare Gewässerstrecken der Gebiete des Rheins, des Jnns, der Etsch, der Traun, der Erlauf, der Drau, des Jonzo sowie einiger dalmatinischer Küstenflüsse und zeigt folgende Einrichtung:

Jedes der im Hefte lose eingeklemmten Katasterblätter enthält eine Skizze und eine Beschreibung des betreffenden Flußgebietes, sowie seiner Wasserkraftverhältnisse, eine tabellarische Zusammenstellung der gelauten vorhandenen und eine der ausgenützten Wasserkrafts, endlich in Tafelform eine graphische Darstellung des Längenprofils, der Abflusssmengen und der Wasserkrafts in der behandelten Strecke. Die einzelnen Blätter sind fortlaufend nummeriert und können nach der darauf angebrachten besonderen hydrographischen Bezeichnung systematisch geordnet werden. Dem Hefte ist ein Index beigegeben, der die Zahl und Benennung der bereits erschienenen Blätter mit den summarischen Angaben der wesentlichen Daten enthält und in den späterhin die zur Evidenzhaltung der früher aufgelegten Blätter nötigen Angaben aus aufgenommen werden sollen. Dem Index des ersten Heftes ist als Vorwort eine Erläuterung über Zweck, Wesen und Werden des Katasters vorangestellt.

Das weiterhin im Ministerium für öffentliche Arbeiten zu ergebende und aufzubereitende Material für Zwecke des Wasserkraftkatasters soll alljährlich zur Veröffentlichung gelangen. Jedes Blatt und jeder Zunder ist einzeln käuflich. Der Preis für ein einfaches Blatt ist vorläufig mit 1 K., für ein Doppelblatt mit 2 K. und für den Zunder mit 1 K. festgesetzt. Blätter und Zunder sind gegen vorherigen Ertrag des ensfallenden Betrages im hydrographischen Zentralbureau im Ministerium für öffentliche Arbeiten, Wien, 9. Bez., Porzellangasse

33, erhältlich, wo auch Bestellungen auf das ganze Werk oder auf die Indices entgegengenommen werden.

## Wasserkraft.

### Die Wasserfrage in Seeben.

So gegenwärtig der Bergbau, welcher die Schätze der Erde uns dienlich macht, auch wirkt, so ergeben sich aus dem unterirdischen Abbau aber auch Nachteile, welche oft recht unangenehm sind. Aus vielen Gegenden, in denen Bergbau betrieben wird, werden Klagen laut über unterirdische Zusammenbrüche, über Verschlechterung des Trink- und Wirtschaftswassers, über Wassermangel, oft sogar über gänzliche Wasserentziehung und langwierige Prozesse zwischen den von solchen Katastrophen betroffenen Eigentümern und den Bergverwaltungen sind nicht selten. Ueber den Ausgang eines solchen Prozesses, welcher gerade in dieser Gegend nicht ohne Interesse sein dürfte, weil die nächste Umgebung von Halle in Frage kommt, wird uns folgendes mitgeteilt:

Durch den Bergwerksbetrieb der Gewerkschaft Grube „Glück auf“ bei Trotha soll den Brunnen des Dorfes und des Rittergutes Seeben das Wasser nach und nach entzogen sein. Es ist deshalb von einem Anzahl Besitzern und Einwohnern des Dorfes und des Rittergutes Seeben gegen die Gewerkschaft Grube „Glück auf“ Klage auf Schadenersatz beim königlichen Landgericht Halle a. S. angestellt worden und die Beklagte durch das am 19. Dezember 1907 verkündete Urteil für schuldig erachtet, die im Dorfe Seeben belegenen Hausgüter und Gehöfte der Kläger sowie das Rittergut Seeben mit ausreichendem und brauchbarem Wirtschafts- und Trinkwasser zu versorgen. Gegen dieses Urteil ist von der Beklagten Berufung eingelegt. Der VI. Zivilsenat des königlichen Oberlandesgerichts in Naumburg hat durch das am 21. Dezember 1909 verkündete Urteil, welches nunmehr die Rechtskraft erlangt hat, die eingelegte Berufung zurückgewiesen. Um die Urteilsgründe auch dem Nichteingeweihten verständlich zu machen, sei aus den Verhandlungen vor dem Berufungsgericht zunächst hier jowiel mitgeteilt, wie erforderlich ist, um über die tatsächlichen Verhältnisse ein möglichst klares Bild zu erhalten.

So weit die Klage auf einen unten 23. Juni 1892 zustande gekommenen Vertrag gestützt wird, hat die Beklagte zugestanden, daß sie sich dadurch verpflichtet habe, den Klägern für die Dauer des damaligen Wassermangels — ohne dessen Beurteilung durch ihren Bergbau zuzugeben — durch die von ihr errichtete Wasserleitung das erforderliche Wasser, so wie es die Anlage bringe, zu liefern. Sie behauptet, dadurch, daß sich ihr bis Ende 1905 betriebener unterirdischer Bergbau schon in den letzten Jahren immer mehr vom Dorfe Seeben entfernt habe, hätte sich der Wasserpiegel der Brunnen in Seeben wieder gehoben, die Brunnen gäben jetzt wieder gutes Wasser. Deshalb habe sie im September 1906, nachdem durch einen unterirdischen Wassereintrich die Leitung verunreinigt worden sei, den Klägern angekündigt, daß sie vom 1. April 1907 ab kein Wasser mehr liefern werde. Jetzt seien die Mängel wieder beseitigt, sie sei nach wie vor wieder bereit, den Klägern das Wasser durch die Leitung zuzuführen, die erhobene Leistungsklage sei daher unbegründet.

Gegenüber dem Klagegrund aus § 148 des Berggesetzes bestreitet die Beklagte den Zusammenhang zwischen der Wasserentziehung und ihrem Bergbau und macht geltend, daß von ihr durch die Leitung gelieferte Wasser sei als Trink- und Wirtschaftswasser ausreichend und brauchbar. Das Oberbergamt habe seit 1892 stets das Wasser aus der Leitung kontrolliert und gut befunden. Sie hat weiter unter Hinweis auf ein geologisches Gutachten vom 11. Dezember 1907 behauptet, das Wasser ihrer Leitung entstamme demselben Gori-

zont, aus dem früher die Brunnen in Seeben ihr Wasser bezogen hätten, hätte also dieselbe Beschaffenheit wie dieses. Das Wasser der Seebener Brunnen sei auch einhaltig gewesen und habe Floeten abgelegt. Daß das Wasser — selten einmal auf wenige Stunden — nicht ganz klar sei, komme bei jeder Wasserleitung vor. Wenn die Behälter gereinigt würden und nachher das Wasser mit großer Gewalt in die Röhre ströme, reisse es die Eientelle, die sich an den Röhren festgesetzt hätten mit fort und bewirke dadurch eine Trübung des Wassers, ebenso komme bei Röhrrüchren eine solche Trübung vor. Endlich erhebt die Beklagte gegenüber dem auf das Berggesetz gestützten Klageanspruch die Einrede der Verjährung. Sie führt aus: Seit 1893 habe der angebliche Schaden eber abgenommen als zugenommen; seitdem sei den Klägern der Schaden und der Urheber des Schadens bekannt. Seit 1900 habe der Bergbau überhaupt nicht mehr nachteilig auf die Brunnen in Seeben einwirken können, da er sich seitdem immer mehr von Seeben entfernt habe, im Jahre 1905 habe der unterirdische Bergbau der Beklagten überhaupt aufgehört.

Endlich haben Beklagte im Laufe der Verhandlungen noch geltend gemacht: die Klärstation ihrer Wasserleitung sei keine Enteisungsanlage, sondern ein Reinigungsfilter; völlig eisenfreies Wasser brauche sie nicht zu liefern, da das Seebener Brunnenvasser auch einhaltig gewesen sei.

Die Kläger haben erwidert: Der Vertrag verpflichtete die Beklagte, ihnen ausreichendes und brauchbares Wasser zu liefern; genüge das Wasser aus der Wasserleitung nicht, so müsse sie anderes beschaffen. Die Unterlassung der Wasserversorgung im September 1906, die Anknüpfung, zum 1. April 1907 die Wasserlieferung überhaupt einzustellen und die Lieferung schlechten Wassers würden die erhobene Leistungsfrage selbst dann begründen, wenn die Beklagte jetzt gutes Wasser liefere. Das tue sie aber nur zuweilen, namentlich wenn Revisionen der Bergbehörde bevorstünden. Sonst habe sie bis in die neueste Zeit oft tagelang ja wochenlang Wasser geliefert, das zum menschlichen Genuß und Gebrauch unbrauchbar, oft eiterregend und gesundheitsgefährlich gewesen und auch vom Vieh nicht genommen sei. Sie haben eine Anzahl Proben überreicht, die unmittelbar aus der Wasserleitung der Beklagten entnommen seien und behauptet, daß die Beklagte bei Mangel guten Wassers schmutziges Schachtwasser in die Leitung hineingelassen habe. Nach dem Berggesetz in Verbindung mit § 249 BGB. hatet die Beklagte ebenfalls für die Lieferung guten ausreichenden Wassers; vor dem Bergbau der Beklagten hätten die Brunnen in Seeben stets reichlich gutes Wasser gegeben. Die Verjährung des Schadenersatzanspruches sei durch den Vertrag von 1892 gehemmt gewesen; solange die Beklagte durch die Leitung gutes Wasser geliefert habe, seien die Kläger nicht geschädigt worden. Der Schaden sei ferner nicht auf einmal entstanden, sondern habe sich täglich erneut bis zur Einstellung des unterirdischen Bergbaues im Jahr 1905. Die Wasserentziehung nach dieser Zeit beruhe auf der durch den Bergbau verursachten Zerstörung des Deckgebirges; das hätten die Kläger zuverlässig erst durch das Gutachten eines Bergbeamten vom 25. Juli und 30. November 1907 erfahren. Die Beklagte befreite diese Ausführungen, namentlich auch die Herkunft und ordnungsmäßige Entnahme der überreichten Wasserproben, und führt aus, daß sie infolge der im Laufe der Zeit eingetretenen chemischen und bakteriologischen Veränderungen keinen sicheren Schluß auf die ursprüngliche Beschaffenheit des Wassers zuziehen.

Ueber die bestrittenen Parteibehauptungen ist Beweis erhoben durch richterliche Augenscheineinnahme wie sowie durch Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen.

Die Gründe der auf Grund der Beweisaufnahme erfolgten Entscheidung sind im wesentlichen folgende: Der Klageanspruch ist sowohl auf Grund des Abkommens vom 23. Juni 1892 als auch auf Grund des § 148 des Allgemeinen

Berggesetzes in Verbindung mit § 249 BGB. gerechtfertigt. Die Beklagte hat im Anfang des Verfahrens vor dem Berufungsgericht zugestanden, daß sie sich durch das Abkommen vom 28. Juni 1892 verpflichtet habe, den Klägern für die Dauer des damaligen Wassermangels durch ihre Wasserleitung das erforderliche Wasser, so wie es die Anlage bringe, zu liefern. Gegenüber diesem Zugeständnis ist nach §§ 288—290 ZPO. der in der letzten mündlichen Verhandlung erhobene Einwand der Beklagten, daß die Kläger aus jenem Vertrage überhaupt keine Rechte ableiten könnten, da er nur von dem Gemeindevorsteher für die Gemeinde abgeschlossen sei, unerheblich. Uebrigens würde in der Beurteilung der Anlage durch die Kläger auch eine Genehmigung der vom Gemeindevorsteher als Geschäftsführer ohne Auftrag für sie abgegebenen Erklärungen liegen.

Unbegründet ist auch der zweite Einwand der Beklagten, ihre Verpflichtung zur Lieferung von Wasser sei auf die von ihr gelegte Leitung und das darin herangeführte Wasser beschränkt, ohne Rücksicht darauf, ob dieses Wasser als Wirtschaftswasser und Trinkwasser geeignet sei. Wie aus dem Wortlaut und dem darin mitgetheilten Anlaß des Abkommens hervorgeht, sollte und wollte die Beklagte das Dorf Seeben mit genügendem Trink- und Wirtschaftswasser versorgen und glaubte durch die von ihr errichtete Wasserleitung solches verschaffen zu können. Das nahmen damals auch die übrigen Beteiligten an. Deshalb wurde von der Anlage und Benutzung dieser Wasserleitung, nicht allgemein von irgend welcher Wasserversorgung gesprochen. Dadurch wurde aber die Verpflichtung „genügendes“ Trink- und Wirtschaftswasser herbeizuschaffen, nicht auf diese Leitung und das von ihr geleitete Wasser beschränkt. Ist dieses Wasser als Trink- und Wirtschaftswasser nicht geeignet, so muß die Beklagte, um ihren Vertragspflichten nachzukommen, dafür sorgen, daß es tauglich wird, oder anderes beschaffen.

Das Abkommen würde durch die Beschwerden der Einwohner von Seelen über die durch den Bergbau der Beklagten erfolgte Wasserentziehung in den Brunnen von Seeben veranlaßt. Die Beteiligten haben dabei selbstverständlich die Meinung gehabt, die Verpflichtung der Beklagten solle aufhören, wenn die Brunnen in Seeben wieder ausreichendes Wasser hätten. Deshalb ist der fernere Einwand der Beklagten, dieser Fall sei jetzt eingetreten, erhehlich. Er ist aber durch die Beweisaufnahme widerlegt. Nach § 148 ist der Bergwerksbesitzer verpflichtet, für alle Schäden, welcher dem Grundeigentümer oder dessen Zubehörungen durch den Betrieb des Bergwerks zugefügt wird, vollständige Entschädigung zu leisten und zwar, wie in der Rechtsprechung allgemein anerkannt ist, nicht bloß dem Eigentümer, sondern jedem auch nur persönlich Berechtigten, namentlich auch dem Pächter. Haben also die Brunnen der Kläger vor dem Bergwerksbetrieb der Beklagten ausreichendes und gutes Wasser geliefert und ist ihnen durch den Bergwerksbetrieb das Wasser entzogen, so können sie gemäß § 249 BGB. Wiederherstellung des früheren Zustandes, d. h. Lieferung ebenso guten Wassers in eben solcher Menge verlangen.

Aus den Aussagen von Zeugen und Sachverständigen entnimmt das Berufungsgericht die Ueberzeugung, daß die Brunnen in Seeben vor dem Bergwerksbetrieb der Beklagten gutes und reichliches Wasser gaben.

Das Wasser in den Brunnen versiegte, nachdem die Beklagte in der Nähe des Dorfes Seeben den Bergbau begann; noch heute geben die Brunnen, wie oben erwähnt ist, kein oder nur völlig unbrauchbares Wasser. Das Landgericht folgert aus den zu den Akten gelangten überzeugenden sachmännlichen Gutachten, daß der bis 1905 betriebene unterirdische Bergbau der Beklagten die Ursache des Versiegens der Brunnen und der Unbrauchbarkeit des jetzt darin wieder auftretenden Wassers ist. Hiernach ist der Klageanspruch gemäß des § 148 des Berggesetzes an sich gerechtfertigt.

Von den Einwendungen der Beklagten ist die auf § 151 des Berggesetzes gestützte Einrede der Verjährung unbegründet. Der Schaden, den die Kläger ersetzt verlangen, erneuert sich täglich. Durch den Vertrag vom 23. Juni 1892 wurde eine damals etwa laufende Verjährung unterbrochen. Seitdem entstand, so lange die Beklagte Wasser lieferte, das die Kläger zufrieden stellte, d. h. bis 1906 für die Kläger kein Schaden. 1906 ist die Klage erhoben. Eine überzeugende Kenntnis davon, daß die Beklagte durch den Bergwerksbetrieb den Schaden verursacht hat, ist bei des Bergbaues unkundigen Klägern nicht früher anzunehmen als bei der sachkundigen Beklagten und der unparteiischen Bergbehörde. Die Beklagte bestreitet noch jetzt die Verursachung und die Bergbehörde erklärte noch am Ende des Jahres 1906 die Frage des Zusammenhanges von Wasserentziehung und Bergbau für sehr zweifelhaft. — Die Gemeindefauna hat auch ergeben, daß auch in neuerer Zeit das Wasser zuweilen gänzlich unbrauchbar zu Trink- und Wirtschaftszwecken ist, daß diese Unbrauchbarkeit nicht nur bei Rohrbrüchen oder Reparaturen an der Leitung eintritt, sondern eine Folge des ständig zu hohen Eisengehaltes des Wassers ist, welches durch die vorhandenen Anlagen nicht genügend enteignet wird; selbst wenn das Wasser gut von Aussehen ist, hat es zuweilen einen Eisengehalt, der die zulässige Höchstgrenze überschreitet. Das Wasser ist deshalb als Trink- und Gebrauchswasser nicht geeignet, zuweilen sogar ekelregend und gesundheitschädlich.

Solchen erheblichen Eisengehalt haben die Seebener Brunnen nicht gehabt. Wenn auch das Wasser der jetzigen Leitung denselben Horizont entnommen ist, aus dem früher die Brunnen das Wasser erhielten, so ist doch die Veränderung des Geländes durch den Bergbau so erheblich, daß allein dadurch eine veränderte Beschaffenheit des Wassers, namentlich sein höherer Eisengehalt, erklärlich ist. Wäre das Wasser in den Seebener Brunnen derartig eisenhaltig gewesen, so wären sicher solche Verhältnisse der Bergbehörde oder der Beklagten bekannt geworden. Daß das Wasser der Brunnen aber bis zur Unbrauchbarkeit eisenhaltig gewesen sei, hat der Beklagte selbst nicht behauptet und aus den Berichten der Bergbehörden geht sogar hervor, daß die ersten Beschwerden über Wasserentziehung durch den Bergbau damit zurückgewiesen sind, daß mit Rücksicht auf das Vorhandensein mehrerer, mit gutem und reichlichem Wasser versehenen Gemeindefunnen ein Einschreiten nach § 196 des Berggesetzes nicht erforderlich sei.



## Ein bayerisch-österreichischer Grenzflußstreit.

Seit einigen Jahren hat das kohlensarme Bayern sein Augenmerk auf seine rasch fließenden Wasserläufe gerichtet, um die „weiße Kohle“ zum Zwecke elektrischer Kraftanlagen auszunutzen. Kaum aber ist dieses Problem, dessen Bedeutung für die wirtschaftliche Zukunft Bayerns eine außerordentlich große ist, in den Vordergrund des politischen Interesses gerückt worden, so taucht auch schon ein Rechtskonflikt auf, dem die Jurisprudenz vor eine neue Aufgabe stellt. Denn während sich das Völkerecht bisher nur mit der Ausgestaltung des Rechtes an schiffbaren Flüssen zu befassen hatte, zwingen die Bedürfnisse der modernen Technik nun mit einem Male auch die kleinen und scheinbar unbedeutenden Wasserläufe in das Interessengebiet völkerrechtlicher Kontroversen, sofern den Fluß oder auch den Bach sein Weg über die Grenze zweier Länder führt. Dies ist bei der sogenannten Tivoler oder Kößener Ache der Fall. Sie entspringt in den Kitzbühler Alpen, durchfließt auf Zweidrittheilen ihres Weges österreichisches Gebiet, tritt zwischen Rössen und Schleging über die bayerische Grenze und läßt ihre inzwischen erheblich vermehrten Wassermassen zwischen Baumgarten und Grabenstätt in den Ghiensee münden. Unter dem Namen Aiz verläßt sie bei

Seebuck den Ghiensee und mündet bei Markt in den Inn.

Nun verlaute seit einiger Zeit, man plane in Oesterreich, die Ache an der Grenze bei Kößten abzuleiten und noch auf österreichischer Seite gegen Kufstein dem Inn zurückzuführen. Diese Wasserkräfte würden demnach also ganz allein Oesterreich zugute kommen, Bayern aber hätte mit einer beträchtlichen Senkung des Ghienpiegels und einer entsprechend starken Verminderung der Aizwasserkraft zu rechnen, auf deren Ausnutzung die bayerischen Wassertechniker ganz besonders große Hoffnungen gesetzt haben. Darum mußte ein derartiges Projekt hiezulande, im Parlament wie in der Presse, auf den stärksten Widerspruch stoßen. Man bestreitet dem österreichischen „Oberlieger“ ganz entschieden das Recht, den natürlichen Wasserlauf eines Flusses zum eigenen Vorteil und zum Nachteil des „Untertiegers“ einseitig, ohne dessen Zustimmung auf jedweden Wege zu verändern und somit schädigend in das Wirtschaftsleben eines Nachbarstaates einzugreifen. Nach der Meinung sämtlicher Völkerrechtler könne ein Staat ein unbeschränktes Verfügungsrecht über einen Fluß, der mehrere Länder durchfließt, nicht beanspruchen. Diesen Standpunkt vertritt auch der Münchener Universitätsprofessor v. Ullmann in der letzten Nummer der „Blätter für administrative Praxis“. Er sagt da: „Die verlegende Handlung hat einen ganz bestimmten völkerrechtlichen Charakter; sie ist zweifellos als ein Eingriff in die Integrität des Staatsgebietes des Nachbarstaates, also als eine Verletzung seiner Gebietshoheit zu qualifizieren. Denn das Staatsgebiet ist eine physikalische Einheit von Land- und Wassergebiet es bildet nicht bloß die Grundlage der Betätigung der Staatsgewalt, es ist auch die Grundlage des nationalen Wirtschaftslebens, für das gerade in unrenen Tagen die einzelnen, oft unsehensbaren Elemente des Wassersystems eine früher ganz unbekannte Bewertung finden.“ — — — „In dem bisher Gesagten sind schon Anhaltspunkte dafür genommen, daß von einem Recht zur Vornahme der hier in Frage stehenden Handlungen, soweit sie für den Nachbarstaat schädliche Wirkungen im Gefolge haben, nicht die Rede sein kann, daß wir es vielmehr mit einer Rechtswidrigkeit im positiv rechtlichen Sinne zu tun haben!“

Als der österreichisch-ungarische Minister des Aeußeren Graf Neureith anlangt in München war, soll er „eine wohlwollende Prüfung“ des Streitfalles zugesichert haben. Andererseits will man aber auch erfahren haben, Oesterreich stelle sich in den Verhandlungen mit Preußen bezüglich der Weichsel auf einen ganz gleichn Standpunkt. Was es mit dieser letzteren Frage auf sich hat, steht hier nicht zur Erörterung. Es handelt sich vielmehr lediglich um die Beantwortung der Frage, ob Oesterreich berechtigt sein soll, die wirtschaftlichen Interessen Bayerns durch Ableitung eines beiden Ländern gemeinsamen Flußlaufes empfindlich zu schädigen. Die Logik des gesunden Menschenverstandes wird den wissenschaftlichen Gutachten, die ein solches Recht entschieden verneinen, unbedingt zustimmen. Nun ist aber auch gleichzeitig mit dem Aufkommen dieses Konflikts in österreichische Blätter bereits davon gesprochen worden, Oesterreich würde sich nur dann zur Aufgabe dieses Projektes verstehen, wenn Bayern sich zu entsprechenden Kompensationen auf einem anderen, als dem wasserwirtschaftlichen Gebiet bereit finden lassen werde. Wenn man bedenkt, daß das, was Oesterreich ausführen will, als eine „Rechtswidrigkeit im positiv rechtlichen Sinne“ anzusehen ist, so muß das Verlangen nach Kompensationen in einem ganz eigentümlichen Lichte erscheinen. Denn für das Unterlassen einer an sich rechtswidrigen Handlung kann niemand eine Entschädigung fordern. Tut er es doch, dann trägt ein solches Annehmen den Charakter einer neuen, beinahe noch schlimmeren Rechtsverletzung. Es ist deshalb nicht anzunehmen, daß Oesterreich in dieser oder einer ähnlichen Form die Gewährung von Kompensationen zur Bedingung eines Zurücktretens von seinem Vorhaben gemacht hat. Dieser Auffassung

dürfte vielmehr ein anderes Faktum zugrunde liegen, das in der Erörterung des gegenwärtigen Konflikts allerdings nirgendwo erwähnt worden ist, das aber verbietet, mit aller Deutlichkeit bei seinem Namen genannt zu werden.

Oesterreich hegt nämlich schon seit langem den begrifflichen Wunsch, eine eigene Bahnlinie Salzburg-Reichenhall-Boyer herzustellen, wodurch vor allem der österreichische Getreideexport in die Schweiz, der heute den ganzen Weg über die bayerische Strecke nimmt, über österreichische Linien geleitet werden könnte. Bayern hat einem derartigen Unternehmen aus dem gleichen, aber entgegenstehenden wirtschaftlichen Interesse seither hartnäckig seine Zustimmung verweigert. Es ist möglich, daß Oesterreich, um in dieser Sache endlich zum Ziel zu kommen, nunmehr einen besonderen Krumpf auszuspielen versucht, indem es Bayern mit dem bloßen Androhen des Achen-Projektes zum Nachgeben in der Eisenbahnangelegenheit zu bewegen hofft. Wenn dies wirklich das Motiv Oesterreichs sein sollte, so käme sein Vorgehen immerhin noch einer Preisfession recht zweifelhafter Art gleich. Es ist deshalb wünschenswert, daß dieser Grenzfließstreit in Wien nicht nur „eine wohlwollende Prüfung“, sondern vor allem eine durchaus rechtliche Behandlung und Erledigung erfährt!



### Der Entwurf des preussischen Wassergesetzes

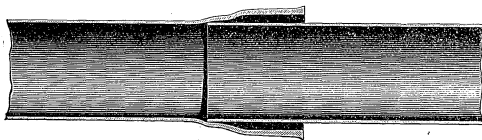
wird dem Landtage gleichzeitig mit einem neuen Fischereigesetz in nächsten Winter zugehen. Der erste Entwurf des Wassergesetzes aus dem Jahre 1908 ist vollständig umgearbeitet und vielfach den Wünschen der Interessenten angepaßt worden.

Der Entwurf regelt die Verhältnisse an den Wasserstraßen und erstreckt sich auch auf unterirdische Gewässer, Quellenflüsse und Deichrecht. Im einzelnen werden geregelt das Eigentum an den Gewässern, ihre Benutzung, die Vorflut- und Stauverhältnisse, die Unterhaltung der Wasserstraßen und die Frage der Zulässigkeit der Wassergenossenschaften.

Ein besonderer Teil des Entwurfs handelt von der Einführung der Wasserbücher und der Neuerrichtung des Wasserbehörden (Wasserämter, Reichswasseramt). Dieser Teil ist fast unverändert geblieben, es ist noch unbestimmt, ob die Wasserämter den oberen Regierungsstellen angegliedert werden sollen. Die für die Wasserwirtschaft außerordentlich bedeutungsvollen Talperren sind im neuen Entwurfe umfassender als bisher behandelt. Die Aufgaben der Wasserämter sollen nicht erweitert werden, und auch ihre Zusammensetzung soll die gleiche sein wie im ersten Entwurfe. Die Mitglieder sollen Wasserbau-Ingenieure, höhere Verwaltungsbeamte und Vertreter der Interessentengruppen sein, und die Aufgaben sind die Führung der Wasserbücher, die Bildung von Verbänden für Anlagen seines Wirkungskreises, die Genehmigung der Entwürfe zu Wasserstraßenbauten und Deichanlagen, Erlass von Bestimmungen zur Vermeidung von Hochwasser und Eisgang, Entscheidung bei Kompetenzstreitigkeiten. Das Reichswasseramt soll an das Reichsgericht angegliedert werden und die letzte Instanz in allen Wasserrechtsfragen sein. Die Kosten des Reichswasseramtes trägt das Reich. Unbestimmt ist noch, ob diesen Behörden beratende Körperschaften (Wasserbeiräte) zur Seite gestellt werden sollen, die sich aus den beteiligten Interessentengruppen zusammensetzen.



## Bruchsichere Stahl-Muffenrohre



bis 250 mm i. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter in einem Stück**. — Wir liefern ferner **wassergeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr**.

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

Trinken und  
verwenden Sie nur  
**bakterienfreies**  
**Wasser**

das überall mit und ohne  
Wasserleitung durch

**Berkefeld-**  
**Filter**

schnell und reichlich zu  
beschaffen ist.

Berkefeld-Filter-Gesell-  
schaft, G. m. b. H., Celle.

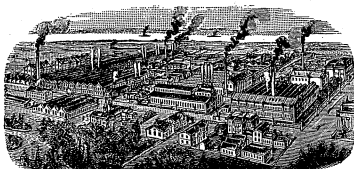
Es wird höflichst  
gebeten, bei Anfragen und  
Bestellungen stets auf diese  
Zeitschrift Bezug zu nehmen.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

**Höchst am Main**

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

**Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern**

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

**Verzinkte Eisenkonstruktionen**

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

**Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke**

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊙ Jubbach-Talsperre b. Volme

⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

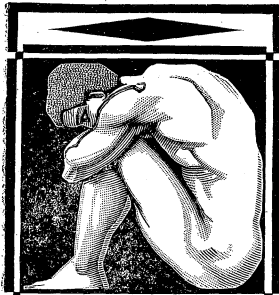
⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊙ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

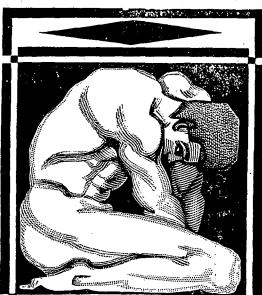
# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 22.

1. Mai 1910.

Unsern Lesern machen wir die traurige Mitteilung, daß am 28. April ds. Js. der Herausgeber unserer Zeitschrift

Herr

## Bürgermeister Hugo Hagenkötter

Vorsteher der Wuppertalsperren-Genossenschaft

nach kurzem schweren Krankenlager verschieden ist.

Er gründete vor 8 Jahren die Zeitschrift, um die reichen Erfahrungen, die er auf wasserwirtschaftlichem Gebiete hatte sammeln können, in uneigennütziger Weise der Allgemeinheit zu Nutzen zu machen. Trotz seiner umfangreichen Berufsgeschäfte ist es ihm möglich gewesen, den Inhalt für alle Interessenten des Talsperrenbaues und -betriebes wertvoll zu gestalten.

Der Tod eines Mannes von so hohen Geistesgaben und seltenen Kenntnissen hinterläßt naturgemäß an jeder Stätte seines Wirkens eine große Lücke; wir aber werden bestrebt sein, unser bestmöglichstes zu tun, um „Die Talsperre“ im Sinne des Verstorbenen und in der bisherigen Weise weiterzuführen.

Verlag und Redaktion der Zeitschrift

„Die Talsperre“

Wilh. Hagenkötter.

Heute verschied nach längerem Krankenlager der langjährige Vorsteher unserer Genossenschaft

## Herr Bürgermeister Hugo Hagenkötter

Ritter des Roten Adler-Ordens IV. Klasse,

ein Beamter von seltener Pflichttreue, hoher Lauterkeit des Charakters, unser treuer Leiter und Berater.

Seit Begründung der Genossenschaft im Jahre 1895 an die Spitze des Vorstandes berufen, hat er an der steigenden Entwicklung derselben regsten Anteil genommen und durch seine reichen Erfahrungen auf wasserwirtschaftlichem Gebiete zu deren Erfolgen in hervorragender Weise beigetragen.

In Treue und Dankbarkeit werden wir des vortrefflichen Mannes stets gedenken.

### Der Vorstand der Wuppertalsperren-Genossenschaft.

Neuhückesweg, 28. April 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Wasserkräfte des Lech.

Nach der amtlichen Denkschrift.

Bei der amtlichen Untersuchung über die Ausnützbareit der noch nicht verwerteten Wasserkraftkräfte ist der Fluss in 5 Abschnitte eingeteilt worden. Für den ersten Abschnitt, der die Stecke Jüssen—Lechbruck umfasst, und dessen Ausnutzung für Bahnzwecke sich die Verkehrsverwaltung vorbehalten hat, liegen drei Projekte vor. Das einfachste und billigste ist das erste vom k. Hydrotechnischen Bureau ausgearbeitete, das im Mittel 15,750 PS. liefern und 4200000 Mk. kosten soll, so daß also die PS. auf 265 Mk. zu stehen käme. Das Projekt wird folgendermaßen skizziert: „Von dem Wehr beim Galgenbühl unterhalb Jüssen führt ein 10 Kilometer langer Werkkanal in ein natürliches Becken südlich des Illasberges. Mit geringen Mitteln läßt sich hier ein Stauweiser von 0,60 Quadratkilometer Fläche und etwa 1 Mill. Kubikmeter Inhalt schaffen. Ein 720 M langer Freispiegelschloß durchfährt den Illasberg und verbindet den Stauweiser mit dem auf einem Plateau nördlich des Illasberges liegenden Wasserschloß. Eine 131 Meter lange Druckrohrleitung führt von da zur ersten Kraftstation bei Helfenwang, in der ein aktives Gefälle von rund 40 Meter ausgenützt wird. An das Unterwasser der

Zentrale schließt sich der 2,3 Kilometer langer Oberwasserkanal der zweiten Kraftstufe Brem an, in welcher das Restgefälle von 10 Meter zur Ausnützung kommt. Der Unterwasserkanal mündet unmittelbar vor dem Wehre des Lechbrucker Kläbmerkes aus. Durch die Ausnützung vorhandener Seen und die Anlage künstlicher Stauweiser, deren allmähliche Einbeziehung in stufen Ausbaustufen geplant ist, könnte eine ziemlich bedeutende Aufbesserung der Winterleistung erzielt werden.“ Das Kraftergebnis würde sich dadurch im Mittel auf 18200 PS. erhöhen, aber auch die Kosten auf 8 Millionen. — Die Projekte II und III, die von der Abteilung der Obersten Baubehörde für Wasserkraftausnutzung erstellt sind, sind erheblich kostspieliger, nämlich 10 1/2 und 10 Millionen, für eine PS. also 715 bzw. 650 Mk. Das Kraftergebnis ist (immer im Mittel verstanden) bei II auf 14,700 PS. und bei III auf 15,475 PS. berechnet. Ueber Projekt II werden folgende Details angegeben: „In der Engstelle des Lech bei Manamühle ist eine Sperremauer von 34 Meter Höhe und 140 Meter Kronenlänge projektiert, wodurch in der Lechsebene ein Staubecken von rund 64 Mill. Kubikmeter Gesamtinhalt genommen werden könnte. Da es sich in erster Linie um Schaffung des Gefälles handelt, kann nur mit einer Ablenkung bis zu 5 Meter gerechnet werden, durch die ein Nutzenhalt von rund 33 Mill. Kubikmeter verfügbar wird. Aus diesem Speicherraum kann in einem Durchschnittsjahr eine Niederrisicanversicherung bis zu 300 Kubikmeter-Sekunden erzielt werden. Außerdem ermöglicht der unmittelbare An-



schluß des Krafthauses an das Staubecken eine allen Betriebschwankungen anzupassende Kraftabgabe. Selbst bei einer dreifachen Steigerung der Mittelkraft ( $3 \times 8500$  PS.) während der Dauer von vier Stunden würde das Becken nur etwa 12 Zentimeter abgeleitet werden. Ein kurzer Unterwasserkanal führt vom Krafthaus in den See zurück.  $3\frac{1}{2}$  Kilometer unter der Hauptsperrre ist bei Helfenwang eine zweite kleinere Sperrre von 6 Meter Höhe in den See eingebaut, durch welche eine Ausgleichsbecke von rund 700000 Kubikmeter geschaffen wird; dieses hat die Aufgabe, die aus dem 1. Kraftwerk sehr unregelmäßig abgegebenen Wassermengen so abzugleichen, daß die unterhalb gelegenen Triebwerke von den Betriebschwankungen des Hauptwerkes nicht mehr nachteilig beeinflusst werden. Aus dem Gegenbecken zweigt der Werkkanal zur 2. Kraftstation bei Helfenwang ab, in der die restlichen 13,9 Meter gefälle ausgenützt werden. Der Unterwasserkanal mündet wie bei Projekt I kurz oberhalb des Lechbrücker Wehres aus. Die Hauptvorteile des Projektes sind: Niedermasseranreicherung, die den Illasbergrüden am Lech zugute käme, und die Möglichkeit, den weitgehendsten Betriebschwankungen gerecht zu werden. Nachteile sind: Die Heumündung der Gschlebeabfuhr im Lech, Ueberstauung von Kulturland und mehreren Anwohner bei Deutenhausen, sowie schwierige Bauanlagen. — „Im Gegenzug zu den beiden vorgenannten vereinigt das dritte Projekt das gesamte vorhandene Gefälle in einer einzigen Kraftstufe von 49,2 Meter bei Prem. Zu diesem Zwecke führt von dem Illasbergrüden, dessen Verbindung mit dem Lech nach Projekt I erfolgt, ein 395 Meter langer Freispiegelstollen zu der am Illasbergrüden nördlich vorgelagerten Terrasse. Auf dieser führt ein offener Kanal zum Halblechtal, das bei Zwingen durch einen Eisenbeton-Aquädukt überbrückt wird. Ein zweiter, 140 Meter langer Stollen durchfährt den Klitten bei Zwingen und mündet ins Eichenbachtal, auf dessen südlichem Hang ein offener Kanal die Wassermengen zu einem, im oberen Eichenbachtale durch einen 7 Meter hohen Abflußdamm gebildeten Staubecken von rund 350000 Quadratmeter Oberfläche leitet. Dieses Becken würde bei einer Ableitung um 2 Meter die Steigerung der für Bahnzwecken vorgesehener mittleren Leistung auf das Dreifache ( $3 \times 14750$  PS.) während der Dauer von rund drei Stunden gestatten. Ein Wasserloch auf der Höhe südlich von Prem vermittelt den Uebergang aus dem Becken zu der 117 Meter langen Rohrbahn. Das Krafthaus liegt am Fluße des Talhanges bei Prem. Ein in den Becken angelegtes Gegenbecken hat die aus dem Staubecken unregelmäßig entnommenen Betriebswassermengen wieder abgeleichen in den See zurückzuführen. In einer Variante wurde die direkte Verbindung des Illasberbeckens mit dem Staubecken im Eichenbachtale durch eine 1670 Meter lange Druckstollenanlage untertun. Durch diese, als kommunizierende Röhre wirkende Verbindung, wurden die beiden Becken so zusammengeschlossen, daß ein Ausgleichraum von über 1 Millionen Kubikmeter für die Aufnahme der täglichen Betriebschwankungen zur Verfügung stünde und eine Kraftsteigerung auf das Dreifache während der Dauer von vier Stunden ermöglicht wäre. Die Kosten würden sich dabei um 3 Millionen erhöhen.“

Ueber die zweite Gefällstrecke des Lech, die von Lechbruck bis Landsberg reicht, führt die amtliche Denkschrift aus: „Der Lech ist zwischen dem Lechbrücker und dem Landsberger Wehr durch die bestehenden Stauanlagen bei Schongau und Kinjauer in drei Gefällstufen zerlegt. Die Gefällsgewinnung muß sich auf die Abteilung des Aufwassers in der mit der Flußrichtung im allgemeinen zusammenfallenden Talrichtung an den Talhängen entlang unter möglicher Abcheidung der Flußschleifen beschränken. Verfüzung der Längsleitung durch Einbau höherer Stauwerke dürfte bei dem Mangel an Fluzungen und bei den brüchigen Talhängen nur an wenigen Stellen zweckmäßig sein. Von Lechbruck ab kann der Unterwasserkanal des dortigen Kraftwerkes nach Norden fortgesetzt und

als Oberwasserkanal am linken Uferstrand entlang geführt werden. Bei der Dehnung bietet das Gelände eine günstige Kraftstufe. Eine Weiterleitung des Kanals über Dreißammühle hinaus ohne Kraftstufe dorthelbst erscheint bei der Steilheit des linksseitigen brüchigen Hanges, in den der Kanal hineinverlegt werden müßte, nicht vorteilhaft. Der Ausnützung des Flußgefälles zwischen Deisau und Schongau durch Errichtung einer Talsperre steht das Becken entgegen, daß die lockeren Hänge innerhalb des Staubeckes in Bewegung geraten werden und ein breiter Streifen des Geländes zu beiden Seiten des Flusses vollständig Verwilderung anheimfällt. Das Flußgefälle zwischen Deisau und Schongau in Großlufen auszunützen, dürfte daher wenig aussichtsreich sein. Auch zwischen dem Schongauer und Kinjauer Wehre ist eine weitere Gefällausnützung wegen der ungünstigen Geländebeschaffenheit mit großen Schwierigkeiten verbunden. Erst unterhalb der Kinjauer Wasserfallanlage läßt sich durch Fortsetzung des dortigen Unterwasserkanals bis Jorchau eine günstige Kraftstufe ausbauen. Von Jorchau bis Mündraching hinwieder sind die Talränder so brüchig und steil, daß nur das Gefälle kürzerer Flußstrecken durch Seitenläufe auszunützen möglich ist. Das Flußgefälle zwischen Mündraching (Lehmühlen) und Landsberg kann dagegen in einer zusammengezogenen Kraftstufe oberhalb Landsberg ausgenützt werden, wenn man bei Mündraching eine 7 Meter hohe Wehr einbaut und von dort einen Werkkanal auf der linksseitigen Terrassenebene bis nahe an Landsberg heranzieht. Bei der wenig dichten Bevölkerung der Lechgegend oberhalb Landsberg, die zudem schon zum Teil durch kleinere Elektrizitätswerke (Schlagwerk, Lehmühlen) mit Licht und Kraft versorgt ist, werden die beschriebenen Lechwasserkräfte vor allen Abnehmer seitens der Großindustrie finden müssen.“ Das Kräfteergebnis ist berechnet: für die Kraftstufe bei Deisau auf 46,000 PS. bei 1860000 M. Kosten (400 Mark für eine PS.) für die Kraftstufe bei Jorchau auf 3330 PS. bei 1670000 M. Kosten (500 M. pro PS.) und für die Kraftstufe bei Landsberg auf 10260 PS. bei 5 Millionen Mark Kosten (490 M. pro PS.).

Der dritte Abschnitt umfaßt die Gefällstrecke innerhalb des Stadtgebietes von Landsberg. „Unterhalb der Karolinenbrücke in Landsberg ist ein altes Wehr in den Lech eingebaut, von dem rechts gegen die Stadt hin ein Mühlbach mit rund 8 Kubikmeter-Stunden Wasserführung abzweigt. An diesem Mühlbach liegen neun Triebwerke, die zusammen rund 330 PS. verwerten. Da bis zur Wiedereinmündung des Mülbaches in den Lech 6 Meter Gefälle zur Verfügung stehen und im Lech bei Landsberg im Mittel 40 Kubikmeter-Stunden vorbestehen, wurde ein Projekt aufgestellt, wonach unter Auflassung der bestehenden Triebwerke bis zu 40 Kubikmeter-Stunden in einem einzigen Kraftwerk, das gegen das Ende des für die größere Wasserführung umzubauenden Mühlbaches zu liegen käme, mit 6 Meter Gefälle ausgenützt werden sollen. Die Durchführung dieses Projektes begegnet keinen erheblichen technischen Schwierigkeiten; im Jahresmittel lassen sich nach Abgabe der den derzeitigen Triebwerken zukommenden Kraft gegen 2000 PS. gewinnen. Es stünde zu erwarten, daß dieser Kraftausbau kleinere Fabriken zur Ansiedlung in Landsberg veranlaßt, da die Lage an der Bahn günstige Verbindungen für kleinere und mittlere Industrietriebe bietet.“ Die Kosten werden auf 1200000 M. angegeben (620 M. pro PS.).

Der vierte Abschnitt reicht von Landsberg bis Augsburg. „Unter Verzicht auf eine Gefällausnützung in Landsberg selbst könnte der vom Landsberger Wehr von rechts abzweigende Werkkanal unterhalb Landsberg in einem Aquädukt über den Lech auf das linke Ufer geführt und dort bis Kaufering weitergeleitet werden. Die zweckmäßigste Gefällausnützung wird jedoch erst unterhalb Kaufering einsetzen, wo durch Einbau eines Wehres ein Werkkanal nach rechts weggeleitet und an dem steilen Talhang entlang bis Scheuring und dann in der

Lechneberung weiter bis Brittriching geführt wird. Es ist die Wahl gelassen, diese Gefällstrecke in zwei oder drei Stufen auszunutzen, je nachdem man den Kanal über Haltenberg hinaus in den Hang hineinverlegt und bei Scheuring eine 19 Meter hohe Stufe ausbaut oder dieses Gefälle durch Einschalten einer Stufe bei Haltenberg in zwei Kraftwerten auswertet. Da bei letzterer Anordnung der Hangkanal vermieden wird, ist ihr der Vorzug zu geben. Unterhalb Brittriching wird das Betriebswasser in den Lech zurückgeleitet und durch Einbau eines weiteren Wehres der Werkanal nach links fortgesetzt. Das Lechgefälle bis Augsburg könnte von diesem Wehre aus in 4—5 hintereinandergeordneten Stufen zur Ausnützung gelangen. Da jedoch die Stadt Augsburg aus dem Grundwasser der linken Lechseite ihr Trinkwasser bezieht, muß bei der Festlegung der Einschnittstellen der Unterwasserkanäle für diese Kraftstufen auf diese Verhältnisse Rücksicht genommen werden. Während die Kraftstufen oberhalb Brittriching, hauptsächlich für neu zu gründende industrielle Unternehmungen in Betracht kommen bzw. lediglich ein kleiner Teil ihrer Kraftleistung für Licht und Kleinkraft abgenommen werden dürfte, fallen die linksseitigen Stufen unterhalb Brittriching in das Aufnahmegebiet von Augsburg und Umgebung, so daß hier auch ohne Anziehung neuer Industrie Umzug der gewinnbaren Kräfte denkbar ist." Die Kosten werden für den Ausbau der Kraftstufengruppe Kaufering — Brittriching auf circa 5/2 Mill. Mk. berechnet, für die Kraftstufengruppe Brittriching—Augsburg noch nicht ermittelt. Die erstere Kraftstufengruppe soll im Mittel etwas über 11000 PS. ergeben, die letztere 14000 PS.

Der fünfte in Betracht kommende Abschnitt umfaßt die Gefällstrecke Langweid—Donau. „Zur Ausnützung des Lechgefälles vom Unterwasserkanal der Langweider Kraftanlage bis zur Donau wurden drei Projekte ausgearbeitet. Variante I. Variante I. bedeutet die Ausnützung des gesamten Gefälles in einer Stufe. Dabei werden durch Abschneiden der Ecke an der Lechmündung noch rund 12 Meter Nutzgefälle der Donau mitgenommen. Ungefähr 100 Meter unterhalb der Ausmündung des Langweider Unterwasserkanals ist ein Wehr vorgesehen; hier zweigt nach rechts der Werkanal ab und zieht sich über die Vorterrasse an die Höhen östlich des Lechs heran. Von Bayerdilling ab überschreitet er in großen Aquadukten fünf in nordwestlicher Richtung verlaufende Täler. Bei Oberhausen (westlich von Neuburg a. D.) wird die Absturzwelle erreicht. Durch einen Staudamm kann dort ein Staubecken von 222000 Kubikmeter Inhalt unmittelbar am Krafthaus geschaffen werden; dieser Stauraum gestattet, eine Wassermenge von 17 Kubikmeter-Stunden während drei Stunden dreifach zu steigern und so eine Spitzenleistung von 24480 PS. zu gewinnen. Durch die lange Kanalführung wird ein Nutzgefälle von 48,4 Meter erzielt. In einem 2,6 Kilometer langen Unterwasserkanal fließt das Betriebswasser der Donau zu. Die Stufe ist durch die teilweise Speichermöglichkeit für die Wasserverwaltung von einigem Interesse zugleich auch als der nördlichste Speisepunkt im wasserreichen Gebiete jüchlich der Donau. — Variante II. Die lange und zum Teil sehr schwierige Kanalführung der Variante I führte zu dem Gedanken, ob nicht durch Teilung des Nutzgefälles in zwei Stufen die teure Kanalführung von Bayerdilling bis Oberhausen sich umgehen ließe. Wehranlage und Kanal bleiben bis Bayerdilling bei Variante II die gleichen wie bei Variante I; von da ab geht der Kanal in einer ersten Gefällstufe mit 27,45 Meter Nutzgefälle in das Tal der kleinen Paar herab und zieht sich im weiteren Verlauf am Fluße der nordöstlich streifenden Hänge hin. Bei Burgheim ergibt sich durch die Geländegegestaltung eine zweite Stufe mit 13,25 Meter Nutzgefälle. Ein 4 Kilometer langer Unterwasserkanal führt das Wasser der Donau zu. Bei dieser Variante sind vom Gefälle der Donau nur mehr 4 Meter Nutzgefälle ausgenützt. Eine Speicherung kann hier bei keinem der beiden Kraftwerke

stattfinden. — Variante III. Die beiden Varianten I und II gehen von dem theoretischen Grundfals aus, daß eine Gefällsbereinigung wirtschaftlicher sei als eine Unterteilung desselben. Sie lassen sich aber dadurch, daß bei ihnen von vornherein große Summen aufgewendet werden müssen und im ersten Ausbau Kraftmengen gewonnen werden, für die ein Abfals in absehbarer Zeit in keiner Weise vorhanden ist, in wirtschaftlicher Weise nicht verwirklichen. Dazu kommen eine Reihe von Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung entgegenstellen würden, vor allem die vielen Durchschneidungen guter Grundstücke, die Verdrängung von Ortschaften durch den Kanal, ferner der voranschreitliche Widerstand der Ufergemeinden des Lechs gegen die Verwertung des Nutzwassers in fremden Gemeindebezirken usw., wodurch die Ausführung der Großstufe zum wenigsten außerordentlich verzögert würde. Es wurde deshalb als wirtschaftlich mögliches Projekt auch noch die Ausnützung mittels Parallelkanals durchgearbeitet. Das Nutzgefälle vom Auslaufe des Langweider Unterwasserkanals bis zur Lechmündung beträgt 43,44 Mr. Das Gelände gestattet eine Ausnützung in fünf Stufen. Diese ist am zweckmäßigsten am linken Lechufer durchzuführen. Die erste Stufe mit 8,89 Meter Nutzgefälle ist eine Fortsetzung der bereits bestehenden Anlagen Gersthofen und Langweid; sie endet bei der Straßenbrücke Waltershofen-Thierhaupten. Von hier bis zur Rainer Eisenbahnbrücke folgen drei weitere Stufen, wozon die beiden oberen je 6 Meter, die untere 7 Meter Nutzgefälle erhalten sollen. Unterhalb der Rainer Eisenbahnbrücke bis zur Donau ergibt sich noch eine letzte Stufe, die in ihrem Nutzgefälle von dem Donauwasserstande abhängig ist; im Mittel wird es ca. 7,78 Meter betragen. Zwischen der ersten und zweiten Stufe ist ein Wehr vorgesehen, um die Anlagen im Betriebe unabhängiger von einander zu machen; daselbe könnte nach Bedarf auch zwischen zwei anderen Stufen eingeschaltet werden. Der Kanal verläuft durchwegs parallel zum Lech mit einem Achsenabstand von 90 Meter von der linksseitigen Korrekionslinie; er liegt damit ganz in den Lechauen. Die Grabenerwerbungsverhältnisse und die ganze Kanalanlage werden durch diese Anordnung denkbar einfach. Im übrigen ist eine Führung des Kanals am rechten Flußufer, wenn nötig, ebenfalls möglich. Die Möglichkeit mit dem Ausbau dem Kraftbedarf sich anzupassen und die geringeren Anlagekosten sichern der Variante III ein Übergewicht über die beiden anderen. Für den Ausbau der obersten der fünf Stufen liegt bereits ein Gesuch der Lech-Elektrizitätswerke, A.-G. Augsburg, der Besitzerin der Werke Gersthofen und Langweid, vor. Um die unterste Stufe bewirbt sich die Spinnerei Mümmenheim gemeinsam mit der Stadt Raim. Für die drei mittleren Stufen hat die Wasserkraftabteilung als Abfalsgebiet der Kraft die Gebiete von Mittelfranken bis einschließlich Nürnberg und Jüchth vorgefalsen."

In einem eigenen Kapitel über Niederrwasserrausbeileung des Lechs heißt es:

„In dem Projekt des Hydrotechnischen Bureaus über die Ausnützung des Lechs zwischen „Füssen und Lechbruck“ ist in erschöpfender Weise auch die Möglichkeit der Niederrwasserrausbeileung des Lechs durch die Heranziehung natürlicher oder künstlich zu schaffender Speicherbecken behandelt. In erster Linie kommen die im Bereiche des Projektes gelegenen natürlichen Seebecken in Frage. Der Bannwaldbsee, dessen eigenes Einzugsgebiet nicht die hinreichenden Wassermengen liefern würde, kann durch die Einleitung der Pöllat zu einem ausreichlichen Staubecken umgewandelt werden. Unter der Voraussetzung der nötigen Erwerbungen kann der See, dessen Fläche 2,28 Quadratkilometer beträgt, bis auf die Kote 787,5 N. N., d. h. um 0,30 Meter höher als der Höchststand des Jahres 1901 aufgestaut werden. Wenn eine, bei den unbedauten Ufern unbedenkliche Abfalsung von 5,16 Meter unter dem Höchststand zugelassen wird, so ergibt sich daraus ein nutzbarer Stauraum von 10,4 Millionen Kubikmeter, der in

der Zeit von Mitte September bis Mitte März eine Zulußwassermenge bis zu 4 Kubikmeter = Sek. liefern kann. Die baulichen Anlagen erfordern keine großen Kosten, so daß der Kubikmeter Speichervasser auf etwa 6 Pfg. zu stehen käme. Die Ueberführung des Speichervassers zum See erfolgt durch den Wehrkanal des Projektes I. Die beiden anderen im Gebiete der Müßlberger Ach gelegenen Seen, der Alpee und der Schwansee ergeben aus ihrem natürlichen Einzugsgebiet zusammen eine Nutzwassermenge von 2,86 Millionen Kubikmeter, welche, entsprechend reguliert, in der Niedrigwasserzeit einen Zuluß bis zu 0,44 cbm./sek. spenden könnte. Zu diesem Zwecke ist der unzureichende natürliche Abfluß des Alpees zum Schwansee mittels eines Stollens durch den Verzenkopf leistungsfähiger zu machen. Im Winter wird damit eine Seefenktung bis — 210 P. erreicht gegenüber dem jetzigen Tiefstand von + 10 P. Die natürlichen Sommerflände, die infolge des ungenügenden Abflusses eines Höchststand bis + 170 P. erreichen und häufig Ueberschwemmungen der Weizen- und Promenadewege veranlassen, würden bis zu einem Höchststand von + 90 geneigt, so daß eine Spiegelgleichung von 3 Meter eintreten würde. Der Schwansee würde durch einen Stollen durch den Kiemenberg — mehr im futurellen Interesse — direkt zum See entwässert. Die Bautkosten für diese Anlagen würden 2,2 Pfg. pro Kubikmeter Speichervasser betragen. Eine zweite Gruppe von Staubecken könnte künstlich im Gebiete des Halblechs geschaffen werden.

In dem erwähnten Projekt des Hydrotechnischen Bureaus sind fünf, im Halblech selbst anzulegende Becken mit einem Fassungsvermögen von 7,3 Millionen Kubikmeter unterlucht. Durch Einbeziehung des Eichenbaches, eines Nebenbaches des Halblechs, wäre es möglich, die Speichervassermenge auf 10,8 Millionen Kubikmeter zu erhöhen. Die hauptsächlichste Wirkung dieser Becken wäre eine nahezu völlige Hochwasser- und Gefahre zurückhaltung, während die Niedrigwasseranhebung im Verhältnis zu den aufzubewahrenden Kosten nicht sonderlich bedeutend genannt werden kann. Es sollen deshalb an Stelle der teuersten Halblechbecken nur Kiesgräben gebaut, dafür aus der obersten Halblechsperrre bis zu 2 cbm./sek. zu dem aufzustauenden Hergratsrieder Weiser übergeleitet werden, dessen Speichervassermengen von 1,5 Millionen Kubikmeter durch Vermittlung des Wehrkanals zum See gelangt. Am Ende des Wehrkanals läßt sich mit den einfachen Mitteln der früheren Glasbergsee wieder zu einem Speicherbecken von 0,6 qkm Oberfläche und etwa 1 Million Kubikmeter Inhalt umgestalten; dessen hauptsächlichste Bedeutung liegt aber — bei dem geringen Inhalt — weniger in der Niedrigwasseranhebung als vielmehr in seiner Wirkung als Tagesakkumulat.

Die erwähnten Becken würden folgenden Inhalt haben:

Baumwabsee	10,50 Mill. cbm.
Alpee mit Schwansee	2,86 Mill. cbm.
Halblechsperrre	2,20 Mill. cbm.
Hergratsrieder Weiser	1,50 Mill. cbm.
Glasbergsee	1,02 Mill. cbm.
<b>zusammen</b>	<b>18,08 Mill. cbm.</b>

Durch entsprechende Regulierung der Becken könnte die Niedrigwassermenge des Sees, die nach einem 7tägigen Durchschmitt in der Zeit von Mitte November bis Mitte März 20 cbm./sec. bezw. 18 cbm./sec. beträgt und sogar bis 15 cbm./sec. zurückgeht, auf 26 bezw. 24 cbm./sec. aufgebessert werden. Die links vom See liegenden beiden Seen, Weizen- und Hopfensee, könnten bei einer Fläche von 0,3 bezw. 2,1 qkm und einer zulässigen Spiegelgleichung von 2 Meter eine Zulußwassermenge von etwa 4,5 Millionen Kubikmeter liefern oder, auf die Niedrigwasserzeit verteilt, durchschnittlich 1/2 cbm./sec. Die systematische Regulierung dieser 22 1/2 Millionen Kubikmeter Speichervasser würde in den bestehenden großen Becken mit rund 55 Meter Gefälle in der

Winterzeit einen Zuwachs an Kraftleistung von rund 3 1/4 Mill. P.S. Std. ermöglichen, ein Betrag, der sich bei Vollausnutzung des noch verfügbaren Nutzes auf etwa 200 Meter auf etwa 15 Millionen P.S. Std. erhöhen würde. Außerdem würden durch mehrere der oben genannten Anlagen Vorteile in kultureller und staubautotechnischer Hinsicht gewonnen werden. Eine noch weitergehende Niedrigwasseranhebung, sowie eine Abschwächung der Höchsthochwasser auf etwa ein Drittel ihres jetzigen Umfanges könnte durch die in Projekt II genannte Sperre bei Mangnühle erzielt werden, wenn diese nicht zu Kraftzwecken, sondern als reines Regulierungsbecken gebaut und betrieben würde. Bei den angenommenen Größen der Sperre stünde am Beginn der Niedrigwasserzeit eine Zulußwassermenge von etwa 45 Millionen Kubikmeter zur Verfügung, wenn der obere Raum von etwa 20 Millionen Kubikmeter als Hochwasserstauraum frei gehalten bliebe.



## Der schweizerische Wasserwirtschaftsverband.

Der dieser Tage gegründete Schweizerische Wasserwirtschaftsverband hat sich in seinen Statuten zur Aufgabe gestellt, die sämtlichen wasserwirtschaftlichen Interessen gemeinsam zu wahren und zu fördern, so die Wasserwirtschaft im engeren Sinne, die Kraftgewinnung und Kraftverwertung die Gewässerregulierungen, die Schifffahrt und Fischerei; dazu wird er sich in der Wasserwirtschaftspolitik auf eidgenössischem und kantonalen Gebiete betätigen. Der Verband hat damit eine hohe und zeitgemäße Aufgabe übernommen, auf die etwas näher einzugehen sich lohnt.

Die wichtigste Seite unserer Wasserwirtschaft ist ohne Zweifel die Kraftgewinnung. Denn die Wasserkraft sind unsere einzige nationale Energieverforgung; wir sind daran nicht arm, aber auch nicht so reich, wie oft angenommen wird; die Kohlenländer sind auch spezifisch reicher an Energie als die Schweiz, und mit manchen Ländern, die Wasserkraft besitzen, können wir uns ebenfalls nicht messen. Es tut not, daß wir hierin haushalten lernen. Spät, aber um so intensiver fängt nun aber das Verständnis für die nationalökonomische Bedeutung dieser Frage in weiten Kreisen an, zu erwachen. Nicht ob Staats- oder Privatbetrieb, ist dabei zunächst und an sich die Hauptfrage, sondern ob heimliche Zerstückelung oder g. ö. z. zweckmäßige Ausführung in schweizerischer Beziehung. Daß das Verständnis hierfür in breiten Schichten bis jetzt mangete, oder wenigstens manchenorts durch kurzfristige Sonderinteressen ebrückt wurde, braucht wohl nicht mehr bewiesen zu werden. Das jahrelange, mühsame Hingehleppen der Vermählungen um die rechtliche Regelung technisch großangelegter Projekte, oft in gänzlichem Mißlingen endigend, zeigt dies ohre weiteres. Woran lag oder liegt das?

Jedermann weiß, daß daran vor allem eine luntschte, in manchen Kantonen eine sehr veraltete, wenn nicht gar mangelnde Gesetzgebung schuld war. Man hofft nun von neuen eidgenössischen Wasserrechtsgesetz das Beste. Aber selbst dann, wenn bei dessen Schaffung nur das Interesse rationaler Anlagen maßgebend sein wird und alle überflüssigen Rücksichten auf Ueberlieferungen und kantonale Eigenart zugunsten einer gemeinlichweizerischen Lebensfrage beiseite gesetzt werden, wird noch nicht einmal die politische Arbeit in der Sache getan sein. Eine starke Hemmung der Wasserkraftausbeutung lag, abgesehen von den Mängeln der Gesetzgebung, bei groen Projekten stets darin, daß es kleinen und lokalen Sonderinteressen fast immer gelang, eine nicht vorhandene Größe und Bedeutung nicht nur der großen Menge, sondern nur auf oft Wehrbein sehr glaubhaft zu machen und dadurch in ungerechter Weise für unbedeutende Zinlonvenienzen oder Rechte Ansprüche zu konstruieren, welche die Ausführung ungebührlich belasteten oder verunmöglichten. Das neue Wasserrechtsgesetz muß sehr sorgfältig revidiert werden und eine viel mehr sachliche als

formelle Auslegung finden, wenn es mit Erfolg soll antämpfen können gegen den vorgenannten Uebelstand sowohl wie gegen einen zweiten, der bisher vorhanden war, gegen das unklare Verfahren der Verhandlungen von Kanton zu Kanton, wenn deren mehrere an einem Werte beteiligt waren, und den Mangel einer innerhalb nützlicher Frist rationell zwischen den getreuen, lieben Eigenossen entscheidenden Instanz.

Ist die Wasserstraßengewinnung entschieden die wichtigste Seite unserer Wasserwirtschaft, so dürfen doch die andern darüber nicht vernachlässigt werden. Man braucht nicht gläubiger Anbeter aller günstigen Zahlen zu sein, welche die begeisterten Anhänger einer schweizerischen zusammenhängenden Binnen-schiffahrt vorlegen, um doch anzuerkennen, daß der Flußschiffahrt auch bei uns eine gewisse Bedeutung zukommen kann und darauf Rücksicht zu nehmen ist. Die Bedeutung des Hochwasserflusses in allen Formen wird bei uns seit langer Zeit vom Volke anerkannt, ebenso die regionale Wichtigkeit der Bewässerung und der Fischerei. Alle diese verschiedenen Interessen standen sich aber bisher in wasserwirtschaftlichen Fragen oder wenigstens in der Wasserwirtschaftspolitik meist feindlich gegenüber. Darin werden auch neue Geleise nicht vollständigen Wandel schaffen können. Und doch könnten Flugregulierungen, Hochwasserflusses, Schiffahrt und Kraftgewinnung durch zweckmäßige Anordnungen oft alle gewinnen, wenn die Verhältnisse zunächst nach rein technischen Gesichtspunkten geregelt würden. Denn der Gegensatz ist meist mehr finanzieller Art; es fehlt an der richtigen, neutralen technischeren Abwägung der Bedeutung dieser verschiedenen Faktoren behüß deren Anerkennung an den maßgebenden Stellen.

In der Mitarbeit für die Begründung aller dieser Hemmnisse einer rein rationalen Wasserwirtschaft liegt die allgemeine Aufgabe des Wasserwirtschaftsverbandes. Sie ist einerseits eine technische, andererseits eine volkswirtschaftlich-politische; Technik und Gesetzgebung, Ingenieure und Politiker werden in diesem Verbands Hand in Hand arbeiten müssen; auch davon hat es bis jetzt vielfach gefehlt.

Die Grundlagen zur Betätigung des Verbandes werden die Techniker, die Ingenieure zu liefern haben. Ohne gründliche technische Untersuchungen bliebe die Lösung dieser Fragen in Redensarten und Behauptungen stecken. Das Arbeiterprogramm des Verbandes sieht denn auch in erster Linie die Mitarbeit an der Aufstellung eines passenden einheitlichen Wasserwirtschaftsplanes für die verschiedenen schweizerischen Flußgebiete mit Rücksicht auf Kraftnutzung, Schiffahrt, Bewässerung und Hochwasserflusses vor, und zwar zunächst durch technische Studien über alle Einzelheiten, wie z. B. Verbesserungen im Einzugsgebiet (Aufforstungen, Verbaunungen), künstliche Regulierung der Wasserführung, Seeregulierung und künstliche Staubecken. Man wird sich dabei nicht mit einem Wasserkraftatlas und einer allgemeinen hydrographischen Statistik begnügen können, sondern man wird wenigstens generelle Projekte für die Gewinnung für alle erwähnten Zwecke aufstellen müssen; erst Ueberflüssigkeitsberechnungen, die alle Faktoren tüchtig berücksichtigen, werden Klarheit bringen. Parallel dazu werden die im Arbeitsprogramm enthaltenen volkswirtschaftlichen Untersuchungen über die Bewertung der Wasserkraft, den Wasserstraßenverkehr, die Fischerei, die Bewässerung und die finanzielle Tragweite dieser Dinge gehen müssen. Die im Wasserwirtschaftsverband vertretenen Interessenverbände sind geeignet, wertvolles Material für diese Studien zu liefern, und die Mitwirkung der vertretenen Anstalten und politischen Körperschaften wird geeignet sein, das Ganze von vornherein in praktisch begehbarer Wege zu leiten. Die Ergebnisse werden dann die wichtigste Frage entscheiden, ob und in welchem Maße in jedem örtlichen Gebiete die Interessen der Kraftgewinnung, der Schiffahrt, der Fischerei, des Hochwasserflusses usw. zweckmäßigweise gemeinsam gewahrt werden können. Dem Wasserwirtschaftsverband sollte es ge-

lingen, die wahre Resultante zu ermitteln, als gewissermaßen neutrale Stelle die richtige Harmonie herbei zu führen.

Mit dieser geschilderten internen Arbeit allein kann der Wasserwirtschaftsverband jedoch seine Aufgabe noch nicht als erfüllt ansehen. Er muß und will die Resultante in weite Kreise hinausbringen. Soll volkswirtschaftlichen Ideen heute ein voller Erfolg gesichert sein, so muß die Allgemeinheit an diesen Ideen teilnehmen, sie in ihrer wahren Bedeutung erkennen. Man weiß aber, wie schwer es ist, derartige Komplex und dazu noch größtenteils technisch-ökonomische Dinge der großen Menge richtig zum Verständnis zu bringen. Dem in die Einzelheiten der Materie eindringenden Techniker gelingt diese Vermittlung des Verständnisses kaum, und das ist auch sehr begreiflich. Im Wasserwirtschaftsverbande werden nun zunächst die Techniker und die Interessenverbände diese Probleme technisch und volkswirtschaftlich beleuchten, und die Politiker und die Männer von Amt und Einfluß, die dem Verbands angehören, werden ihre so vertiefte Einsicht in die Materie ins Publikum hinausbringen. Eine entsprechende Publizistik sieht das Arbeitsprogramm vor. Sie wird sich nicht bloß auf das Organ des Verbandes, die „Schweizerische Wasserwirtschaft“, beschränken, sondern weitere Publikationen, auch öffentliche Vorträge und Versammlungen umfassen. Es ist in der Tat notwendig, den richtigen Lösungen dieser Fragen in der öffentlichen Meinung, die vielfach durch Meinungen der Presse, die Sonderinteressen oder Unkenntnis entzerrt, in dieser Sache irreführend ist, den Weg zu bahnen.

Die nächstliegende Tätigkeit des Wasserwirtschaftsverbandes in die Aufklärung der öffentlichen Meinung wird sich auf die eidgenössische Wasserrechtsgesetzgebung zu beziehen haben, die im Werden begriffen ist, und an welcher der Verband besonders mitarbeiten will. Mit diesem Gesetz wird die Mitarbeit des Verbandes auf gesetzgeberischem Gebiete indessen keineswegs vollendet sein. Der Ausbau der kantonalen Gesetzgebung und ihrer Anwendung wird alsdann erst beginnen. Die Schaffung der rechtlichen Möglichkeiten für rationale Wasserkraftnutzung, für gemeinsame Ausführung von Regulierungen, Talperrverbänden, der Grundlagen für die Bildung von fakultativen oder obligatorischen Wassergenossenschaften, eines Wasserstraßenrechtes u. dgl. werden Arbeiten sein, an denen mitzuwirken der Verband dann erst in der Lage sein wird.

Man könnte nun der Ansicht sein, und es ist derselben auch schon Ausdruck gegeben worden, ein besonderer Wasserwirtschaftsverband sei für alles das nicht nötig, denn viele der Arbeiten, die der Verband vorzusehe, seien bereits von Behörden, staatlichen Instituten oder anderen Verbänden in Angriff genommen worden; ein derartiger Verband mit privatem Charakter sei auch gar nicht imstande, solche Aufgaben zu lösen, denn diese liegen in der Hauptsache den Behörden oder dem Gesetzgeber zu.

Gewiß sind u. a. die ausgezeichneten Arbeiten des Bureau der Schweiz. Landeshydrographie allen schweizerischen Ingenieuren und weiteren Kreisen, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, durch ihre Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Zweckmäßigkeit aufs vorteilhafteste bekannt; ebenso ist man sich der ungeheuren Summe von Arbeit, die hier schon geleistet worden ist, bewußt. Auch manches kantonale Wasserrechtsbureau hat Wertvolles geleistet. Aber das bisher Unternommene umfaßt zu wenig die gesamte Wasserwirtschaft; große Ausnutzungsprojekte lagen nicht im Rahmen der Aufgabe dieser Institute, und die Resultate blieben ihrer Natur nach in engen, technischen Kreisen. Andererseits entbehren die Untersuchungen von Interessenverbänden naturgemäß nicht einer gewissen Einseitigkeit. Unfassendes Material über alle in Betracht kommenden Punkte zu erhalten, muß aber auch den Behörden, vor allem dem Gesetzgebenden, nur willkommen sein, besonders wenn das Material gesichtet und in zusammenfassenden Stu-

dien mit wohlervogenen Schlussfolgerungen vorgelegt wird. Dafür aber ist die schweizerische Wasserwirtschaft so wichtig, als daß sie der zufälligen, einseitigen Information des Gesetzgebers und der Behörden überlassen werden können, die doch schließlich nicht selbst in allen Gebieten mit Einschluß der Technik zu Hause sein können. Und der Verband will, wie an der Gründungsversammlung v. einer Seite sehr treffend bemerkt wurde, nicht etwa an Stelle der Behörden oder seiner Institutionen das große Wort führen, sondern er möchte mit den Behörden arbeiten, ihrer Initiative mit seiner privaten zur Seite stehen, was in dergleichen Dingen auch für die behördlichen Institutionen nur nützlich sein kann. Es ist ja von jeher ein besonderes Charakteristikum unserer schweizerischen Verhältnisse und ein besonderer Vorzug derselben, daß Fachkreise in Fachangelegenheiten mit den Behörden arbeiten.

Wer die Verhältnisse näher kennt, wird auch zum Schlusse kommen, daß die Gründung eines besondern Verbandes für die gesamte Wasserwirtschaft angezeigt war. Der Schweizerische Ingenieure- und Architektenverein sowohl wie die Gesellschaft ehemaliger Polytechniker haben sich zwar auch wiederholt nicht nur mit der Technik der Gewässerreinigung, sondern auch mit der bezüglichen Gesetzgebung befaßt; allein der Kontakt zwischen diesen technischen Verbänden und der breiten Öffentlichkeit ist für die zu erreichenden Zwecke zu gering; es fehlt das im Wasserwirtschaftsverband vorhandene verbindende Element der Ämterstellen und der politischen Körperschaften und Personen. Auch das Schweizerische Elektrotechnische Verein mit seinem Tochterverein, dem Verband schweizerischer Elektrizitätswerke, hat eingehend derartige Fragen behandelt, und es kann ihm das Verdienst nicht abgesprochen werden, daß er seinerzeit durch seine Distriktsversammlung in Bern in glücklicher Weise in den Werdegang des neuen eidg. Wasserrechtsgesetzes eingegriffen hat. Allein in ihm sind noch zu viele andere Interessen vertreten und es gehören ihm so viele kleine, rein elektrotechnische Unternehmungen an, die an der Wasserwirtschaft wenig direktes Interesse haben, daß er eine umfassende Behandlung der letzteren nur schwer durchführen könnte; trotz dem großen Interesse, das viele seiner Mitglieder an diesen Fragen bezogen, liegt eben die Hauptarbeit des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins auf andern Gebieten. Er wird aber sowohl als Ganzes wie durch einzelne bedeutende Mitglieder am Wasserwirtschaftsverbande mitwirken. So werden auch die schweizerischen Schiffsverkehrsverbände tun; es wird auf diese Weise Erprobungsliebes erreicht werden als bei getrennter Tätigkeit, welcher der Vorwurf der Einseitigkeit bisher nicht erpart blieb.

Der Wasserwirtschaftsverband bedarf zur Lösung seiner Aufgaben erheblicher finanzieller Mittel und einer guten Organisation. Es sei hier über diese Organisation, wie sie nun von der Gründungsversammlung geschaffen wurde, noch einige angeführt. Das Zusammenarbeiten von Behörden, Politikern, Ingenieuren und interessierten Unternehmungen ist durch die Bestimmungen über die Mitgliedschaft ausgedrückt, wonach Einzelpersonen, Firmen, Gesellschaften und Unternehmungen, die ein wasserwirtschaftliches Gewerbe ausüben oder deren Tätigkeit sonstwie mit den Verbandszwecken im Zusammenhang steht, sowie politische Körperschaften, Behörden und Ämterstellen Mitglied werden können. Zur Beschaffung der Mittel werden die kapitalkräftigsten Mitglieder, die meistens auch das größere direkte Interesse an der Sache haben, zu bedeutenderen Beiträgen herangezogen. Die eigentliche Lösung der Aufgaben des Verbandes kann natürlich nicht in Plenarversammlungen erfolgen. Die allgemeine Behandlung der Verdienste für die Arbeiten besorgt ein einundzwanzigköpfiger Ausschuss, in dem alle Kreise und Interessen Vertretung finden können. Die eigentliche, kontinuierliche Geschäftsleitung liegt in der Hand eines Vorstandes, bestehend aus dem Präsidenten und den zwei Vizepräsidenten des Ausschusses, die am Orte der ständigen Geschäftsstelle (Zürich) wohnen, die

ihrezeit über einen ständigen Sekretär (Ingenieur) und die nötigen Hilfskräfte verfügt und die die Arbeiten teils selbst durchführen, teils sammeln wird. Besondere Arbeiten werden den Fachexperten und von Sonderkommissionen geprüft werden.



## Wasserwirtschaftliche Tagung in Brüg.

Im städtischen Sitzungssaale zu Brüg waren am 3. April weit mehr als 100 Vertreter aller an der Erzielung geregelter Wasserabflußverhältnisse im Bielgebiete interessierter Kreise versammelt. Bürgermeister Abg. Dr. Herold als Einberufer konnte u. a. begrüßen den Bezirkshauptmann Dr. Siegel-Brüg, die Bezirksobmänner Dr. Leimer-Brüg, Sanitätsrat Dr. Müller-Lepitzig und Bürgermeister Kühne-Görtan, Vertreter der Geger Handelskammer, darunter Sekretär Gubczek, den Landtagsabg. Lande, den Präsidiumsbeirat des Deutschen Meliorationsverbandes Fortinspektor Klumbert, die Landeskulturratsdelegierten Kreisf-Niederbergeorgental, Forst-Oberleutensdorf und Hauschilb-Beßig, den Bürgermeister Kreisf-Dug mit mehreren Stadträten, Stadtrat Dr. Rothhof-Auffig, die Bürgermeister Klaus-Oberleutensdorf und Lippmann-Niederbergeorgental, als Vertreter des Nebelbergautes Hofrat Kreisf, sowie die Begrüßte Dr. Rindel, Markus und Rinat, als Vertreter des Duger Rekulativierungsausschusses die Bergdirektoren Löcher und Wuck und Geschäftsführer Kitz'el, als Vertreter von Bergbaumunternehmungen den Zentraldirektor der Brüger Bergbaugesellschaft Dr. Blasch, ferner Direktor Bajer-Gisenberg, Berginspektor Schmid und Oberingenieur Nadler der Britannia-Gesellschaft in Seestadt, als Vertreter des Großgrundbesitzes die Domänenräte Welz-Mothenhaus und Schna'ller-Oberleutensdorf, die meisten Stadträte und Stabverordneten von Brüg, viele Gemeinbediensteter, Vertreter von landwirtschaftlichen Vereinigungen usw.

Ueber Antrag des Stadtrates Kalans-Brüg wurde Bezirksobmann Dr. Leimer zum Vorliegenden gewählt. Dieser schilderte in anschaulicher Weise den bisherigen Verlauf und Erfolg der Bemühungen wegen Erzielung geregelter Wasserabflußverhältnisse im Bielgebiete.

Hierauf behandelte der Geschäftsleiter des Deutschen Meliorationsverbandes Landeskulturratsbizsekretär Meißner-Prag in einem fast einstündigen Vortrage die Flußregulierungsaktion im allgemeinen und die Bielaregulierung im besonderen. Stadtrat Kalans beantragte eine im Sinne der Referenzausführungen gehaltene Resolution. Diese gab Anlaß zu einer eingehenden Wechselrede, an welcher sich namentlich Dr. Rothhof-Auffig, Delegierter Kreisf, Abg. Dr. Herold, Bezirksobmann, Kühne-Görtan Bezirksobmann Dr. Müller-Lepitzig, Bezirksobmann Dr. Leimer-Brüg, Bürgermeister Kreisf-Dug und Stadtrat Dr. Kutz'gera-Dug sowie Bizsekretär Meißner beteiligten.

Schließlich wurde eine Resolution einstimmig angenommen, in welcher es als zur Erzielung eines klaglosen Hochwasserabflusses im Bielgebiete dringend notwendig erklärt wird, daß die bisher durchgeführten und noch geplanten Flußbetreuungen und Wildbachverbauungen durch ein System von Talsperren und sonstigen Stauanlagen ergänzt werden. Die Landeskommission für Flußregulierungen wird eindringlich gebeten, die Vorarbeiten für diese Retentionsmaßnahmen so rechtzeitig durchzuführen, daß bei der Feststellung des Bauprogrammes für die im Jahre 1913 beginnende 2. Bauperiode der Flußregulierungsaktion auch auf diese Maßnahmen Rücksicht genommen werden kann. Vor allem möge durch Veranstaltung einer informativen Begehung den Lokalinteressenten die Möglichkeit geboten werden, auch ihrerseits rechtzeitig Klarheit darüber zu schaffen, ob anlässlich der Erbauung von Talsperren auch die Verfreibung anderer über den Zweck der Flußregulierungsaktion hinausreichender Bedürfnisse anzustreben

wäre und inwiefern auf eine Beitragsleistung zu den hiedurch erwachenden Mehrkosten gerechnet werden könnte.

Ferner wurde beschlossen, zwecks Erzielung einer möglichst einseitigen Behandlung der wasserwirtschaftlicher Angelegenheiten ein das ganze Bielagebiet umfassende Komitee zu bilden. Die diesbezügliche weitere Veranlassung wurde einem aus dem Bezirksobmann Dr. Reitner, dem Abg. Dr. Herold aus dem Stadtrate Kalauß sowie sämtlichen Bezirksobmännern des Bielagebietes bestehenden vorbereitenden Arbeitsausschusse übertragen.

## Wasserrecht.

### Verletzung von Stauvorschriften durch einen Industriellen.

Ein Hammerwerk erhält durch einen Graben, an dem es liegt, das für den Betrieb erforderliche Wasser. Durch eine von dem Besitzer dieses Werkes vorgenommene bauliche Veränderung wurde es ermöglicht, das Wasser im Graben bis zu 2000 Sekundenlitern vor der die gleiche Menge fassenden Turbine anzuhäufen. Da der Untergraben, von dem Hammerwerk abwärts, nur 1500 Sekundenliter faßte, künfte die zuständige Behörde di: Erlaubnis zu der baulichen Veränderung am Obergraben an die Bedingung, daß zum Zwecke der Aufrechterhaltung der bisherigen Abflußverhältnisse und zur Vermeidung einer die angrenzenden Grundbesitzer schädigenden Ueberflutung das durch das Hammerwerk gehenden Wasser bestimmte Höhenmarken, die an drei Stellen angebracht wurden, nicht übersteigen dürfe. — Später ging das Hammerwerk an einen anderen Besitzer über, der auch gleichzeitig die an Untergraben belegene Mühle erwarb, und bald danach verkaufte der neue Eigentümer das Hammerwerk weiter, so daß er bloß Inhaber der Mühle blieb. Bei dieser letzten Uebertragung wurde zwischen Käufer und Verkäufer die Vereinbarung getroffen, die gesamte Stauanlage solle Gemeingut beider sein; der Hammerwerksbesitzer habe dem Untergraben ständig 1500 Sekundenliter Wasser zuzuleiten; dagegen müsse der Untermüller darüber machen, daß das von ihm nicht verbrauchte Wasser durch den dicht vor seiner Mühle befindlichen Freifluter nach dem nahegelegenen Flußbette abgeführt werde, und die Schützen dieses Freifluters stets so zu bedienen, daß keine Ueberschneidungen etwa nachteilige Störungen eintreten könnten. — Nun wurde eine der angebrachten Höhenmarken ein halbes Jahr hindurch fast täglich um 5—10 Zentimeter überpült, woraufhin der Hammerwerksbesitzer wegen Nichtbeachtung der wesentlichen Genehmigungsbedingungen zur Errichtung seiner gewerblichen Anlage gemäß § 147, Absatz 1, Nr. 2, verbunden mit § 16 der Gewerbeordnung zur Strafe verurteilt wurde. Nach diesen Gesetzesbestimmungen wird nämlich bestraft, wer die Bedingungen, unter denen ihm die Genehmigung zu einer gewerblichen Anlage erteilt ist, nicht innehält. — In der Begründung des Urteils ging das Gericht davon aus, der Angeklagte habe für die Innehaltung der Bausregeln in ihrer ganzen Ausdehnung von Hammerwerk bis zur Mühle. — Der Verurteilte legte Revision gegen dieses Erkenntnis ein. Ihm hätte, so behauptete er, der § 151 der Gewerbeordnung zugute kommen müssen, wonach, falls bei der Ausübung des Gewerbes polizeiliche Vorschriften von Personen übertreten worden sind, welche der Gewerbebetreibende zur Beweissichtigung bestellt hatte, die Strafe diese letzteren treffen soll. — Dieser Fall liege hier vor, so meinte der Hammerwerksbesitzer, denn nach den mit dem Untermüller getroffenen Vereinbarungen habe dieser den Freifluter ordnungsgemäß zu bedienen; dafür, daß jener dies nicht tat, sei er nicht verantwortlich zu machen. — Weiterhin seien gemäß § 16 der Gewerbeordnung nur Stauanlagen an Wassertriebwerken genehmigungspflichtig, nicht letztere selbst. Eine Stauanlage befände sich natürlich immer oberhalb des Trieb-

wertes; daher bilde der Untergraben keinen Teil der Stauanlage und dürfte ohne polizeiliche Erlaubnis in Gebrauch genommen werden. Die von der Behörde verfügten Beschränkungen seien ausschließlich im Interesse des Betriebes der Untermühle ergangen, sie bezögen sich auf den Untergraben des Hammerwerks als Stauanlage der Mühle, der er zugleich als Obergraben diene. Sie träfen also den Untermüller, nicht aber ihn, den Hammerwerksbesitzer. — Die Revision wurde jedoch vom Oberlandesgericht Dresden verworfen. Die genehmigungspflichtige Anlage, so heißt es in den Gründen, war die Stauvorrichtung im Obergraben. Der Besitzer des Hammerwerks sollte nicht mehr Wasser anstauen und durch sein Werk hindurchführen, als was ohne Gefährdung der Uferwände des Untergrabens bezw. der benachbarten Grundstücke in den Untergraben ablaufen könnte. Damit erübrigt sich die Erörterung der Frage, was zu einer Stauanlage im Sinne des § 16 der Gewerbeordnung gehört. — Daß die festgestellten Ueberspülungen der erhöhten Höhenmarken durch ein schuldhaftes Handeln des Untermüllers verursacht oder mitverursacht wurden, wird von der Vorinstanz auf Grund genauer Ermittlungen verneint; dagegen ist erwiesen, daß sie durch wiederholte fahrlässige Zuwerdhandlungen des angeklagten Hammerwerksbesitzers gegen die von ihm zu beobachtenden Vorschriften verursacht wurde. — Auch die Berufung des Angeklagten auf § 151 der Gewerbeordnung kann keinen Erfolg haben, denn in jedem Falle liegt mindestens ein Mitverschulden auf Seiten des Angeklagten vor, und überdies war der Untermüller, von dem nach der Behauptung des Angeklagten der Freifluter nicht gehörig bedient worden ist, nicht zum Leiter oder Aufseher im Gewerbebetriebe des Angeklagten bestellt. — Nach alledem rechtfertigte sich die Verurteilung.

## Allgemeine Landesfischerei

Fischerei, Forsten.

### Festsetzung des Deutschen Seefischereivereins.

Der Deutsche Seefischereiverein hatte aus Anlaß der Feier seines 25jährigen Bestehens am mittag eine Festsetzung nach dem Plenarsitzungsaal des Reichstags einberufen. Als Vertreter des Kaisers wohnte Prinz Friedrich Leopold von Preußen der Sitzung bei.

Der Präsident des Deutschen Seefischereivereins, Geheimer Legationsrat v. D. Noble-Berlin begrüßte den Prinzen Friedrich Leopold, schilderte die Aufgaben und Hoffnungen des Verbandes und schloß mit einem Hoch auf den deutschen Kaiser.

Staatssekretär Dr. Delbrück führte in seiner Rede unter anderem aus: Vor 25 Jahren lag in Deutschland der großen Segelfischerei eine Kezerei mit 14 Heeringsfahrzeugen ob, ein deutscher Fischerdampfer durchfuhr das Meer. Heute besitzen wir eine Flotte von 270 Heeringsfahrzeugen und 260 Dampfern, die die Fischgründe von Island bis Marokko besischen und den deutschen Markt mit jeder Art Fischgrubung versorgen. Auf dieser Flotte dient eine Besatzung von 7000 Köpfen, eine stets bereit und benährte Reserve für unsere Wehkrast zur See. Gewiß, die Ursachen dieser Erfolge und dieses Aufschwungs liegen in erster Linie an der Mührigkeit und Unternehmungslust der beteiligten Fischereifreie. Wohl haben auch Reich und Bundesstaaten, insbesondere Preußen durch starke materielle Unterstützung das Wachstum der jungen Unternehmung kräftig gefördert, aber wir müssen auch anerkennen, daß ein wesentlicher Teil des Erfolges der fördernden Tätigkeit des Seefischereivereins zu danken ist. Dafür sind das Reich und Preußen dem Verein dankbar. Ebenso hat der Verein seine Tätigkeit hingebend gewidmet der kleinen Fischerei an den Küsten der Nord- und Ostsee. Er hat es sich angelegen sein lassen, durch geeignete Maßnahmen die Zahl der Opfer an Menschenleben zu beschränken, die der Beruf des Fischers alljährlich erfordert. Die Verbesserung und

Erhöhung der Sicherheit der Fahrzeuge, den gesteigerten gesundenheitlichen Schutz, die Verbesserung der Betriebsmittel verdankt die deutsche Rüstensicherung dem Seefischereiverein, der es sich angelegen sein ließ, Camariterkurse für die Fischereibevölkerung einzurichten und Fischerschulen ins Leben zu rufen, die bestimmt waren, die Betriebslehrischen Mittel der Fischerei zu vermehren, insbesondere durch Einführung von Motoren. Ein Werk des Deutschen Seefischereivereins ist ferner das Netz von Verankerungskassen, das die Küsten der Nord- und Ostsee umschließt und bestimmt ist, die Fischer für der Fall von Verlusten an Fahrzeug und Geschir vor finanziellen Ruin zu schützen. Neben diesen praktischen wirtschaftlichen Aufgaben hat der Verein sich auch die wissenschaftlichen Aufgaben angelegen sein lassen, die im Interesse der Seefischerei zu lösen sind. Die Biologie der Seefische und die Kenntnisse der Wasserverhältnisse der Nord- und Ostsee, die Zusammenfassung und der Nahrungsgehalt der Gewässer sind wesentlich gefördert durch die wissenschaftlichen Arbeiten des Vereins, der sich nebenbei erfolgreich beteiligte an den internationalen Unternehmen der Erforschung der nördlichen Meere. Neue Probleme drängen inzwischen zur Lösung: die Unterstützung und Stärkung unseres Fischereigewerbes im Wettbewerb mit dem Ausland, Erhöhung der wirtschaftlichen Erträge, Erschließung eines einheimischen Marktes, Bergabwertung seiner Aufnahmefähigkeit für die Erträge unseres Fischfangs. Das alles sind Arbeiten, an denen rastlos weiter gearbeitet werden muß. In Anerkennung dessen, was der Deutsche Seefischereiverein geleistet hat, hat der Kaiser dem Verein sein Bildnis im Rahmen verliehen; außerdem hat der Kaiser einer Reihe von Personen, die sich um die deutsche Seefischerei hervorragend verdient gemacht haben, Ordensauszeichnungen verliehen. Staatssecretär Dr. Delbrück überreichte den betreffenden Herrn die Orden.

nommen, nach der das Ministerium des Innern ersucht werden soll, den Entwurf eines neuen badischen Wasserregulierungs vor Vorlage an den Landtag den Handelskammern und dem Verband süddeutscher Industrieller zugänglich zu machen. Darauf erwidert nun die Karlsr. Ztg.: Die dem Wunsch der badischen Wasserwerkbesitzer ist bereits entsprochen, indem den Handelskammern und Handwerkskammern und den badischen Wasserwirtschaftsrat, in welchem auch diese Körperlichkeiten vertreten sind, während des letzten Jahres Gelegenheit gegeben worden ist, über den Entwurf eines Gesetzes betr. die Abänderung des Wasserregulierungs, sich ausgiebig zu äußern. Den von ihnen gegebenen Anregungen wird in dem Gesetzentwurf tünlich Rechnung getragen werden, eine nochmalige Anhörung der Industriellen über den danach ergänzten Entwurf würde aber keine Vorlage an den jetzt tagenden Landtag unmöglich machen. Die weiter in der Resolution ausgesprochene Befürchtung, daß „die im Gesetzentwurf vorgesehene Aenderung der bestehenden Wasserrechtsverhältnisse, insbesondere Eigentums- und Wassernutzungsrechte, das Lebensinteresse zahlreicher badischer Industrie- und Gewerbebetriebe auf das Empfindlichste verletzen würde“, kann nur auf einem Mißverständnis beruhen. Die Bestimmungen des Entwurfs sollen gerade — allerdings unter Schonung der Interessen der Landwirtschaft — eine zusammenfassende Ausnutzung der Wasserkräfte des Landes, die doch in erster Linie im Interesse der Industrie und des Gewerbes liegt, fördern. Daß in dem Entwurf eine „Entziehung von Privatrechten ohne Entschädigung“ vorgesehen sei, ist unrichtig. Ebenso unzutreffend ist die nach den Zeitungsberichten von einem Berichterstatter in der Versammlung aufgestellte Behauptung, es sei die Bestimmung des Wasserregulierungs über die Einführung von Wasserbüchern noch nicht durchgeführt. In Wirklichkeit ist zum Vollzug dieser Bestimmung bereits unter dem 15. Dezember 1904 vom Ministerium des Innern eine Verordnung, das Wasserrechtsbuch betr., erlassen worden (veröffentlicht im Gesetzes- und Verordnungsblatt von 1904 Nr. XXXIII) und auf Grund dieser Verordnung sind zahlreiche Wasserrechte in dem von der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaus geführten Wasserbuche eingetragen.

**Kleinere Mitteilungen.**

— Die badischen Wasserwerkbesitzer haben auf einer Versammlung in Karlsruhe eine Resolution ange-

**Wasserabfluß der Bever- und Ringelsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 20. März bis 2. April 1910.**

März April	Beveralsperre.					Ringelsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Speeren-Inhalt in Kanonen.	Regenwasser abgibt u. vermindert in Kanonen	Speeren-Abfluß täglich	Speeren-Zufluß täglich	Nieder-schläge mm	Speeren-Inhalt rund in Kanonen.	Regenwasser abgibt u. vermindert in Kanonen.	Speeren-Abfluß täglich	Speeren-Zufluß täglich	Nieder-schläge mm	Wasserspiegel während 11 Stunden am Tage	Ausgleich des Beckens in Sektill.	
	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	Sektill.	Sektill.	
20.	3220	—	2200	47200	—	2600	—	14400	14400	—	7550	—	
21.	3240	—	17900	37900	—	2630	—	13300	13300	—	6800	1650	
22.	3250	—	58500	68500	—	2600	—	13300	13300	—	7000	1650	
23.	3250	—	19100	19100	0,6	2600	—	13300	13300	—	6500	1450	
24.	3275	—	24300	49300	—	2600	—	12200	12200	1,0	6200	1400	
25.	3300	—	5400	30400	1,4	2600	—	12200	12200	1,0	3850	—	
26.	3300	—	31800	31800	—	2600	—	12200	12200	—	6500	1400	
27.	3300	—	29200	29200	—	2600	—	9000	9000	—	2500	—	
28.	3300	—	29200	29200	—	2600	—	8000	8000	—	2400	—	
29.	3300	—	47800	47800	—	2590	10	16100	6100	—	5000	1500	
30.	3275	25	55600	30600	2,0	2575	15	16100	1100	3,9	5000	1450	
31.	3250	25	65100	40100	—	2560	15	18500	3500	0,2	5000	1500	
1.	3210	40	61000	21000	—	2545	15	18800	3800	—	4600	1500	
2.	3180	30	46700	16700	—	2535	10	14700	4700	—	5000	1500	
			120000	493800	498800	4,0		65000	192100	127100	6,1		14900 = 536400 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

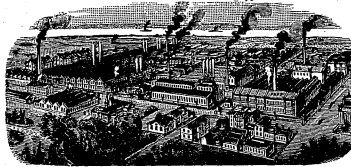
a. Beveralsperre 4,0 mm = 89600 cbm. b. Ringelsperre 6,1 mm = 56120 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen	⊗ Jubach-Talsperre b. Volme
Versetal-Talsperre b. Werdohl	⊗ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen
Hasperbach-Talsperre b. Haspe	⊗ Glör-Talsperre b. Schalksmühle
Ennepe-Talsperre b. Radevormwald	⊗ Eschbach-Talsperre b. Remscheid
Henne-Talsperre b. Meschede	⊗ Bever-Talsperre b. Hückeswagen
Queiss-Talsperre b. Markklissa	⊗ Lingese-Talsperre b. Marienheide
Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel	⊗ Heilebecke-Talsperre b. Milspe
Panzer-Talsperre b. Lennepe	⊗ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrenenkommmission, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

11. Mai 1910.

Nr. 23.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Zur Mosel- und Saar-Kanalisation.

Der Verband für Kanalisation der Mosel und Saar hat eine neue Eingabe an den Bundesrat gerichtet, der wir folgen des entnehmen:

Bei den wiederholten Verhandlungen über die Mosel- und Saarkanalisation im preussischen Abgeordnetenhaus und auch bei den Beratungen über die Verfassung Ullaß-Vorbringen ins Reichstage vom 14. März ds. Jrs. ist bemängelt und auch zugegeben worden, daß in der Behandlung des Südwestens, insbesondere des Reichslandes Fehler begangen worden sind. Einer der schwerwiegendsten Fehler ist jedenfalls die unzureichende Berücksichtigung der wirtschaftlichen Interessen dieses Gebietes, die geringe Förderung, die man der Entfaltung seiner natürlichen Hilfskräfte angedeihen läßt. Die wirtschaftlichen Körperlichkeiten des Mosel- und Saargebietes haben darauf seit Jahren nachdrücklich hingewiesen, ohne daß jedoch diese Vorstellungen sonderliche Beachtung gefunden hätten. In diesen Veröffentlichungen wird mit guten Grunde auch hervorgehoben, daß gerade die Kanalisation der Mosel ein außerordentlich wirksames Mittel ist, um den von der Reichsregierung angestrebten und mittelbar doch auch der preussischen Staatsregierung erwünschten inneren Anlieferungsprozeß des Reichslandes Ullaß-Vorbringen an Mitteldeutschland zu beschleunigen. Wir glauben hierauf besonders hinweisen zu sollen, da man, wie es den Anschein hat, an maßgebender Stelle diesen Gesichtspunkt nicht gebührend beachtet hat.

Die Aufgabe eines Gegenlages zwischen der Hüttenindustrie von Niederrheinland-Westfalen und Lothringen-Saar ist bereits so alt, daß sie als ein neues Moment nicht ins Feld geführt werden kann. Vor 20 Jahren waren die jetzigen Gegner der Mosel- und Saarkanalisation ihre eifrigsten Bewürdiger, und obwohl fast alle bedeutenden Hütten- und Stahlwerke am Niederrhein in Lothringen-Luxemburg Eisenstein- (Minnette) Gruben und Kohlenbergwerke erworben oder Hochöfen errichtet oder doch mit dort vorhandenen Unternehmungen dieser Art sogenannte Interessengemeinschaften geschlossen haben, obwohl also der Niederrhein ein vollkommen gleichartiges In-

teresse an der Kanalisation von Mosel und Saar hat, bekämpfen die Vertreter der Eisenindustrie zum Teil jetzt die früher von ihnen selbst erhobene Forderung mit der Behauptung, es werde eine Verschiebung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen durch die Verbilligung des Transportweges von Südwestdeutschland nach dem Niederrhein eintreten, die zu Ungunsten des Niederrheins ausfalle. Es ist schon an sich eigenartig, wenn ein Bezirk, der durch seine Lage an der bedeutendsten Verkehrsstraße des Rheins bevorzugt ist, der die hauptsächlichsten Rohstoffe, Kohle, Koks und Eisenerz, teils auf die billigste Weise beziehen kann, der ein ausgedehntes Eisenbahnetz zur Verfügung hat, der durch umfassende Kanalbauten eine Erweiterung seiner Absatzmöglichkeiten nach dem Osten erhält, wenn gerade dieser Bezirk Einspruch erhebt gegen die Anlage notwendiger Verkehrswege, die ein anderes, geographisch ungünstig gelegener Bezirk fordert, die er als Vorbedingung weiterer georblicher Entwidlung bezeichnet, die er beharrlich erstrebt, trotz aller Ungunst der Umstände, und für die er bereitwillig große Opfer bringen will.

Nun hat man alles Heil von der Lösung der Streitfrage erhofft, welcher Bezirk die höheren und niederen Selbstkosten bei der Herstellung von Hoheisen, Stahl und Fertigfabrikaten habe. Wir glauben sagen zu dürfen, daß dieser Versuch, die Meinungsverschiedenheiten auszugleichen, niemals glücken kann. Denn wenn schon mit denselben Zahlen der amtlichen Statistik in den Parlamenten die extremsten Behauptungen begründet zu werden pflegen, so kann in privatwirtschaftlicher Beziehung jede beliebige Ziffer aus der geschäftlichen Praxis heraus konstruiert werden, je nachdem, wie man die Grundwerte berechnet.

Wenn trotz des tatsächlichen, in den letzten 10 Jahren mehr und mehr erfolgten Wachstums der Interessen von Niederrheinland-Westfalen und Lothringen-Saar-Luxemburg, auffallenderweise in dem erlgenannten Bezirk die Kanalisationsprojekte bekämpft werden, so gibt es dafür nur eine Erklärung; die jetzigen Gegner hoffen, die auch in ihrem Bezirk für notwendig gehaltene weitere Herabsetzung der Transportkosten für Montanerzeugnisse auf den Eisenbahnen zu erlangen, durch den Druck des Parlaments, durch die industriellen und kommerziellen Vereinigungen, die trotz der Ungunst der allgemeinen Finanzlage mit immer neuen Anträgen auf Ermäßigung der Tarife hervortreten.

## Die Wasserverföorgung der Landgemeinden.

Bis vor nicht gar zu langer Zeit waren mit zentralen Wasserverföorgungsanlagen nur die gröÙeren Städte versehen und erst jetzt bricht sich mehr und mehr die Erkenntnis Bahn, daÙ auch für ländliche Gemeinden berartige Anlagen nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen zweckmÙig und erforderlich sind, sondern daÙ auch, ganz besonders vor hygienischen Standpunkte aus betrachtet, hier vielfache Vorteile vorliegen, die sich nur durch zentrale Wasserverföorgungsanlagen beheben lassen.

Die zentrale Wasserverföorgung mit all ihren allgemein bekannnten Bequemlichkeiten und Vorteilen bedeutet für jede Gemeinde eine erstrebenswerte Verbesserung ihrer wirtschaftlichen und gesundheitlichen Verhältnisse sowie des Feuerlschwens. Unbedingt notwendig aber ist eine solche Anlage für Gemeinden, die auf wenig ergiebige, im Sommer teilweise oder ganz verstiegene Brunnen angewiesen sind und die somit in der Zeit der höchsten Zuanpruchnahme aller Arbeitskräfte ihren allenotwendigsten Wasserbedarf aus entlegenen Brunnen und Bcken mit Mühe herbeischaffen mÙssen.

In den allermeisten Fllen aber ist das Wasser dieser ländlichen Gemeinden, mag es nun aus einem Bach oder Brunnen entnommen werden, vom hygienischen Standpunkt als Trink- und Wirtschaftswasser auf das entchiedenste zu beanstanden. Die Bäche, die in vielen Fllen schon durch angebaute, bewohnte Gegenden geflossen sind und hierbei Verunreinigungen der gefährlichsten Art in sich aufgenommen haben, sind mit Recht heute auch bei der Landbevölkering in in MiÙkredit gekommen. Aber nicht geringere Gefahren bringt der Genuss des Wassers dieser primitiven Brunnen mit sich, die meist in unmittelbarer Nähe der Wirtschaftsgebäude liegen und verunreinigenden Zuflüssen aus den Dunstlften oft unmittelbar, fast immer aber mittelbar ausgesetzt sind.

Die Zustände bestehen in ihren extremsten Greunungen in den Gemeinden des Haarstrangs, besonders im Kreise Eppstadt. Dohinon im Kreise Soest die Verhältnisse am nördlichen Haarabgange infolge geringerer Zerklüftung und häufiger Werzgeleinlagerungen Brunnen haben, so liefern diese in den meisten Fllen doch nur den Wasserbedarf für den Hausgebrauch. Bei einigen Wochen trockenen Wetters verlagern diese Brunnen aber sofort. Für das Vieh mÙssen fast liberall Sammelteiche und Zisternen ausbessern.

In dem zerklüfteten Kalkgestein der Gegend sind Quellen, auf welche zentrale Wasserleitungen mit natürlichem Druck gestÙt werden könnten, in der Nähe der einzelnen Ortschaften nicht vorhanden, und aus demselben Grunde kann auch im Bereiche des Haarstranges Grundwasser nicht erschlossen werden.

Dies ist die Ecklrung dafür, daÙ in den in jeder anderen Beziehung fortgeschrittenen und in vieler Hinsicht vorbildlichen Kreisen Soest und Eppstadt gerade die Wasserverföorgung, die sonst gewissermaßen als Anfang und Grundlage des kulturellen Fortschritts gelten kann, bislang wenig Eingang gefunden hat.

Infolge der geologischen Verhältnisse ist es aber für den gröÙten Teil der Gemeinden überhaupt ausgeschlossen, sich in den Besitz einer eigenen Wasserverföorgungsanlage zu setzen, was zweifellos geschehen sein würde, wenn nur die Möglichkeit bestanden hätte.

Dagegen ist durch das kürzlich ausführlich besprochene Projekt eines zentralen Wasserwerkes die Möglichkeit gegeben, sämtliche Ortschaften beider Kreise mit Wasser zu versorgen. — Im folgenden soll nun einmal unterucht werden, welche Bedeutung die zentrale Wasserverföorgung speziell für die Landwirtschaft in wirtschaftlicher und gesundheitlicher Beziehung sowie für das Feuerlöschwesen hat.

### Der wirtschaftliche Nutzen.

Der Landwirt ist leicht geneigt, die Kosten, die er für die Herbeischaffung des Wassers aufzuwenden hat, nicht be-

sonders zu bewerten, denn er betrachtet diese Arbeit als etwas Notwendiges und Selbstverständliches und findet sich damit ab.

Eine Unteruchung lehrt indes, daÙ z. B. in einem mittleren landwirtschaftlichen Haushalt von acht Personen mit 12 Stück GroÙvieh und 18 Stück Kleinvieh schon unter gnztigen Verhältnissen täglich wenigstens zwei Stunden Arbeitszeit auf das Pumpen und Herbeibringen des Wassers verwendet werde n, wogu unter ungnztigen Verhältnissen noch das wochenlang monatelange Herbeifahren des Wassers aus entfernten, Brunnen und Bcken kommt.

Rechnet man die Stunde Arbeit nur zu 15 Pfg., eine FuÙre = ca. 100 Eimer Wasser zu 5 Mk., und die Zeit, in der Wasser gefahren werden muÙ, zu durchschnittlich nur 1 1/2 Monaten im Jahr, so zählt der mittlere Landwirt, dessen Brunnen auch in trockener Zeit genügend ergiebig ist, für das Wasser jährlich

2 mal 0,15 mal 365 = Mk. 109,—  
und derjenige, der das Wasser während 1 1/2 Monaten herbeifahren muÙ,

2 mal 0,15 mal 320 und 45 mal 5 = Mk. 321,—.

Hierbei sind die Aufwendungen für Reparaturen und Instandhaltung der Pumpen, Transport- und AufbewahrungsgefÙe vöÙlig unberücksichtigt gelassen.

Demgegenüber würden sich die Kosten des vorgebachten Haushaltes für den Bezug des Wassers aus dem geplanten zentralen Wasserwerk anfänglich auf jährlich Mk. 58,50 und später, etwa nach 30 Jahren, nachdem das angeliehene Baukapital getilgt ist, auf etwa Mk. 20,— belaufen, denn nach der mit groÙer Sorgfalt aufgestellten Rentabilitätsberechnung kostet das Wasser pro Verbrauchseinheit an jeder Ortsgrenze des Kreises Soest Mk. 2,25, des Kreises Eppstadt Mk. 2,50 falls nur der südliche, zwischen Eisenbahnlinie Altenbecken-Soest-Una und der Mhnestraße bezw. Ruhr beliegene Teil der Kreise an das Wasserwerk angeschlossen wird, so kann das Wasser im Kreise Soest pro Verbrauchseinheit zu Mk. 1,50 abgegeben werden. Die Kosten für die Ortsrohre und HausanschlÙe brauchen hier nicht besonders bemerkt zu werden, da zu deren Deckung die staatlichen Unterstützungen, welche für das ganze Werk gewährt werden, reichlich genügen, sod der ausgerechnete Betrag pro Verbrauchseinheit die Hchstausgabe der Landbewohner für den Wasserbezug darstellt. Als Verbrauchseinheit werden gerechnet :

jeder Kopf der Familie  
jedes Stück GroÙvieh (Pferde und Rinder) oder  
je drei Stück Kleinvieh (Schweine und Ziegen)  
und pro Verbrauchseinheit täglich 50 Liter Wasser geliefert..

Die vorgebadhte Haushaltung hat demnach für

8 Personen = 8 Einheiten  
12 Stück GroÙvieh = 12 Einheiten  
18 Stück Kleinvieh = 6 Einheiten

zusammen 26 Einheiten

täglich 26 mal 50 = 1300 Liter Wasser = 1,3 Rbm. zu beanspruchen.

Der Einwand, daÙ das Gefinde die Arbeit des Wasserpumpens und Wassertragens nebenher verrichten mÙsse, ohne dafür entschädigt zu werden, kann nicht gelten, weil zu einer Zeit, wie der heutigen, in der der Mangel an tüchtigen Arbeitskräften die gröÙte Not und Sorge der Landwirtschaft bedeutet, es unerlÙlich ist, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln dahin zu wirken, die menschliche Arbeitsleistung durch Heranziehung mechanischer Kräfte zu erzielen.

Jeder verständige Landwirt weiÙ den Wert einer Einrichtung zu würdigen, die den mit landwirtschaftlichen und häuslichen Arbeiten überlasteten Frauen und Mgdern eine nennenswerte Erleichterung bietet, die deren Gesundheit fördert und die ihnen ermöglicht, das Haus und die Kinder besser als bisher zu besorgen.

Macht sich aber eine zentrale Wasserversorgung allein schon durch Ersparnis an Zeit und Geld reichlich bezahlt, so sind ihre sonstigen Vorzüge doch nicht weniger hoch anzuschlagen.

#### Der gesundheitliche Vorteil.

Es ist eine tausendfach festgestellte Tatsache, daß eine sachgemäß ausgeführte zentrale Wasserversorgung die gesundheitlichen Verhältnisse einer Ortschaft bessert. Die ländlichen Ortschaften sind meist uralt Wohnstätten. Seit vielen Jahrhunderten dienen sie der landwirtschaftlichen Benutzung und als Wohnstätten der Menschen. Beständig wird der Boden durch Exkremente der Tiere und Menschen durchtränkt; die Brunnen haben in ihren Wandungen, von oben her, und aus dem durchseichten Boden Zufluß; die Reinhaltung der Wohnungen wie die Reinlichkeit überhaupt läßt vielfach zu wünschen übrig. So finden denn leicht bei ansteckenden Krankheiten die Bakterien einen günstigen Nährboden und die Krankheiten nehmen nicht nur stärkere Ausdehnung sondern auch einen gefährlichen Charakter an.

Nach Errichtung der zentralen Wasserversorgung bessert sich der Gesundheitszustand im Dorfe, die Epidemien treten seltener und weniger gefährlich auf, besonders der Typhus fordert weniger Opfer oder verschwindet gänzlich. Es steigert sich durch die Wasserversorgung der Wasserverbrauch ganz erheblich zum Nutzen der Reinlichkeit und zum Nutzen der Gesundheit.

Die sich durch die Wasserversorgung bietende Gelegenheit der Anlage von Badeeinrichtungen und Wasserklosets machen sich auch in kleineren Orten die gebildeten, bezw. wohlhabenden Einwohner gern zu Nutzen und mit der Zeit bringen diese Annehmlichkeiten und gesundheitlichen Fortschritte, die der Gebildete auf dem Lande von der Stadt her kennt und auf dem Lande so sehr entbehrt, auch in weitere Teile der Bevölkerung ein.

Einen besonderen Vorteil bringt eine zentrale Wasserversorgung noch dadurch, daß das Vieh auch in der arbeitsreichsten Zeit des Jahres, in der Ernte stets sein volles Recht bekommt und dadurch, den Genuß reinen, stets gleichmäßig temperierten Wassers besser gedeiht, was z. B. in einer Erhöhung des Milchtrages zum Ausdruck kommt; die Milchwirtschaft wird durch bequemes Reinigen der Gefäße und durch Kühhäuten der Milch erheblich verbessert.

Der Nutzen der zentralen Wasserversorgung in bezug auf bessere Reinhaltung der Räume und Gerätschaften in ländlichen Gastwirtschaften, Volkereien, Käsereien und Schlächtereien darf ebenfalls nicht gering angeschlagen werden.

Schließlich sei die Annehmlichkeit der Lieferung von Wasser zu Hausbauten, zur Einwallung neugelegter Straßen sowie zur Fällung der Dampfkessel von Drechsmaschinen erwähnt.

#### Der Nutzen für das Feuerlöschwesen.

Auch in bezug auf das Feuerlöschwesen tritt ein erheblicher Fortschritt in die Erscheinung, den die Feuerversicherungs-gesellschaften durch Ermäßigung der Feuerversicherungsgebühren und Gewährung von Beihilfen für die Anlage der Hydranten und Spritzenstrecke bemerken.

Wo eine ordnungsmäßige Hochdruckwasserversorgung vorhanden ist, vollzieht sich die Feuerlöschung wirksamer und einfacher. Bei der zentralen Wasserversorgung werden fortwährend aus den großen Vorräten der Hochbehälter die Wassermassen ins Feuer gesandt, auch wenn nur wenige Personen Bedienung zur Stelle sind, während die Handfeuerlöschen die anstrengendste Arbeit zahlreicher Mannschaften, vielfach auch nachteilige Beschädigungen herbeiführen, der dann auch, abgesehen von dem ungesunden Publikum größere Menschengruppen auf dem Brandplatze verursachen, wodurch eine Erschwerung und Unübersichtlichkeit beim Löschen eintritt.

Die Wasserversorgung kennt keine Ermüdung, wie sie bei lang andauernden oder von neuem ausbrechenden Bränden, namentlich zur Nachtzeit sonst eintritt und der Feuerbekämpfung gefährlich zu werden droht.

Beim Vorhandensein einer Hochdruckwasserversorgung ist in den meisten Fällen ein Aufgebot der ganzen Gemeinde zur Feuerlöschhilfe überflüssig, da ist eine, wenn auch kleine, so doch gut geschulte freiwillige Feuerwehr ausreichend und viel wirksamer als eine Pflichtfeuerwehr. Es bereitet erfahrungsgemäß eine Wasserversorgung der Gründung freiwilliger Feuerwehren und somit eine Verbesserung des Feuerlöschwesens den Boden.

Eine Hochdruckwasserversorgung macht in großem Umfange die oft Unzuträglichkeiten mit sich führende und bei längerer Branddauer vielfach nachlassende nachbarliche Hülfsleistungen soweit sie auch ohne besonderes Ansehen erfolgen muß, entbehrlich, vereinfacht also auch in dieser Beziehung das Feuerlöschwesen.

Von all den vorbeschriebenen Vorteilen und Annehmlichkeiten können sich die Bewohner der Kreise Soest und Lippstadt in dem benachbarten Kreise Bären überzeugen, wo allein in den letzten Jahren für 23 Gemeinden Wasserversorgungsanlagen mit einem Kostenaufwand von 1/4 Million Mark, teilweise unter den schwierigsten Verhältnissen, geschaffen sind. Auch dort werden die die Wahrnehmung machen, daß nicht nur der Wassermangel die Gemeinden zur Ausführung der Anlagen bewegen hat, sondern daß in vielen Fällen lediglich der Wunsch nach besserem Wasser und Arbeitserleichterung dafür entscheidend gewesen ist.



## Die Wasserwirtschaftspolitik Schwedens.

Die ersten Monate des Jahres 1910 bezeugen in der wirtschaftlichen Entwicklung Schwedens einen Wendepunkt, der geeignet ist, in der handelspolitischen Weltstellung dieses nördlichen Industrielandes Europas eine Verschiebung eintreten zu lassen. Soeben ist in Schweden das größte Wasserkraftwerk Europas erstanden, dessen Bau von der schwedischen Regierung durchgeführt worden ist, und das den Anfang einer Reihe weiterer staatlicher Projekte zur Ausnutzung der ungeheuren Wasserkräfte des Landes für das Wirtschaftsleben darstellt. Daß der Uebergang zur großzügigen Ausnutzung der Wasserkräfte unter der Führung der Regierung in Schweden frühzeitiger vor sich geht als in anderen Ländern Europas, liegt in der Wirtschaftsstruktur Schwedens begründet. Das Land hat in den letzten Jahren — abgesehen von den wirtschaftlichen Schäden durch den Generalstreik im Vorjahre — eine starke Industrialisierung erfahren, bei der der Mangel einheimischer Kohle äußerst unangenehm empfunden wurde. Eine steigende Abhängigkeit vom Auslande war die Folge dieses Mangels. Im Jahre 1908 wurden insgesamt 61 543 000 Hl. Steinkohlen und Koks von Auslande nach Schweden eingeführt. Der englische Kohlenbergbau hat in Schweden seit Jahrzehnten eines seiner besten und gesichertesten Absatzgebiete gefunden, denen er in den letzten Jahren annähernd jährlich für 60 Millionen Kronen Steinkohlen lieferte. Allerdings wird das in starker Entwicklung begriffene und zu einer vermehrten Bevölkerung der hochentwickelten einheimischen Eisenerze übergehende schwedische Eisenerzgewerbe auch in nächster Zeit noch genaltige Kohlenbezüge beanspruchen, bis die Eisenherstellung mittels Elektrizität weitere, rationelle Fortschritte gemacht und der Ausbau der Wasserkräfte sich weiter entwickelt hat, aber ein großer Teil der schwedischen Industrie ist bereits jetzt in der Lage, zum Elektromotor als Antriebsmaschine überzugehen. Neben dem Kohlenmangel in Inlande mußten ja in Schweden die reichlich vorhandenen Wasserkräfte zu einer frühzeitigen Ausnutzung dieses Naturgeschenkes dienen. Nur Norwegen verfügt von allen europäischen Ländern über einen größeren Besitz von Wasserkraften als Schweden, dessen ausnutzbare Wasserkräfte bei neumonatlichem Wasser auf insgesamt 6 750 000 Pfer-

bestärken an den Turbinenwellen geschägt werden, so daß auf den Kopf der Bevölkerung rund 1,3 Pferdestärken zur Verfügung stehen. Das in Schweden von der Regierung zurzeit dem Betrieb übergebene größte Wasserkraftwerk Europas nutzt die berühmten Trollhättafälle, die jahrelang das Ziel vieler Reisenden und eine gute Einnahmequelle für Schweden aus dem Reiseverkehr bildeten. Doch der höheren Wirtschaftlichkeit muß ja allerorten die Natur Schönheit weichen. So fallen nicht nur in der Nähe der Großstädte die Wälder der Pumpstation anheim, so wird auch den Wasserfällen der Wasser entzogen, um Turbinen zu treiben, Elektrizität zu erzeugen und Licht und Kraft der Umgegend zu spenden. Ueber die Abhänge der Trollhättafälle werden in Zukunft nicht mehr 562, sondern nur 50 Kubikmeter in der Sekunde strömen, während der Rest zum Kraftwerk geleitet wird und dort für die Ortschaften der Umgegend 80 000 Pferdestärken zur Erzeugung elektrischer Energie zur Verfügung stellt, von der sich die Stadt Göteborg allein den vierten Teil gesichert hat. Die schwedische Industrie besitzt hierdurch relativ billige Kräfte zum Betriebe ihrer Maschinen, jedoch infolge des Fortfallens der Kohlenbezüge aus dem Auslande erhebliche Kapitalsummen innerhalb des Landes verbleiben. — Ein weiterer Teil der elektrischen Energie soll außer zur Beleuchtungszwecke und zur Befriedigung der Industrie dem Verkehr durch die Einführung des elektrischen Betriebes auf den Eisenbahnen dienen, was eine weitere Erparnis an Kosten bewirken wird, zumal der elektrische Betrieb im ganzen südlichen Teil des schwedischen Eisenbahnnetzes eingeführt werden soll. Die schwedische Regierung hat infolge der Wichtigkeit der neuen Anlagen für Handel, Industrie und Verkehr eine eigene Verwaltungsbehörde für das Wasserkraftwerk eingesetzt und geht bereits auch im Norden mit der Nutzbarmachung der am Lufa-Elk gelegenen Wasserfälle Hansprang und Porjus um, von denen der erstere allein ebenfalls 40000 Pferdestärken liefern kann. Hand in Hand mit der Zunahme der staatlichen Ausnutzung der Wasserkraft geht die Nutzbarmachung durch private Unternehmungen in kleinerem Maßstabe. Die Ausnützung deutscher elektrischer Kabel nach Schweden erreichte im Jahre 1901 einen Wert von 1 Millionen M.; 1906 waren es 2,2 und 1907 bereits 6,5 Mill. M. Hieraus erhellt deutlich die starke Verbreitung der Elektrizität in Schweden infolge der Ausnutzung der Wasserkraft. Neben den für die Zukunft zu erwartenden Vorteilen der Nutzbarmachung der Wasserkraft wird zurzeit schon durch den Bau der Anlagen das Wirtschaftsleben Schwedens sehr günstig beeinflusst. Reichliche Arbeitsgelegenheit ist sowohl für den ungelerneten als auch für den gelerntem Arbeiter vorhanden, da viele Industriezweige mit ihrer Warenherstellung an dem Uebergange zur Wasserwirtschaft und zur Elektrifizierung des Landes beteiligt sind. Bei dem Bau des Trollhättakraftwerkes hat die schwedische Regierung die gesamte Herstellung der Maschinen mit Ausnahme weniger aus Deutschland bezogener Wellen den hochentwickeltesten einheimischen Maschinenbau-Anstalten übertragen. Auch für die geplanten neuen Anlagen ist die Bevorzugung aller einheimischen beteiligten Industrien beabsichtigt, so daß im gesamten Lande der Geschäftsgang und die gesunde Fortentwicklung der Industriealisierung in den nächsten Jahrzehnten äußerst günstig beeinflusst wird.



## Die Mitwirkung der technischen Behörden beim Wasserverorgungswesen in Baden.

Die badische Regierung hat am 16. Juli 1909 eine Verordnung über die Aufgabe der technischen Behörden im allgemeinen und im besonderen beim Wasserverorgungswesen in Baden erlassen, welche auch für weitere Kreise von Interesse ist. Wir lassen deshalb den Wortlaut dieser Verordnung, welche an Stelle einer früheren ähnlichen Verordnung vom 8. Dezember 1899 getreten ist, nachstehend folgen:

### § 1.

1. Es gehört zum Geschäftsbereich der Kulturbehörden und der Wasser- und Straßenbaubehörden, die Bezirksämter und sonstige Verwaltungsstellen sowie die Gemeindebehörden in allen technischen Fragen, welche auf das Wasserverorgungswesen Bezug haben, durch Begutachtung und sonstige Mitwirkung zu unterstützen.

2. In der Regel sind hierzu die Kulturinspektionen berufen, die Wasser- und Straßenbauinspektionen nur ausnahmsweise auf besondere Anordnung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues.

### § 2.

Zusbesondere sind diese technischen Behörden dazu berufen:

- a) auf Antrag von Gemeinden oder öffentlich-rechtlichen Genossenschaften (vgl. § 50, Absatz 1, Ziffer 4 des Wassergesetzes) bei der Ausführung neuer, sowie der Verbesserung oder Erweiterung bestehender Wasserverorgungsanlagen die Vorarbeiten, Entwürfe und Kostenaufschläge zu fertigen und die Ausführung der Arbeiten zu leiten;
- b) bei der durch § 12, Abs. 6 und 7 der Verordnung vom 23. Dezember 1908, die Sicherung der öffentlichen Gesundheit und Reinlichkeit betreffend (Gesetzes- und Verordnungsblatt für Baden Seite 685 ff.), vorgeschriebenen Prüfung und Beaufsichtigung von Wasserverorgungsanlagen mitzuwirken.

### § 3.

1. Bevor der Entwurf einer Wasserverorgungsanlage von der technischen Behörde bearbeitet wird, sind sorgfältige Untersuchungen anzustellen, ob das zu benutzende Wasser (Quellwasser, Grundwasser, Oberflächengewässer) nach Menge, Herkunft und Beschaffenheit den zu stellenden Anforderungen entspricht und ob auch die Gestaltung des Quellgebiets und die Art und Beschaffenheit des Bodens in der Umgebung der Entnahmestelle zu keinen Bedenken Anlaß gibt.

2. Beobachtungen und Messungen von Quellen müssen so lange fortgesetzt werden, als es zur Gewinnung eines möglichst sicheren Urteils über deren Ergiebigkeit, Beschaffenheit und Verhalten geboten erscheint.

3. Bei Grundwasserungsanlagen ist durch Anlage von Versuchsbrunnen und Vornahme von Pumpversuchen von nicht zu kurzer Dauer die Stärke des Grundwasserstroms festzustellen.

4. Ueber die Beschaffenheit des zu benutzenden Wassers in gesundheitlicher Hinsicht hat die technische Behörde ein Gutachten des Bezirksarztes einzuholen und dem Entwurf der Wasserverorgungsanlage anzuschließen.

### § 4.

1. Die von den technischen Bezirksstellen gefertigten Entwürfe zu Wasserverorgungsanlagen sind zunächst der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zur Prüfung vorzulegen; ausgenommen hiervon sind die Entwürfe zur Erweiterung von Leitungen und Sammelbehältern bestehender Anlagen, sofern der Baukostenaufwand den Betrag von M. 5000 nicht übersteigt.

2. Bei der Leitung und Beaufsichtigung der Ausführung hat die Inspektion den von der Oberdirektion gutgeheißenen Plan zugrunde zu legen.

### § 5.

1. Die Leitung der Ausführung einer Wasserverorgungsanlage durch die technische Behörde (§ 2, Buchstabe a) erstreckt sich auf alle zur Herstellung der Anlage erforderlichen technischen Arbeiten.

2. Die Vornahme von Verwaltungshandlungen, wie Vergabung der Bauarbeiten, Lieferung der Baufstoffe, Anweisung der Zahlungen, bleibt dem Unternehmer der Anlage (Gemeinde usw.) überlassen; jedoch können auf den Wunsch des Unternehmers auch einzelne Verwaltungshandlungen durch die technische Behörde beordert werden. Jedenfalls ist diese befugt, die Gemeinde bei Verwaltungshandlungen, welche die technische

Gestaltung der Anlage berühren, zu beraten oder erforderlichenfalls gegen sie bei der vorgelegten Verwaltungsbehörde Einwendungen zu erheben. § 6.

1. Die gemäß § 12, Absatz 6 der Gesundheitsverordnung vorzunehmende Prüfung einer Wasserversorgungsanlage, deren Ausführung nicht unter Leitung und Aufsicht der technischen Behörde erfolgt, hat sich vor allem darauf zu erstrecken, ob die Anlage in allen Teilen den gesundheitlichen Anforderungen — vergl. § 12, Absatz 1 bis 5 der Gesundheitsverordnung entspricht.

2. Insbesondere ist zu prüfen:

- a) ob die Wasserbezugsquelle nach ihrer Ergiebigkeit und sonstigen Beschaffenheit zur Wasserverorgung sich eignet, ob das Wasser in seinem natürlichen Zustand — eine geeignete Fassungsanlage vorausgesetzt — verwendet werden kann oder ob seine künstliche Reinigung im gesundheitlichen Interesse geboten ist;
- b) ob der Entwurf der Anlage nach technisch richtigen Grundsätzen so gestaltet ist, daß den gesundheitlichen Anforderungen sowohl bei der Herstellung der Anlage als beim späteren Betrieb genügt ist; hierzu gehört insbesondere, daß die Anlagen zur Fassung des Wassers (Quellstufen, Brunnen u. dgl.) dieses gegen den Zutritt äußerer Verunreinigungen dauernd schützen und daß die Anlagen zur Reinigung des Wassers ihren Zweck bei größtmöglicher Betriebsicherheit ausreichend erfüllen.

(Fortsetzung folgt).

## Wasserrecht.

### Sind die Mitglieder einer Talsperren-Genossenschaft für deren Verbindlichkeiten solidarisch und mit ihrem ganzen Vermögen haftbar?

(Von Bürgermeister Hugo Hagentötter.)

Eine im Entstehen begriffene Talsperren-genossenschaft will bei der Landesbank eine Anleihe aufnehmen, ohne daß in diesem Falle, wie das sonst verlangt wird, der Landkreis in der Lage ist, eine Bürgschaft zu übernehmen. Es fragt sich nun, ob die zu bildende Genossenschaft auf Grund der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen genügend Sicherheit für die Leistung von Zinsen und Tilgung gegenüber der Landesbank bietet. Es handelt sich zunächst nicht um die Prüfung der wirtschaftlichen Seite der Frage, Leistungsfähigkeit der Genossen, sondern sondern lediglich um die Prüfung der juristischen Seite. Die Genossenschaft soll auf Grund des Gesetzes vom 1. April 1879 als öffentliche Genossenschaft gebildet werden, und es fragt sich, ob die Genossen für die Verbindlichkeiten der Genossenschaft solidarisch und mit ihrem ganzen Vermögen haften, ob also z. B., wenn der auf einen Genossen nach § 52 des Gesetzes entfallende Beitrag nicht eingezogen werden kann, derartige ausfallende Beträge von den übrigen Genossen getragen werden müssen und zwar nicht allein mit dem betreffenden Grundstück, sondern mit ihrem ganzen Vermögen.

Während in § 24 des Gesetzes für die freien Genossenschaften bestimmt ist, daß ausgefallene Beiträge auf die übrigen Genossen zu verteilen sind, findet sich für die öffentlichen Genossenschaften eine derartige ausdrückliche Bestimmung nicht.

Der Fragensteller will wissen, ob die Genossen für die Verbindlichkeiten der Genossenschaft

- I. solidarisch und
- II. mit ihrem ganzen Vermögen haften, ob also z. B.,

a. wenn der auf einen Genossen nach § 52 des Gesetzes v. 1. April 1879 entfallende Beitrag nicht eingezogen werden kann, oder

- b. wenn der nach § 66 Abs. 2 des Gesetzes entfallende Beitrag nicht eingezogen werden kann,
- c. derartige ausfallende Beträge von den übrigen Genossen getragen werden müssen und zwar
- d. nicht, allein mit dem betreffenden Grundstück, sondern mit ihrem ganzen Vermögen.

Ich möchte die Frage zu I verneinen und die zu II a—c unbedingt und zu II d bedingt bejahen. Durch Art. 65 des Einf. Gesetzes zum B. G. V. bleiben die landesgesetzlichen Vorschriften zur Beförderung der Bewässerung und Entwässerung der Grundstücke unberührt. Die §§ 420—432 des B. G. V. kommen deshalb nicht in Betracht.

Der von der Regierung vorgelegte Entwurf des Gesetzes vom 1. April 1879 hatte die Rechtsverhältnisse der freien Genossenschaften im Wesentlichen an die Vorschriften des Bundesgesetzes vom 4. Juli 1868, betreffend die privatrechtliche Stellung der Erwerbs- und Wirtschafts-Genossenschaften angelehnt.

Zwei wichtige Punkte des Entwurfs, die auch jenem Bundesgesetz folgten, wurden aber vom Landtage abgeändert, nämlich,

1. in § 21 die Vorschrift:

„Zu soweit die Genossenschaftsgläubiger aus dem Genossenschaftsvermögen nicht befriedigt werden können, haften die Genossen ohne daß ihnen die Einrede der Teilung zusteht, für die Ausfälle solidarisch und mit ihrem ganzen Vermögen“ und

2. die Vorschrift, welche die Zugehörigkeit zur Genossenschaft als ein rein persönliches Verhältnis aufstellte und dieselbe nicht in eine rechtliche Verbindung mit den Grundstücken, mit welchen der Genosse sich beteiligt hatte, brachte.

Ein „Solidarhaft“ der Genossen für die Schulden der Genossenschaft wurde nicht für erforderlich erachtet, weil die Wassergenossenschaften nur aus Grundbesitzern und kommunalen Körperschaften bestehen. Auch der Minister für landw. Angelegenheiten erklärte bei der ersten Beratung im Abgeordnetenhaus, daß die Regierung auf dem Prinzip der Solidarhaft nicht besthe, vielmehr geneigt sei, auf dasselbe zu verzichten, wenn durch Gesetz andere Garantien dafür geboten würden, daß die Verleihung der Rechtspersönlichkeit an die Wassergenossenschaften nicht zur Benachteiligung des Publikums und nicht zur Verletzung der Genossenschaften führe, Verbindlichkeiten einzugehen, für deren Erfüllung keine Mittel vorhanden seien. Wenn der Staat Personen künstlich schaffe, welchen er dieselbe Stellung gewähre, wie den natürlichen, so habe er auch Garantien zu fordern, welche gegen den Mißbrauch des von ihm verliehenen Rechts der Persönlichkeit schützen.

Aus diesen Erwägungen kam der § 24 des Gesetzes zu Stande.

In Bezug auf die Zugehörigkeit der Genossenschaft, namentlich ob die freien Genossenschaften als Personal- und nicht als Realgenossenschaften zu konstruieren seien, gingen die Ansichten auseinander. Nach dem Entwurf blieb ein der Genossenschaft beigetretener Grundbesitzer auch dann Mitglied, wenn er das Grundstück, mit welchem er sich beteiligt hatte, veräußerte, und die Genossenschaft hatte kein Recht, den Beitritt des neuen Erwerbers zu verlangen. Der Entwurf wurde jedoch dahin geändert, wie die § 27 und 28 des Gesetzes jetzt lauten.

Ein innerer Unterschied in der Haftbarkeit besteht in den §§ 24 und 52 des Gesetzes nicht.

An beiden Stellen ist ausgesprochen, daß für die Verbindlichkeiten der Genossenschaft deren Vermögen haften, und soweit es nicht zur Befriedigung der Gläubiger genügt, die Erfüllung der Verbindlichkeiten durch Beiträge zu bewirken ist, welche dem Vorstände nach dem im Statut festgelegten Teilnahmeverhältnis (oder Teilnahmemaßstabe) auf die Genossen umzulegen sind.

Der einzelne Genosse haftet den Gläubigern weder in dem einen noch im anderen Falle für die Schulden der Genossenschaft, nur der Genossenschaft gegenüber ist er verpflichtet, die ordnungsmäßig ihm auferlegten Umlagen zu bezahlen, aber die Gläubiger können nicht unmittelbar den einzelnen Genossen in Anspruch nehmen.

Die freien Genossenschaften können diejenigen Mitglieder, die ihre Verbindlichkeiten nicht nachkommen nur im ordentlichen Rechtswege dazu anhalten, während die öffentlichen Genossenschaften die rückständigen Beiträge im Wege des Verwaltungszwangsvorfahrens betreiben lassen können. (§ 55)

Da jede öffentliche Wassergenossenschaft unter staatlicher Aufsicht steht (§ 49), findet eine tiefgehende Mitwirkung staatlicher Organe statt, welche bei den freien Genossenschaften ausgeschlossen ist; so haben die öffentlichen Genossenschaften andererseits besondere Vorrechte, welche aus ihrer Stellung als öffentlich rechtliche Verbände hervorgehen. Dahin gehört vorzugsweise die Bezeichnung der Beitragspflicht zu den Genossenschaftslasten als eine gemeine öffentliche Last (§ 52), die der Eintragung in das Grundbuch nicht bedarf und bei dem Konkurs Vorrecht gewährt. Das Verwaltungszwangsvorfahren wegen rückständiger Beiträge kann nicht nur gegen den Genossen sondern sogar gegen die Pächter und sonstigen Nutzungsberechtigten gerichtet werden. (§ 55).

Die Beiträge sollen nach dem im Statut festgesetzten Teilnahmemaßstab umgelegt werden (§ 52).

Dieses Teilnahmeverhältnis oder der Teilnahmemaßstab ist nach § 66 Abs. 2 des Gesetzes auch maßgebend für den gänzlichen Erlaß der auf das Grundstück fallenden Beiträge.

In Betreff der Auslegung dieser Vorschrift beziehe ich mich auf das Urteil des O. V. G. in Sachen der Firma Ferd. Cleff Söhne in Warmen gegen die Wuppertalperren-Genossenschaft v. 14. März 1907 und die daran geknüpften Bemerkungen in der Nr. 1 der Zeitschrift „Die Talperré“ 6. Jahrgang. Die Angelegenheit hat das O. V. G. am 29. Oktober 1908 erneut beschäftigt, doch ist es bei seiner Gesetzes-Auslegung verblieben. Das O. V. G. hat zu der Behauptung, daß in dem zur Verhandlung stehenden Falle ein bedingungsloses Ausschneiden aus der Genossenschaft der Entbindung von der Beitragspflicht gleich zu achten sei, keine Stellung genommen.

In einem Urteil vom 4. November 1901 (Preuß. Verw. Bl. XXIII 375) hat es nämlich ausgesprochen:

„Nicht allein ist in der Begründung die Rücksicht auf die Gläubiger dafür als maßgebend erklärt, weshalb ein Grundstück, das von dem Unternehmen keinen Vorteil hat, gleichwohl aus ihr nicht auszuscheiden sei, (vergleiche S. 42), sondern es spricht hierfür auch § 59 des Gesetzes. Denn wenn hier das Ausschneiden von Genossen grundsätzlich und soweit das Gesetz nicht ausdrücklich ein anderes bestimmt, von dem Einverständnis beider Teile und der Genehmigung der Aufsichtsbehörde abhängig gemacht ist und die letztere hierbei zur Berücksichtigung des etwaigen Gläubigers verpflichtet worden ist, so kann füglich nicht unterstellt werden, daß das Gesetz in § 66 die Beitragspflicht gegenüber der Genossenschaft hat aususchließen, oder das Ausschneiden aus der Genossenschaft hat zulassen wollen, wenn der einzelne Genosse an den möglichen Vorteilen die ihr Unternehmen bietet, nicht teil nehmen will und durch eigene Maßnahmen diesen Zustand herbeiführt.“

Wenn nun auch zwischen landwirtschaftlich benutztem Grundstück und gewerblicher Anlage nach den oben erwähnten Urteilen des O. V. G. vom 14. März 1907 und 29. Oktober 1908 zu unterscheiden ist, so müssen im übrigen die Ausführungen auch auf gewerbliche Talperréngenossenschaften Anwendung finden.

Bei der mündlichen Verhandlung vor dem O. V. G. habe ich namentlich auf § 69 Abs. 2 des Gesetzes vom 1. April 1879 hingewiesen, wonach der neu hinzutretende Ge-

nosse der Genossenschaft einen entsprechenden Anteil an den Anlagelosten zu zahlen hat und betont, daß daraus gefolgert werden müsse, daß die älteren Genossen erst recht für die Anlagelosten haftbar seien. Die älteren Genossen hätten auch möglicherweise von vornherein die Kosten nicht im Wege der Anleihe sondern aus eigenem Vermögen bestreiten können, in welchem Falle es zu erklären sei, daß die Entbindung von der Beitragspflicht nicht auch ein Ausschneiden aus der Genossenschaft nach sich ziehe, da dann statt Verbindlichkeiten Vermögen vorhanden sei, auf das sie in Falle der Liquidation Anspruch haben würden (§ 87 in Verbindung mit den §§ 35—42).

Solange Jemand Genosse ist, wird er für die Schulden haftbar sein. Will er sich der Haftbarkeit entziehen, dann wird er das Eigentum an dem Grundstück, das der Genossenschaft angeschlossen ist, abgeben müssen. Es kam sein, daß der neue Eigentümer zahlungsunfähig und das Grundstück wertlos ist. In diesem Falle müssen alle übrigen Genossen die zur Deckung der Verbindlichkeiten erforderlichen Beiträge nach dem Teilungsmaßstabe aufbringen. Daß hierzu die übrigen Genossen verpflichtet sind, ergibt sich auch aus dem angezogenen Urteil in Sachen Cleff, so es heißt:

„Zu verkennen ist nicht, daß die Freistellung von der Beitragspflicht unter Umständen, zu einer stärkeren Belastung der anderen Genossen führen kann.“

Soll darüber hinaus eine Sicherstellung der Beiträge von den vermögenden Genossen erfolgen, dann wird dem Vorstand der Genossenschaft nichts anderes übrig bleiben, als die ganze Schuldsumme auf einmal einzufordern. Die Genossen sind nach Statut verpflichtet, die Beiträge in den vom Vorstand festgesetzten Terminen zu zahlen. Gegen den Säumnigen ist das Verwaltungszwangsvorfahren zulässig und kann solches allerdings gegen das ganze Vermögen gerichtet werden.

Nach dem Urteil des O. V. G. v. 11. Juni 1898 (Pr. V. Bl. XX 38) kann von dem Genossen nicht geklagt werden, daß der von dem Vorstände auf Grund der ihm im § 52 des Gesetzes und im Statute eingeräumten Befugnisse formell und ordnungsmäßig zur Umlegung festgesetzte Geldbedarf der Genossenschaft unzutreffend ermittelt sei und richtiger in anderer Weise habe festgesetzt werden müssen. Der Vorstand ist zur Spezialisierung, wie sich der Bedarf zusammensetzt und ausgeschrieben wird, dem einzelnen Genossen gegenüber nicht verbunden. Diesem erwächst daher auch nicht das Recht, im Verwaltungsstreitverfahren die Rechtsbeständigkeit der vom Vorstände als bestehend erachteten Schuldposten zu dem Zwecke eine Herabsetzung der umgelegten Bedarfssumme zu erzielen, anzufechten.

Der Einwand, daß der Betrag noch nicht fällig sei, kann im Klagewege nicht erhoben werden. Genaugenommen kann der neue Eigentümer des Grundstücks behaupten, daß neu umgelegte und ausgeschriebene Beiträge dem früheren Eigentümer zur Last zu legen seien. Bei öffentlichen Abgaben ist der Begriff der rückständigen und der bis zum Zuschlagsbescheide laufenden Beiträge durch die Fälligkeit bedingt, welche regelmäßig erst mit dem Zeitpunkt eintritt, in dem die Abgabe zur Hebung gestellt oder ausgeschrieben wird (verg. Urteil des O. V. G. vom 16. Nov. 1888 C. Wb. XVII S. 180); jede andere dem Zeitpunkt der Entstehung der Forderung oder sonstige Momente berücksichtigende Begriffsbestimmung würde bei ihrer praktischen Anwendung zu erheblichen Zweifeln und Unzuträglichkeiten führen.

Urteil des O. V. G. v. 16. Juni 1890 XIX 292 (294). Aus obigen Ausführungen ergibt sich, daß die Genossen nur bis zu der Höhe mit ihrem ganzen Vermögen haftbar sind, wie die nach dem Teilnahmemaßstabe auf sie umgelegten Beiträge sich jedesmal belaufen, mag die Umlegung der Schuldsumme einmal oder zeitlich in gewissen Zeitabständen erfolgen. Die Literatur in der vorliegenden Frage ist sehr spärlich. Das neue Bayerische Wassergesetz vom 23. März 1907 regelt die Frage auch nicht ausdrücklich. Die Kommentatoren

Dr. Theodor Harster und Dr. Josef Cassimir sagen in Bezug auf das Aufheben der Verbindlichkeit beim Austritt aus der Genossenschaft:

„Mit der Öffnung der Willenserklärung des zuständigen Genossenschaftsorgans an den Genossen oder mit der Verwaltungsgerichtlichen Entscheidung wird der Austritt wirksam. Mit diesem Zeitpunkte endet die Mitgliedschaft. Das Grundstück bleibt aber für bereits entstandene Forderungen noch dringlich haftbar und ebenso haftet der Eigentümer für bereits fällige Leistungen nebenbei auch persönlich.“

## Kleinere Mitteilungen.

Die Handelskammer in Metz sprach sich für den **Ausbau der Motelfakanstraße nach Biedenhofen** für Sechshundertontonschiffe aus.

### Vom Wassermangel auf der Schwäbischen Alb.

Das große Brandungslück in dem Dorfe Böhmertsch verdonnt seinen verheerenden Umfang zwei Eigentümlichkeiten der Schwäbischen Alb: dem Strohdach und dem Wassermangel. Das Strohdach ist ja eine Seltenheit geworden in Deutschland, zum großen Leidwesen des Naturfreundes, und die Anstrengungen, die man in Niedersachsen und in Worpssede z. B. macht, dem Strohdach seine Gefährlichkeit zu nehmen, indem man das Stroh imprägniert, entspringen dem starken Bedürfnis, der Landschaft die trauliche Note zu erhalten oder wiederzugeben, die ihr das Strohdach zu verleihen in so hohem Maße befähigt ist. Eines der wenigen Fleckchen deutschen Bodens, wo die dicken Halmenmatten sich behäbig über weitausladende Sparren lagern, am First durch mächtige Dachreiter festgehalten und in der Dachmitte durch wuchtige Felssteine beschwert, ist die Schwäbische Alb, wenigstens in einzelnen ihrer Teile. Haben sich nun auf den älterstammigen Strohdächern auch noch schwärzlich-grüne Moosinseln gebildet oder hat sich gar eine Fetzthennenfamilie dort angesetzt, dann ist das Entzücken für jedes Malerage vollkommen, und wer je an einem mürben Herbstnachmittag durch die sonnenflimmernde Landschaft schritt da oben, der trägt das ewige Gedächtnis mit hinweg an ein etwas schwermütiges Bild der latten Ruhe und des tiefen Friedens. Aber dieses starke Stimmungsmittel hat auch seine großen Fährlichkeiten; die wiederholten großen Dürrebrände reben davon eine gar traurige Sprache. Und die Gefahr des Strohdachs das dem überpringenden Funken so willig Nahrung gibt, wurde bis in die letzten Jahre gerade auf der Alb noch vermehrt durch den großen Wassermangel, der seine Erklärung findet in der Durchlässigkeit des kalkartigen zerklüfteten Albbodens. Jahrhundertlang, seit überhaupt eine Siedelung auf dieser Jurahochfläche besteht, hat man unter diesem mitunter fruchtbareren Wassermangel gelitten. So war oft das Wasser so karg, daß z. B. vor wenigen Jahren noch in einer Gemeinde der Uracher Alb der einzige Brunnen nochentlang amtlich verschlossen und bewacht und an jede Familie täglich nur ein Kübel Wasser abgegeben wurde. Für das Vieh war man auf das entsetzliche „Hilbenwasser“ angewiesen, das an der tiefsten Stelle des Ortes in einer mit Latzen eingeschlagenen Hülbe oder Hülle sich sammelt und bald einer grünen Sauche mehr gleich als Wasser. Das Albieh ist indes an diese Tränker genötigt. Als jedoch eines Tages eine Kuh aus einer Talortschlucht auf die Höhe verpflanzt wurde, verweigerte sie den Genuß des Hilbenwassers, und es blieb schließlich nichts anderes übrig als der Ausländerin einen besonders kübel Brunnentel auszuverleihen, „gerade wie einem Menschen“, sagt der Dorfschreiber. Zum Glück für die Alb sind solche Zustände in den letzten 30 Jahren sehr selten geworden; sie finden sich nur noch in den Orten, die sich der großen Albwasserversorgung noch nicht angeschlossen haben. Vor dem Jahre 1870 allerdings waren

sie die Regel Wehe dem Fremden, der damals in einem Alldorf Behütungs nach Wasser hatt, sei es zum Waschen oder gar zum Trinken! Wer nicht von Jugend auf an den Anblick dieser strohgelben bis kaffeebraunen Flüssigkeit gewohnt war, vermochte nicht, das Glas an die Lippen zu setzen. Dieses Wasser stammte einzig aus den „Dachrinnen“, in denen das Regenwasser von den strohgedeckten Haus-, Scheunen- und Stallböden aufgefangen wurde. Jahrhundertlang behalf sich die Albbewölkerung mit diesem ekelhaften Zisternwasser, bis endlich im Jahre 1870 der verstorbene Baudirektor v. Schman das großartige Werk der Abwasserführung ins Leben rief, das im Jahre 1900 zu einem vorläufigen Abschluß gelangt ist und über 100 Gemeinden mit mehr als 50000 Einwohnern in den Genuß einer Wasserleitung setzte, die in einer Länge von 350 km sich über die ganze Alb hin zweigt und 1600 Hydranten und 7000 Hausleitungen besitzt. So kommt es, daß die Alb jetzt besser und bequemer mit Wasser versorgt ist als manche ansehnliche Stadt der Niederung; sogar in den Ställen findet sich der Leitungsbahn. Der Gebante, der diesem unergleichlichen, auf der ganzen Welt nicht wieder anzutreffenden Werke zugrunde liegt, ist der, das Wasser der kalkigen, zerklüfteten Albböden aus der Tiefe, wohin es verfunken ist, durch riesige Pumpwerke wieder auf die Höhe zu heben. Die Kosten für die einzelnen Gemeinden waren trotz ausgiebiger Staatshilfe immer noch hoch; aber die Leute möchten die Wohltat heute nicht mehr missen. Bloß einzelne Gemeinden haben die Aufwendung gescheut; sie haben deshalb nach unter Verhältnissen zu leiden, wie sie eingangs zu lesen waren. Böhmertsch scheint zu diesen Unglücksdörfern zu gehören.

**Die Hochwasserdammbauten der Bobernebenflüsse im Hirschberger Tale** sind nach amtl. Darstellung bis auf die Lomnitz durchgeführt. Jetzt wird der letzte Stauwehler des Bobergebietes, der der Lomnitz bei Erdmannsdorf in Angriff genommen. Der Bau war bisher noch zurückgestellt worden, weil erst der Grundwehrerb, der nunnmehr ungefähr abgeschlossen ist, durchgeführt werden sollte. Zunächst wird mit der Verlegung der Chaussee Erdmannsdorf-Amsdorf und mit dem Ausbau der Brücke, auf welcher die Kommunikation über einen Teil des Stauweihers geführt wird, angefangen. Im Anschluß daran soll mit dem Ueberfallbauwerk begonnen werden. Gleichzeitig werden in der Lomnitz an verschiedenen Stellen Ausbaurbeiten vorgenommen so in Krummhübel, Birkitz und Erdmannsdorf. In Hirschberg sind noch Schugarbeiten an der Badenmündung auszuführen, um die dort häufig stattfindenden Ausuferungen zu verhindern. Die Mündung des Zäckens, der jetzt ungefähr rechtwinklig in den Bober fließt, soll spitzwinklig verlegt und eingedeicht werden. Diese Arbeiten müßten bis zur Entfernung des Boberwehres in der Sattlerfchlucht unterhalb Hühberg zurückgestellt werden, weil sich nach Vervollendung dieses Staues die Wasserstandsverhältnisse im Sinne des Hochwasserflusses günstiger gestalten werden und diese Aenderung bei der Ausführung des Projektes zu berücksichtigen ist. Das Wehr konnte aber so lange nicht beseitigt werden, als es für den Schutz der Arbeiten der Boberstalsperre von Water von Bedeutung war. Jetzt ist dort die Sperrmauer so weit fortgeschritten, daß man des Wehres in der Sattlerfchlucht nicht mehr bedarf. Seine Beseitigung wird daher nun in die Wege geleitet und im Anschluß an sie kann die Verlegung und Eindeichung der Zäckensmündung zur Ausführung kommen.

Eine vor kurzem im Schwed. Reichstage vorgelegte Regierungsvorlage fordert die Bewilligung von 215 Millionen Kronen zur Errichtung einer **elektrischen Kraftstation an den Forjus-Wasserfällen** im Stora Dalea-Elf. Die verlangten Mittel sollen gleichzeitig zur Erbauung einer Eisenbahn zwischen Gellivare und Forjus und zur Einführung des elektrischen Betriebes auf der Kiruna-Niessgrünjen-Bahn dienen.

**Von der Ausnutzung der Wasserkräfte der Baugani** (Deutsch-Ostafrika) ist in letzter Zeit mehrfach die Rede gewesen, doch ist man damit, wie der „Köln. Zig.“ aus Berlin kolonialoffiziös gemeldet wird, der Wirklichkeit stark vorausgeeilt. Tatsächlich haben die Bauganifälle die Aufmerksamkeit von Unternehmensgruppen erregt und es sind Anträge auf Erteilung von Vorkonzessionen gestellt worden. Ernstweisen würden solche Konzessionen nur die Erlaubnis zur Vorname von Vorarbeiten und Prüfungen bedeuten, von deren Ausfall ein weiterer Konzessionsantrag abhängen würde. Bisher liegt über die Kraft, die aus den Bauganifällen gewonnen werden kann, nach keinerlei sachverständige Untersuchung vor, sondern nur Schätzungen einzelner Reisenden, die sich allerdings günstig äußern. Ehe aber solche genauen wissenschaftlich zuverlässigen Erhebungen stattgefunden haben, läßt sich auch noch gar nicht beurteilen, welche Bedingungen man an eine Konzessionierung knüpfen wird. Abgesehen von der Frage, wieviel elektrische Kraft aus den Fällen gewonnen werden kann, ist auch die Frage des Ablasses in Erwägung zu ziehen. Für Beleuchtungs- und andere Zwecke würden zunächst in der Hauptsache nur Tanga und für elektrische Kraft Pflanzungsanlagen in der Umgebung und endlich auch die Ujambana-Eisenbahn in Betracht kommen. Alle diese Abnehmer von Licht und Kraft haben aber zurzeit noch einen so geringen Bedarf, daß es fraglich erscheint, ob man auf ihn hin die Errichtung einer großen Kraftstation wagen kann. Wenn aber für Licht und Kraft vorerst und vielleicht noch lange Jahre hindurch kein großer Bedarf vorhanden ist, so entsteht die Frage, ob nicht die elektrochemische Industrie hier ein nützlich und gewinnbringendes Feld der Betätigung finden könnte, namentlich durch Anlagen zur Gewinnung von Schwefel. Die theoretische Möglichkeit ist vorhanden, und es fragt sich nur, wie die Produktions- und Abflussverhältnisse sich gestalten werden. Jedenfalls ist die ganze Frage heute noch in den allerersten Anfängen.

**Eine Ausstellung des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Brüssel.** Die Brüsseler Weltausstellung, die am 23. April eröffnet wurde, erhält auf dem Gebiete des Wasserbaus wie ihre Vorgängerinnen eine vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten veranstaltete Sammelausstellung von erheblichem Umfange. Die künstlerische Leitung der ganzen inneren Einrichtung hat Prof. Peter Behrens übernommen. Den Fortschritten der einzelnen Gebiete und der Entwicklung der baulichen Unternehmungen folgend, wird die Sammlung in Brüssel trotz der geringen Zeitpanne seit der Mailänder Ausstellung neue und beachtenswerte Anlagen in beträchtlicher Zahl vorführen. Voran stehen, wie das „Zentralblatt der Bauverwaltung“ mitteilt, die allgemeinen und wissenschaftlichen Abschnitte der Gewässerkunde, des Regelwesens, des Versuchswesens und der Wasserbaustatik. Daran schließen sich in 11 weiteren Abschnitten der Wasserverkehr, der Talsperrenbau, die Flußverbesserungen und Kanäle, die Häfen und ihre Ausrüstungen, die Straßenbrücken, die Seezeichenanlagen, der Dänenbau und Strandenschutz, das Eisbrecherwesen, Wagger und andere Fahrzeuge und Ent- und Bewässerung, kurz alle den Ausbau und Betriebe der Wasserstraßen, dem Schutze gegen Hochwasser und Eisgefahr und der Pflege der Wasserwirtschaft dienenden baulichen Anlagen und Einrichtungen. Wesentlich bereichert und vervollständigt wurde das Unternehmen der preussischen Wasserbauverwaltung durch die angeregte Beteiligung des Reiches und zahlreicher Provinzial- und Gemeinde-Verwaltungen sowie privater Unternehmungen und Genossenschaften. Das kaiserliche Kanalamt in Kiel stellt den Plan vom Erweiterungsbaue des Kaiser-Wilhelm-Kanals aus, die Provinzialverwaltung von Schlesien die Bauten zur Verbesserung der Hochwasserflüsse, in besonderen die Anlage von Staubecken in Schlesien. Die Sammlung bildet eine eigene Gruppe der Ausstellung deutscher Ingenieurwerke, die in der Halle für Ingenieur-

wesen untergebracht ist. Hier bedeckt sie etwa die Hälfte des Erdgeschosstraumes. Von den Modellen zum Wasserbau werden zehn mit elektrischem Strom oder Wasserzufuß betrieben vorgeführt. Unter diesem befinden sich die Leuchtfeuer von Hörnum und von Feuerlöcher Anrumbank, ein Kran der Ziegelttransport-Unterschiedsloshalt in Berlin, Klappbrücke und Kohlenkipper in Duisburg-Ruhrort. Von größeren Modellen sind unter anderem zu nennen: der städtische Hafen in Neuz, der Endener Seehafen, die neue dortige Seehafen, die Charlottenburger Brücke. Die ausgestellten Gegenstände werden nach ihrer Rückkehr von Brüssel zum großen Teil eine neue ansehnliche Bereicherung des Verkehrs- und Bauminseums in Berlin bilden, das her von den Weltausstellungen ausgegangenen Anregung sein Einfließen verbandt.

An dem Bau der **Sicker-Talsperre** sind zurzeit rund 400 Arbeiter beschäftigt, davon etwa 100 mit der Belagung der Straße. Das Niederlagungsgebiet der 22 Kilometer Kubikmeter Wasser fassenden Sperre beträgt fast 67 Quadratkilometer, die jährliche Zuflussmenge 54 Millionen Kubikmeter Wasser. Bei vollem Staubecken wird eine Fläche von 168 Hektar von Wasser bedeckt, es hat dann eine größte Länge von fast fünf Kilometern. Die Abmessungen der Sperre sind in einzelnen: Länge der Mauerkrone 265 Meter, deren Breite 5,60 Meter, größte Mauerhöhe 40 Meter, über der Talsohle 34 Meter, so daß sich ein Mauerwerkmaße von fast 100000 Kubikmeter ergibt. Die Kosten der Anlagen betragen im ganzen rund 4 1/2 Millionen Mark, davon 1 1/2 Millionen auf Anlauf der erforderlichen 200 Hektar Boden fallen; etwa 30 Wohnhäuser find dem Abbruch geweiht. Zur weiteren Ausnutzung der etwa 400 P. S. starken Wasserkraft wird Ende dieses Jahres mit dem Bau eines auf 400000 Mk. Herstellungskosten veranschlagten Elektrizitätswerkes begonnen werden. Die Inbetriebnahme der Talsperre dürfte Ende nächsten Jahres erfolgen, falls nicht unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten.

**Moselkanalisierung.** Zu der Erklärung des Ministers der öffentlichen Arbeiten in Abgeordnetenhause über die Frage der Moselkanalisierung schreibt man uns: Die Angelegenheit ist in letzter Zeit Gegenstand eingehender Beratungen im preussischen Staatsministerium gewesen, die zu dem Ergebnis geführt haben, daß bei der gegenwärtigen Lage der Produktionsverhältnisse unsere Eisenindustrie im Westen und Südwesten eine Durchführung der Kanalisierung von Mosel, Saar und Rhain nicht für zweckmäßig zu erachten sei. Dabei ist einmal zu berücksichtigen, daß nach dem ausgearbeiteten Projekt die Bauausführung einen Kostenaufwand von 104 Millionen Mark erfordern würde, auf deren Verzinsung aus den Abgaben allerdings zu rechnen wäre, die aber zunächst doch eine erhebliche Steigerung des Aalehbedarfs bedeuteten. Daneben aber müßte die Kanalisierung unzeitweilig einen Anfall an Einnahmen der Staats-eisenbahnen zur Folge haben, der mit 6-7 Millionen jährlich nicht zu hoch angenommen ist. Aber diese fiskalischen Rücksichten würden allein in der Frage nicht ausschlaggebend sein, wenn es möglich wäre, die Bedeutung der Moselkanalisierung in ihrer wirtschaftlichen Wirkung auf die Eisenindustrie in Rheinland und Westfalen einseitig und in Verbindung und dem Saargebiet andererseits einwandfrei zu ermitteln. Während die südwestliche Eisenindustrie die Kanalisierung als eine Vorbedingung für ihre weitere Existenzfähigkeit hinstellt, steht man in Rheinland und Westfalen auf dem Standpunkt, daß in Lothringen und an der Saar schon heute günstigere Produktionsverhältnisse vorhanden wären und daß durch die Kanalisierung eine vollständige Lahmlegung der westlichen Eisenindustrie in ihrer Konkurrenzfähigkeit erfolgen würde. Da alle Versuche, unter amtlicher Mitwirkung eine Klarstellung dieser Gegenstände herbeizuführen, erfolglos gewesen sind, glaubt die Staatsregierung, vorläufig jedenfalls dem Projekt nicht näher treten zu sollen.



Eine der bedeutendsten **Wasserkräfte im Wallis**, die bisher unbenutzt geblieben, ist diejenige der Borgne, im Cringtal. Bereits vor Jahren wurde diese Gewässer streckenweise an verschiedene Konzeptionäre verkauft. Unter der Firma „Société des forces motrices de la Borgne“ hat sich alsdann in Sitten eine Aktiengesellschaft gegründet, die sämtliche Rechte auf die Borgne auf Gebiet Grolâne, St. Martin, Maje, Bernaméage Nar, Hérouence und Vex im Cringtal und Brämis in der Rhoneebene zurückkaufte. Es waren auch mit der Stadt Sitten Unterhandlungen angeknüpft worden, führten aber zu keinem Ergebnis. Inzwischen ist die Aluminium-Industrie A. G. in Neuchâten Hauptaktionär in der neuen Gesellschaft geworden. Es erfolgten Studien und Pläne und ein Projekt gelangt nur zur Ausführung. Die Fassung erfolgt in La Gruette und die Leitung kommt auf das linke Ufer zu stehen. Die Fallhöhe von Vex nach der Schlucht oberhalb Brämis wird zirka 4—500 Meter betragen. Die Arbeiten sind vor einigen Wochen begonnen worden, zwar nur in reduziertem Maßstab. Die erzeugte Kraft wird zirka 20 bis 30,000 PS. betragen. Wozu selbe verwendet werden soll, hierüber verlautet noch nichts Bestimmtes; allgemein wird davon gesprochen, daß die Kraft nach der Aluminiumfabrik Chippis geleitet werden soll.

Der Ingenieur Hieselin in Frankfurt erhielt vom Gouverneur von Deutsch-Niasira die Vor Konzession zur Errichtung einer **Wasserkraftanlage** zwecks industrieller Ausnützung der Bangani-Fälle. Die industrielle Verwendung der erzeugten Kraft soll zur Herstellung von Lausalpeter dienen; später ist auch die Errichtung einer Zementfabrik geplant. Nach der Ziff. Ztg. soll zu diesem Zweck eine Aktiengesellschaft mit 6 bis 7 Millionen M. Kapital errichtet werden.

Das Ministerium des Innern hat die **Weiheritztalperrn-Gesellschaft** ermächtigt, während der Dauer von 7 Monaten Vorarbeiten auf fremdem Grund und Boden vornehmen zu lassen, die zur Anfertigung des Entwurfs für die Trinkwasserleitung aus der Klängenberger Talperr erforderlich sind. Im Einbernehmen mit dem Finanzministerium sind diese Vorarbeiten der Firma „Technisches Bureau für Wasserleitungs- und Kanalisationsbau, Diplom-Ingenieur F. Salbach, Dresden“ übertragen worden. Die durch die Vorarbeiten entstehenden Schäden werden vergütet.

**Hochwasserstau im Gebiet der Glazer Neise.**

Die Regulierung des Flußgebietes der Glazer Neise und ihrer Nebenflüsse schreitet rüstig vorwärts. Im Hauptfluß selbst sind die Arbeiten mit Ausnahme der Streck zwischen Habelschwerdt und Glas soweit geheißen, daß sie ihrem Ende entgegengehen. Die Nebenflüsse sind im allgemeinen im Oberlauf ausgebaut, im Mittellaufe dagegen noch teilweise im Bau. Noch nicht in Angriff genommen sind die Bauarbeiten im Gebiet der Steine, des Giffbaches und im Unterlauf der Reinerzer Weisritz. Die Freimaßbauer Viele soll in die Unterhaltung demnächst übergeführt werden. Ueber den Stauweiherrbau im Laufe der Mähre verlautet noch nichts bestimmtes. Großen Schaden richteten im Jahre 1909 der ungenügendlich starke Frühjahrseisgang und die mehrfachen Hochwässer an. Eine Folge hiervon war die Aeberrückhaltung des Unterhaltungsetats für das Jahr 1909 um 20000 Mark.



**Die Talperr** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. exci. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Süßeswagen (Wld.) zu richten. — Korrespondenzen, Nachr. und Berammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talperrn- und Wasserergensenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Beber- und Fingetalperr, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 2. bis 16. April 1910.

April	Bebertalperr.					Fingetalperr.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Speeren-Inhalt in Kuben.	Abgabe u. verbräuhet in Kuben.	Speeren-Abfluß täglich	Speeren-Zufuß täglich	Nieder-schläge	Speeren-Inhalt in Kuben.	Abgabe u. verbräuhet in Kuben.	Speeren-Abfluß täglich	Speeren-Zufuß täglich	Nieder-schläge	Ausgleich des Bedens in Sektit.	Ausgleich des Bedens in Sektit.		
3.	3200	—	3200	23200	—	2535	—	7000	7000	—	1600	—		
4.	3170	30	60800	30800	2,7	2520	15	17900	2900	1,8	5000	1100		
5.	3140	30	66800	36800	—	2515	15	17500	2500	—	4500	1600		
6.	3100	40	62800	22800	—	2490	15	20800	5800	—	4300	1300		
7.	3060	40	64400	24400	—	2470	20	24300	4300	0,2	3650	1300		
8.	3025	35	39300	4300	2,5	2430	20	24300	4300	2,9	3750	1200		
9.	2990	35	62600	27000	1,1	2430	20	24300	4300	0,3	4250	1200		
10.	3000	—	2200	12200	1,9	2425	5	10200	5200	2,7	1300	—		
11.	2985	15	38100	23100	—	2400	25	30900	5900	—	4400	1200		
12.	2960	25	45200	20200	—	2375	25	33000	8000	—	3800	1150		
13.	2945	15	48400	33400	1,0	2345	30	33200	3200	1,1	3500	1300		
14.	2910	35	48400	13400	—	2320	25	33200	8200	0,5	3500	1200		
15.	2875	35	50600	15600	0,9	2290	30	33200	3200	0,8	3700	1200		
16.	2850	25	50600	25600	2,4	2265	25	33200	8200	6,9	4100	1300		
			360000	642800	312800	12,5		260000	343000	73000	17,2		15050 = 541800 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

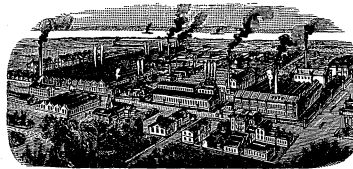
a. Bebertalperr 12,5 mm = 258000 cbm. b. Fingetalperr 17,2 mm = 158240 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

**Höchst am Main**

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

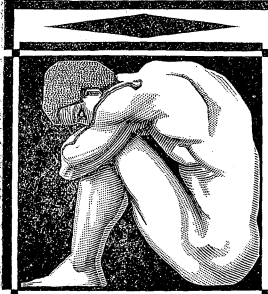
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkrötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Mai 1910.

Nr. 24.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Mitwirkung der technischen Behörden beim Wasserwerkungsweesen in Baden.

Schluß.

§ 6.

3. Nach Fertigstellung der Anlage ist zu prüfen, ob sie nach den Regeln der Bautechnik und unter Beachtung der gesundheitlichen Anforderungen ausgeführt ist. Auf Eruchen des Bezirksamts hat eine derartige Prüfung schon während der Bauausführung zu geschehen.

Ueber das Ergebnis der Prüfungen und darüber, ob gegen die Inbetriebnahme der Anlage etwa Bedenken bestehen, erstattet die technische Behörde dem Bezirksamt ein Gutachten unter Bezeichnung der vorgefundenen Mängel sowie der zu ihrer Beseitigung zu treffenden Anordnungen.

§ 7.

Die auf Grund von § 12, Absatz 7 der Gesundheitsverordnung durch die technische Behörde vorzunehmende Prüfung einer im Betriebe befindlichen Wasserwerkungsanlage hat sich sowohl auf den baulichen Zustand sämtlicher Bestandteile der Anlage als auch auf den Betrieb in allen seinen Teilen zu erstrecken. Besonders Augenmerk ist darauf zu richten, ob das zur Wasserwerkung benutzte Wasser noch einwandfrei ist, ob die Anlagen zur Wasserfassung (Quellstufen, Brunnen u. a.) sowie die Wasserbehälter in gutem und reinlichem Zustand sich befinden, ob für die Abhaltung verunreinigender Zusätze überall gesorgt ist und ob die Anlagen zur Reinigung des Wassers (Filter u. dgl.) genügen, richtig gehandhabt und gut imstande gehalten werden, so daß der beabsichtigte Reinigungsersolg sichergestellt ist.

Ueber den Befund erstattet die technische Behörde dem Bezirksamt ein Gutachten, in welchem die den Eigentümern der Anlage zu machenden Auflagen näher bezeichnet sind.

§ 8.

Im einzelnen sollen bei der Bearbeitung und Prüfung von Entwürfen zu Wasserwerkungsanlagen, bei der Ausführung solcher Anlagen sowie bei Prüfung und Beaufsichtigung

bestehender Anlagen die Grundpläne als Richtschnur dienen, welche in der vom Kaiserl. Gesundheitsamt bearbeiteten und vom Bundesrat im Jahre 1906 festgestellten, in der Anlage abgedruckten Anleitung für die Einrichtung, den Betrieb und die Ueberwachung öffentlicher Wasserwerkungsanlagen, welche nicht ausschließlich technischen Zwecken dienen, enthalten sind.

§ 9.

Die durch die persönliche Mitwirkung der Vorstände und sonstigen Ingenieure der technischen Behörden erwachsenden Kosten (auch Aufwandsüberschädigung und Reisekosten) werden im Falle des § 2a von der Staatskasse getragen. Im übrigen sind — soweit nicht einzelne Beträge auf die Staatskasse übernommen werden — die durch die Vorarbeiten und die Ausführung sowie die Prüfung und Beaufsichtigung von Wasserwerkungsanlagen erwachsenden Kosten von dem Unternehmer der Wasserwerkungsanlage zu tragen.



### Die Miesenwasserkräfte Schwedens.

Aus Stockholm, 3. Mai, wird der „Post“ geschrieben: Die schwedische Regierung hat dieser Tage dem Reichstag einen außerordentlich beachtenswerten Gesetzesentwurf über die Ausnutzung der mächtigen Wasserkräfte Schwedens durch den Staat vorgelegt.

Nach dem Regierungsentwurf sind die Wasserkräfte Schwedens, welche ausgenutzt werden können, von sachverständiger Seite auf 4 bis 5 Millionen Pferdekraft geschätzt worden. Von der ganzen Kraft werden in der nächsten Zukunft über 1/2 Million Pferdekraft im Dienste der Eisenbahnen und der Industrie wirksam geworden sein. Der Staat selbst ist Eigentümer von 277 Wasserfällen mit etwa 800000 Pferdekraften. Der schwedische Staat ist bekanntlich schon vor einem Monat zur Benutzung der mächtigen Kräfte der Trollhättawasserfälle geschritten, und ein Vorschlag der Regierung, die Porjusfälle des Uleasflusses in nördlichsten Schweden zur dauernden Einrichtung des elektrischen Betriebes der finnlandisch-schwedischen „Reichsgrenz-Eisenbahn“ zu machen, liegt bereits dem Reichstag vor. Die Regierung stellt in Aussicht,

die Einrichtung des elektrischen Betriebs auch anderer Teile des staatlichen Eisenbahnnetzes mittels der Kraft der Wasserfälle dann vorzuschlagen, wenn sich der elektrische Betrieb der „Reichsgrenzbahn“ im hohen Norden bewährt haben werde. Der Regierungsentwurf läßt deutlich die Auffassung der Regierung schon jetzt an den Tag treten, daß in einer hoffentlich nicht allzu fernen Zukunft die Eisenbahnen Schwabens mittels der zur Verfügung stehenden mächtigen Wasserkraft des Landes, überhaupt durch Elektrizität werden betrieben werden.

Der Regierungsentwurf nimmt weiter auch die Verwendung der Wasserkraft im Dienste anderer staatlicher Betriebe in Aussicht; endlich müsse der Staat sich mit dem Gedanken vertraut machen, die staatlichen Wasserfälle in gewissen Fällen auch Privaten zur Einrichtung von industriellen Unternehmungen mittels elektrischen Betriebs zu überlassen. Der Staat werde hierdurch einen gewissen Einfluß auf den Verkaufspreis der elektrischen Energie bekommen, was im Interesse der gesunden Preisregulierung von Wert sein würde.

Die Regierung spricht sich in ihrem Entwurfe aber scharf gegen den Gedanken aus, Wasserfälle an Private zu verkaufen. Wichtige Interessen erforderten, daß so viele wie möglich von diesen Kiefernkraftquellen dem Staate dauernd verbleiben. Dagegen könne der Staat wohl in gewissen Fällen, vor allem, wenn ein bedeutender privater Unternehmungsgedanke sich zu betätigen wünsche, die elektrische Energie zum fraglichen Unternehmen aber andererseits schwer zu beschaffen sei, staatliche Wasserfälle auf eine bestimmte Anzahl von Jahren an den einzelnen Privatunternehmer verpachten. Die Regierung schlägt vor, daß die Zeit der Dauer des Pachtverhältnisses im allgemeinen auf 40 Jahre bemessen sein solle. In gewissen Fällen aber, besonders wenn der Private, der einen staatlichen Wasserfall gepachtet hat, außergewöhnliche Anlagen zum Zwecke des Betriebs errichtet hat, deren Wert ein sehr hoher sei, solle es dem Privaten möglich sein, nach Ablauf der vierzigjährigen Periode, den Wasserfall auf weitere 40 Jahre zu pachten. Ein Wasserfall, der dem Staate gehöre, dürfe aber nie mehr als 80 Jahre durch ein derartiges Pachtverhältnis der Verfügung des Staates entzogen bleiben. Nach Ablauf der Zeit erwerbe der Staat dann den Wasserfall nebst den inzwischen errichteten Anlagen als freies Eigentum zurück. Der Entwurf der Regierung erweckt in ganz Schweden größtes Interesse. Hinsichtlich der Frage der Ausnutzung der Wasserfälle als elektrische Kraftquellen durch Private sei an das viel weitgehendere norwegische Gesetz, das vom radikalen Ministerium Knudsen durchgeführt wurde, erinnert. Nach jenem Gesetz darf der Privateigentümer in Norwegen auch seinen eigenen Wasserfall als elektrische Kraftquelle für ein industrielles Unternehmen nur dann ausnutzen, wenn er sich der Bedingung unterwirft, daß nach einem bestimmten Zeitraum, im allgemeinen nach 80 Jahren, der ganze Betrieb ins Staatseigentum übergehe.



## Die Rentabilität des Ausbaues der österreichischen Alpenwasserkraft im Hinblick auf die geplante Besteuerung.

Von Dr. ing. Walter Conrad.

(Vortrag, gehalten im Wasserwirtschaftsverband der österreichischen Industrie.)

Der Aufschwung der Wasserkraftbewegung in den letzten drei Jahren hat trotz aller angewandten Arbeit noch nicht dazu geführt, daß dadurch der Ausbau unserer Großwasserkraft oder die Elektrifizierung einer einzigen Bahnlinie in greifbare Nähe gerückt worden wäre. Der Grund liegt darin,

daß die groß angelegten Vorarbeiten zwar eine Klärung aller technischen Fragen bewirkt, aber noch manche Unklarheit auf kaufmännisch-wirtschaftlichem Gebiet zurückgelassen haben. Diese Unklarheiten bestehen darin, daß der Wert von Wasserkraften entweder weit überschätzt oder wesentlich unterschätzt wird. Den Fessler der Ueberschätzung begehen die öffentliche Meinung, die Behörden und Politiker, von denen die Verleihung der Konzessionen abhängt und die darum dem Konzessionär drückende Bedingungen auferlegen zu können glauben. Dagegen herrscht Unterschätzung beim österreichischen Kapital, welches nur mit äußerster Vorsicht als Unternehmer in der Wasserkraftbewegung eintritt. Soll diese aus dieser Klemme befreit werden, so muß bessere Einsicht auf beiden Seiten Platz greifen.

Für den Wert einer Wasserkraft ist das Verhältnis der ausbauwürdigen Kraft zur verwertbaren Kraft maßgebend. Dieses Verhältnis kann für das gesamte Alpengebiet auf Grund der Studien der Staatsbahnen zum erstmalen berechnet werden. Danach beträgt die Summe der ausbauwürdigen Großwasserkraft im Jahresdurchschnitt 1,8 Millionen, im Winter 1 Million Turbinenpferdestärken. Als ausbauwürdige Großwasserkraft gelten Fälle von mindestens 800 bis 1000 Pferdestärken, deren Ausbau bei Hochdruckwerken höchstens 1000, bei Niederdruckwerken 1500 Kronen pro Pferdestärke kostet. Diese Kraftmenge erscheint gering nach internationalem Maß, da zum Beispiel am Niagarafall allein 1 Million Pferdestärken vorhanden sind und in Norwegen eine einzige Unternehmung über 300 000 Pferdestärken zur Herstellung von Kalisalpeter ausbaut. Dagegen genügt sie reichlich für unseren inländischen Bedarf.

Ich habe vor zwei Jahren den Kraftbedarf zur Elektrifizierung des Gesamtnetzes unserer Alpenbahnen auf Grund der Betriebsleistung des Jahres 1907 zu 140 000 Pferdestärken berechnet und den Nachweis erbracht, daß eine Steigerung desselben bis zum Ende des Jahrhunderts auf etwa 420 000 Pferdestärken wahrscheinlich ist. Steigt gleichzeitig die Bevölkerung im jetzigen Tempo und erreicht die gewerbliche Betriebsamkeit in den ganzen Alpenländern den heute in Voralberg herrschenden Grad, so wird ihr Kraftbedarf 600 000 Pferdestärken betragen, so daß sich zusätzlich des Bahnbedarfes daraus die heute schon ausbauwürdige Niederwasserleistung ergibt. Es braucht also weder die Industrie noch die Staatsbahnverwaltung zu besorgen, daß ihr Bedarf von der anderen Seite geschnallert wird. Dies gilt selbst für eine ferne Zukunft, umso mehr als für den Bedarf der nächsten Zeit. Außer am Mangel des Bedarfes scheitert der Ausbau der Gesamtkraft auch an der Höhe der Baukosten. Die Elektrifizierung der Alpenbahnen verpricht keinen direkten finanziellen Gewinn, sondern nur eine für einzelne Strecken nötige oder wünschenswerte Verbesserung der Betriebsbedingungen. Insbesondere kann dadurch stellenweise der Ausbau eines zweiten Geleises erpart werden. Sie würde für das Gesamtnetz 500 Millionen Kronen kosten. Einem für die nächsten Dezennien anzunehmenden Aufwand von 100 Millionen Kronen entspricht erst ein Kraftbedarf von 40 000 Pferdestärken. Wenn außerdem noch 100 000 Pferdestärken für Stadt und Landbedarf ausgegabt werden, so erhalten wir mit 140 000 Pferdestärken eine hochgegriffene Ziffer für den im Lande selbst aufzubrauchenden bodenständigen Bedarf der nächsten 10 bis 20 Jahre. Mit dem Rest von über 1,5 Millionen Pferdestärken sind wir auf die Heranziehung landfremder Industrien angewiesen. Dazu eignen sich nur die elektrochemischen Industrien, weil nur diese die Fähigkeit besitzen, sich überall dort anzusiedeln, wo billige Kraft vorhanden ist, ohne Rücksicht auf die verfügbare Arbeiterzahl und die Rohmaterialbeschaffung. Wie groß diese Freizügigkeit gegenüber anderen Industrien ist, erhellt daraus, daß auf einen Arbeiter bei der Herstellung von Kalisalpeter 100 Pferdestärken, von Kaliumkarbid 70, von Aluminium 40 Pferdestärken entfallen,

wogegen Holzschleifereien nur 10 bis 15, Stahlhütten mit elektrischen Ofen 6, ohne elektrische Ofen 3, Zementfabriken 2 und Maschinenfabriken nur 1 Pferdestärke pro Arbeiter zu beschaffigen vermögen. In gleicher Weise steigt die Materialbewegung pro Pferdestärke und Jahr von 700 Kilogramm bei Aluminium auf 25 Tonnen in der Holzschleiferei und auf Hunderte von Tonnen in Zement- und Stahlwerken. Bei der Freizügigkeit der elektrochemischen Industrien weitestern um ihre Heranziehung alle Wasserkräfte der Welt, weshalb in den Alpen keine höheren Kraftpreise als anderwärts erzielt werden können. Dagegen jaßt der bodenständige Annehmer gerne dieselben Preise, welche ihm bei der Verwendung säßiger und fester Brennstoffe selbst erwachsen und die selbst teuren Wasserkräfte noch einen ausreichenden Ertrag sichern. Den Beweis dafür liefert das Gedeihen aller großindustriellen Elektrizitätswerke. Mittelstadtwerke dagegen, wie die Werke in Wogen, Meran und Innsbruck, sind nur durch den Anschluß elektrochemischer Industrien lebensfähig geworden.

Der erforderliche Bruttoertrag von Wasserkraftwerken beträgt 11 bis 16, im Mittel 13 1/2 Prozent des Anlagekapitals. Davon entfallen auf Verzinsung 1,3 Prozent, auf Betrieb und Abreibungen und Erhaltung 2,7 Prozent, auf Steuern und Regie 2,4 Prozent und auf Steuern 1,5 Prozent. Nächstliche Sorge erfordert das Fernleitungsnetz, welches bei Ueberlandabgabe unumgänglich nötig ist, während es bei elektrochemischen Industrien häufig wegfällt. Da die elektrochemischen Verfahren ununterbrochen mit gleicher Kraft betrieben werden, während der Licht- und Kraftbedarf stark schwankt, kann aus denselben Maschinen an Elektrochemie fünf- bis sechsmal mehr Energie abgegeben werden als über Land. Darans erklart sich die Vergleichbarkeit des Kraftpreises, welcher pro Kilowattstunde bei Ueberlandabgabe an den Verteilungsstellen 10 bis 20 Heller betragen, dagegen für Elektrochemie auf 1 Heller und darunter sinken kann. Dies entspricht einem Preis für die Jahrespferdestärke von 50 Kronen gegenüber Preisen in Norwegen von 24 Kronen, in Dalmatien von 40 Kronen. Solche Kraftpreise lassen nur eine magerere Verzinsung übrig. Wir müßten deshalb am Ausbau unserer Wasserkräfte bezweifeln, wenn nicht die große Sicherheit der Kapitalanlage den mangelnden Ertrag einigermaßen aufwiegen würde.

Dies erhellt durch den Vergleich mit der Schweiz, wo im Laufe von fünfzehn Jahren über 200 Millionen Francs in Wasserkraften, davon 120 Millionen in reinen Ueberlandzentralen, angelegt wurden. Diese Werke haben alle anfangs ihre dividendenlosen Jahre gehabt und erst nach zehn- bis fünfzehnjährigem Stillande Dividenden von 5 bis 6, höchstens 8 Prozent erreicht. Auch diese beschriebenen Dividenden wurden nur dadurch ermöglicht, daß ein gutes Drittel des Kapitals aus niedrig verzinslichen Obligationen besteht. Im Jahre 1907 betrug die Durchschnittsverzinsung von fünfzehn Ueberlandzentralen nur 4,62 Prozent. Diese Unternehmungen genießen das höchste Vertrauen des Publikums, so daß die 4 bis 4 1/2 Prozentigen Obligationen stets zu Pari und die Aktien mit gutem Agio emittiert werden können. In der Tat gewahren Wasserkräfte mindestens dieselbe Sicherheit wie Bahnen. Sie besitzen, wie diese, außerordentlich sichere Einnahmen und leiden dagegen nicht unter der Steigerung der Lohnkosten, von denen sie bei ihrem geringen Personalstand vollkommen unabhängig sind. Ihre Bilanzen sind infolge des Fehlens von Vorräten usw. so einfach und klar, wie bei keinem anderen Unternehmen, und können darum auch von laienmännlich Ungelübten leicht überblickt werden. Stetig und ohne Kampf vollzieht sich der Uebergang von schweizerischen Ueberlandzentralen in den Besitz von Gemeinwesen und die Gründung neuer Werke durch das Privatkapital. Diese gesunde Entwicklung wird bei uns schon durch die Aktiensteuer wesentlich erschwert, sie würde durch die neu geplanten Sondersteuern vollständig unterbunden werden. In Oesterreich findet man bereits heute bestehende Gesamtsteuerlasten von 9 Kronen per

Turbinenpferdestärke gegenüber schweizerischen Sägen von 3 bis 4 Francs. Selbst nach Einführung der Sondersteuer von 3 bis 6 Francs in einzelnen Kantonen der Schweiz erreicht die Gesamtbelastung in der Schweiz noch lange nicht das Maß unserer Besteuerung. Trotzdem wurde vom Landtage Kärntens eine Sondersteuer angenommen, welche bei großen Werken bis zu 13 Kronen für die Turbinenpferdestärke ansteigt. Einziglich der bestehenden Aktiensteuern entfällt daraus ein Steuerlag bis zu 22 Kronen pro Turbinenpferdestärke, welcher also 90 Prozent der gesamten normativen Kosten vorweg nimmt. Eine solche Steuer bedeutet die vollständige Sperrung aller größeren Gefällsktufen. Dagegen hätte eine die Förderung des Ausbaues bezweckende Steuerpolitik vom Gedanken auszugehen, daß die Errichtung jedes Wasserkraftes einen Gewinn für das Gemeinwesen bedeutet, weil jedes Wasserwerk bei fortschreitender Zunahme der Bevölkerung einmal zur Ueberlandzentrale wird, welche, wie in der Schweiz, weithin als Quelle des Wohlstandes, gewerblicher und landwirtschaftlicher Betriebsamkeit und als belebendes Element für Verkehr und Fremdenindustrie wirkt. Dem Lande kämen erstromen jährlich anderthalb Milliarden ausbaubwürdige Pferdestärkstunden, welche, nach dem niedrigsten Satz des internationalen Kraftmarktes berechnet, mindestens einen Wert von vier Millionen Kronen darstellen. Nicht nur, daß die Anstauung dieser abströmenden Energiemengen dem Lande materielle Vorteile brächte, es würde auch verhütet, daß sich inzwischen andere Länder durch die Abschreibung ihrer ausgebauten Werke zu erhöhter Konkurrenz kräftigen. Darin darf man nicht warten. Vielmehr muß man tragen, die Errichtung von Wasserkraften auf jede mögliche Weise zu fördern und sollte nicht an neue Steuern, sondern eher an eine Erleichterung der bestehenden denken, insbesondere durch Begünstigung neuer Anlagen, wie sie ja oft schon für Wasserkraftwerke vorgeschlagen wurde und sich auch in anderen Fällen (bei Wohngebäuden und Bahnen) trefflich bewährt hat.



## Die Donauversickerung.

Die Schwierigkeiten zwischen Württemberg und Baden wegen der Donauversickerung an der württembergisch-badischen Grenze spizen sich in bedenklicher Weise zu einem „Wasserkrieg“ zu. Seit 30 und mehr Jahren haben die württembergischen Anlieger der oberen Donau in fortwährend zunehmendem Umfang unter der Kalamität zu leiden, daß erhebliche Wassermengen in dem zerklüfteten Juragestein versinken, derart, daß das Flußbett der Donau in der Gegend von Tuttlingen in der trockenen Jahreszeit oft wochen-, ja monatelang gänzlich ohne Wasser ist. Neben den schweren wirtschaftlichen Schädigungen für die Uferorte der Versickerungsstrecke bringt dieser Zustand auch erhebliche sanitäre Gefahren mit sich, weil Tausende von verwesenden Fischen und anderem Wassergetriebe die Luft verpesten. Hauptsächlich wird dadurch die Stadt Tuttlingen betroffen, die viel Industrie hat. Oberhalb Tuttlingens bei Zimmendingen, auf badischem Gebiet, ist die größte Versickerungsstelle, eine andere, ebenfalls starke unterhalb Tuttlingens bei Frödingen auf württembergischem Gebiet. Die versinkende Wassermasse nimmt unterirdisch ihren Lauf zur Ach, einem Flüsschen, das sich in den Bodensee ergießt. Wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche haben vollkommen einwandfrei ergeben, daß die gesamte Wassermenge, die im Donaubeck versickert, im „Achoff“ wieder zum Vorschein kommt. Aus dieser für die Geologen natürlich sehr interessanten Erscheinung ergeben sich nun schwierige Rechts- und Interessenfragen zwischen Württemberg und Baden. Sie schweben seit langen Jahren, seit Jahrzehnten, ohne daß es gelungen wäre, eine Verständigung zwischen den beiden Nach-

barstaaten zu erzielen. Vor einiger Zeit hat die württembergische Regierung Baden den Vorschlag gemacht, eine künstliche Umleitung der Donau an der Versickerungsstelle vorzunehmen, und zwar in der Weise, daß auf badischem Gebiet bei Zimmendingen dem Fluße 1000 Sekundenliter entnommen werden, von denen dann bei Frödingen wieder 750 Sekundenliter verlernt werden sollen, so daß also der Abfluß nach der Lage zugunsten des württembergischen Donaulaufes um 250 Sekundenliter vermindert würde. Dieser württembergische Vorschlag, gegen den die badischen Wassertrahbesitzer an der nach festigen Widerspruch erhoben, was ja bis zu einem gewissen Grade begründet ist, hat letzthin in der badischen Zweiten Kammer eine scharf abweisende Beurteilung erfahren, und auch die Karlsruher Regierung hat sich davon nicht frei gehalten. In Württemberg, wo man über die Schwierigkeiten und die dilatorische Behandlung der Angelegenheit von seiten Badens ohnehin schon längst verstimmt ist, hat die Karlsruher Verhandlung ungemein böses Blut gemacht, und in der Abgeordnetenversammlung hat man auf dem Wege einer Anfrage an die Regierung eine Erörterung über die Angelegenheit herbeigeführt. Dabei zeigte sich bei allen Parteien ohne Ausnahme der Wunsch, Baden gegenüber nur endlich energisch aufzutreten, und den unfruchtbaren Verhandlungen ein Ende zu machen. Zwei Wege wurden zu diesem Zwecke vorgezeichnet. Einmal die Verstopfung der Versickerungsstelle auf württembergischem Gebiete bei Frödingen ohne Rücksicht auf Baden, und zum anderen die Annullung des Bundesrats. Der Minister des Innern Dr. v. Bischof, der schon vor längerer Zeit einmal in Aussicht stellte, er werde, wenn Baden bei seinem ablehnenden Verhalten bleibe, die Versickerungsstellen bei Frödingen „bombenmäßig zumauern“ lassen, zeigte sich solch radikalen Maßregeln doch für jetzt noch abgeneigt. Er meinte, man solle doch noch das Mögliche versuchen, um zu einer Verständigung zu kommen. Er versetzte allerdings nicht daß die Ausichten dazu sehr gering seien, und erklärte geradezu, daß die Erklärung des Ministers v. Bodman in der badischen Kammer auf ihn einen deprimierenden Eindruck gemacht hätte. Minister v. Bischof teilte auch mit, daß die am 1. April eingetretene Antwort Badens auf den württembergischen Vorschlag direkt unannehmbar Forderungen für Württemberg enthalte. So wird darin der Standpunkt vertreten, daß die Wassertrahbesitzer an der nach ein durch Verjährung erworbenes Recht an der versickerten Wassermenge haben (was Württemberg bestreitet), und daß daher bei einer Umleitung diejele Wassermenge, die bei Zimmendingen entnommen würde, bei Frödingen wieder verlernt werden müsse. Außerdem erklärt sich die badische Regierung in Beziehung auf das Umleitungsprojekt für unzuständig und verweist die württembergische Regierung wegen der Konzessionsverteilung für die Umleitung an das — Bezirksamt Engen, die badische Bezirksbehörde. In der württembergischen Abgeordnetenversammlung wurde dieser Bescheid der badischen Regierung geradezu als eine Verhöhnung aufgefaßt, und es fielen darüber sehr bittere Worte. Eine Anrufung des Bundesrats hält Minister v. Bischof staatsrechtlich für zweifelhaft. Dagegen kündigte er an, daß die württembergische Regierung, wenn eine Verständigung sich als unmöglich erweisen sollte, den Angrenzern bei Frödingen die Verstopfung der dortigen Versickerungsstellen gestatten werde. Die badische Drohung, in diesem Falle es bei Zimmendingen ebenso zu machen, wurde in der Kammer nicht ernst genommen, weil sich eben Baden selbst schaden würde. Im übrigen wurde noch gegen Baden der Vorwurf erhoben, daß es durch mangelhafte Fußpflege seit geraumer Zeit eine Vergrößerung der Versickerung bei Zimmendingen verursacht. Alles in allem: die Versickerungsstreitfrage zwischen Baden und Württemberg hat nachgerade ein äußerst unerquickliches Aussehen angenommen, und es scheint fast so, als ob der „Wasserkrieg“, trotz des Wunsches der württembergischen Regierung, ihn zu vermeiden, unvermeidlich

wäre. Vielleicht könnte eine Abgeordnetenkonferenz, wie sie in der Frage der Restarkanalisation und der Schiffsahrtsabgaben vor einiger Zeit abgehalten wurde, einer Verständigung dienlich sein. Denn Differenzen dieser Art, zwischen zwei Nachbarstaaten, die so sehr auf ein freundschaftliches Verhältnis angewiesen sind, sind im höchsten Grade beklagenswert.



## Wasserwirtschaftliche Institute.

Das Wasser beginnt seit geraumer Zeit schon an Wertschätzung in Gewerbe und Verkehr erneut zu gewinnen. Große Wasserkraftwerke, Talsperren, bedeutende Kanalanlage zeichnen diese aufsteigende Linie. Neben den großen Kulturarbeiten arbeitet der Meliorationsbeamte, werden zu Nutzen der Landwirtschaft neue Bewässerungsanlagen dort geschaffen, wo die natürlichen Wege nicht ausreichen, um den Pflanzennutzen zu fördern. — Es liegt nahe, daß mit der steigenden Bedeutung der Wasserwirtschaft die Wissenschaft gleichen Schritt halten muß, um in der Theorie den Aufgaben vorzuarbeiten, die die Praxis stellt. Da will es nun nach einer größeren Arbeit, die Dipl.-Ing. Reissner-Essen (Emscher-Gesellschaft) in der „Zeitschrift für Gewässerkunde“ veröffentlicht, scheinen, als wenn die Gelegenheit zu wasserwirtschaftlichen Studien, wie sie sich an Universitäten und technischen Hochschulen bietet, unter Zerspaltung der Kräfte leidet. Die vielseitigen Beziehungen zwischen Industrie und Landwirtschaft, zwischen Verkehrswerken und Kraftstation, die sich alle auf wasserwirtschaftlicher Grundlage aufbauen, entbehren der Verknüpfung: „Unser Wissen und Streben nach der Kenntnis aller der bedingenden und förderlichen Faktoren in der Wasserwirtschaft zerfällt an technischen und landwirtschaftlichen Hochschulen und Universitäten in den Besitztümern des Flußbaues, der Kulturtechnik, der Gewässerkunde, der Wirtschaftskunde, der Geographie, der Landwirtschaft. Jeder will gewiß die hohen Ziele wasserwirtschaftlicher Probleme verbreiten, aber die Vielheit der Betrachtung in einzelnen verläßt zu leicht den Boden allgemeiner Zusammenfassung.“

Wer in der Praxis der großen wasserwirtschaftlichen Unternehmungen des Industriebezirks steht und dabei zu der Auffassung des Verfassers kommt, hat das Recht, sich zum Nutzen der Allgemeinheit mit Abänderungsvorschlägen an die Öffentlichkeit zu wenden. Der Verfasser tut dies, indem er die Existenz besonderer wasserwirtschaftlicher Institute fordert, die eine ähnliche Tätigkeit ausüben sollen, wie das Institut für Meereskunde in Berlin und das Institut für Kultur- und Universalgeschichte in Leipzig. Die Institute sollen sich zum Teil wenigstens in der Lehrkräfte einer schon vorhandenen Hochschule, nach Ansicht des Verfassers, einer technischen Hochschule bedienen.

„Dem Ingenieurstudenten wie dem der Staatswirtschaft und dem praktischen Geographen seien sie eine Stätte, wo er die Ausdehnung wasserwirtschaftlicher Studien im Gewande ihrer Anwendung auf alle die Probleme der Theorie und Praxis kennen lerne und mit der Begeisterung sich erfülle für die Ziele, die ihm den hohen Wert seiner Sonderstudien, technischer, geographischer oder wirtschaftlicher, für den Gesamtkörper der Wasserwirtschaft zeigen. Das Volk in der breiten Menge der Gebildeten ist zu werben für die Aufgaben und die Unterstüfung der Wirtschaft des Wassers. Seien es vollständige Vorträge, sei es eine ständige Ausstellung, die alle möglichen Beziehungen der Binnenengewässer zum öffentlichen Leben in sinngefälligen Darstellungen vorführt, sicher ist, daß beide eine wesentlichen Bildungs- und Werbe-Elemente sind. Man glaube nur nicht, daß das Verständnis für die Binnenengewässer im Publikum so selbstverständlich vorhanden sei!“

Der Verfasser macht schließlich den Vorschlag, ein wasserwirtschaftliches Institut entweder dem Polytechnikum zu Dres-

lan, Dresden oder Karlsruhe anzugliedern. Man wird abwarten müssen, wie sich Wissenschaft und Technik zu dieser Anregung stellen werden. Sollte es zur Errichtung einer der Anstalten kommen, wird man allerdings zunächst an näher liegende Plätze denken müssen. U. E. ist kein Gebiet so wichtig für die moderne Wasserwirtschaft, bei uns auch für die verschiedensten Anwenbungsverfahren so zentral gelegen, wie das Industriefiegebiet. Hier, wo die großen Kanäle dem Binnenverkehr dienen, teils neu geschaffen werden, wo die riesigen Häfen im Duisburger Revier noch ohnegleichen sind, wo der Rhein als bedeutendste Wasserstraße seinen Verkehr entwickelt, wo andererseits die Trinkwasserlieferung in bugenden Talsperren, die Abwässerfrage in der bedeutenden Umscherregulierung, die Wasserkraftgewinnung in zahlreichen Kraftstationen für die Bedeutung moderner Wasserwirtschaft zeugen, ist eine der wenigen ihrer wichtigen Zentralen. Wenn einmal die Technische Hochschule für den Industriebetrieb spruchreif wird, kann jedenfalls die Frage des Anschlusses eines wasserwirtschaftlichen Instituts nicht mehr zweifelhaft sein.

## Talsperren.

### Bau einer Talsperre im obere Lautenbachtale bei Neuzehnhain.

Schon gelegentlich der Vollaendung des Baues der Talsperre an der Katschnügde bei Chemnitz und der Zuleitung nach Cunitzfeld ist darauf hingewiesen worden, daß damit die großen Erweiterungsbauten des Wasserwerkes noch nicht abgeschlossen sind und die Verwaltung des Wasserwerkes der Sorge um die Beschaffung des nötigen Wassers noch nicht überhoben sei. Die Erfahrungen in den Jahren 1908 und 1909 haben gezeigt, daß die in den bestehenden Sammelbecken auszuführenden Wassermengen nicht genügen, bei länger andauernder Trockenheit den Wasserbedarf der Stadt zu decken, und daß es notwendig ist, ohne Verzug durch Erbauung der geplanten Talsperre im oberen Lautenbachtale einen größeren Sammelraum zu schaffen zur Aufnahme der jetzt in der wasserreichen Zeit bei der unteren Talsperre unbenußt abfließenden sehr erheblichen Wassermengen.

Die geplante Sperrmauer soll ungefähr 1,5 Kilometer oberhalb der Ortschaft Neuzehnhain erbaut werden. Sie wird ein Becken von ungefähr 3 Millionen Kubikmeter Inhalt abschließen, genügend groß, um die von dem oberhalb des Beckens liegenden 1370 Hektar umfassenen Niederbachtalgebiete abfließenden Wassermengen regelmäßig aufzunehmen und dem jeweiligen Bedarfe entsprechend abzugeben. Die Lage der Sperrmauer ist so gewählt, daß das Verhältnis der Masse des Mauerkörpers zu dem Inhalte des abgesperrten Talbeckens möglichst günstig ist; sie wird sich 33 Meter über die Talsohle erheben und voraussichtlich bis 7 Meter unter Gelände auf festem, geschlossenen Felsen gründen. Die Mauerkrone kommt auf die Höhe + 526,0 NN (1 Meter über dem höchsten Staupegel des Beckens) zu liegen; sie erhält bei einer größten Höhe von 40 Meter einschließlich der Gründung eine Stärke von 27,5 Meter an der Sohle und von 4 Meter an der Krone. Die Mauer soll in einem gegen die Wasserseite gekrümmten Bogen von 225 Meter Halbmesser angelegt, aus Bruchsteinmauerwerk unter Verwendung von Zement-Kalkmörtel sowie unter teilerweiser Verwendung von Beton hergestellt und an der Wasserseite mit einem wasserdichten Zementverputze und Subironanstriche mit darauf liegendem Schutzmantel aus Beton versehen werden. Die Mauerkrone wird eine Länge von 290 Meter erhalten, ungerechnet einem sich anschließenden 25 Meter langen Seitenfügel. Das zu dem Mauerwerk erforderliche Steinmaterial — etwa 60000 Kubikmeter — kann an den das Staubecken einschließenden Talhängen gewonnen werden. Das Staubecken umfaßt bei

voller Füllung eine Wasserschale von 29,6 Hektar; es wird gegen Ueberflutung gesichert sein durch die Anordnung eines 30 Meter breiten Ueberlaufes mit anschließendem Abflussskanale. Die Abflusleitungen aus dem Staubecken werden in zwei symmetrisch zur Mitte angeordneten überwölbten Kanälen durch die Sperrmauer geführt. Für die Abschlußvorrichtungen dieser Leitungen werden besondere, vor und hinter der Mauer anzulegende Schächte errichtet.

Die in dem Staubeckente vorhandenen Wege sind nach den beiderseitigen Talhängen außerhalb des Wasserpiegels zu verlegen. Für die Fertigstellung des ganzen Bauwertes ist mit einer Mindestbauzeit von drei Jahren — bis Herbst 1913 — zu rechnen.

## Tasserstraßen, Kanäle.

### Die neuesten Pläne zur Schiffbarmachung der Ruhr.

Der Verein zur Schiffbarmachung der Ruhr hatte in seiner Generalversammlung im März d. J. u. a. beschlossen, ein Gutachten über die Ruhrkanalisierung in technischer und wirtschaftlicher Beziehung durch den Bauat Heinrich-Krefeld ausarbeiten zu lassen. Wir entnehmen dieser interessanten Denkschrift, welche diese für das rheinisch-westfälische Industriegebiet wichtige verkehrswirtschaftliche Frage in ausführlicher Weise behandelt, folgendes:

Ausschlaggebend für die Frage der technischen Ausführbarkeit der Ruhrkanalisierung ist der jetzige Zustand des Flusses, welcher für die in Betracht kommenden Strecken Ruhrort-Witten bezw. Ruhrort-Wetter eine Länge von 62 beziehungsweise 80 Kilometern aufweist. Trotz der vielen und starken Krümmungen des Flusses ist das Verhältnis des Wasserweges zum entsprechenden Eisen bahnhweg ziemlich günstig, nämlich 4:3, außerdem könnten die Krümmungen leicht auf 500 bezw. 300 m Radius abgeseht werden. Die natürliche Sohlenbreite des Flusses ist durch Wehrbauten, die zu entfernen wären, auf 28 Meter eingeschränkt, die mittlere Wassertiefe 1,28 Meter. Nach langjährigen statischen Aufzeichnungen treten Hochwasser und Eis an ca. 60 Tagen im Jahre auf, so daß man im allgemeinen mit rund 300 Betriebstagen im Jahre rechnen kann. Der Ausbau des Flusses zum Großschiffahrtsstraßen würde nun voraussichtlich so zu erfolgen haben, das zunächst die veralteten, aus dem 18. Jahrhundert stammenden Einrichtungen zur Schiffbarmachung zu entfernen wären, und das auf der Strecke Ruhrort-Witten vorhandene Gefälle von 54,60 Meter in etwa 18 Fallungen von rund 4 Kilometer Länge und 3,30 Meter Gefälle aufzuteilen seien. Alle diese Arbeiten, bemerkt der Verfasser weiter, sind innerhalb normaler Kostengrenzen ausführbar. Gelegenheit zur Anlage von Radestellen und Häfen, welche Eisanschlässe haben und bei Hochwasser und Eis den Schiffen Schutz bieten, ist auf der ganzen Länge des Flusses, besonders auch bei den bedeutenden industriellen Werken und Städten vorhanden.

Schwieriger gestaltet sich die Frage, ob die Niedrigwasserermenge — der Fluß hat bei Niedrigwasser 6 Kubikmeter, bei Mittelwasser 50 Kubikmeter, bei höchstem schiffbaren Wasser 180 Kubikmeter sekundliche Wasserführung — für einen dauernden Großschiffahrtsbetrieb ausreicht. Dem steht gegenüber, daß zahlreiche Talsperren, die noch fortwährend vermehrt werden, dem Fluße gerade zur Zeit des Niedrigwasser große Wassermengen wieder zuführen. Die vorhandene Wassermenge dürfte also bei pfleglicher Behandlung der Talsperrenbetriebe bei richtiger Wahl der Wehrkonstruktionen und zweckmäßiger Regelung der Wasserentnahme auch für einen lebhaften Schiffsahrtsverkehr ausreichen.

Demnach wäre die Ruhr zur Schiffbarmachung für neuzeitliche Verkehrsverhältnisse in technischer Beziehung durchaus geeignet. Nicht ungenügend sind die Verhältnisse nach der wirtschaftlichen Seite. Die Baukosten veranschlagt der Verfasser für die Strecke Ruhrort-Beller und für 1000 bis 1200 Td. Schiffe auf rund 20 Millionen Mark oder 250 000 Mk. pro Kilometer und begründet die Erhöhung der Bausumme im Vergleich zu älteren Projekten mit der ständigen Preissteigerung für Materialien und Löhne und den erhöhten Anforderungen an einen modernen Großschiffahrtsweg. Zu der Bausumme kommen an jährlichen Unterhaltungs-, Erneuerungs- und Betriebskosten etwa 300 000 Td., so daß bei 4 Proz. Verzinsung und 1/2 Proz. Tilgung des Anlagekapitals jährlich 1 200 000 Mk. aufzubringen wären. Bei der Aufbringung der Kosten fällt auch der Umstand schwer ins Gewicht, daß der Frachtpreispunkt auf der oberen Hälfte der Flußstrecke liegt, so daß die mittlere Transportlänge auf 60 Kilometer angenommen werden kann. Bei einem Jahresverkehr von 2 Millionen Tonnen hätte man also mit jährlich 2 Millionen mal 60 gleich 12 Millionen Tonnenkilometer zu rechnen und bei einer Abgabe von 1 Pf. pro Tonnenkilometer mit einer Einnahme von 120 000 Mk. welche der aufzubringenden Summe entsprächen. Mit der Zeit könnte ferner eine Ermäßigung dieser Abgabe, die vom Staate übrigens auch für den Emscherkanal in Aussicht genommen ist, eintreten, da mit steigendem Verkehr die Einkünfte erheblich, die Ausgaben dagegen nur unbedeutend wachsen.

Die Wiedererschiffbarmachung der Ruhr wäre demnach auch in wirtschaftlicher Beziehung zu empfehlen. Selbst wenn dauernde jährliche Zuschüsse, so schließt der Verfasser seine Ausführungen, die sich bei der genaueren Entwurfsbearbeitung oder nach der Betriebsöffnung ergeben, nicht zu vermeiden wären, der gewaltige Vorteil, den die neu belebte Schiffahrtsstraße allen Benutzern des engeren und weiteren Ruhrtrahls mittelbar durch die Förderung von Handel und Gewerbebesitz zweifelsohne bringen wird, ist so auschlaggebend, daß die an der Ruhrschiffahrt interessierten Gemeinden, Kreise, Provinzen und sonstige Körperschaften sicherlich nicht von der Zustimmung bestimmter Garantien zurückzusehen werden, wenn nur dadurch die Ausführung sicher gestellt wird.



## Vom Zentralverband für Binnenschiffahrt.

Unter starker Beteiligung von Vertretern von Handelskammern, kaufmännischen und gewerblichen Korporationen, sowie Interessenten, namentlich der Rheins- und Moselschiffahrt, hielt der Zentralverband für Binnenschiffahrt am 11. Mai in Mainz eine Wanderversammlung ab. An erster Stelle sprach der Vorsitzende, Geheimrat Regierungsrat Professor Dr. Flamm (Charlottenburg) über die Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Fluß- und Kanalschiffen.

Je breiter und tiefer die Wasserstraße ist, desto wirtschaftlichere Fahrzeuge können auf ihr verkehren. Bei allen Wasserstraßen, besonders bei künstlichen, die größere Flußläufe verbinden, müsse man auf diesen Umstand Rücksicht nehmen, wenn nicht eine Schädigung und Hemmung des Schiffsverkehrs eintreten soll. Der gesamte Schiffbau zeige das Bestreben, die Schiffe dauernd gefahrte werden zu lassen. Darauf müsse man bei der Anlegung von künstlichen Wasserstraßen und bei der Kanalisierung Rücksicht nehmen. Bei den Kanälen und Schleusen werde dadurch die Wirtschaftlichkeit der Wasserstraße gefährdet. Die Wasserstraße dient dem Schiffsverkehr, nicht umgekehrt. Deshalb müsse man sich nach den vorhandenen Schiffen richten und es dürfe nicht verlangt werden, daß die Schiffe den Wasserstraßen entsprechend gebaut werden. Bei der Anlegung und Projektierung von Wasserstraßen erweise es sich immer mehr als ein Uebelstand,

daß sämtliche höheren Strombaubeamten unserer Wasserbauverwaltung keine schiffbautechnische Kenntnisse haben. Mindestens müßten in der Zentralbehörde Schiffbauern mit vertreten sein, wie die Maschinenbauer in den betreffenden Abteilungen ihre Vertretungen haben. Der Vortragende zeigt dann an Lichtbildern die konstruktive Gestalt der Fahrzeuge. Er hat Untersuchungen über die Wirkung der Schiffschraube auf das Wasser gemacht und zeigt kinematographische Aufnahmen, wie die Schiffschraube arbeitet. Diese Untersuchungen haben eine Klärung gebracht, die auch bei der Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge von Bedeutung ist. — In einer längeren Aussprache wurde fast allgemein, namentlich von den Vertretern der Reichsschiffahrt, die Notwendigkeit einer schiffbautechnischen Vorbildung für die Strombaubeamten betont.

Hierauf sprach Ingenieur Heinrich Reisner Essen über „die Errichtung von wasserwirtschaftlichen Anstalten an den technischen Hochschulen“. Er wünscht nach dem Vorbild der Berliner Universität Angliederung von Abteilungen für Meereskunde an die Hochschulen. Den technischen Hochschulen sollen wasserwirtschaftliche Anstalten angegliedert werden. Diese Institute sollen der Aufklärung der Studirenden dienen, ferner sollen sie ein Sammelpunkt für wasserwirtschaftliche Vorträge und schließlich vollständige Anstalten sein.

Ingenieur Anthon-Renf berichtete über das Projekt eines „Deutsch-Schweizerischen Rhein-Rhone-Kanals“. Es handelt sich um eine Schiffahrtsstrecke von 820 Kilometer, und zwar von Marzelle bis Genf 540, von Genf bis zur Mündung in den Rhein 280 Kilometer. Der Unterlauf der Rhone sei bereits schiffbar, Stromaufwärts sei die Rhone aber nur für kleine Schiffe benutzbar und habe demgemäß nur einen mittleren Jahresverkehr von 16000 Tonnen. Auf Schweizerischem Gebiet soll die Kanalisierung der Rhone vorgenommen werden. Es sind hierzu nötig Schleusenanlagen und die Projektierung des Schiffahrtskanals durch oder um Genf. Dieser wird in einer Breite von 9 Meter vorgelesen. Die Schleusenanlagen werden 110 Meter lang sein, das größte Hindernis liege in der Umgebung der Stadt Genf. Bisher sind 4 Projekte entworfen worden, von denen 2 den Kanal unterirdisch durch Genf führen wollten. Schwierigkeiten wird auch die Strecke von Genf bis zum Neuchâtel See bilden. Wenn der Kanal ausgeführt sein wird, wird eine durchgehende internationale Wasserstraße von Rotterdam bis Marzelle hergestellt sein. Es sei zu hoffen, daß die Nachbarstaaten ihre Sympathien diesem Projekte schenken werden zum Besten der Entwicklung des Handels und Verkehrs von ganz Europa.

An die Tagung schloßen sich Besichtigungen der Hafenanlagen der Städte Mainz, Bingen und Mannheim an.



## Die Mosel- und Saarkanalisierung.

Die „Süddeutsche Wirtschafts-Korrespondenz“ schreibt: Am 7. Februar 1905 beauftragte das preussische Abgeordnetenhaus die preussische Staatsregierung,

„Die Frage der Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit einer Kanalisierung der Mosel und Saar mit möglicher Beschleunigung einer Prüfung zu unterziehen und gegebenenfalls einen Gesetzentwurf darüber vorzulegen.“

Dieser Auftrag, welche von der preussischen Staatsregierung angenommen wurde, verpflichtet die Regierung zu einer Prüfung der Frage, also doch wohl zu einer eigenen Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse, zu einer Ermittlung der heutigen Wettbewerbsverhältnisse zwischen den in Frage kommenden Gebieten, der Vergebungen, welche zwischen ihnen vorgehen, der nachteiligen Einwirkungen des Rhein-Westkanals auf die Wettbewerbsfähigkeit der süddeutschen Eisenindustrie und der wahrscheinlichen Wirkungen der Mosel- und Saarkanalisierung. Wenn die preussische Staatsregierung ihre



Pflicht tun will, dann kann sie sich gar nicht der Aufgabe entziehen, diese Untersuchungen selbst vorzunehmen und sie und ihre Ergebnisse in einer förmlichen Denkschrift dem preussischen Landtage zu unterbreiten. Die beiden Häuser des preussischen Landtages haben ein Recht darauf und werden diese Denkschrift unbedingt fordern müssen. Am 7. April 1910 hat der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten im preussischen Abgeordnetenhaus durch seine Erklärung nur eine Abklagszahlung geleistet. Er hat nämlich nicht erklärt, die preussische Staatsregierung habe diese Prüfung vorgenommen und sei auf Grund von ihr zu einem Entschlusse gelangt, sondern sie habe sie „eingeleitet und nach Möglichkeit gefördert.“ Dann hat er die Behauptung aufgestellt, die Vertreter des Südwestens hätten erklärt, daß nur durch eine einwandfreie Feststellung der von der Eisenindustrie im Nordwesten und im Südwesten aufzuwendenden Selbstkosten für Thomaströheisen die Grundlage für eine zutreffende Beantwortung der Frage gewonnen werden könne, welchen Einfluß die Kanalisierung von Mosel und Saar auf die westlichen Eisenerzgewerbe haben würde. Das ist nicht zutreffend. Der Südwesten hat niemals eine derartige Erklärung abgegeben, und sie wäre auch lächerlich gewesen, da noch niemals der Bau eines Kanales von der dotrinarischen Lösung einer solchen Frage, für die es eine absolute Lösung nicht gibt, abhängig gemacht worden ist, am allerwenigsten der Bau des Rhein-Weiser-Kanales! Trotz aller Vorstellungen des Südwestens über deren schädliche Wirkungen auf den Südwesten hat sich die preussische Staatsregierung nicht darum gekümmert, wie hoch im Nordwesten und im Südwesten die Kobaltiselnkosten waren, sondern hat den Kanal einfach zum Schaben des Südwestens gebaut. Wenn aber nun der Südwesten auch seinen Kanal haben will, dann muß erst eine „einwandfreie Feststellung der Thomaströheiselbstkosten“ beider Gebiete stattfinden. Die Vorstände der wirtschaftlichen Vereine an der Saar haben durch einen förmlichen Beschluß in ihrer Sitzung vom 18. April 1910 der Behauptung des Ministers denn auch aufs schärfste widersprochen, und demselben wird nun der Beweis obliegen, wo der Südwesten die Feststellung der Kobaltiselnkosten für notwendig erklärt hat, oder die Zurücknahme jener Behauptung. Jedermann, welcher die gumbärglich feindliche Stellung des Nordwestens gegen die Moselkanalisierung in den Verhandlungen im Januar 1908 erkannte, mußte im voraus wissen, daß Erhebungen unter Mitwirkung solcher Widerstände zu keinem Ergebnis führen konnten. Daher ist es kein genügender Grund, wenn der Minister sagt: „Die Verhandlungen der Kommission haben aber zu einem praktischen Ergebnis nicht geführt. Damit fehlt die Grundlage für die Feststellung der wirtschaftlichen Folgen, die die Kanalisierung von Mosel und Saar mit sich bringen würde.“ Eine Regierung, die sich auf diesen Standpunkt stellte, wäre nur eine Puppe. Seit wann sind denn die Verhandlungen gerade dieser Kommission das einzige Mittel, um die Frage zu untersuchen? Ist denn die Regierung in diesem Falle wirklich so hilflos, daß sie nicht die Männer und die Mittel besitzt, über eine der größten Wirtschaftspragen der preussischen Lande sich eine eigene Meinung zu bilden? Wenn das der Fall wäre, dann dürfte sie überhaupt keine Vorlagen mehr einbringen; dann müßte sie stets warten, bis durch kontradiktorische Verhandlungen aller beteiligten eine „einwandfreie Feststellung“ des Kaiserstandes erfolgt wäre. Der Südwest und das preussische Abgeordnetenhaus müssen verlangen, daß die Regierung die wirtschaftlichen Verhältnisse, welche sich an die Kanalisierung der Mosel und Saar knüpfen, ebenso selbstständig untersucht, wie sie stets die Verhältnisse untersucht hat, welche sich an den Bau anderer Kanäle geknüpft haben. Wenn sie dann ihre Denkschrift vorlegt, dann wird dieselbe der öffentlichen Erörterung unterworfen werden, und das Parlament wird zu entscheidenden haben, ob die für und wieder vorgebrachten Gründe stichhaltig sind.

## Neckarkanalisierung und Eisenbahn.

Bei den gegenwärtigen Erörterungen über die Kanalisierung des Neckars spielt naturgemäß die Frage der Einwirkung der Kanalisierung auf die Eisenbahn eine wesentliche Rolle. Wenn auch, wenigstens im Beharrungszustand, für die Eisenbahn eine Einnahmeverminderung nicht in Aussicht zu nehmen ist, so wird die Einführung des Wasserstraßenverkehrs auf dem Neckar bis in das Herz des Landes auf Art und Richtung der künftigen Abwicklung des Eisenbahnverkehrs und damit auf die Gestaltung der Eisenbahnlinien und der Bahnhöfe von bedeutendem Einfluß sein. Ist letzter Württemberg in der Zunahme der industriellen Tätigkeit hinter den anderen deutschen Staaten zurückgeblieben, so haben wir allen Anlaß, mit der Neckarkanalisierung das Verfallene hereinzuholen und das württembergische Eisenbahnsystem der Neckarkanalisierung sorgfältig anzupassen, und zwar umso mehr, als wir ganz besonders auch mit der Ungunst der Bodengestaltung zu kämpfen haben. Bei der Anordnung und Bemessung der hier hauptsächlich in Betracht kommenden Bahnanlagen für Rangierung des Güterumschlags könnte man zunächst darin die Hauptschwächen erblicken, daß wir auf eine gewisse Anzahl von Jahren nur mit dem Grobstrassenwege bis Heilbronn rechnen dürfen und nach Durchführung der Kanalisierung bis Cannstatt oder Plochingen sich späterhin die Verhältnisse wieder gründlich ändern. Solange Heilbronn Umschlagplatz vom kanalizierten Neckar bleibt, braucht man aber bloß Rangiergeschäfte und Wagenanstellungen, die bei der künftigen Fortsetzung der Kanalisierung wieder in Wegfall kommen, durch zeitweilige Inanspruchnahme von Kornwiesheim insbes. fernzuhalten, um den Rangierbahnhof ebenso, wie dies wohl bei den Hafenanlagen schon vorgeesehen ist, nur so groß anlegen zu können, daß er nach Wegfall des Stapelverkehrs auf eine längere Reihe von Jahren für den normalen Verkehrsdruck ohne Erweiterung ausreicht und dennoch wirtschaftlich ausgenutzt ist. Der Zeitpunkt für die Notwendigkeit der Vervollendung der Kanalisierung bis Cannstatt wird demnach dann eintreten, wenn der allmählich nach dem Neckar sich ziehende, seitler Württemberg auf den Nachbarbahnen umgehende Durchgangsverkehr nach der Schweiz, Württemberg und Südbayern so angewachsen ist, daß er mit den für den späteren normalen Verkehr in Aussicht genommenen Anlagen nicht mehr bewältigt werden kann.

Mit der Durchführung der Kanalisierung bis Cannstatt wiederum scheint das Schwergewicht nach Untertürkheim, als dem gegebenen Umschlagbahnhof für den bei Gaisburg angenommenen Stuttgarter Hafen und vorläufiger Endpunkt des Neckarkanales verlegt. Damit ergäbe sich von neuem die Frage einer bedeutenden Erweiterung und Umgestaltung des Bahnhofs Untertürkheim. Die Inanspruchnahme eines Teils des Gezierplatzes kann wohl nie in Frage kommen, da dies, abgesehen von der Schwierigkeit einer Erlassbescheidung für die Militärverwaltung, die einzige große ebene Fläche Groß-Stuttgarts ist, auf der Veranstellungen großen Stils gehalten werden können. Bei den unabweisbar ganz bedeutenden Schwierigkeiten der Erstellung ausreichender Eisenbahnanlagen bei Gaisburg und Untertürkheim bedarf es deshalb doch einer näheren Prüfung, ob ein Hafen bei Gaisburg in Wirklichkeit auch den Bedürfnissen Groß-Stuttgarts, für die er mit bestimmt sein soll, entsprechen würde. Zum künftigen Hafen Gaisburg haben mit Ausnahme der Gegend vom Eiböckel abwärts die Straßensysteme aus der ganzen Stadt gegenüber seither einen wesentlich längeren Weg zurückzulegen und dem Nordbahnhof und Westbahnhof würden gerade diejenigen Wafergüter, die für sie hauptsächlich in Betracht kommen, durch den Neckarwasserweg entzogen. Die Empfänger solcher Güter, die seither ihre Ware auf diesen Bahnhöfen ausladen, müßten sie entweder mit Fuhrwerken vom Neckarhafen Gaisburg abführen oder in Gaisburg in Eisenbahnwagen umladen,

um sie vom Gaisburger Bahnhof aus zunächst nach Untertürkheim, von da über Cannstatt in den Hauptgüterbahnhof Stuttgart und von dort wieder nach dem Nordbahnhof hinauf und schließlich noch einmal weiter nach dem Westbahnhof abführen zu lassen. Die unumtändliche Art der Weiterbeförderung mit der Eisenbahn sowohl, wie die langen durchweg ansteigenden Weg mit den am Hafen in Gaisburg beladenen Fuhrwerken würden den Transport an Ort und Stelle so verteuern, daß für die Beteiligten die Vorteile der billigen Wasserfracht unverhältnismäßig geschmälert wären. Nicht zuletzt entginge der Eisenbahnverwaltung selbst ein großer Teil der mit der Beförderung der Dienstlohlen aus dem Wasserweg in Rechnung gezogenen Ersparnisse; denn der Gesamtbedarf der Zentralkommotivstation am Rosenstein müßte ebenfalls in Gaisburg in Eisenbahnwagen umgeladen, über Untertürkheim in den Güterbahnhof Stuttgart herein und von da erst wieder zurück an den Rosenstein hinunter gebracht werden. Ähnlich wäre es mit dem Dienstlohlenbedarf für Kornwestheim und Untertürkheim. Nach den Berechnungen von Hoffmann wäre die Eisenbahnverwaltung im ganzen an dem Frachtgewinn allein aus der Neckarkanalisierung bis Heilbronn, mit 1590 beteiligt. Von den im Etatsjahr 1908 eingeführten 332 719 t Kohlen für den Lokomotivdienst entfallen, nur nach dem Verhältnis der Zahl der in den einzelnen Bezirken stationierten Lokomotiven gerechnet, 3290 auf den Maschineninspektionsbezirk Stuttgart. Berücksichtigt man, daß in Stuttgart die größten Schnell- und Güterzuglokomotiven ausschließlich stationiert sind, derzeit schon ein nicht unbedeutlicher Teil der Lokomotiven anderer Maschineninspektionsbezirke in Stuttgart und Untertürkheim Kohlen einnimmt und in Stuttgart für den Wobilmachungsfall ein großer eiserner Reserverbestand an Kohlen liegen muß, so wird es nicht gegriffen sein, wenn wir annehmen, daß auf Stuttgart, Untertürkheim und Kornwestheim zusammen mindestens 50 bis 60 % des Gesamtverbrauchs an Lokomotivkohlen entfallen. (Der Verwaltungsbericht selbst bietet leider hierfür keinen direkten Anhaltspunkt, weil der Dienstlohleneinsatz in den Stationsstatistik nicht besonders angegeben ist.)

Wenn darnach ein Neckarhafen bei Gaisburg in Verbindung mit den bis jetzt geplanten Eisenbahnanschlüssen nicht einmal für Stuttgart geeignet sein wird, Staat und Privaten die Vorteile des Wasserweges möglichst ungeschmälert zuzuwenden zu lassen, so kann vollends von einer befruchtenden Einwirkung auf die industrielle Entwicklung selbst der Umgebung von Stuttgart keine Rede sein. Statt einer Belebung der bestehenden und der Erweckung neuer Industrie in abgelegeneren Gegenden wird eine Zusammendrängung der Industrie an den Neckarursen bei Gaisburg-Untertürkheim die notwendige Folge sein, und auch dort wird sie der Neckarkanalisierung nicht ganz froh werden, weil der Raum zu Ansiedlung ein sehr beschränkter ist und infolgedessen von vorn herein eine ganz unverhältnismäßige Steigerung der Bodenpreise in Aussicht genommen werden muß, der auch die Eigenschaft des anliegenden Geländes als Gemeinde- oder Staatseigentum oder eine Zwangsenteignung zugunsten des Gemeinwehens nicht wirksam begegnen könnte. Dabei wäre noch obendrein sehr zu befürchten, daß infolge des beschränkten und teuren Platzes auch die Einrichtungen für den zu erhaltenden bedeutenden Umschlagsverkehr, der der Eisenbahn als Ersatz für den anderweitigen Frachtausfall dienen soll, nicht werden müßten und mit unverhältnismäßig hohen Anlage- und Betriebskosten verbunden wären.

Im Gegensatz dazu erscheint das Talgelände zwischen Münstler und Hofen-Wühlhansen ausgebeutet genug zum Bau von Hafenanlagen und Einrichtungen für den Eisenbahnumschlagverkehr. Es ist zweifellos möglich, vom Neckar her die nötige Entwicklung zu gewinnen, um ohne betriebserschwerende Steigung unter der Güterbahn hindurch auf die dem Burg-

holz vorgelegerte Terrasse der „Stag“ zu gelangen und von dort aus eine direkte Verbindung nach dem Nordbahnhof und dem Hauptgüterbahnhof Stuttgart herzustellen. Damit wären nicht nur die Anslußgleise sämtlich der 3 Stuttgarter Güterbahnhöfe (Haupt-, Nord- und Westbahnhof) direkt mit dem Neckar verbunden, sondern man könnte auch von diesem Verbindungsgleise ohne weiteres ein solches zur Bedienung der Industrieanlagen in Feuerbach und Zuffenhausen abzweigen. Von diesen unmittelbar in die bestehenden Bahnen einmündenden Verbindungen ist weiterhin eine Belebung der industriellen Tätigkeit an der Gais- und Schwarzwaldbahn zu erhoffen.

Da nach Berechnung aus dem Jahre 1909 fast die Hälfte des Wasserverkehrs auf den Kohlenverkehr entfällt, so mag aus den Zahlen des Eisenbahnverwaltungsberichts für das Etatsjahr 1908 die Bedeutung einer solchen Verbindung am besten ersehen werden. Es erhielten, je ohne Eisenbahnkohlen, Stuttgart Nordbahnhof 114 782 t, Westbahnhof 60 113 t (fast ebensoviel wie Cannstatt mit 60 762 t), die Station der Gäubahn von Wüchingen bis Horb einschließlich 27 334 t, Feuerbach und Zuffenhausen zusammen 42 747 t und die Stationen der Schwarzwaldbahn von Kornal bis Weilberstadt einschließlich 12 612 t. Am meisten aber interessiert an einer solchen Verbindung mit dem Neckar ist wieder die Eisenbahnverwaltung selbst. Der gesamte Empfang der Eisenbahnverwaltung an Lokomotivkohlen belief sich im Etatsjahr 1908 auf 332 719 t. Nach dem weiter oben Angeführten darf man hier von mindestens 50 % also rund 170 000 t. d. h. beinahe soviel wie der Privatempfang, des Haupt-, Nord- und Westbahnhofes zuzur Privatlohlenempfang des Haupt-, Nord- und Westbahnhofes zusammen mit 178 019 t auf Stuttgart selbst mit Untertürkheim und Kornwestheim rechnete.

Ein auf der Stag zu errichtendes zentrales Kohlenlager kann mit dem Hafen zwischen Münstler und Hofen etwa durch eine Drahtseilbahn so verbunden werden, daß die Kohlen ohne vorherige Umladung in Eisenbahnwagen direkt aus dem Schiff ins Lager gelieft werden können. Da die Verbindungslinien nach den Stuttgarter Bahnhöfen und nach Feuerbach-Zuffenhausen schon wegen des Wagenausgleichs und des Anlasses an Landfrachten zweckmäßigerweise Ansluß an die Güterbahn Untertürkheim-Kornwestheim und die Rangierbahnhöfe dabelst erhalten, so können mittels dieser Verbindungsanlagen nicht bloß die Lokomotiven der von den Stuttgarter Bahnhöfen ausgehenden Züge, sondern auch diejenigen der Bahnhöfe Kornwestheim und Untertürkheim ihren Hauptvorrat an Kohlen an diesem zentralen Kohlenlager entnehmen und man darf wohl den in diesem Fall künftig dort einzunehmenden Kohlenvorrat auf allermindestens 60 % des gesamten Landesbedarfs annehmen, namentlich wenn man als selbstverständlich voraussetzt, daß die Eisenbahnverwaltung ihren Lokomotivdienst so einrichten wird, daß möglichst viele Lokomotiven die billigen Kohlen fassen können. Dazu kann sich die Eisenbahnverwaltung aus ihrer Förderungseinrichtung noch dadurch eine besondere Einnahmequelle sichern, daß sie die Errichtung von Privatlohlenlagern mit Anslüssen an die Verbindungsgleise auf der Stag begünstigt und zur direkten Beschickung dieser Lager aus den Neckarschiffen ihre Förderungsanlage gegen Entgelt mitbenutzen läßt. Einen für die Allgemeinheit sehr erfreulichen Erfolg hätte endlich eine solche Kohlenanlage insofern, als durch sie die an der südwestlichen Ecke des Rosensteinsparkes vorgehenden großen Kohlenlager und die Zentralkommutivstation dabelst in Wegfall kämen. Gleichermassen für den Wasser- wie für den Eisenbahnverkehr würde ferner diese Verbindungslinie und der Hafen bei Münstler eine wichtige Anslußeinrichtung abgeben, indem mit, ihrer Hilfe der Umschlagsverkehr den jeweiligen Betriebs- und Verkehrsverhältnissen entsprechend zwischen den beiden Häfen und den beiden Rangierbahnhöfen Kornwestheim und Untertürkheim verteilt werden könnte und zu Zeiten der Einstellung der Neckarschiffahrt die verschiedenen Eisenbahnanlagen auf dem Land-

weg über Kornweiffheim-Münster gleich zugänglich wären. Besonders unbringend wäre es, den Kohlenverkehr in der Hauptsache nach Münster zu vermeiden. Nimmt man dazu, daß es neuerdings als wirtschaftlich richtiger erkannt ist, wenige, aber große Rangierbahnhöfe anzulegen und diesen die Wagen unter Umständen auch auf verhältnismäßig längeren Um- und Doppelwegen zuzuführen, so kann die, nach Wegfall der Verarbeitung des Heilbronner Umfahrs, erheblich zurückgehende Ausnützung des Rangierbahnhofs Kornweiffheim wieder auf die vorherige Stärke gebracht werden. Der Rangierbahnhof Untertürkheim braucht nur das aufzunehmen, was er innerhalb der ihm gezogenen Grenzen in absehbarer Zeit bewältigen kann. Es wird dann im Interesse des Kanals und der Eisenbahn gelegen sein, die Kanalisierung sobald wie möglich bis Plochingen fortzusetzen, um Bahnhof und Hafen von dem starken Umschlagverkehr für die industriereiche obere Neckarbahn und ihre Seitenlinien, sowie nach dem Fiskus zu entlasten und sie mehr für den Ortsverkehr von Groß-Stuttgart frei zu machen. Der Umschlag für den Durchgangsverkehr durch Württemberg könnte je nach dem in Gaisburg Untertürkheim verbleiben oder nach Plochingen verlegt werden. Auf jeden Fall muß bei der Ausgestaltung der Eisenbahnanlagen der zu erwartende durchgehende Umschlagverkehr gehörig in Rechnung gezogen werden, denn nach Hoffmann (a. a. O. S. 4) würde der Lokalbahnverkehr von u. nach Württemberg faun 10 — 15% des Gesamtverkehrs des künftigen Neckarfanals betragen.

Noch ist als nicht unwesentlich für das gegenseitige Verhältnis von Kanal und Eisenbahn anzuführen, daß noch einem Beispiel von Marquard (a. a. O. S. 17) als Wasserfrachtunterschied von Auhorst bis Heilbronn und bis Cannstatt für 10 t Kohlen einschließlich der Schiffabgaben nur 1 Mk.

61 Pfg. berechnet sind, es also bei sonst günstigeren Verhältnissen nicht so sehr darauf ankommt, die Wasserstraße auf möglichst lange Strecken zu benötigen und umgekehrt. Von diesem Gesichtspunkt aus könnte z. B. Ludwigsburg zweifellos zweckmäßiger und billiger auf der Staatsbahn über Münster-Kornweiffheim bedient werden, während eine besondere Hafenerbindung von Ludwigsburg ganz auf eigene Kosten zu erstellen und zu betreiben wäre.

Je günstiger Kanal- und Eisenbahnausbau ineinander greifen, desto eher wird es endlich möglich sein, eine Dezentralisation der Industrie herbeizuführen, die soziale Frage eines billigen und gesunden Wohnens der Arbeiter und Geschäftsangestellten befriedigend zu lösen und das politisch wünschenswerte Ziel zu erreichen, daß recht viele Familien der ländl. Scholle erhalten bleiben und doch der Industrie ihre Arbeitskraft leisten können. Das Zentrum des Wirtschaftslebens wird aber trotzdem mehr denn je die Hauptstadt sein und hier ist es wieder Sache der Eisenbahn, durch einen dichten u. raschen Zugverkehr die Verbindung mit der wirtschaftlichen Zentrale zu fördern.

So spruchreif demnach im gegenwärtigen Augenblick die Frage der Durchführung der Neckarfanalisierung selbst ist, so weit entfernt sind wir noch irgend welchen sicheren Feststellungen und Plänen über die Wechselwirkung von Kanal und Eisenbahn in Württemberg. Der Zweck der vorstehenden Ausführungen ist erreicht, wenn sie den Anstoß zu gründlichen und schnellen Erhebungen in dieser Richtung geben, ehe es im Hinblick auf den vorgeschrittenen Stand unserer Eisenbahnbauten bei Stuttgart zu spät ist und ein untaugliches Eisenbahnnetz trotz des Aufwands von mehr als 100 Mill. dem Lande eine richtige und vollständige Nutzung der Neckarfanalisierung vorenthält. (Schwab. Merkur, Stuttgart.)

**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. exkl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Aufträge sind an die Geschäftsstelle in Südeswagen (Hld.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Land- und Seekabelwerke A.-G., Köln-Nippes

Hochspannungs-Kabel

bis zu 50 000 Volt Spannung

Schacht-, Minen- u. Signalkabel • Telephon- u. Telegraphenkabel

Schutzvorrichtungen für elektrische Leitungen  
Ampère- und Voltmeter, Schalttafel-Instrumente

Hochspannungsanzeiger

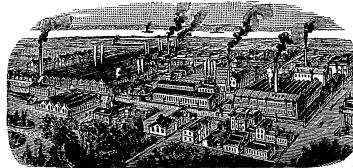
nach Zipp zum Nachweise hochgespannter Ströme  
in elektrischen Leitungen, Schaltern etc.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

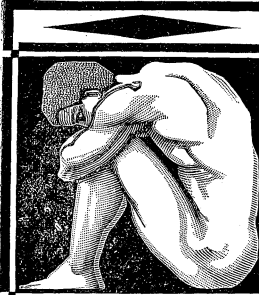
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

1. Juni 1910.

Nr. 25.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Rentabilität der österreichischen Alpenwasserkräfte.

Ueber dieses Thema hielt kürzlich Dr. ing. Walter Conrad einen sehr interessanten Vortrag, den der Wasserwirtschaftsverband der österreichischen Industrie veranlaßt hatte. Der Vortrag wies einen sehr starken Besuch auf, u. a. hatten sich eingefunden Sektionschef Dr. Kubel, die Hofräte Dr. Dobrowolski, Dr. Gottlieb, Professor v. Wieser, Professor v. Schoen, A. Schrom, Sektionsrat Dr. Krasny, die Oberbau- räte Etkaner und Wolfgang Freiberger, v. Fersitel, Landesregierungsrat Siedel (Salzburg), die Bau- räte Hruschka, Wagner, Felkel, die Abgeordneten A. Steinwender und A. v. Guggen- berg, Viceadmiral Czernetz von Beck, die Großindustriellen Hugo v. Root, Dr. Wilhelm v. Medinger, Generaldirektor v. Herz-Herzenried, Kommerzialrat Anton Ehrenfest, Ingenieur Friedrich Kofz, Generalsekretär Dr. Schreiber, Zupfektor Gärtner, die Direktoren Wiedmann, Heß, Klein, Dr. von Wadernell, Dr. Karl Baron Eckendorf, Advokat Dr. Schafstal, Dr. v. Harde-Stremayer, Bankier Brecher und zahlreiche andere Vertreter industrieller und technischer Kreise. Der Obmann-Stellvertreter des Wasserwirtschaftsverbandes Hofrat Hochengog begrüßte die Erschienenen, worauf der Vortragende Dr. Ing. Walter Conrad das Wort ergriff. Dr. Conrad sagte unter anderem: Der Ausbau einer Wasserkraft gilt beim österreichischen Kapital als riskantes Geschäft, bei den öster- reichischen Behörden und Politikern als unerhöpliche Quelle sicherer Reichthümer. Auf diese Weise eingeklemmt, kann der Wasserkräftebewegung nur geholfen werden, wenn auf beiden Seiten bessere Einsicht plagregreift. In der Schweiz ist diese Einsicht viel weiter fortgeschritten. Insbesondere gelten dort Wasserwerks- Ueberlandzentralen als Anlagen von bescheidener, aber außerordentlich sicherer Rentabilität. Die Aktien trugen im Jahre 1907 Dividenden von 0 bis 8 Prozent und wiesen Kurse von 100 bis 160 Prozent auf. Auf Grund eingehender Berechnungen weist Rechner hierauf nach, daß die öster- reichische Steuerbelastung der Wasserkraftanlagen dreimal so groß ist, als die der Schweiz. In einzelnen Kantonen der

Schweiz sind in den letzten Jahren Sondersteuern eingeführt worden, welche drei bis sechs Frank für die ausgebaut PS betragen und gleichmäßig für alle Anlagen, bestehende und neue, kleine und große gelten. In Kärnten ist ein Sonder- steuertarif angenommen, welcher von Kr. 1.— bis 10.— pro Brutto PS, also von Kr. 1.35. bis 13.30 pro Turbinen PS ansteigt, wobei die bestehenden Werke 50 Prozent Nach- laß genießen. Da große Gefällstufen in Oesterreich derzeit nur unter Zuhilfenahme elektrodynamischer Industrien gebaut werden können, sind für die Möglichkeit der Verwertung die internationalen, zum Beispiel in Norwegen und Dalmatien bestehenden Kraftpreise maßgebend, wo sie bei neuen Werken Kr. 24.—, beziehungsweise Kr. 40.— für die Jahres PS betragen. Da die heute schon bestehenden Steuern das Jahres PS im Durchschnitt mit Kr. 9.— belasten, steigt also durch die Kärntnerische Sondersteuer die Gesamtkauf auf Kr. 22.— oder auf 85 Prozent der gesamten Herstellungskosten der Kraft in Norwegen und 55 Prozent derselben in Dalmatien. In- gesamt käme dadurch selbst bei den billigsten Stufen die Tur- binen-PS dreimal so teuer zu stehen als in Norwegen und doppelt so teuer als in Dalmatien. Nach voller Abgrenzung des Wertes fallen Zinsen und Tilgung weg, wogegen die Steuer bleibt. Dadurch steigt das Verhältnis um das Fünf- fache, beziehungsweise Dreifache. Eine solche Sondersteuer bedeutet darum eine vollständige Sperrung aller größeren Gefällstufen des betreffenden Landes. Eine gesunde Steuer- politik, durch welche der Ausbau neuer Wasserkräfte nicht unter- bunden, sondern gefördert werden soll, hätte sich nicht mit der Konstruktion neuer Steuern sondern mit der Frage der Er- leichterung der bestehenden zu fassen, und zwar deshalb, weil die Entwicklung des Energieverteilungswesens einen mächtigen Hebel zur Förderung des Wohlstandes darstellt. Man braucht nur die Schweiz zu bereisen, um sich davon zu überzeugen. Die Begrenzung der Konzessionsfrist bildet bei Werken mit langamer Entwicklung ohnedies schon eine schwere Last gegen- über allen anderen Industrien. Wird diese Last noch durch eine ungeschickliche Steuerpolitik erhöht, so erübdeten wir ein- fach eine Bewegung, von der wir das Wiederauflösen unserer Alpenländer erwarten. — Der Vortragende fand für seine außerordentlich interessanten Ausführungen, die durch ein den Zuhörern vorgelegtes Tabellenheft unterstützt wurden, reichen Beifall.

## Eine Theorie der Wünschelrute.

Seit Jahren ist das Problem der Wünschelrute heiß umstritten. Die Wissenschaft leugnet zwar nicht die Tatsächlichkeit der Ruten-Ercheinungen, führt sie aber im allgemeinen auf unwillkürliche Muskelzuckungen zurück, welche ausgelöst werden durch bewusste oder unbewusste seelische Vorgänge. Sollte die Kraft der Wünschelrute wirklich nur auf Selbsterregung (Autofuggektion) ihres Trägers beruhen, so ist darum ihre praktische Verwendbarkeit um nichts geringer, als dem Namen ihres bisherigen praktischen Erfolges entspricht. Dagegen ist dann die Hoffnung trügerisch, aus ihr ein allgemeinerwertbares, anderen wissenschaftlichen Methoden überlegenes Werkzeug zur Auffindung von Wasser, Erzen und dergleichen zu gewinnen.

Die Nachprüfung der Leistungen der Wünschelrute durch die beamtete Wissenschaft und besonders durch die Geologen, z. B. die Preussische geologische Landesanstalt, vollzog sich bislang vornehmlich in Richtung auf den Erfolg, ob Wasser dort, wo es angezeigt wurde, auch wirklich war, weniger schon, ob dort, wo kein Ausschlag erfolgte, auch wirklich kein Wasser war, fast gar nicht so, daß Art und Betrag des Ausschlages, dessen Abhängigkeit von der Person des Nutengängers, von dem Stoff und der Form der Wünschelrute, vom geluchten unterirdischen Schätze und sofort systematisch erforscht worden wären.

Dazu kommt, daß unsere Nutengänger selbst das Vorkommen von „rechten“ Rutenausschlägen als Folge von Ermüdung, Erregung und anderen Einflüssen fast allgemein zugeben. Daher haben alle bisherigen Nachprüfungen, indem sie neben vielen Erfolgen der Wünschelrute auch sehr viele und kostspielige Mißerfolge aufwiesen, keine der Parteien von ihrem alten Standpunkte abzubringen vermocht.

Den Geologen muß das Aufgeben ihrer Stellung um so schwerer fallen, als erst eben die Lehre vom Grundwasser durch systematische Beobachtungen, Messungen, Färbungen und andere Mittel eine erfreuliche Grundlage gefunden hat, welche durch die Hypothesen der Nutengänger gänzlich umgestoßen werden würde. Die Entziehung des Grundwassers aus den Weiden durch Flußregulierungen, die Grundwasserentkennung durch Anlage von Braunkohlengruben geben bislang der geologischen Anschauung vom Grundwasser recht, und wo der Landwirtschaft eine Entschädigung für Grundwasser-Entziehung zugesprochen werden konnte, geschah es mit Hilfe von Gutachten, welche der wissenschaftlichen Grundwasserlehre folgten.

Gerade die bekanntesten und erfolgreichsten Nutengänger, welchen niemand die Wahrscheinlichkeit absprechen wird, machen sich unwahrscheinliche und zum Teil unmögliche Hypothesen über unterirdische Wasseradern, Kreuzungen von Wasseradern, über unerlöschliches fließendes Quellwasser und dergleichen — und das nicht nur im felsigen Gebirge, wo verwandte Erscheinungen in beschränktem Maße nachgewiesen werden konnten, sondern auch im Alluvialboden, der als Regel nur flächenhafte Obergrenzen von Grundwasser kennt. Ich selbst kann diesen Hypothesen in ihrer Zulassung nicht beistimmen; vielleicht erlauben weitere tatsächliche Untersuchungen ein größeres Entgegenkommen.

Meines Erachtens ist aber die Beurteilung der Wünschelrute von den ad hoc gemachten Grundwasserhypothesen ziemlich unabhängig. Wird der Ausschlag der Wünschelrute durch eine von der erregenden Substanz, z. B. vom Wasser, ausstrahlende Kraft bewirkt, so würde die Annahme einer örtlich begrenzten Ausstrahlung genügen, ohne daß damit die Grundwasserfrage selbst zur Entscheidung gelangt.

Als wichtigste Aufgabe erscheint einzuweisen die Sammlung exakter Beobachtungsreihen. Freund wie Feind haben erst dann die Möglichkeit ersten Vorgehens, wenn ihre Erfahrungsgrundlage nicht mehr angezweifelt werden kann. Dann

ist wohl auch die Zeit einer möglichst umfassenden „Theorie der Wünschelrute“ gekommen.

Der heute bereits eine solche Theorie aufstellen will, muß die Auswahl der angeblich erwiesenen Tatsachen bewußt oder unbewußt subjektiv treffen. Diese Auswahl wird vielleicht späterhin als richtig bestätigt; einstweilen bleibt eine aus solcher Auswahl abgeleitete Lehre eine unverbindliche Hypothese. Unter diesem Vorbehalte lenken wir die Aufmerksamkeit auf ein sehr geistreiches kleines Buch, welches jochen im Verlage von Eugen Diederichs in Jena erschienen ist und 2 Mark kostet: Georg Nothe, Die Wünschelrute, historisch-theoretische Studie.

Es ist nicht möglich, in einem kurzen Aufsatze die einzelnen Punkte einer umfassenden Hypothese zu besprechen. Vieles in dem Buche, beispielsweise auch hier die Anschauung über das Grundwasser, fordert den Widerspruch heraus, vieles, wie die Erklärung der verschiedenen Formen des Rutenausschlages mit Aufschlag oder Wischschlag, Ausschlagwinkel, Entstellung, Verstärkung durch Muskelspannung, Schwächung durch Störung der Disposition und so fort, ist in sich widerspruchsvoll und bleibt auch bei Nothes Lehre unerklärt. Im ganzen haben wir aber einen recht erfreulichen Versuch vor uns, welcher die im Vorwort ausgeprochene „Bitte um einige Nachsicht“ wohl verdient.

Der Verfasser hat sich in der bisherigen Literatur gut umgesehen und führt die wichtigsten Vorgänge an. Sehr glücklich ist die Vereinigung des Wünschelrutenproblems mit den physiologischen Experimenten an „Eensitiven“, wie sie Reichenbach zur Aufstellung seiner übermordenen O-Lehre anstellte. Die Trennung der Nutengänger in Normale und Sensitive erscheint daher berechtigt.

In der geschichtlichen Einleitung weist Nothe nach, wie die Wünschelrute durch 2000 Jahre zu allen erdenklichen Sachen benutzt worden ist — zur Weissagung, Würdverfolgung, Grenzentscheidung —, wie aber ihre Fähigkeit zum Wasserfinden erst mit Beginn der Neuzeit wieder entdeckt wurde. Im Jahre 1807 machte der junge Münchener Physiker Ritter am Gärtensee die Bekanntschaft des Nutengängers Campetti und wurde zu eingehenden Untersuchungen veranlaßt. Er führte die Fähigkeit des Nutengängers auf diejenige Kraft zurück, welche die sonstigen Erscheinungen des „tierischen Magnetismus“ hervorruft sollte. Reichenbach hat dann die Erscheinungen bei Sensitiven genau untersucht, aber ohne Berücksichtigung der Wünschelrute.

Nothe macht nunmehr den Versuch, einen Teil von Reichenbachs Feststellungen mit den modernen Anschauungen über Radiumemanation in Einklang zu bringen und die Erscheinungen der Wünschelrute in dieses System einzubeziehen. „Wer Reichenbach kennt, könnte eine Phänomenologie (Wirkungslehre) der Wünschelrute aufstellen, eine jemals vom Nutengängertum mehr gelesen oder gehört zu haben als die elementare Tatsache, daß ein gegaderter Zweig in den Händen eines Menschen über sichtbar oder unsichtbarer Substanz nach oben oder unten getrieben wird.“

Nach Reichenbach senden alle Substanzen positive oder negative Strahlen aus. Gleichstrahlende Stoffe stoßen sich ab, ungleichstrahlende ziehen sich an. Der menschliche Körper sendet beide Arten aus; er ist „polar nach allen drei Achsen; der rechte Arm ist negativ, der linke positiv.“

Reichenbach nennt die Strahlung O<sub>d</sub> für Nothe ist sie Radium-Emanation. Diese Emanation ist fortleitbar; sie strömt also auch auf die Rute über, wo entweder ein Ausgleich stattfindet oder eine der Ladungen überwiegt. Andererseits senden auch die Stoffe der Erdoberfläche Strahlen aus, und zwar sind eben jene Substanzen, die nach Reichenbach am stärksten „obisch“ sind, zugleich am stärksten die Wünschelrute beeinflussend.

Nun ist das Wasser negativ, die Erze dagegen sind positiv. Die negative Strahlung des Wassers wirkt auf die Wünschelrute, welche in den Händen des normalen Nuten-

gänger's gleichfalls einen negativen Ueberſchuß gewinnt, demgemäß abstoßend, während ſie von den Erzen angezogen, d. h. zum Aufſchlag nach unten gebracht wird. Eine Umkehrung der Erſcheinung findet bei jenen Nuttgängen ſtatt, die zugleich hochgradig ſenſitiv ſind, denn bei dieſen ſtellt ſich ſchon Reichend ein Ueberwiegen der poſitiven Strahlen feſt, ſo daß hier auch die Münſchelrute poſitiven Ueberſchuß erhält, nämlich alſo vom Waſſer angezogen, von den Erzen abgeſtoßen wird.

Mit dieſer Theorie ſtimmt freilich nicht überein, daß die vollereende Rute v. Uſſlar nach „Ueberſchreiten“ einer Waſſerſtelle die Richtung ihres Kreiſens umkehrt. Ueberhaupt iſt das Phänomen der kreisenden (vollereenden) Rute durch Nothe nicht klar geſtellt worden, wie wir auch ſomit manche Widerſprüche und unerklärt gebliebene Erſcheinungen verzeichnen können. Wer ſich ſo gut in die Theorie der Münſchelrute hineingearbeitet hat wie Nothe, hätte unſeres Erachtens mehr Ueberſicht und Klarheit in ſeine Ausführungen bringen können.

Der Einfluß der Himmelsrichtungen und der Geſtirne beſitzt wohl noch einer gründlichen Unterſuchung, da hier die Kritik beſonders einzuſehen wird. Möchten Prüfung und Widerſtreit in derſelben objektiven Form erfolgen, welche Nothe bei der Abſaffung ſeines Büchleins im allgemeinen mit Glück angeſtrebt hat. (D. L. Z.) Dr. Ludwig Müller.



## Die Moſel- und Saarkanaliſierung

war am 4. Mai wiederum Gegenſtand einer Debatte im preußiſchen Abgeordnetenhaus. Ein ausführlicher Bericht über dieſelbe lautet:

Dr. Röſching (N. L.): Der Miniſter, der heute leider durch Anwohſein verhindert iſt, hat am 7. April eine Erklärung abgegeben, wonach die Kanaliſierung der Saar und Moſel zurzeit als wiſchaftlich nicht möglich abgelehnt wird. Er hat in der Begründung angeführt, daß die Vertreter beider Induſtriegruppen, der ſüdweſtlichen und nordweſtlichen, für erklärt hätten, daß nur durch einwandfreie Feſtſtellung der Selbſtkoſten der Eiſeninduſtrie im Südweſten und Nordweſten eine Grundlage für die zutreffende Beurteilung der wiſchaftlichen Entwicklung des Moſelkanalprojekts und der Konkurrenzverhältniſſe zwiſchen beiden Induſtrien gefunden werden könne. Wäre ich damals anweſend geweſen, hätte ich damals bereits aufs äußerſte widerſprochen. Es widerſpricht den Thatſachen, daß die Vertreter des Südweſtens niemals aus ſich ſelbſt heraus verlangt hätten, daß eine derartig einwandfreie Feſtſtellung der Selbſtkoſten getroffen würde. Sie haben vielmehr nur dem Verlangen des Nordweſtens und der Regierung, daß dieſe Ermittlung vorgenommen würde, zugestimmt. Hören Sie doch die klare und deutliche, durchaus zutreffende Stellungnahme in folgender Erklärung der Vorſtände des Vereins zur Wahrung der gemeinſamen wiſchaftlichen Interſſen der Saar-Induſtrie und der ſüdweſtlichen Gruppe des Vereins Deutſcher Eiſen- und Stahlinduſtrieller. Der Redner verliert dieſe Erklärung, die gegen die Behauptung des Miniſters Verwahrung erhebt, daß nur durch eine einwandfreie Feſtſtellung der von der Eiſeninduſtrie im Nordweſten und Südweſten aufzuwendenden Selbſtkoſten für Thomas-Moheien die Grundlage für die Antwort gewonnen werden könne, welchen Einfluß die Moſelkanaliſierung auf die weſtlichen Eiſengewerbe haben werde. Die Vereine haben angeſichts der klaren Sachlage ſolche Feſtſtellung für ſtets für überflüſſig gehalten und einer Unterſuchung nur zugestimmt, um nicht den Anſchein zu erwecken, daß ſie ſie ſcheuten. Sie waren im voraus überzeugt, daß ſie inſolge der grundsätzlichen Verneinung aller brauchbaren Vorſchläge durch den Nordweſten kein greifbares Ergebnis haben würde. Sie bedauern, daß der Miniſter, trotz völliger Klärung der Frachtenfrage und trotz der umfang-

reichen Vorarbeiten der ſüdweſtdeutſchen Mitglieder der Moheien-Selbſtkoſten-Kommiſſion nicht einmal die Mitglieder zu einer mündlichen Beſprechung geladen hat und auf dieſe Arbeiten überhaupt nicht eingegangen iſt. Sie vertrauen der Regierung, ungeachtet aller Verſchleppungsverſuche der nordweſtlichen Eiſeninduſtrie, ſich eine eigene Meinung darüber bilden werde, wie ſchwer der Rhein-Weſer-Kanal die ſüdweſtliche Eiſeninduſtrie treffen müſſe, und daß ſie ſich danach für die Moſel- und Saarkanaliſierung entſcheiden würde. Sie bedauern, ſich getäuſcht zu ſehen und ſind erſtaunt darüber, daß das Staatsminiſterium ohne eigenes Urteil über die wiſchaftliche Nützlichkeit der Moſel- und Saarkanaliſierung nicht nur ihre Zweckmäßigkeit verneint, ſondern auch ihre offenkundige Durchführbarkeit beſtreitet. Wenn es eine vermutete Einwirkung auf die Eiſenbahneinnahme mitbeſtimmend ſein läßt für ſeine ſenſible Haltung, während es bei allen andern Kanalvorlagen dieſen Einwand abgewieſen hat, ſo iſt nicht nur beauerlich, daß das Saargebiet mit andern Maße gemessen werden ſoll, ſondern noch mehr, daß ſtaatliche Verkehrsmonopole ein Hemmnis der Wiſchaftsentwicklung werden. Dann werden nur noch Kanäle gebaut werden dürfen, die unrentabel ſind. Soweit die Erklärung. Was iſt ganz meine Auffaſſung. Der Südweſten hat niemals — ich habe den grundlegenden Verhandlungen in Köln beigewohnt — erklärt, daß er es für erforderlich halte, die Selbſtkoſten einheitlich feſtzustellen. Ich ſelbſt habe immer wieder betont, daß ich die Kommiſſionsbildung zur Ermittlung der Moheienſelbſtkoſten für vollkommen überflüſſig hielt, daß es nicht möglich ſein werde, dieſe Doſtorfrage zu löſen, daß dies auch nicht erforderlich ſei, weil die tatsächliche wiſchaftliche Entwicklung, die unzweifelhaft enorme Ueberlegenheit des Nordweſtens gegen den Südweſten für jeden, der nur Augen hat zu ſehen, mit Händen zu greifen, am Tage liegt. Nun hat die Regierung dieſe Ermittlung für erforderlich gehalten. Dieſe hat zu keinem Ergebnis geführt. Was will die Regierung nun weiter tun? Wird ſie dieſen, die Hände in den Schoß legen und eine Erläuterung von oben abwarten, oder warten, bis die Herren aus dem Nordweſten ſo freundlich und liebeswürdig ſind, zuzustimmen, daß Saar und Moſel kanaliſiert werden? Dann kann ſie bis an den „Nimmermeſſtag“ warten. In allen andern Fällen iſt die Regierung durchaus anders verfahren. Zum Beweis dafür haben die Induſtriellen des Südweſtens in zahlreichen Eingaben und Neben aller Art auf die Bedenken hingewieſen, wie der alleinige Bau des Hannover-Rheinkanals für den Südweſten verhängnisvoll werden könnte. Die Regierung hat ſich darum nicht gekümmert, ſondern beſchloſſen, den Hannover-Rheinkanal bauen zu laſſen, ohne Rückſicht auf die ſüdweſtlichen Interſſen. Wenn nun der Südweſten die Schaffung von Konzeſſionen verlangt, dann ſteht die Regierung auf dem Standpunkt, daß nur eine einwandfreie Ermittlung der Moheienſelbſtkoſten, wie der Selbſtkoſten überhaupt, die Grundlage für die Verabſchiedung der Kanaliſierung werden könne. Das iſt eine Diſparität, die ich den äußerſten Widerſpruch erbe. Wir verlangen keine Privilegien, keine beſſere Behandlung als die irgendwie anderer Bezirke. Wir verlangen aber, daß der Standpunkt gleicher Veredigung und Verhandlung gemahrt werden muß. Wenn der Nordweſten auch ein großer und wichtiger Bezirk iſt, ſo ſind wir doch auch noch da, wir wollen auch einen Platz an der Sonne haben und laſſen es uns nicht gefallen, daß wir **en bagatelle** einfach beſeitigt geſehen werden. Die Staatsregierung ſagt, ſie mütet uns zu, wir hätten dieſe rein theoretische, doktrinaire Frage der Moheienſelbſtkoſten immer in den Vordergrund des Interſſes geſehen, wo wir doch ſelbſt geſehen haben und ſelbſt wiſſen, daß biſher niemals bei der Kanaliſierungsfrage nach ſolchen Selbſtkoſtenfragen überhaupt gefragt worden iſt. Mit der Antwort der Regierung wird ſich der Südweſten unter keinen Umständen zufriedengeben: Er muß entweder verlangen, daß der Saar-Moſel-

Kanal gebaut wird, oder daß die Staatsregierung bis ins Einzelne zahlenmäßig nachweist, daß durch den Bau des Saar-Mosel-Kanals der Nordwesten entweder ruiniert wird, oder bezüglich der Frage der Eisenbahnausfälle es bei der Saar und Mosel absolut anders liegt als bei allen andern Kanälen und Flüssen. Nur dann, wenn zahlenmäßig dieser Nachweis im einzelnen geführt wird, kann überhaupt die Rede davon sein, daß die Frage, ob der Saar-Mosel-Kanal gebaut werden soll oder nicht, geklärt ist. Von einer Klärung kann bei der gegenwärtigen Sachlage keine Rede sein. Die Regierung hat auch alles Interesse daran, diese Frage energisch und mit fester Hand zu einer Klärung zu bringen. Sie erklärt bei allen Gelegenheiten, wenn es sich um die Einführung von Schiffsabgaben, die Einführung des Schleppmonopols u. a. handelt, das Wohlwollen, das sie für Industrie, Handel und Gewerbe habe. An schönen Worten hören wir genug! (Hört, hört!) Sie sind billig. Die Öffentlichkeit wird sich daran gewöhnen müssen, die Regierung nicht nach ihren Worten, sondern nach ihren Taten zu beurteilen (Zehr richtig!), und die Taten, oder vielmehr die besten Laienlosigkeit der Regierung wird den Kreisen, auf deren Zustimmung sie auf die Dauer wird rechnen müssen, die Augen öffnen. Ich kann feststellen, daß momentan für die Regierung nur das einseitige Interesse maßgebend gewesen ist. Diese Entscheidung hat in Elsaß-Lothringen den schlechtesten Eindruck gemacht. Der Bundesauschuß hat über die Frage verhandelt. Es wurde beantragt, angeichts der ablehnenden Haltung Preußens dem Plan einer Kanalisierung der Mosel zwischen Metz und Dieenhofen näher zu treten. Also die Lothringer wollen ein Stück der Mosel für sich kanalisieren. Der Abg. Wolf führte aus, wie einseitig partikularistisch Preußen verfähre und wie sehr es Elsaß-Lothringen den Anschluß an die Wirtschaftsgemeinschaft mit dem Reich erschwere. Man könne sich nicht verhehlen, daß dieser Gesichtspunkt vollends hinter den fiskalischen zurückzutreten sei. Den Standpunkt der elsäß-lothringischen Regierung kennzeichnet der Unterstaatssekretär Born von Bulach darin, daß er aufs tiefste die Erklärung des preussischen Eisenbahnministers bedauere, weil die Hinauschiebung der Kanalisierung den Interessen des Landes nicht dienlich sei. (Hört, hört!) Der Landesauschuß konnte sicher sein, daß man in der Frage der Moselkanalisierung nicht nachgeben werde, daß wir in Preußen selbst wichtige und einflussreiche Bundesgenossen finden werden. Es scheint, daß der Staatssekretär den Einfluß der preussischen Bundesgenossen etwas überhächt. Dann fährt er fort: „Denn die preussische Industrie ist teilweise auf die Moselkanalisation angewiesen, und es ist ein unglücklicher Zufall, daß die Interessen des Niederrheins mit denen der Mosel und Saar in Konflikt geraten sind. Diesen Interessentkampf, der auf jedem Gebiet der menschlichen Tätigkeit zu finden ist, hat die preussische Regierung auch in Betracht der Verläufe der Eisenbahn benutzt, um die Erklärung abzugeben, die uns so unangenehm berührt hat. Die Kanalisation der Mosel wird kommen. Es sind Bedürfnisse, die stärker sind als der Wille der Menschen. Es wird Kämpfe kosten, aber die Kämpfe sollen ausgefochten werden. Die elsäß-lothringische Regierung wird man dabei auf dem Posten finden, um die Interessen des Landes zu verteidigen.“

Ich muß sagen, daß die angeblich gemeinschaftliche Tätigkeit, die bundesfreundliche Tätigkeit der preussischen Staatsregierung in dieser Frage die übelsten Wirkungen in Elsaß-Lothringen hervorgerufen hat, denn das Land sucht jetzt seinen Anschluß in den Wasserstraßen an den Rhein und das französische Kanalnetz, antastet nach Preußen und Deutschland. Die Bevölkerung ist loyal und deutsch. Sie hatte die Freude, nach kürzlich den Kaiser in ihrer Mitte zu sehen. Sie glaubt aber verlangen zu können, daß die preussischen Minister des deutschen Kaisers die Interessen von Elsaß-Lothringen nicht vollständig mit Nichtachtung behandelt. Eine einseitige und lebendig fiskalische Wirtschaftspolitik wird in mir immer einen

überzeugten und lebhaften Gegner finden, und solange ich die Ehre habe, dem hohen Hause anzugehören, werde ich nicht nur die Kanalisierung von Mosel und Saar befürworten, sondern werde auch gegen jede übermäßige Fiskalität in der Wirtschaftspolitik Front machen und zwar deshalb, weil Gleichheit und Gerechtigkeit das einzige Mittel ist, ein Zusammenprallen der wichtigsten wirtschaftlichen Interessen zu verhindern. Es geht nicht an, auf einzelne Industriezweige allein Rücksicht zu nehmen. (Lebhafter Beifall.)

Unterstaatssekretär Dr. Zehr. v. Coels v. d. Bruegggen: Der Minister wird gern, wenn er die Zustimmung des Finanzministers erhält, in den nächsten Etat einen Betrag zur Förderung der Viaflak einstellen. Bereits gegenwärtig bringt er ihr das größte Interesse entgegen. Der Minister bedauert, nicht erscheinen zu können und dem Abg. Dr. Köhlin auf seine Vorwürfe selbst zu erwidern. Die Regierung hat ihre Entscheidung in der Moselkanalisierung gefaßt nicht weil, sondern nachdem die Arbeiten der eingesetzten Konferenz ergebnislos verlaufen waren. Es ist richtig, daß die Interessentenkommission von der nordwestlichen Gruppe angeregt ist, aber die südwestliche Gruppe hat der Einsetzung zugestimmt und in der Kölner Versammlung ist von Führern beider Gruppen der Antrag auf Einsetzung der Kommission formuliert worden. Damit haben beide Gruppen die Notwendigkeit der Erhebung anerkannt. Die Einsetzung ist vorbehaltlos für beide Gruppen beantragt worden. Selbstverständlich konnten diese Vorschläge nicht unangegangen werden.

Eoll eine wirtschaftlich so wichtige Maßnahme wie die Moselkanalisation ins Werk gesetzt werden, dann müssen die wirtschaftlichen Grundlagen und Folgen dieser Maßnahme vorher klargestellt werden. (Abg. Dr. Köhlin: Und beim Hannover-Moselkanal?) Das ist ja auch vorgearbeiten worden. Nun hat Dr. Köhlin verlangt, die nicht abgeschlossenen Arbeiten durch eine staatliche Enquete zu ergänzen. Dies ist sehr schwierig und kann ohne tätige Mitwirkung der Industriellen beider Gruppen nicht zustande gebracht werden. Viel Papier wird vertrieben werden, und die Ergebnisse werden doch nicht von allen einwandfrei anerkannt werden. Trotzdem lehne ich die Enquete und die Vorlage einer Denkschrift nicht ab. Aber ich will sie nicht allein auf Anregung eines einzigen Abgeordneten vornehmen. Als das Haus bei der Verabschiedung der Kanalvorlage die Entscheidung faßte, die die Regierung zur Prüfung der Verhältnisse der Moselkanalisierung verpflichtete, hat es ausgesprochen, daß die Moselkanalisierung unter Heranziehung von Interessenten von Luxemburg und Elsaß-Lothringen ausgeführt werden sollte. Die Regierung ist mit beiden Ländern in Verhandlungen getreten. Luxemburg gestattet die Moselkanalisation, ist aber zu finanzieller Hilfeleistung nicht bereit. Auf Grund dieser Entscheidung kann die Moselkanalisierung heute regierungsfertig überhaupt nicht vorgeschlagen werden. Es wäre vielleicht momentan gar nicht erforderlich, weitere Erhebungen zu veranstalten, solange nicht eine Einigung mit Luxemburg herbeigeführt ist. Auch Elsaß-Lothringen hat keinen warmen Eifer gezeigt. Es hat keine Zuschüsse in Aussicht gestellt, sondern verlangt, daß die lothringische und preussische Moselkanalisierung zu einer Finanzgemeinschaft vereinigt werden. Das ist ein Vorgehen auf Kosten Preußens, da die Einnahmen aus Schiffsabgaben auf der unteren Mosel, die Baukosten aber auf der oberen, lothringischen Mosel größer sein werden. Als die Durchführung der Saarkanalisation in Frage kam, hat Elsaß-Lothringen die Einbeziehung in die Moselgemeinschaft abgelehnt und es Preußen überlassen, das Risiko dieses minder rentablen Unternehmens allein zu tragen. Zu einer entgeltlichen Abmachung mit Elsaß-Lothringen konnte es schon deshalb nicht kommen, weil der dritte Beteiligte, Luxemburg seine Mitwirkung versagt hat.

Der Minister hat sich niemals eisenbahnfiskalisch gezeigt, wenn es sich darum handelte, Verkehrsinteressen, insbesondere



der Wasserbauverwaltung, auf Kosten des Eisenbahnfiskus zu fördern. Aber hier ist besonders Vorsicht geboten. Durch die Moksekanalisierung wird ein Eisenbahnkapital von 700 Millionen brach gelegt.

Das ist keine Bagatelle. Wenn Dr. Röschling darüber spielen hinwegkommt, so ist das eine finanzielle Großartigkeit (Heiterkeit), die auch dann nicht am Plage wäre, wenn unsere Staatsfinanzen besser wären, als es gegenwärtig der Fall ist. Aufwendungen in einem so großen Maßstab können sich doch nur rechtfertigen, wenn ein großes Landesinteresse, das Interesse unterfertigungsbedürftiger Landesteile auf dem Spiele steht. Ist nun die südwestliche Gruppe wirklich so unterfertigungsbedürftig, daß sie ohne die Moksekanalisierung den Wettbewerb gegen die andern nicht mehr aufrechterhalten kann? Das scheint mir keinesfalls erwiesen. Die Ermittlungen der Kommission haben zu einem positiven Ergebnis nicht geführt, aber ich zweifle nicht, daß in und außerhalb der Kommission manche Sachverständige sitzen, die über die Verhältnisse recht genau orientiert sind, und mir gemachte private Mitteilungen lassen darauf schließen, daß die Selbstkosten des lothringisch-luzemburgischen Bezirks erheblich niedriger sind, als diejenigen des Ruhrreviers. Auf Zahlen gehe ich hier nicht ein, aber den Zahlen stehen interessante Tatsachen zur Seite. Große Werke der nordwestlichen Gruppen, die eine Erweiterung brauchten, suchten sie nicht in Westfalen oder am Niederrhein, sondern in Luzemburg-Lothringen. Das Gelsenkiederer Werk baut jetzt 6 Hochöfen und ein Stahlfwerk in Esch; August Hysphen baut ein großes Stahlfwerk mit vier Hochöfen in Hagenbingen in Lothringen. Das ist doch eine Logik der Tatsachen, gegen welche Berechnungen, Erhebungen und Denkwürdigen schwach ins Gewicht fallen. Wenn Führer der nordwestlichen Gruppe in die Gegenwart und in die Zukunft der lothringisch-luzemburgischen Industrie trotz des Baues des Rhein-Herne-Kanals und trotz der Ablehnung der Moksekanalisierung ein solches Vertrauen haben, dann kann es doch um ihre Chancen nicht so schlecht bestellt sein. Damit fallen alle Ausführungen, die der Abg. Röschling über die Disparität der Behandlung der verschiedenen Industrien gemacht hat. Wenn es der südwestlichen Industrie gut geht, dann hat sie eben eine Staatshilfe nicht nötig, dann muß man sogar sehr überlegen, ob es nicht gefährlich ist, ihr eine solche Staatshilfe, wie sie die Moksekanalisierung darstellt, zu gewähren. Schon jetzt ist aus dem preussischen Saargebiet eine Reihe von Unternehmungen nach Luxemburg abgemindert. Es wäre höchst unerwünscht, wenn infolge einer weitem Stärkung des südwestlichen Bezirks auch aus dem Ruhrrevier ähnliche Umwandlungen stattfinden würden. Es würden sich aus dem Rückgang des Arbeitsverdienstes und der Arbeitslosigkeit große soziale Schäden für die Arbeitsinteressenten des Ruhrgebiets und große Vordrängnis auch für die dortigen Kommunen ergeben müssen, die heute schon auf hohen Staatslasten begründet sind, und ihrer rapid steigenden kommunalen Anforderungen nur mit Mühe zu befriedigen vermögen. Die Moksekanalisierung hat schon sehr viele Pfahle durchgemacht. Ihre Feinde sind Freunde, ihre Freunde sind Feinde geworden, und es ist auch nicht ausgeschlossen, daß in Zukunft wieder neue Pfahle eintreten, vielleicht solche, die dem Abg. Röschling mehr zuagen als das jetzige Stadium. Zurzeit wäre es für die preussischen Landesinteressen bedenklich, so hohe Aufwendungen im Interesse einer Industrie zu machen, die zum Teil gar keine preussische ist. Bei aller Bundesfreundlichkeit, bei aller Hilfsbereitschaft, die Preußen immer den andern Bundesstaaten gegenüber nicht mit Worten, sondern auch mit Taten gezeigt hat, sind doch die preussischen Geldmittel zunächst für preussische Zwecke zu verwenden. Der Minister erkennt jedoch an, daß er für gute Verbindung zwischen dem Ruhr- und Saar-Revier Sorge zu tragen hat. Sind in dieser Beziehung Mittel für Heenanlagen und Neubauten erforderlich, so wird er im Einverständnis mit dem Finanzminister Bedacht nehmen, sie flüssig zu machen. (Beifall.)

Schreiner (Ztr.): Aus den Worten des Unterstaatssekretärs höre ich nur das Nein, ein hartes Nein.

Es war nicht richtig von der Regierung, daß sie die Frage der Mokse- und Saarkanalisation, nachdem das Abgeordnetenhaus die Prüfung der Durchführbarkeit und Zweckmäßigkeit verlangt hatte, davon abhängig machte, daß die Kommission, die die Selbstkostenpreise der Moksefeuerteuern feststellen sollte, zu einem Ergebnis käme. Ebenso verkehrt ist es jetzt, die ablehnende Haltung der Regierung mit dem Scheitern dieser Feststellung zu begründen. Die Regierung hätte diese wichtige Frage nicht den Interessenten zur Entscheidung überlassen dürfen, sondern hätte selbstständig vorgehen müssen. Diesen Vorwurf kann ich der Regierung nicht ersparen. Ich stelle mich da auf den Standpunkt der Preise und der wirtschaftlichen Verbände an der Saar. Die Frage der Mokse- und Saarkanalisation ist nicht abgetan, wir werden die Sache nicht einschlafen lassen.

Dr. Röschling (nll.): Die Frage der Saar- und Moksekanalisation soll schon deshalb nicht gefördert worden sein, weil die Heranziehung der Interessenten bisher noch nicht gelungen wäre. Diese Heranziehung ist beschlossen worden, ehe uns bekannt war, daß Mokse und Saar als Gesamtprojekt betrachtet, nicht nur  $3\frac{1}{2}$  Prozent Verzinsung und  $\frac{1}{2}$  Prozent Amortisation aufbringen werden, sondern daß sich durch die Schiffsabgaben im ersten Jahre ein Betriebsüberschuß von 1 700 000 Mark ergeben wird. Trifft diese Berechnung der Regierung zu, dann ist die Frage der Heranziehung der Elsaß-Lothringer und Luxemburger eine rein theoretische. Bei der veränderten Sachlage würde der Landtag heute wohl kaum großes Gewicht auf diesen Teil seiner Entschliebung legen. Der Unterstaatssekretär meinte, die Saar- und südwestliche Industrie mache nicht den Eindruck, als ob sie hitzbedürftig sei, wie z. B. die Siegerländer Industrie. So habe ich meine Argumentation auch niemals geführt. Wir haben verlangt, daß wir auf dem Standpunkt der Gleichberechtigung mit dem Nordwesten behandelt werden. Auch die nordwestliche Industrie hat niemals über ihren Notstand geklagt, aber gleichwohl den Rhein-Herne-Kanal verlangt und durchgeführt, aus Gründen des öffentlichen Wohls und der Notwendigkeit der Förderung der Industrie. Auch in der Regierungsdenkschrift findet sich die Begründung, daß die Industrie Kanäle nötig hat, daß sie billige Transportwege braucht. Das selbe gilt in erhöhtem Maße für den Südwesten. Er ist weiter vom Meere als der Nordwesten. Mit guten Eisenbahnverbindungen ist uns nicht geholfen, billige Verbindung zum Meere kann uns nur der Kanal verschaffen. Nun sollen aus dem Saargebiet bereits Werke nach Elsaß-Lothringen ausgewandert sein und die Staatsregierung soll kein Interesse daran haben, zu bemerken, daß auch aus dem Ruhrgebiet Werke nach Elsaß-Lothringen ausgewandert. Aber der Grund der Auswanderung von Werken aus dem Saarrevier nach Elsaß-Lothringen ist ein deraußerer, daß er beim Ruhrrevier nicht in Betracht kommt. Im Saargebiet liegt es an der Tatsache, daß sämtliche Kohlenwerke dem Fiskus gehören, der sich auf die Dauer als unfähig erwiesen hat, den Unternehmern die Kohlen zu liefern, die sie zur Ausdehnung brauchen. Dadurch waren die Unternehmer einfach gezwungen, ihre Werke und Erweiterungsanlagen nach Lothringen und Luxemburg zu verlegen. Wenn sich aber Gelsenkirchen nach Esch und Hysphen nach Hagenbingen gezogen haben, so geschah es hauptsächlich deshalb, um den großen Kohlenmengen, die diese Werke dort besitzen, entgegenzusetzen eine Verfüllung zu geben, und weil sie dort Wirtschaffelder besitzen. Sie haben bei ihrer Verlegung gar nicht mit dem Moksekanal gerechnet. Weiter haben sie Eisenbahnverträge auf eine Reihe von Jahren geschlossen. Die Verträge laufen ab, und dann können sie ihre Betriebe leichter dort ausdehnen, wo sie eigene Erzfelder haben, an der Mokse. Einen allgemeinen Schluß auf die Gestaltung des Südwestens gegenüber dem Nordwesten kann man aus dieser Verlegung nicht ziehen. Wenn schließlich der Unterstaatssekretär mich da-

mit zu fällen geglaubt hat, daß er auseinandersetze, wenn der Moselkanal gebaut würde, würden 700 Millionen Eisenbahnkapital brach liegen, glaubt er da, daß man nach der Kanalisierung mit der Moselbahn nicht mehr fahren wird? Ebenso wie anderswo wird in kürzester Zeit der Verkehr, der auf die Wasserstraße übergeht, durch andern Verkehr ersetzt werden. Ich muß abwarten, ob die Staatsregierung nach dieser Richtung einen strikten, zahlenmäßigen Beweis in allen Einzelheiten wird führen können.

## Talsperren.

### Eine neue Talsperre im Schlefertal.

Der Plan einer Talsperre im Schlefertal, die schon lange projektiert ist, liegt jetzt, ausgearbeitet von der schlesischen Provinzial-Flußbauverwaltung, vor.

Darnach kommt im Kreis Schweidnitz-Schlesien die Talsperre oberhalb Breitenhain in die Engstelle etwa 400 Meter unterhalb der Föhrsterei. Als Abflußwehr des Sammelbeckens dient eine Mauer, die nach einem Halbmesser von 250 Meter gekrümmt ist. Sie erhält in Höhe der Fundamentsohle eine Stärke von 17 Metern die sich in Talsohlenhöhe auf 14,4 Meter verringert. Die Mauerkrone wird als 3,50 Meter breiter Fahrweg ausgebildet, der die beiden Tallehnen mit einander verbindet. In der Mitte der Mauer ist ein 50 Meter breiter Hochwasserüberfall vorgezogen, den der Fahrweg mittels gemauertem Steinbogen überbrückt. Die höchste Höhe der Mauer über Talsohle ist rund 22 Meter und über Fundamentsohle rund 26 Meter. Ihre Länge in Kronenhöhe beträgt 161 Meter.

Als Baustein soll Granit vom Zobten oder aus Striegau Verwendung finden. Als Entlastungsanlagen sind außer dem Hochwasserüberfall über die Mauerkrone zwei durch Rostschützen verschließbare Grundablässe vorgezogen. Die beiden Grundablässe sind zu bemessen, daß sie in der Lage sind, bei einer Füllung des Beckens mit zirka 10000 Kubikmetern entsprechend einer Druckhöhe von zirka 4 Metern zusammen 20 Kubikmeter sekundlich abzuführen, und sollen bei höherem Steigen des Wassers dann soweit verschlossen werden, daß im Höchstfalle immer nur 20 Kubikmeter sekundlich dem unterhalb liegenden. Flußschlauch zugeführt werden. Um die große Geschwindigkeit des Wassers in den Grundablässen bei seinem Austritt aus der Mauer in das Sturzbecken möglichst zu verringern, ist der Querschnitt des Durchlasses auf seiner ganzen Länge allmählich erweitert worden, sobald er bei seinem Austritt aus der Mauer etwa dreimal so groß ist wie beim Eintritt. Während des Baues wird der große Querschnitt von 3,6 Meter durch die ganze Mauerbreite durchgeführt und durch ihn das Wasser der Weistrift abgeleitet. Später erst wird er durch einen Propfen nach der Wasserseite auf das erforderliche Maß verkleinert. Die Leistungsfähigkeit von Grundablässen und Ueberfall wird so eingerichtet, daß sie zusammen zwei Drittel der größten sekundlich aufgetretenen Hochwassermenge der Weistrift von 122 Kubikmetern an der Sperrstelle abzuführen vermögen. Unterhalb der Mauer wird, wie bei allen Talsperren, ein Sturzbecken angelegt um die Wucht des Wasserabsturzes zu mildern und das Wasser zu beruhigen, ehe es in das Flußbett gelangt, damit es keine Zersetzungen der Flußsohle anrichtet.

Die Gesamtkosten der Talsperre sind auf 1040000 Mk. geschätzt. Das Bauprojekt wird voraussichtlich noch in diesem Jahre zur Auslegung kommen und eventuell schon im Jahre 1911 in Angriff genommen werden. Die Talsperre im Schlefertal wird von allen schlesischen Talsperren diejenige sein, welche von Breslau aus am leichtesten sich erreichen läßt, da sie direkt an der Eisenbahn Breslau—Charlottenbrunn

liegen wird. Sie wird zwar ein schönes Stück Natur ihrer Ursprünglichkeit berauben, aber eine neue Sehenswürdigkeit in das vielbesuchte Tal bringen und damit seine Anziehungskraft auf Ausflügler erhöhen.

### Das Walchenseeprojekt.

Durch die Korrespondenz Hoffmann wird folgende offiziöse Kundgebung verbreitet:

In der Versammlung zu Lenggries am 8. Mai 1910 über das Walchenseeprojekt wurde gegen das Staatsministerium des Innern der Vorwurf erhoben, es habe seine Zustimmung, das Spruchreihe Ausführungsprogramm rechtzeitig den interessierten Kreisen im Njartale zur Stellungnahme mitzuteilen, nicht erfüllt. Dieser Vorwurf ist unbegründet.

Auf Eingaben des Stadtmagistrats Bad Tölz und der Gemeindeverwaltung Köchel vom 3. August und 17. Sept. 1909 erließ das Ministerium des Innern im Benehmen mit dem Ministerium für Verkehrsangelegenheiten am 27. Sept. 1909 folgende Entschliessung an das Bezirksamt Tölz:

„Für die Aufstellung des Ausführungsprojektes werden nicht nur technische und finanzielle Gesichtspunkte, sondern im gleichen Maß auch die Rücksichten auf die bestehenden Verhältnisse, namentlich die Erhaltung der Flußfahrt und Trift, das zulässige Maße der Ablenkung des Walchensees, die Größe der Wasserentnahme aus der Jar und der Miß von Einfluß sein. Dem Magistrat Bad Tölz wie überhaupt allen Beteiligten wird nach Fertigstellung des Ueberfluchtplanes in etwa drei Monaten ausreichende Gelegenheit zur Einsichtnahme des Projektes und zur Geltendmachung allenfallsiger Bedenken gegeben werden. Hievon sind der Stadtmagistrat Bad Tölz und die Gemeindeverwaltung Köchel zu verständigen.“

In gleichen Sinne wurden die später einkommenden Vorstellungen der Gemeindeverwaltungen Lenggries, Wadersberg, Gaßach und Unterfischbach verbeschieden.

Die Fertigstellung des Entwurfes der Wasserkräftableitung der Obersten Baubehörde hat sich durch verschiedene unvorhergesehene Schwierigkeiten bis Mitte April 1910 verzögert. Auf Grund ihrer eingehenden Untersuchungen und der Beratungen in besonders hierfür gebildeten Kommissionen, wobei insbesondere auch die Einsprüche, die in den bekannten Denkschriften von 1908 und 1909 gegen das Walchenseeprojekt zusammengestellt sind, eingehend erwogen und tünlichst berücksichtigt worden sind, ist dann die Regierung zu der Ueberzeugung gelangt, daß die gemeinsame Ueberleitung der Jar und später des Mißbaches den Vorzug von der getrennten Ueberleitung der beiden Gewässer zum Walchensee in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht verdient.

Um den Interessen an der Erhaltung der landschaftlichen Schönheit gerecht zu werden, ist die Regierung nach dieser grundlegenden Entscheidung mit Vertretern des Landesauschusses für Naturpflege unter Beiziehung des Vorstandes des Bezirksamtes Tölz und des Bürgermeisters der Stadt Bad Tölz in Beratung getreten. Der Vorliegende dieses Ausschusses nahm Veranlassung, den ganzen Landesauschuß für Naturpflege zu einer Sitzung am 19. April 1910 einzurufen, in der das ganze Projekt in seinen Wirkungen auf das landschaftliche Bild eingehende Würdigung fand. Die Vorstellungen dieses Ausschusses gegen das Projekt, die sich in der Hauptsache gegen die geplante Einbeziehung des Mißbaches richten, unterliegen zu Zeit der Prüfung der Staatsregierung. Außerdem wird in nächster Zeit der Wasserwirtschaftsrat mit dem Projekte beschäftigt werden.

Hat die Regierung auch diese beratende Körperchaft gehört und zu deren allenfallsigen Anträgen Stellung genommen, wird den Beteiligten des Njartales im Sinne der Ministerial-

entschließung vom 27. September 1909 durch Vorträge in Versammlungen und auf sonst geeignete Weise der eventuell ergänzte Entwurf vorgeführt und die Möglichkeit gegeben werden, ihren Bedenken Ausdruck zu verleihen. Es wird dies vor der Einleitung des wasserpolizeilichen Verfahrens, sohin zu einer Zeit erfolgen, wo Einwendungen noch mit der Möglichkeit der Berücksichtigung gemacht werden können.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Wasserbauten.

Der milde Winter ist den umfangreichen Wasserbauten für die Schlepplugschleusen der oberen Oder und die Kanalisierung der Oder von Reiffenbindung bis Breslau sehr zufluten gekommen. Die Arbeiten brauchen keine Unterbrechungen zu erleiden und sind daher außerordentlich gut vorwärts gekommen. Auch durch ein Frühjahrshochwasser sind sie nicht gestört worden. Wenn man von der untersten der neuen Staustufen absteht, der von Margareth-Birsham, die noch nicht in Angriff genommen ist, so war nach dem letzten Wasserbericht am weitesten zurück die Staustufe von Schwanowitz. Dort waren Anfang des Jahres erst die Erdarbeiten und ein Brückenbau über den neuen Kanal Koppens-Schönau im Gange, während bei den anderen neuen Staustufen die Mauer- und Betonierungsarbeiten für die großen Schlepplugschleusen bereits in der Ausführung begriffen waren bezw. der Vollendung entgegengehend. Jetzt sind die Arbeiten so weit fortgeschritten, daß die Lieferung des Zements und der Hintermauerungssteine für die Schleuse bei Schwanowitz und das Spertitor des Kanals bei Schönau nunmehr ausgeschrieben worden ist. Im ganzen werden 4540000 kg Portland-Zement und 665000 Klinkerhintermauerungssteine gebraucht. Die Arbeiten verteilen sich auf die Jahre 1910 und 1911.

Von fast der gleichen Wichtigkeit wie der Ausbau und die Kanalisierung der Oder selbst ist für die schlesische Schifffahrt die Oder — Spreewasserstraße, die für unsere Wassertransporte den Weg nach Berlin darstellt. Verbesserungen an dieser Wasserstraße, die im 1. Quartal d. J. für längere Zeit wegen Instandsetzungsarbeiten gesperrt wurde, bildeten wiederholt den Gegenstand von Vorstellungen der Schifffahrtsinteressenten bei den Behörden. Einige weitere Arbeiten sind von der Neubauabteilung für den Ausbau des Kanals Große Tränke—Sebbinsee in Fürstentum a. d. Spreewee in „Zentralblatt der Bauverwaltung“ ausgeschrieben worden. Dazu gehören die Ramms- und Zimmerarbeiten zur Erbauung zweier Leimwände von je 60 m Länge für die Schleuse Große Tränke und die Lieferung des Kleinfußastes für die Fahrbahnen von sieben über den Kanal führenden Brücken.

Der Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin ist ebenfalls noch im Bau. Er interessiert Schlesien besonders deswegen, weil er eine Konkurrenz für unsere Schifffahrt bedeutet. In der neuesten Nummer des „Zentralblattes der Bauverwaltung“ bezogen man einer Ausschreibung der Streckenbeleuchtung Dranienburg-Nord. Es handelt sich um Pflasterungen von Rampen und Anschließwegen bei drei in der Umgebung Dranienburgs über den Kanal führenden Brücken.

Eine weitere Ausschreibung interessiert uns deshalb, weil ein Breslauer Künstler den Entwurf geliefert hat. Es ist der Weigerstaltsperrbau bei Klingenberg und Walter im Königreich Sachsen. Der Entwurf für die Sperrmauer von Professor Poelzig in Breslau war auf der vorjährigen Ausstellung des Künstlerbundes Schlesien zu sehen und die Zeitschrift „Schlesien“ brachte auch eine Abbildung davon. Der Bau soll nunmehr beginnen, die Zementlieferung von 20800000 kg ist ausgeschrieben.



## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Die gegenwärtige Stand der Bewässerungswesen in Niederländisch-Indien.

Nicht nur in tropischen und subtropischen Ländern, auch in gemäßigten Klima wird der Nutzen der Bewässerungen immer mehr erkannt. Nicht nur in Landstrecken mit anhaltendem oder periodischem Regenmangel, die ohne Bewässerung nur zeitweise oder überhaupt nicht bebaut werden können, wird davon Gebrauch gemacht — auch das Streben nach stets intensiveren Bebauungsmethoden hat zu deren Anlage mitgewirkt.

Erst seit dem Jahre 1885 befaßt sich der technische Dienst auf Java mit der Bewässerung. Vor dieser Zeit beschränkte sich das Eingreifen desselben auf den Fall, wenn ein Damm von inländischer Konstruktion sich nicht mehr halten konnte oder die Folgen der Zerstörung zu schädlich waren. Die ungenügenden Anlagen und deren Folgen führten zu der Erkenntnis, daß es notwendig sei, die Bewässerung als einen zusammenhängenden Organismus zu behandeln, sowie zur Einrichtung eines besonderen Bewässerungsdienstes im Jahre 1885 gelegentlich der Reorganisation des Wasserbaudienstes.

Der im Jahre 1891 aufgestellte Bewässerungsplan umfaßt nicht ganz Java, sondern nur die als notwendig oder höchst wünschenswert betrachteten Anlagen. Von den dazu gehörenden 19 Anlagen sind 11 mit 133980 ha Oberfläche fertiggestellt und in Betrieb, 5 mit 143500 ha Oberfläche noch in der Ausführung begriffen, 2 mit 39900 ha Oberfläche aufgegeben und 1 mit 15400 ha Oberfläche vorläufig eingestellt. Unabhängig von diesem Plan sind außerdem noch 4 Anlagen für eine Oberfläche von 94200 ha hergestellt.

Die Gesamtlänge der im Jahre 1885 in geregelter Kultur befindlichen Ländereien betrug 2499000 ha, von denen 1.174600 ha bewässert waren. Im Jahre 1907 stellten sich diese Ziffern auf 3.286400 bezw. 1.290100 ha, sodaß in den 22 Jahren eine Zunahme von 757400 bezw. 345000 ha zu verzeichnen ist. Die Zunahme an bewässerten Oberfläche ist größtenteils den durch den Wasserbaudienst ausgeführten Anlagen zu verankern, die teils auch bereits bewässerten Ländereien dienen, deren Bewässerung durch die mangelhaften inländischen Mittel ungenügend war. Von den 1.290100 ha bewässerten Ländereien sind 147000 ha mit Hilfe wissenschaftlich angelegter Werke bewässert und 1.143100 ha, wo zum Teil noch die inländischen Anlagen bestanden. Nach Beendigung der noch in Ausführung begriffenen Anlagen wird die gesamte bewässerte Oberfläche 1.400000 ha betragen, wovon 26% durch wissenschaftlich angelegte Werke.

Die Ausgaben für die Bewässerung der genannten 147000 ha betragen annähernd 35.700000 Mk., also jährlich beinahe 1.700000 Mk. Dazu kommt noch ein Betrag von 17000000 Mk. für die noch in der Ausführung begriffenen Anlagen.

Der Bau von Sammelbecken für Java wird bald in die Wege geleitet werden müssen. Einerseits geht bei hohen Flußwasserständen viel Wasser verloren, das außerdem oft durch Ueberflutung Schaden anrichtet, andererseits ist nirgendwo in den Ostsumbun so viel Wasser für den Anbau vorhanden, wie man wünscht. Durch die Anlage von Sammelbecken wird es möglich sein, beiden Uebelständen zu begegnen, namentlich den letztgenannten. Dazu kommt die Gelegenheit, Arbeitskraft durch Umsehung in Elektrizität für allerlei Betrieb zu gewinnen. Wenn auch die Gestaltung Javas zur Anlage von sehr großen Sammelbecken nicht sehr günstig ist, so lassen sich doch in den Flußläufen geeignete Stellen dafür finden. Für den ökonomischen Fortschritt dieses Landes ist dies von großer Wichtigkeit, weil die Produkte der Ostsumbuntulturen die lohnendsten sind. Es

muß demnach noch viel geschehen, bis das Bewässerungswesen zu dem erreichbaren Grad der Entwicklung gebracht ist.

Anlage von Bewässerungswerten bringt auch den Betrieb derselben mit sich, der ebenfalls in die Hände des Wasserbau dienstes gelegt worden ist. Der Betrieb ist für Java in 15 Abteilungen zerlegt, deren Entwicklung allmählich in Uebereinstimmung mit der Bedürfnisfrage vorgenommen wird.

Zu dem Arbeitsfeld dieser Abteilungen gehört in erster Linie die Unterhaltung der Bewässerungsanlagen und die Anstellung von Beobachtern, ferner die Verbesserung der inländischen Anlagen, über die sich die Verwaltung erstreckt. Dämme werden erneuert, Entlässe bauernb hergestellt und vereinfacht, Leitungen verbessert.

Die Verwaltung umfaßt die Regelung der Speisung der Hauptkanäle und die Verteilung des Wassers aus diesen über die kleineren Leitungen. Die erstgenannte Regelung wird gewöhnlich dem Chef der Abteilung überlassen, bezüglich der Wasserverteilung sind in den verschiedenen Abteilungen distriktweise Regelungen getroffen, die möglichst den Wünschen der europäischen Landbauunternehmungen und der inländischen Landbauer entsprechen, soweit es die verfügbaren Wassermengen gestatten.

Die Verwaltung befindet sich noch in dem ersten Stadium der Entwicklung. Alle bei der Wasserverteilung auftretenden Fragen, die im Grunde darauf hinauskommen, ob im Allgemeinen ein Recht der Besizer auf Wasser vorhanden ist oder ob der Regierung allein die Macht zusteht, das Wasser nach ihrem Gutdünken zu verwenden, sind bis jetzt noch nicht zur Lösung gebracht worden. Die bis jetzt erhaltenen vorläufigen örtlichen Regelungen sind durch das Zusammenwirken von Verwaltung und Wasserbauendienst entstanden und beruhen auf Erfahrungen und daraus hervorgegangenen Wünschen, worin die wissenschaftliche Landbaukunde eine Aenderung nicht für erforderlich erachtet hat.

Auf Grund der Ergebnisse einiger Anlagen steht jenseit fest, daß auch bei dem gegenwärtigen für Verbesserung faßbaren inländischen Landbaubetrieb die Bewässerung zur Erhöhung der Produktion wesentlich beiträgt. Wenn trotzdem die Landrente bis jetzt nicht erhöht worden ist, so wird als Grund dieser philanthropischen Auffassung die zu erwartende neue Landrente-Regulierung angegeben.

Wenn auch bis jetzt auf Java für die Bewässerung manches getan ist, so bleibt doch noch sehr viel zu tun übrig. (Nach „de ingénieur“ Nr. 17. 1910.)

## Kleinere Mitteilungen.

### Reform des österreichischen Wasserrechtes.

Infolge einer von den Abgeordneten Dr. Steinwender, Ritter v. Pamz und Dr. Sidzel gegebenen Anregung wurde in der Zeit vom 24. Februar bis 3. März und vom 26. bis 28. April des Jz. unter dem Vorsitze des Sektionschefs im Ackerbauministerium Dr. Seidler eine Enquete abgehalten, bei welcher der im Ackerbauministerium hergestellte Referentenentwurf einer Novelle zu den Landeswasserergesetzen einer eingehenden Erörterung unterzogen wurde. An den Verhandlungen, welche in einem Beratungsausschusse des Abgeordnetenhauses stattfanden, beteiligte sich eine große Anzahl von Reichsrats- und Landtagsabgeordneten sowie von Vertretern der Industrie und der Landwirtschaft. Zunächst gelangten die Vertreter der Alpenländer, dann diejenigen Böhmens, Mährens und Schlesiens, der Bukowina, Dalmatiens und des Küstenlandes zum Worte. Diese Delegierten erklärten, daß der Entwurf die Interessen der Industrie und der Landwirtschaft in vollkommen gleichmäßiger Weise berücksichtige und in allen Teilen den Grundgedanken der modernen Wirtschaftspolitik Rednung trage. In einer Reihe sehr wichtiger, bisher kontroverser Fragen wurde eine vollständige Einigung erzielt, so namentlich in Be-

zug auf die rechtliche Behandlung des Grundwassers, die Voraussetzungen der Konzessionserteilung, die Bestimmungen über die Enteignung usw. Die Vertreter Galiziens erklärten, sich derzeit einer Aenderung über den Entwurf noch enthalten zu müssen, da sie nicht in der Lage seien, dem Votum des Landesausausschusses vorzugreifen. In dieser Beziehung werden somit abgeordnete Verhandlung stattfinden haben. Unter Berücksichtigung der gegebenen Anregungen wird der Gesetzentwurf einer nochmaligen Revision unterzogen und sodann den Beratungen der beteiligten Ministerien zugeführt werden.

### Die Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee.

Am 8. Mai tagte im Jubiläum (Stadttheater) zu Schaffhausen die 2. Hauptversammlung des Internationalen Rheinschiffahrts-Verbandes unter großer Beteiligung der Mitglieder und zahlreicher Vertreter von Regierung, Behörden und Körperschaften aller Art. Unter anderem waren zugegen: Interessenten aus Köln, Genf, Augsburg, Nürnberg, Berlin, Vertreter der Kantonsregierung von Schaffhausen, der Generaldirektion der Badischen Staatsbahnen und der Schweizerischen Bundesbahnen, der Eisenbahnverwaltung Innsbruck, der Schiffahrtsverwaltung von Bregenz, des Zentralvereins der deutschen Binnen-Schiffahrt. Begrüßungsschreiben und Telegramme hatten u. a. gefandt: Prinz Ludwig von Bayern, das bairische Ministerium, der Stahlwerksverband Düsseldorf, Verein zur Wahrung der wirtschaftlichen Interessen, Handelskammer vom Mittel- und Niederrhein.

Den Tätigkeitsbericht des Arbeitsausschusses erstattete Kommerzienrat Stromeyer, Konstanz. Er konnte ein erfreuliches Fortschreiten der grundlegenden Arbeiten feststellen. Man hofft, die Mittel zur Erlangung eines genau ausgearbeiteten Projektes und Aktionsprogrammes binnen kurzem beschaffen zu können. Insgesamt seien hierzu 150000 Mk. erforderlich. 20000 Mk. habe die bairische Regierung hierzu bereits in Aussicht gestellt. Der Gedanke der Durchführbarkeit der Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee sei dank der eifrigen Propaganda bereits in weitere Kreise gedrungen. Am Mittel- und Niederrhein begunne man sich lebhaft für die Sache zu interessieren, was zum Teil den Vorträgen des Geheimrats von Fyering in Siegen, Bielefeld, Köln, Koblenz, Düsseldorf zuzuschreiben sei. Der Ausbau der Organisation des Verbandes habe sich weiter entwickelt, die Mitgliederzahl und das Vermögen seien gestiegen. Bezüglich der Augsburger Schleufe sei eine Einigung erzielt mit dem Schweizerischen Wasserwirtschafts-Verband, der den Vorschlägen des Internationalen Verbandes entsprechend, diese Schleufe nunmehr auf 90 Meter Breite ausbaue. Die Mehrkosten von 80000 Franken hofft der Verband durch entsprechende Agitation aufbringen zu können. Redner begehrete diesen ersten Erfolg als sehr bedeutungsvoll. Es würden hierdurch 20 Kilometer des Rheines der Großschiffahrt weiter erschlossen, besonders aber sei wichtig, daß bei den weiteren Rheinregulierungsarbeiten diese erste, grundlegende Arbeit gründlich gemacht worden sei. Der Vertreter des Nordostschweizerischen Verbandes für Schiffahrt Rhein-Bodensee konnte berichten, daß die schweizerischen Interessenten der drei Wasserwirtschaftsverbände sich in einer Organisation vereinigt hätten. Auch diese beziehe die Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee als die erste, wichtigste Aufgabe. Redner forderte die Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee auf Grund und unter Beachtung der Rheinschiffahrtsakte. Ein Aktionsprogramm empfahl er nicht auf Grund eines internationalen freien Wettbewerbs zu beschaffen, sondern mit der Ausarbeitung eines solchen zwei Firmen, je eine in Zürich und Mannheim, zu beauftragen, um den beteiligten Regierungen möglichst reich etwas Definitives vorlegen zu können. Die nächste Hauptversammlung soll im Mai nächsten Jahres in Bregenz abgehalten werden.

**Verband württembergischer Wasserkräftefiger.** In der dieser Tage unter Vorsitz von Fabrikant Georg Schichardt-Begingen abgehaltenen Vorstands-

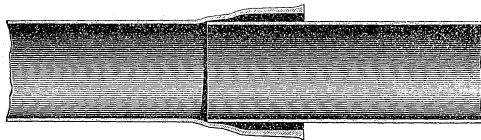
Ausführung berichtet zunächst Syndikus Dr. Marquard über den Erfolg der Propagandarbeit; nachdem in 30 Oberamtsstädten durch ihn Versammlungen abgehalten wurden, gehören dem Verband heute bereits 650 Triebwerksbesitzer an. Der Jurist des Verbandes, Rechtsanwalt Zehle, Techniker Schaupp und das Bureau haben allerdings auch in sehr umfangreicher Weise in zahlreichen Fällen die Interessen einzelner Triebwerksbesitzer zu vertreten gehabt, namentlich in Fragen der Entscheidung bei Entzug von Wasser, bei Schwierigkeiten des Wiesenwässerns, in Fischereiangelegenheiten u. a. m. Es wurde Johann beschloffen, vom 1. Oktober ab ein Eintrittsgeld von 5 Mark zu erheben. Von besonderer Bedeutung waren die Beratungen über die Vorschläge des Herrn Professors Dr. Weyrauch, Schlichtung von wasserrechtlichen Streitfällen durch ein Verbandschlichtsgericht betreffend, wodurch namentlich die die langsame Erledigung wasserrechtlicher Fragen vor den ordentlichen Gerichten behoben, die hohen Kosten gerichtlicher Verfahren erspart werden und die Möglichkeit gegeben werden soll, bei Entscheidung innerhalb des Verbandes in ruhiger sachlicher Weise ohne Verbitterung zum Ziel zu kommen. Professor Dr. Weyrauch und Rechtsanwalt Zehle werden der nächsten Sitzung eine Einigungsordnung zur Beschlussfassung vorlegen. Die weiteren Vorschläge von Professor Weyrauch, Sammlung statistischer Materials über Wassermenge und Wasserstandsmeßung, über behördliche Maßregeln zum Schutz der Fischerei, der Landwirtschaft, der Wasserversorgungsanlagen, erprobte Maßnahmen gegen Hochwasser, Begutachtung über behördliche Auflagen und ihre Folgen, Begutachtung von Bauverträgen mit Fabriken und Unternehmern vor Baubeginn, wurden ebenfalls besprochen und gutgeheißen. Die Einzelheiten werden in den von jetzt ab herauszugebenden Mitteil-

ungen des Verbandes näher behandelt werden. Zu den Ausschüß wurden Johann noch kooptiert die Herren Mühlenbesitzer Hahn-Schorndorf und Fabrikant Löffpritz-Mergelsteinen.

Die Bauarbeiten an der großen **Möhnetalsperre**, die zu Beginn des Winters, am 8. November, eingestellt worden waren, sind nunmehr im vollen Umfange wieder aufgenommen worden. Damals war, um das im Herbst fertiggestellte Mauerwerk vor Frost zu schützen, die ganze Baugrube für die Spermauer unter Wasser gesetzt worden. Mitte März wurde mit dem Anspinnen des Wassers begonnen, und schon am 1. April konnten die Mauerarbeiten wieder aufgenommen werden. Von der Bauleitung sind mittlerweile alle Vorbereitungen getroffen worden, um in der jetzt begonnenen Bauperiode mit allem Nachdruck arbeiten zu können. Die Zufuhr der Baumaterialien ist während der Wintermonate so gefördert worden, daß am 1. April 109000 Kubikmeter Bruchsteine, 143000 Kubikmeter Rippel und 11900 Kubikmeter Steinhand an der Baustelle zur Verfügung lagerten. Für die Zufuhr von Mörtel und Steinen sind die Brennsberge an der Spermauer eingerichtet worden; im Betriebe sind für den Transport auf der Baustelle zwei Dampflokomotiven von je 40 Pferdekraften und eine Benzinkomotive von 12 Pferdekraften. Es wird möglich sein, bis zu 1000 Kubikmeter Mauerwerk täglich fertigzustellen. Beim Bau der Urftalsperre wurden täglich nur 300 Kubikmeter fertiggestellt. Um Abdruck bei Delecks sind die Arbeiten wieder aufgenommen worden. Gegenwärtig ist man mit der Aufstellung der Gerüste für die erste Pfeilergruppe am südlichen Hange beschäftigt.



## Bruchsichere Stahl-Muffenrohre



bis 250 mm i. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter in einem Stück**. — Wir liefern ferner **wassergasgeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr**.

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

## Vorzügliehen Mörtel

zum

### Talsperren-Bau

erhält man am besten durch  
Zuschlag von

## Trass.

Trasswerke

Jak. Mittler jr.

Orbachsmühle,  
Post Burgbrohl.

## Filter,

Filterrohre in Kupfer und  
Eisenblech verzinkt

liefert in unerreichter  
Güte und Billigkeit jeder  
Dimension

Karl Ermiler jr.

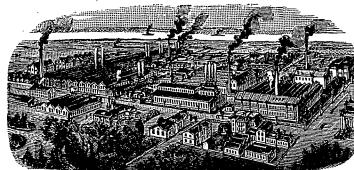
Berlin SO.,  
Waldemarstr. 56.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

⊗ Jubach-Talsperre b. Volme

⊗ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊗ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊗ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

⊗ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊗ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊗ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊗ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

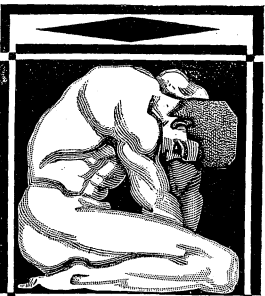
# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 26.

11. Juni 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Der bayerische Wasserwirtschaftsrat.

Der Wasserwirtschaftsrat, den das Staatsministerium des Innern am 28. Mai zu einer Sitzung einberufen hatte, beschäftigte sich mit zwei Fragen, die die Öffentlichkeit zur Zeit in hohem Maße interessieren.

Der erste Punkt der Tagesordnung galt der Erläuterung des zur Ausführung bestimmten Walchenseeprojektes nach seiner technischen und wirtschaftlichen Seite. Direktionsrat Dr. Cassimir erläuterte an Hand von Plänen das nunmehrige Projekt, das sich eng an den bei dem Wettbewerb mit dem ersten Preis ausgezeichneten und inzwischen ausführlich beschriebenen Entwurf „Einfach und sicher“ anschließt. Es berücksichtigt jedoch in weitgehendem Maße die Wünsche der Anwohner der Jar und sucht auch in die bestehenden Verhältnisse möglichst wenig einzugreifen, um die Natur Schönheiten zu erhalten. Um den Wasserzufluß aus dem Wassererschloß am Kesselberg aus dem Kodelsee ohne Schädigung der an die Loisch angrenzenden Grundstücke abzuführen, ist eine Verbeizung des Zuflusses bis Schönnühle und eine Korrektur von dort ab bis unterhalb Fieslen in Aussicht genommen, ferner ein Parallelkanal von Buerberg ab nach der Jar oberhalb Puppeling projektiert, durch welcher letzteren das Wasser der Loisch, soweit es nicht zur Wahrung der bestehenden Rechte in dem Loischschluß selbst bis Wolftraushaufen vorbeieilen muß, nach der Jar und weiterhin zu der für später projektierten staatlichen Wasserkraftanlage unterhalb Puppeling geführt wird.

Diese Anpassung der Loisch an die vermehrte Wasserführung wird ein wesentlicher Teil der Ausführungsarbeiten sein und auch mit seinem Kostenaufwand von etwa 2 Mill. sehr ins Gewicht fallen.

Der Vorstand des hydrotechnischen Bureaus, Ministerialrat Hensel erläuterte an einer großen Zahl graphischer Darstellungen die Wirkung der Wasserentziehung auf die Wasserführung der Jar bei Töls und wies nach, daß noch reichlich Wasser in der Jar verbleibt und die Flößerei nur eine zeitliche Beschränkung, jedoch keineswegs eine Behinderung erfährt.

Regierungsrat v. Grundherr erklärte die rechtlichen Verhältnisse, die wirtschaftlichen Wirkungen des Unternehmens und das administrative Verfahren, wie es auch in diesem Falle nach dem Wassergesetz durchgeführt werden muß. Er widerlegte auch die gegen das Projekt gemachten Einwände wegen der angeblichen Schädigung von Land- und Forstwirtschaft und anderer öffentlicher Interessen.

Hierauf berichtete noch Dr. Epper, Vorstand des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus in Bern, eingehend über die Fälle von Wasserentziehungen an schweizerischen Flussläufen und von Seeabflutungen und deren Wirkungen, woraus zu ersehen war, daß wesentliche Schädigungen dort nur in seltenen Fällen vorgekommen sind.

Die Diskussion drehte sich hauptsächlich um die Frage, ob den Wünschen der Stadt Töls entsprechend auf eine Ausführung des Rißbachmassfers an immer verzichtet werden soll, oder ob das Projekt eine solche jetzt schon vorzuziehen habe. Die Versammlung nahm schließlich eine von Direktionsrat Cassimir vorgezeichnete und von Reichsrat Freiherrn v. Soden-Framhofen modifizierte Resolution an, wonach die Rißbach-einleitung erforderlich, eine gemeinsame Ueberleitung von Riß und Jar als zweckmäßig bezeichnet wird, jedoch vorläufig von der Ueberleitung der Riß abgesehen sei. Diese Resolution wurde einstimmig gegen die Stimme des Herrn Reichsrats Dr. Oskar v. Miller angenommen, der die Wünsche der Stadt Töls vertrat.

Zum 2. Punkt der Tagesordnung berichtete Regierungsrat v. Grundherr über den Stand der Ausnützung der bayerischen Wasserkräfte für Ueberlandzentralen. Der beratende Ingenieur für Elektrotechnik am Ministerium des Innern, Hülß, ergänzte die Mitteilungen hauptsächlich durch Hinweis auf im Ausland ausgeführte Uebertragungsanlagen. Der Referent führte aus, daß die Verhältnisse für die Errichtung von Ueberlandzentralen in Bayern im allgemeinen ungünstig seien, insofern als schon 11% aller Gemeinden mit 50% der Gesamtbevölkerung mit Elektrizität versorgt seien. Besonders sei dies in Oberbayern, Niederbayern und Schwaben der Fall, wo eine große Zahl kleinerer und größerer Elektrizitätswerke für einzelne Orte und auch für ländliche Bezirke beständen. Auch seien in diesen Kreisen noch genügende Wasserkräfte verfügbar. Günstiger für den Absatz lägen die Verhältnisse in

der Pfalz und in den fränkischen Provinzen, wo nicht, wie in den südlichen Kreisen, das Einzelhof-System, sondern die Ansiedelung in Dörfern vorherrscht und infolge des Mangels an Wasserkraften noch weniger Elektrizitätswerte beständen. Doch seien die Entfernungen für die Uebertragung der südlich der Donau gelegenen Wasserkräfte dortin sehr groß. Für die Pfalz sei eine Ueberlandzentrale mit Dampfanlage projektiert, ebenso für Mittel- und Unterfranken, doch hoffe man, dortin später Wasserkraft übertragen zu können. Auch die Ueberlandzentrale für Niederbayern unter Verwendung der Wasserkraft der unteren Isar werde noch verfolgt.

Zu der Diskussion wurde von verschiedenen Seiten auf die voraussichtlich ungenügende und den übermäßigen Erwartungen nicht entsprechende Wirtschaftlichkeit der Ueberlandzentralen hingewiesen, nicht einmal die großen Anlagen in der Schweiz, in der der Abfall viel günstiger sei, weil sie der Kohle vollständig entbehrt, dicht besiedelt ist und mehr Industrie hat, ergaben eine mehr als normale Verzinsung und nur die beiden größten bayerischen Ueberlandzentralen, die Isarwerke und Lechwerke, die vor den Doren großer Städte liegen und sich überdies eigene Industrieunternehmungen herangezogen haben, erreichten mehr als 5%o Ertragnis. Es sei deshalb besonders für die öffentlichen Körperchaften große Vorsicht bei derartigen Unternehmungen am Platz.



## Ueber die Schiffahrtsabgaben.

Ueber den Stand des Gesetzesentwurfes über die Einföhrung von Schiffahrtsabgaben schreibt man:

Zu etwa 14 Tagen wird die Vorlage dem Plenum des Bundesrats zugehen. Da über das Grundprinzip des Entwurfes der Bundesrat im Plenum bereits eine Abstimmung vorgenommen hat, die zu einer Annahme führte, und da alle Einzelheiten in den Ausschüssen eingehend durchberaten sind, so darf eine Verabschiedung der Vorlage im Bundesrat noch vor der Sommerpause wohl als sicher gelten. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die erheblichen Kozeisionen, die im Interesse einer allgemeinen Zustimmung der Bundesstaaten gegenüber dem ersten Entwurf gemacht sind, zu einer einstimmigen Annahme der Vorlage im Bundesrat führen. Der Reichstag wird dann den Entwurf bei seinem Zusammentritt im Spätherbst vorfinden; nach seiner früheren Stellungnahme zu der ganzen Frage und in Rücksicht auf die vorgenommenen Abänderungen an Einzelheiten darf man mit einer Annahme des Gesetzes durch eine erhebliche Mehrheit rechnen. Wenn nun die Ansicht ausgesprochen ist, daß dem Inkrafttreten des Gesetzes auch dann noch erhebliche Schwierigkeiten entgegenstehen wegen der Verhandlungen mit den fremden an den Schiffahrtsabgaben interessierten Staaten, so ist diese Ansicht jedenfalls nur teilweise zutreffend. Denn für die Stromgebiete mit nur deutschen Uferstaaten, wie Weiser und Oder, kann das Gesetz nach seiner Verabschiedung im Reichstage gleich in Kraft gesetzt werden.

Die Abänderungen, durch welche der Entwurf auch zunächst widerstrebenden Bundesstaaten annehmbar gemacht ist, bestehen im wesentlichen in folgenden Punkten. Die dem Bundesrat zugeordnete Befugnis, einen Staat auch gegen seinen Wunsch zum Beitritt zu einem Zweckverbande zu verpflichten und Stromverbesserungen zu tun, kommt in Fortfall. Der Bundesrat soll keinerlei Befugnisse in dieser Beziehung mehr haben. Die Uferstaaten bilden den Zweckverband selbst auf gemeinschaftlicher Grundlage. Durch diese Abänderung mehr prinzipieller Art wird die Einseitigkeit in der Bildung der Zweckverbände jedenfalls nicht beseitigt. Ein weiterer Stein des Anstoßes waren die vorgeschlagenen Entfernungs-tarife mit tonnenförmiger Erhebung, welche nach Ansicht süddeutscher Bundesstaaten eine Benachteiligung der Industrien

an dem Oberlauf der Ströme gegenüber den an dem Unterlauf in Bezug auf ihre Exportfähigkeit zur Folge haben würden. Man hat sich daher auf Staffeltarife geeinigt, bei deren Gestaltung es allerdings darauf ankommen wird, die Höhe der Abgaben so zu bemessen, daß sie für die Industrien am Unterlauf der Flüsse auch im Einflang stehen mit dem Nutzen der Stromregulierungen.

Weiterhin sollen die ersten Aufgaben der Zweckverbände im Gesetz selbst festgelegt werden. Zu diesen wird jedenfalls gehören die Rheinregulierung bis Straßburg, die Vertiefung des Mittelrheines um 50 Zentimeter, die Redarregulierung bis Heilbronn und die Weiterführung der Mainkanalisation. — Auch in einem anderen wesentlichen Punkte wird der abgeänderte Entwurf Entgegenkommen bezeugen, nämlich in der Württemberg der Interessenten bei den Stromverbänden. Es soll hierzu in jedem Zweckverband ein Beirat der Beteiligten gewählt werden, der neben der Vertretung der Regierungen beschließende Stimme hat. Von der Zustimmung dieser Beiräte soll die Ausführung wichtiger Arbeiten und die Erhöhung der im Gesetz festgelegten Abgaben abhängen.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Wasserversorgung von Stuttgart.

Zu dem neuesten Wasserversorgungsprojekt der Stadt Stuttgart, das von dem hygienischen Referenten des Medizinalkollegiums Obermedizinalrat Dr. Scheurlen und Baurat Groß, dem Staatsingenieur für das Wasserversorgungswesen, in Anregung gebracht wurde, liegen jetzt einige nähere authentische Angaben vor.

Durch Bohrungen, die im letzten Winter auf der Marlung von Langenau in größerer Anzahl vorgenommen wurden, sowie durch Wasserentnahmen, die während des ganzen Monats April ununterbrochen, Tag und Nacht mittels zweier Zentrifugalpumpen und Lokomobile bewerkstelligt wurden, ist die ursprüngliche Annahme vollaus bestätigt worden, daß es sich hier um einen außerordentlich starken, von der Alb gegen die Donau fließenden Grundwasserstrom handelt, dessen Wasser alle Eigenschaften besitzt, die in hygienischer Beziehung an eine große zentrale Wasserversorgung zu stellen sind. Außerdem wurde durch eine größere Zahl absehnlicher Brunnen die Beeinflussung des Grundwasserstroms durch Ausschöpfen beobachtet. Auf Grund dieser Beobachtungen kam angenommen werden, daß bei geeigneter Ausdehnung der Wasserfassungsanlage der Bedarf für Stuttgart und andere Orte vollaus gedeckt werden kann. Weitere eingehende Untersuchungen werden jedoch vor einer endgültigen Entscheidung über die Ausführung des Unternehmens als erforderlich bezeichnet.

Was die geologische Beschaffenheit des Wassergewinnungsgebietes anbelangt, so haben die Bohrungen ergeben, daß unter einer etwa 3 Meter mächtigen, völlig undurchlässigen Lettenschichte, welche von einem Humusboden mit dünner, torfarziger Einlage überdeckt ist, ein aus alpinem Geröll mit vorzüglich filtrierendem feinem Quarzsand bestehender Wasserträger von 4—5 Meter Mächtigkeit vorhanden ist, und daß das Wasser von reiner Beschaffenheit und mäßiger Härte ist und durch Oberflächengewässer in keiner Weise beeinträchtigt wird. Als besondere Vorzüge des Unternehmens werden noch hervorgehoben: der Wegfall jeglicher Entschädigung an Wasserversorger, das Fehlen von Wohnplätzen im weiten Umkreis des Entnahmungsgebietes, die jederzeitige Ausdehnungsmöglichkeit für Zeiten größeren Bedarfs, die günstige Zuleitung nach dem Wasserversorgungsgebiet, endlich die Zuführung einer beträchtlichen Wassermenge aus dem Zuflußgebiet der Donau in dasjenige des Neckars, ein Umstand, der für die Schiffbarmachung des Neckars und auch für die Abwasserbeseitigung der Stadt Stuttgart von Bedeutung ist.



Das Ergebnis der Untersuchungen veranlaßte das Ministerium des Innern, das für die Wassergewinnung in Betracht kommende Gebiet, zitra 1600 Morgen, das zum größten Teil der Stadtgemeinde Langenau gehört, durch einen vorläufigen Kaufvertrag zu sichern, bei welchem auch die Interessen der Stadt Langenau eine angemessene Berücksichtigung finden werden.

Es ist nunmehr noch die Frage zu entscheiden, ob Ausföhrung und Betrieb des Unternehmens vom Staat selbst übernommen werden soll, der das Wasser an Stuttgart und die sonst beteiligten Orte zum Selbstkostenpreis abzugeben dürfte, oder ob das Unternehmen als Gruppenwasserzuföhrung durch die betreffenden Gemeinden selbst ausgeföhrt werden soll. Das wird Gegenstand weiterer Verhandlung sein.

Die technische Abteilung des Stuttgarter Gemeinderats ist gestern, wie schon berichtet, unter Führung von Gemeinderat Dr. Mattes, Oberbaurat Zobel und Bauinspektor Riegel nach Langenau gereist, um an Ort und Stelle eine Besichtigung des Wasserentnahmegerbiets vorzunehmen. Man konnte sich dabei dem Eindruck nicht verschließen, daß die bisherigen Bohrungen ausföhrliche Resultate ergeben haben. Doch müssen weitere Untersuchungen abgewartet werden. Was bisher über die Kosten verlautete — die Ausföhrung des Projekts soll auf 15 Millionen zu stehen kommen — beruht nur auf vorläufigen Schätzungen, und dürfte meistens zu nieder gegriffen sein. Jedenfalls wird auch von der Stadterwaltung dem Projekt jetzt mehr Bedeutung beigegeben, als bei der ersten Prüfung, bei der noch keine Resultate von Bohr- und Pumpversuchen vorlagen.

## Wasserkrassen, Kanäle.

### Ueber die gelbliche Färbung des Wassers des Berliner Landwehrkanals

schreibt das Berliner Tageblatt:

Die Bewohner des alten Westens klagen seit einiger Zeit darüber, daß die Färbung des Wassers im Landwehrkanal außerordentlich trübe und gelblich geworden ist. Von der Leitung der städtischen Wasserwerke wird uns zu dieser Sache mitgeteilt, daß die gelbe Färbung des Landwehrkanals auf vielfache Ursachen zurückzuführen sein kann. Die Spree flüßt beispielsweise im Winter 60 Kubikmeter Wasser pro Sekunde, im Sommer dagegen nur 15 bis 30 Kubikmeter pro Sekunde; das kommt daher, daß die Verbunzung des Wassers im Sommer bedeutend größer ist als im kalten Winter. Die Folge davon ist, daß sich das Wasser im Winter viel häufiger erneuert als im Sommer, und die Ströme haben deshalb in den heißen Monaten an und für sich ein viel trüberes Aussehen als zur kalten Jahreszeit, in der sie durchsichtiger erscheinen. Die gesamte Wasserzuföhrung durch Berlin erfolgt durch die Spree und den Landwehrkanal; letzterer nimmt nur kleine Wassermengen der Spree ab, daher machen sich Trübungsbewegungen im stärksten Maße an heißen Tagen, an denen die Verbunzung auch am größten ist, geltend.

Aber es kommt bei der Verbunzung und Verfärbung des Wassers noch eine Reihe anderer Ursachen hinzu. Es ist bereits festgestellt worden, daß der Landwehrkanal namentlich von der Potsdamer Brücke bis zum Zoologischen Garten, gegenwärtig auch dadurch getrübt wird, daß große Mengen von Stein- und Kalkstaub auf dem Wasser schwimmen, der von dem Abbruch eines ganzen Häuserblocks, der direkt am Kanal an der Ecke der Linkestraße liegt, kommt.

Hiervon abgesehen richtet sich die Farbe aber auch nach den meteorologischen Verhältnissen; man kann fast nach jedem Regen beobachten, daß sich dann die Farbe des Landwehrkanals ändert. Durch eine größere Menge von Niederschlägen wird das Wasser in schnellere Bewegung gesetzt, und die

Strömung nimmt eine Menge Schlamm und dergleichen, der sich infolge der langsamen Strömung festgelegt hat, mit sich fort; auch hierdurch entsteht eine Trübung und — weist auch nur eine scheinbare — andere Färbung des Wassers.

Eine nicht minder große Rolle spielen nach den Mitteilungen des Untersuchungsamtes der Stadt Berlin die Fauna und die Flora, die sich in allen Gewässern befinden.

Im übrigen hat das Wasser meist gar nicht die Farbe, die sich dem menschlichen Auge mittelst. Keine Gewässer erscheinen, wenn man kentrecht von oben in sie hineinseht, oft fast schwarz, da das einbringende Licht absorbiert wird und so gut wie garnicht reflektiert wird. Versetzt man eine weiße Scheibe in das Wasser, so läßt diese durch Zurückstrahlen des Lichts die natürliche Eigenfarbe erkennen. In einem mit destilliertem Wasser erfüllten See würde die tief verentete Sichtscheibe blau erscheinen, weil blau die Eigenfarbe des chemisch reinen Wassers ist. Farbloses Wasser gibt es eigentlich überhaupt nicht. Von einem gewissen Uebermaß der organischen Substanzen an wird die blaue Farbe des Wassers durch Huminstoffe vollkommen überbunt.

Im Tegeler See erscheint eine verentete weiße Scheibe stets gelb; eine Farbe, die dünnem See gleicht. Zu solchen gelben Gewässern rechnen viele Flüsse, so auch der Müggelsee und der Wannsee. Trübige Farbe des Wassers entsteht auch oft zur Zeit der Blüte der Nadelbölzer, wo sich ganze Flußläufe mit einer dichten schwefelgelben Schicht feinen Blütenstaubes überziehen. Sehr zahlreich findet man gerade diese Erscheinung in der Umgebung der Reichshauptstadt, die mit Nadelbölzern sehr reich begeset ist. Beim Landwehrkanal dürfte die Erscheinung auch mit von den Notausläufen und den Abwässern der Fabriken beeinträchtigt werden, denn trotz der scharfen Kontrolle seitens der königlichen Wasserbauinspektion I, der der Landwehrkanal teilweise untersteht, kommt es noch häufig vor, daß verbotene Abwässer in den Kanal geleitet werden. Endlich muß auch der rege Schiffsahrtverkehr, der im Sommer herrscht, mit in Betracht gezogen werden; nach den statistischen Ergebnissen steht Berlin — was den Durchgangsverkehr betrifft — im Deutschen Reiche an dritter Stelle.

Die vorübergehende Trübung und Verfärbung des Wassers ist für die Menschen durchaus unschädlich. Maßnahmen gegen eine Verfärbung der Flußläufe sind kaum auszuföhren und dürfen sich auch als zwecklos erweisen. Zur Verhütung für ängstliche Gemüter möge die Tatsache dienen, daß seit einiger Zeit sämtliche Flußläufe, die durch Berlin ziehen, auch der Landwehrkanal, der ständigen Aufsicht und Kontrolle d. städtischen Untersuchungsamtes unterstehen, die für die Reinhaltung aller Gewässer der Reichshauptstadt bemüht ist. Die städtische Verwaltung hat noch vor kurzer Zeit nach den Ursachen der Verunreinigung und dem zeitweise auftretenden Fischsterben forschen lassen. Durch die Erweiterung der Pumpstation mit leistungsfähigeren und vermehrten Pumpen und der größeren Aufnahmefähigkeit, des erweiterten Rohrnetzes ist es möglich gewesen, den Gebrauch der Notausläufe mehr und mehr einzuschränken. Bei allen Untersuchungen hat sich ergeben, daß das Spreewasser sich als reiner herausgestellt hat, als das Wasser seinem äußeren Aussehen nach erscheint; selbst die trüben Drainwässer, die durch die Pante und Wäule der Spree zugeföhrt wurden, zeichneten sich durch ihre einwandfreie Beschaffenheit aus. Im letzten Jahre sind noch neben zahlreichen qualitativen 460 quantitative chemische und 22 mikroskopische Untersuchungen seitens des Untersuchungsamtes ausgeföhrt worden, die nichts Nachteiliges für das Spreewasser ergeben haben.

Der Laie wird aber dennoch nicht verstehen, daß sich der Landwehrkanal durch recht unangenehme Gerüche bemerkbar macht. Letztere sind wohl darauf zurückzuführen, daß nach heftigem Regen große Niederschlagsmengen durch die Ausläufe in den Kanal geföhrt werden. Die Vermutung liegt nahe, daß sich die Fabriken das Regenwasser zunutze machen und ihre ungeklärten Abwässer in die Wasserläufe ablassen.

## Wasserrecht.

### Lieferung von Gas, Wasser und elektrischem Strom in Konkursfällen.

#### Gerichtsentcheid.

Es ist wiederholt die Frage aufgetaucht, unter welchen Umständen die Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke verpflichtet sind, im Falle des Konkurses eines Konsumenten an die Konkursmasse bezw. den Rechtsnachfolger Gas, Wasser oder Strom weiter zu liefern. Es liegt nunmehr ein Urteil des Kgl. Oberlandesgerichts in Kiel vom 20. Dezember 1909 vor, wonach die Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke in den Fällen, in denen ein Konsument in Konkurs gerät, zur Lieferung von Gas, Wasser und Strom an die Konkursmasse nur dann verpflichtet sind, wenn die Konkursmasse bereit ist, die sämtlichen vor Eintritt des Konkurses entstandenen Rückstände voll zu begleichen.

#### Tatbestand.

Der Konkursverwalter D. dreier am 23. August 1909 in Konkurs geratener Firmen klagte gegen die Stadt A. auf Weiterlieferung von Gas und Elektrizität zu den allgemeinen Bedingungen. Die Beklagte hat bis zur Konkursöffnung den drei genannten Firmen stets Gas und Elektrizität aus ihren Werken geliefert. Mit der Konkursöffnung hat die Stadt die Lieferung eingestellt ohne vorherige Benachrichtigung hiervon an den Konkursverwalter. Auf diesbezüglichen Vorhalt des letzteren und auf sein gleichzeitig gestelltes Verlangen auf Weiterlieferung des Gases erwiderte die Beklagte, dem Verlangen könne nur stattgegeben werden, wenn er die Rückstände in Höhe von M. 3,61 laut beigefügten Rechnungen für elektrische Stromlieferung bezahle.

Dieses Verlangen hat der klagende Konkursverwalter abgelehnt. Er erblickte darin nämlich einen Verstoß gegen die guten Sitten insofern, als die beklagte Stadt unter Ausnutzung ihrer Monopolstellung als einzige Lieferanten von Gas und Elektrizität die Erfüllung ihrer Verpflichtung zur Lieferung von Gas und Elektrizität an alle Bürger ohne Unterschied von der vollen, ungekürzten Tilgung einer Forderung abhängig gemacht habe, die sie nur als Konkursforderung geltend machen könne; sie müsse hiernach in ihrer Monopolstellung die Zwangslage der drei in Konkurs geratener Firmen aus, um sie zu bestimmen, in unbilliger Weise ihr zu Willen zu sein, verstoße somit gegen die guten Sitten.

Das Landgericht hatte sich dieser Auffassung angeschlossen und die Beklagte nach dem Antrage der Klage, die es als Schadensklage aus § 826 B.-G.-B. anzeihen hat, verurteilt. Gegen dieses am 1. November 1909 zugestellte Urteil hat die beklagte Stadt A. am 23. November 1909 Berufung eingelegt mit dem Antrage:

Das angefochtene Urteil dahin abzuändern, daß die Klage abgewiesen wird, und das Urteil für vorläufig vollstreckbar zu erklären.

Daraufhin hat der erste Zivilsenat des Kgl. Oberlandesgerichts in Kiel auf die mündliche Verhandlung vom 20. Dezember 1909 für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Beklagten wird das Urteil der 2. Zivilkammer des Kgl. Landgerichts zu A. vom 11. Oktober 1909 dahin abgeändert:

Der Kläger wird mit der erhobenen Klage abgewiesen und verurteilt, die Kosten des Rechtsstreits zu tragen. Das Urteil ist vorläufig vollstreckbar.

#### Entscheidungsgründe.

Der frist- und formgerecht eingelegte Berufung war der Erfolg nicht zu verlagern.

Der zwischen der Beklagten und jedem Abnehmer von Gas und Elektrizität auf der Grundlage der allgemeinen

Lieferungsbedingungen entsprechend der hierüber erlassenen Ordnung schriftlich oder mündlich abgeschlossene Vertrag auf Gewährung von Gas und Elektrizität zu den dort angegebenen Einheitspreisen ist ein Vertrag (Kaufvertrag) auf zukünftige Lieferung, also ein zweiseitiger Vertrag, und unterliegt der Vorschrift des § 17 der Konkursordnung, da er weder von der Beklagten noch von den in Konkurs geratenen drei Firmen vollständig erfüllt war, als der Konkurs über deren Vermögen eröffnet wurde. Denn der Vertrag war nicht etwa nur bis zur etwaigen Konkursöffnung über das Vermögen der drei Firmen abgeschlossen, so daß er ohne weiteres sein Ende mit diesem Zeitpunkt erreichen sollte. Die Stadt hatte daher, als es zur Konkursöffnung kam, nur teilweise erfüllt. Ebenso hatten aber auch die drei Firmen, als der Konkurs über ihr Vermögen eröffnet wurde, den Vertrag nur teilweise erfüllt, da sie die Rechnungen der Beklagten, jedenfalls soweit diese gelieferten Strom aus der Zeit vom 24. Juli 1909 zum Betrage von M. 2,11 betreffen, nicht beglichen hatten.

Die Beklagte ist somit gemäß § 17 K.-O. berechtigt, ihre Lieferungen mit dem Zeitpunkt ihrer Kenntnis von der Konkursöffnung einzustellen, bis der Konkursverwalter etwa die Fortsetzung der Lieferungen verlangt. Gleichviel letzteres, so muß er entgegen seiner Ansicht gemäß § 17 K.-O. in Verbindung mit § 59 Nr. 2 K.-O. die Beklagte zugleich wegen der früheren Lieferungen voll befriedigen. Er kann also die Beklagte bezüglich dieser Rückstände nicht auf die Anmeldung einer Konkursforderung verweisen; es handelt sich bei diesen Schulden der Gemeinschuldner nach der ausdrücklichen Bestimmung des § 59 Nr. 2 K.-O. vielmehr um Masse-schulden (vgl. R.-G. Bd. 39, S. 57 ff., Peteren-Kleinwieser, Komm. zur K.-O. S. 94).

Der Konkursverwalter muß also beim Verlangen auf Weiterlieferung auch dann, wenn die Erfüllung des Vertrags — wie hier — auf beiden Seiten teilbar ist, die vom Gemeinschuldner übernommenen Verpflichtungen ebenso erfüllen, wie es dem Gemeinschuldner obgelegen hätte, wenn er nicht in Konkurs verfallen wäre, d. h. sowohl bezüglich der vor als auch bezüglich der nach der Konkursöffnung fällig gewordenen Teile (vgl. die zit. Entsch. des R.-G.).

Hiernach hat die Beklagte mit ihrem Verlangen auf volle Bezahlung der Rückstände für gelieferten Strom in Höhe von M. 2,11 nur von ihrem gesetzlichen Recht (§§ 17, 59, Nr. 2 K.-O.) vor Weiterlieferung nach Konkursöffnung Gebrauch gemacht.

Davon, daß der Konkursverwalter, wie er in der Berufungsinstanz in Uebereinstimmung mit der Auffassung des Landgerichts ausführt, den Abschluß eines neuen Lieferungsvertrags mit der Beklagten verlange und deshalb § 17 K.-O. keine Anwendung finde, kann keine Rede sein. Der Konkursverwalter verlangt die Fortsetzung der von der Stadt Altona infolge des Konkurses der drei Firmen für diese eingestellten Lieferungen von Gas und Elektrizität. Wenn er meint, durch Streichung der Worte bisheriger vertragsmäßigen und weiter in seinem ursprünglichen Klageantrage in der Klageschrift zum Ausdruck gebracht zu haben, daß er den Abschluß eines neuen Lieferungsvertrages mit der Beklagten verlange, so ist diese Auffassung rechtsirrtümlich. Es handelt sich hierbei um eine rein äußerliche, rechtlich völlig unerhebliche Änderung von Worten. Für den Abschluß eines neuen Lieferungsvertrages ist mangels Beendigung des bisherigen kein Raum. Nach den Motiven S. 68 wurde die Fassung in § 17 a. a. O. an Stelle des Gemeinschuldners gewählt, um die Annahme auszuschließen, daß ein Uebergang des Geschäfts auf die Gläubigerschaft statfinde, und klarzustellen, daß es sich nur um Erfüllung oder Nichterfüllung des bestehenden Vertrages handle. In durchaus richtiger Erkenntnis dieser Rechtslage spricht auch der Konkursverwalter selbst in seinen beiden Schreiben an die Beklagte vom 6. und 10. September 1909 nur von einem Weiterverbrauch an Gas und Elektrizität und

fordert sie im ersteren Schreiben zur Wiederanstellung des Gases, im zweiten zur Wiedereröffnung des Gaskonsums auf.

Da die Beklagte hiernach zu ihrem Verlangen auf volle Bezahlung der Rückstände vor Weiterlieferung an die drei in Konkurs gerathenen Firmen berechtigt war und sich nicht auf den Weg der Anmeldung ihrer diesbezüglichen Forderungen als Konkursforderungen berufen zu lassen brauchte, so kann in diesem Verhalten der Beklagten entgegen der Ansicht des Klägers von einem Verstoß gegen die guten Sitten keine Rede sein. Die Weigerung der Beklagten zur Vertragserfüllung war somit voll berechtigt.

Die Klage war daher als unbegründet abzuweisen.



### Das neue badische Wassergesetz.

Der soeben der Ersten Kammer zugegangene Gesetzentwurf über die Abänderung des Wassergesetzes vom Jahre 1899 schließt sich im wesentlichen den schon dem letzten Landtag vorgelegten, von diesem aber nicht mehr erlebigen Gesetzentwurf an, berücksichtigt aber die Abänderungsvorschläge der Kommission der Ersten Kammer, die den Gesetzentwurf noch durchberaten hat, und nimmt auch auf die Wünsche Rücksicht, die dem Ministerium des Innern vom Wasserwirtschaftsrat, der Landwirtschaftskammer, den Handels- und Handwerkskammern, sowie den Städten unterbreitet worden sind. In dem Gesetzentwurf sieht die Regierung die Gleichstellung der natürlichen nicht öffentlichen Wasserläufe mit den öffentlichen Gewässern nicht vor, obwohl eine solche in der neueren Gesetzgebung anderer deutscher Bundesstaaten vielfach herbeigeführt worden ist. Sie hält vielmehr unter eingehender Begründung an dem Unterschiede zwischen den öffentlichen Gewässern und den natürlichen nicht öffentlichen Wasserläufen fest und beläßt auch den Gemeinden an den nicht öffentlichen Gewässern das Eigentum. Ebenso will sie die Rechte der Anlieger und Hinterleger auf Benutzung des Wassers in dem Umfang aufrecht erhalten, in dem sie ihnen ihrer Entstehungsgeschichte und ihrer Natur nach zukommen. Dagegen soll das Recht, die natürlichen nicht öffentlichen Gewässer soweit zu benützen, als dies nicht durch die An- und Hinterleger geschieht, künftig nicht mehr der Gemeinde, sondern dem Staate zustehen. Dies für den Staat in Anspruch genommene Recht ergibt sich aus der dem französisch-badischen Recht entnommenen und im Wassergesetz von 1899 aufrecht erhaltenen Rechtsanschauung, daß die Wasserwerke in niemandes Eigentum steht, sondern Gemeingut aller ist. Hieraus hat das jetzt schon geltende Recht den Schluß gezogen, daß dem Staate die Regelung der Wasserbenutzung zusteht. Dieses Recht beruht jedoch nicht, wie bei den öffentlichen Gewässern, auf dem Eigentum des Staates an den Gewässern, sondern auf der aus dem Hoheitsrecht des Staates entspringenden Herrschaftsgewalt über die dem Gemeingebrauch gewidmeten Güter. Hiernach steht dem Staate auch das Recht zu, das Gewässer vorbehaltlich der durch Gesetz den Eigentümern der Ufergrundstücke eingeräumten Benutzungsrechte, für seine staatlichen Zwecke zu benützen oder das Nutzungsrecht, soweit er von ihm keinen Gebrauch macht, auf andere zu übertragen. Der Gesetzentwurf setzt nun an die Stelle der bisherigen Genehmigung die Verleihung als rechtsbegründendes Akt.

Den Gemeinden erwächst durch die Neuregelung kein Nachteil, da sie beim Wettbewerb mit andern Beteiligten in erster Reihe berücksichtigt werden sollen. Für die wesentliche Möglichkeit, aus der Verpachtung der Wasserbenutzungsbesugnis eine Einnahme zu erzielen, wird den Gemeinden dadurch eine Schadloshaltung zuteil, daß künftig auch an den nicht öffentlichen Gewässern den Unternehmern die Verpflichtung auferlegt werden kann, ein entsprechendes, sowohl einmaliges, als auch wiederkehrendes Entgelt an die beteiligten Gemeinden

zu entrichten. Auch die Anlieger und Hinterleger, die ein Gewässer jetzt schon benützen, erleiden keine Rechtsenkünfte. Sie bedürfen zur Ausübung ihrer Rechte einer Verleihung nur in denjenigen Fällen, in denen sie bisher einer Genehmigung bedürfen, nämlich wenn sie Veranstaltungen treffen, die eine erhebliche Einwirkung auf die öffentlichen Interessen oder die Rechte anderer ausüben können. Die Verleihung der Wasserbenutzung ist im Gesetz an eine Reihe von Bedingungen geknüpft. Im übrigen entscheidet aber die Behörde nach freiem Ermessen. Dabei sollen die Interessen der Landwirtschaft einen besonderen Schutz genießen, wie auch die Interessen der An- und Hinterleger, soweit nicht das Interesse der Allgemeinheit vorangeht, möglichst geschützt werden sollen. Von besonderer Bedeutung sind die Bestimmungen für die Wasserkraftwerke für gewerbmäßige Vermertung der Energie. Die Erfahrungen, die die Regierung mit den Kraftwerken in Laufenburg, Rheinfelden, sowie in Wipfler-Augst gemacht hat, haben gezeigt, daß die bei der Genehmigung solcher Unternehmungen vorgeschriebenen Vorbehalte unzulänglich sind. Deshalb enthält der Entwurf eine entsprechende Ergänzung nach dieser Richtung. Die Regierung sieht auch jetzt noch nicht davon ab, so sehr sich auch die Unternehmer dagegen sträuben, auf die Preisbildung im Interesse der Konsumenten sich eine Einwirkung auszubedingen, ohne aber soweit zu gehen die Finanzierung solcher Unternehmungen für die Folge etwa zu hindern. In den Verleihungen wird deshalb nach den Bestimmungen des Gesetzentwurfs der Regierung das Recht eingeräumt, die Abgabenordnungen, die zu hohe Preise oder unbillige Bedingungen enthalten, zu beanstanden. Dieses Recht steht ihr für die ganze Dauer der Verleihung zu.

Im Interesse der Konsumenten wird ferner den Unternehmern gesetzlich eine Abgabepflicht für ein gewisses Abgabengebiet auferlegt. Diese Verpflichtung wird als eine notwendige Gegenleistung der Unternehmer für die Ueberlassung der Wasserkräfte zur Vermertung angesehen. Sie soll es unmdglich machen, daß die kapitalschwächeren Konsumenten im Interesse der Erzielung eines möglichst hohen Reinertrags von der Abgabe der Nutzwirkung ausgeschlossen werden. Da nach dem Gesetzentwurf die auf eine bestimmte Zeitdauer erteilte Verleihung nur im Falle wiederholter Zuwiderhandlung gegen Vorschriften des Gesetzes oder wesentliche Verleihsbedingungen widerrufen werden kann, so sieht der Gesetzentwurf für den Staat sowohl als auch für die Kreise und Gemeinden, die an dem Unternehmen ein Interesse haben, das Recht zur Erwerbung des Unternehmens auch vor Ablauf der Genehmigungsdauer vor. Ferner wird nach dem Vorbild anderer Staaten insbesondere der Schweiz für die Ausfuhr der Nutzwirkungen außerhalb Badens die staatliche Genehmigung vorbehalten, um zu verhüten, daß die Wasserkräfte des Landes dem Lande selbst entzogen werden. Endlich kann die Regierung Vorkehrung dagegen treffen, daß ein Wasserkraftwerk, von dem aus unter Umständen zahlreiche Gemeinden und Industrielle usw. mit Kraft und Licht versorgt sind, plötzlich still gelegt wird. Nach dem Gesetzentwurf soll die Zuständigkeit der Gerichte weiter eingeschränkt werden. Streitigkeiten über den Bestand und den Umfang der auf privatrechtlichen Titeln beruhenden Eigentums- und Benutzungsrechte an den natürlichen nicht öffentlichen Wasserläufen mit nur wenigen Ausnahmen (die auf privatrechtlichen Titeln ruhenden Rechte und dergleichen, deren Antrag den bürgerlichen Gerichten verbleibt), sollen den Verwaltungsbehörden und Verwaltungsgerichten überwiesen werden.

### Meliorationen, Flussregulierungen.

#### Die Rogatkommission im Abgeordnetenhaus.

Die Kommission für den Gesetzentwurf über den Rogatabschluss hat ihre erste Sitzung abgehalten. Die Staatsre-

gierung war durch zahlreiche Kommissare, an der Spitze den Unterstaatssekretär Fehr. v. Coels, vertreten.

Die Kommission trat zunächst in eine Erörterung der technischen Fragen ein, in deren Mittelpunkt der Einfluß der vollständigen Abschließung der Mogat auf der Pflauer Tief stand. Die Staatsregierung gab die Zusicherung, daß die in Zukunft erforderlich werdenden Wehrleistungen für Ausbaggerung des Tiefs von der Staatsbauverwaltung übernommen werden würden, ohne aus diesem Grunde die Hafengelder in Pflau zu erhöhen. Durch diese Zusage wurden die wegen der ostpreussischen Interessen erhobenen Bedenken beseitigt, und es wurde darauf der § 1 der Vorlage einstimmig angenommen.

Darauf wandte sich die Beratung dem § 2 der Vorlage zu, welcher bestimmt, daß die beteiligten Deichverbände als Bauherren für die Ausführung aufzutreten sollen, und daß ihnen als Beiträge auferlegt werden sollen: dem Marienburger Deichverband 1 667 771 Mark, dem Elbinger Deichverband 1 334 613 Mark, dem Einlage-Deichverband 494 301 Mark.

In der Geschäftsordnungsdebatte wurde erörtert, ob nicht nähere Unterlagen erbracht werden können, wie sich die Aufwendungen der Vorlage auf Meliorationen einerseits, auf die Schiffbarmachung der Mogat andererseits verteilen. Von diesem Verlangen wurde schließlich abgesehen, um das Zustandekommen der Vorlage in diesem Jahre nicht zu gefährden, und weil die Staatsregierung erklärte, einen höheren Betrag auf Staatskosten nicht übernehmen zu können.

Umfangreiche Debatten erregte dann die Frage, ob eine Schadenersatzpflicht gegen die Deichverbände bestehen würde, wenn die Erhöhung des Wasserstandes in der geteilten Weichsel den Anliegern Schäden zufügt, und ob eine solche Schadenersatzpflicht, falls sie besteht, nach dem Vorschlage der Vorlage ausgeschlossen werden soll.

Die Staatsregierung vertrat den Standpunkt, daß solche Ansprüche nicht beständen und jedenfalls wirksam ausgeschlossen werden könnten. Dem wurde von verschiedenen Seiten lebhaft widersprochen. Dabei traten sehr entschiedene Bedenken hervor, ob man recht daran täte, Schäden die wirklich entstanden seien, kraft Gesetzes unbefriedigt zu lassen.

Die Verhandlungen wurden darauf abgebrochen.

Die Kommission des Abgeordnetenhanfes für den Gesetzesentwurf betreffend den Mogatabschluß hat den Entwurf in ihrer zweiten Sitzung erledigt. Eine zweite Lesung wird nicht stattfinden. Die Debatte über die Schadenersatzpflicht (§ 3) wurde fortgesetzt. Es lag hierzu folgender Antrag vor: **Abf. 1:** Für Schäden, die durch die im § 1 bezeichneten Anlagen entstehen, ist Ersatz zu leisten, soweit nach dem geltenden Recht eine Verpflichtung hierzu besteht. **Abf. 2:** Soweit hiernach für etwaige trotz fehlerfreier Ausführung entstehende Schäden Ersatz zu leisten ist, liegt die Ersatzpflicht ob: 1. hinsichtlich der Schäden, die zu einem Deichverbände gehörende Grundstücke betreffen, jedem Deichverbände für sein Verbandsgebiet; 2. hinsichtlich der die Hafischleire betreffenden Schäden dem Staate; 3. im übrigen den Bauherren und zwar den als Bauherren beteiligten Deichverbänden den Geschädigten gegenüber als Gesamtschuldnern, untereinander nach dem Verhältnis der Beträge, die sie nach § 2 **Abf. 2** aufzubringen haben. **Abf. 3:** Für Schäden, welche dem Staat oder den Deichverbänden als solchen entstehen, wird kein Ersatz geleistet. **Abf. 4:** Zum Ausglicke für die den Deichverbänden nach **Abf. 1** obliegenden Verpflichtungen, sowie für Maßnahmen, welche die Beseitigung oder Verhütung von Schäden bezwecken, die durch die in § 1 bezeichneten Anlagen entstehen können, erhalten die Deichverbände aus den bereitgestellten Mitteln folgende Beträge: der Falkenauer Deichverband 270000 Mk., der Danziger Deichverband 330000 Mark, und der Marienburger Deichverband 210000 Mark.

Von verschiedenen Seiten wurde gegen diesen Antrag eingewendet, daß dadurch unabsehbare Schadenersatzansprüche hervorge-

ausgefordert werden, deren Durchführung im ordentlichen Rechtswege die Deichverbände keinesfalls übernehmen könnten. Als Vermittlungsweg wurde vorgeschlagen, die Ansprüche, die das geltende Recht gewährt, zwar nicht anzuschließen, wohl aber den Rechtsweg für deren Verfolgung anzuschließen und entweder ein Schiedsgericht oder den Bezirksausschuß ausschließlich dafür zuständig zu machen. Die Abstimmung darüber wurde vorläufig ausgesetzt.

Bei der Frage der Verteilung der Beiträge auf die einzelnen Verbände wurde von einer Seite der Antrag gestellt, zur Entlastung des Elbinger Deichverbandes den Marienwerder Deichverband mit 100000 Mark zu belasten. Darauf wurde erwidert, daß der Marienwerder Deichverband überhaupt nicht, wie es das Gesetz als Voraussetzung jeder Zwangsbelastung erfordert, gehört worden ist, jedenfalls weil die Behörden eine solche Heranziehung für durchaus unbillig erachteten. Unter Würdigung dieser Gesichtspunkte wurde der Antrag auf Mittelbelastung des Marienwerderer Deichverbandes schließlich zurückgezogen.

Es wurde ferner beantragt, den Elbinger Deichverband nur mit 100000 Mk. Beitrag zu belasten, also den Betrag um 334613 Mark zu erniedrigen. Die Staatsregierung erklärte entschieden, daß auf eine Erhöhung des Staatsbeitrages unter keinen Umständen zu rechnen sei, die Annahme des Antrages daßer die Vorlage zum Scheitern bringen würde. Der Antrag wurde indes schließlich mit geringer Mehrheit angenommen und der Staatsbeitrag entsprechend erhöht.

Am

## Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalswechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare verpacken wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

Geschäftsstelle der Zeitschrift:  
„Die Talsperre“.

Zu § 8 lag ein Antrag vor, die Staatsregierung zu ermächtigen, den Interessenten ein Darlehen zu möglichem Zinsfuße zur Beschaffung ihres Kostenbeitrages zu gewähren. Der Antrag wurde trotz der von dem Vertreter des Finanzministers wegen der Belastung des Staatskredits erhobenen Bedenken angenommen. Die übrigen Paragraphen fanden keinen Widerspruch.

Die Beratung kehrte dann zu § 3 zurück. Anträge, die Zuwendungen an den Danziger Deichverband zur Abwendung von Schäden wesentlich zu erhöhen, wurden abgelehnt. In bezug auf die Schadenersatzpflicht war inzwischen folgender Antrag eingegangen:

„An Stelle des **Abf. 1** des vorgenannten Antrages folgende Bestimmungen zu setzen:

Für Ansprüche auf Ersatz von Schäden, die trotz fehlerfreier Ausführung durch die im § 1 bezeichneten Anlagen hervorgerufen werden, ist der Rechtsweg anzuschließen.

Die Festsetzung der Entschädigung erfolgt endgültig durch ein Schiedsgericht, welches gebildet wird aus je einem seitens der Parteien zu wählenden Mitgliede und einem vom Regierungspräsidenten in Danzig zu ernennenden Obmann.

Schaden ist nur insoweit zu ersetzen, als die Billigkeit nach den Umständen eine Schadloshaltung erfordert.“

Dieser Antrag wurde nach längerer Erörterung in Verbindung mit dem erwähnten Antrage wegen der Einschränkung des Rechtsweges angenommen.

In dieser Gestalt wurde dann die ganze Vorlage angenommen.

## Kleinere Mitteilungen.

**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.** Unter dem Voritze des Geh. Regierungsrats Dr. Stegemann-Braunschweig fand kürzlich im Stadthause zu Osterode eine Versammlung der Vorstände der Ober- und Sieber- sowie der Söberabteilung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze statt. Herr Geheimrat Stegemann wies einleitend auf den Beschluß der Ober- und Sieberabteilung hin, der eine Zusammenfassung der bei der Ober-, Sieber- und Söbe geplanten drei Sperren im Interesse einer wirksamen Schadenverhütung und ausreichenden Nutzverwertung für wünschenswert bezeichnete. Es sei insbesondere notwendig, daß nicht nur eine, sondern daß, wenn auch zu verschiedenen Zeiten, Ausführung aller drei Sperren erfolge, denn nur dann würde es möglich sein, eine nachhaltige Wirkung bezüglich der im Vorbergrunde stehenden Landes- kulturinteressen, der Vermeidung der Hochwasserchäden und Aufbesserung der Niedrigwässer zu erzielen. Es sei zu begrüßen, daß durch die kürzlich stattgehabte Versammlung des Vereins für Leineweischaft ein Anschluß mit den Interessenten des Unterlaufes, die im besonderen Maße an einer wirksamen Hochwasserchadenverhütung interessiert sind, hergestellt sei. Weiteren Verhandlungen müsse es überlassen bleiben, in welcher Form der gesamte Interessentenkreis der oberen und unteren Anlieger zu organisieren und in welcher Gestalt der Rechtsträger der Talsperrenunternehmungen zu finden sei. Insbesondere müsse erwogen werden, ob derselbe in einem oder in zwei getrennten Verbänden, die durch gegenseitige oder vertragliche Maßnahmen zu einander in Beziehung gesetzt werden müssen, zu organisieren sei. Beachtenswert sei der Vorgang im Flußgebiet der Oker, wo sich im Zusammenhange mit den Abteilungen der dortigen Flußgebiete aus den beteiligten Städte- und Landkreisen, als späteren Trägern der Talsperrenunternehmungen, ein Sonderausschuß gebildet habe. Herr Landrat Dr. Schwenby-Osterode schloß sich den Darlegungen des Vorsitzenden im allgemeinen an und hob das indirekte Landes- kulturinteresse hervor, das in der Beschaffung billiger elektrischer Kraft liege. Als Rechtsträger denke auch er sich die zunächst interessierten Land- und Stadtkreise. Der Vorsitzende teilte alsdann mit, daß die von der Gesellschaft gestellten und von der Regierung in Gestalt einer Denkschrift eingereichten Vorarbeiten, die sich insbesondere auch auf die Flußgebiete der Ober-, Sieber- und Söbe erstrecken, der Landesankauf für Gewässerkunde zur Prüfung überwiesen seien. Es sei zu wünschen, daß, nachdem für die Döbertalsperre bereits ein vollständiges Spezialprojekt vorliege, und auch die Verhältnisse der Söbertalsperre als genügend geklärt zu bezeichnen seien, auch das Siebertalsperrenprojekt ergänzend bearbeitet würde. Herr Bau- rat Ziegler und Herr Bürgermeister Dr. Hessel betonten, daß nach den angestellten Ermittlungen die Söbertalsperre gleich der an der Oker an sich rentabel und ausführbar ist. Eine Änderung in der Rentabilität der Söbertalsperre trete erst dann ein, wenn größere Hochwasserläufe im Landes- kulturinteresse geschaffen würden. Die Versammlung beschloß darauf einstimmig die Zusammenfassung der Ober- und Sieber-, mit der Söberabteilung. Zum Vorsitzenden der gemeinsamen Abteilung wählte Herr Landrat Dr. Schwenby-Osterode, zum stellvertretenden Vorsitzenden Herr Bürgermeister Dr. Hessel-Osterode, zu Beisitzern die Herren Bürgermeister Oberleutnant a. D. Otto-Herzberg und Major a. D. v. Ernst-August- von Bautenberg, und zwei von den Kreis- anschüssen in Düb-

stadt und Northeim noch zu bestimmende Mitglieder gewählt. Als nächstliegende Aufgaben der Abteilung wird die weitere Klärung der noch zu lösenden technischen und rechtlichen Fragen bezeichnet. Herr Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann sagt der Abteilung weitgehendste Unterstützung der Zentralgesellschaft bei diesen Arbeiten zu. Insbesondere könne der Abteilung der bisher zur Bearbeitung des Döbertalsperrenprojektes zur Verfügung gestellte Wasserbauingenieur nunmehr für die Bearbeitung der Siebertalsperre zur Verfügung gestellt werden. Auf Wunsch der Versammlung übernimmt es Herr Landrat Dr. Schwenby, an die Interessenten zur Bildung einer Demunizipation der späteren Rechtsträger der Talsperrenunternehmungen heranzutreten. Der Vertreter des Kreises Sandersheim, Herr Regierungsrat Huiskens, gibt die Erklärung ab, daß er den Kreis Sandersheim als Interessent für die Talsperrenunternehmungen zu betrachten bitte und namens des Kreises die Bereitwilligkeit erkläre, in die zu bildende Organisation einzutreten.

Am 29. April wurden in Brinngaußen in Walbeck unter Leitung des Herrn Präsidenten von Glasenapp aus Wroßen die seit längerer Zeit schwebenden Verhandlungen mit 8 Grundbesitzern von Brich und 9 Landwirten von Brinngaußen, welche beiden Orte zufolge des **Baus der Döbertalsperre** unter Wasser gesetzt werden, zum Abschluß gebracht, wonach diese 17 Familien im Februar kommenden Jahres in der Nähe von Wroßen auf der hierfür angekauften fürstlichen Domäne Billingshausen bei Wetterburg sich ansiedeln. An den Verhandlungen nahmen Teil als Vertreter fürstlicher Domänenkammer Herr Oberpostmeister von Ertorf aus Wroßen mit dem jetzigen Pächter der Domäne Herrn Oberamtmann Drens, die Herren Geheimrat Spejel und Regierungsrat Reinhardt aus Wüdingen und der Spezialkommissar Herr Regierungsrat Dr. Rennert aus Wroßen. Der Kaufvertrag zwischen fürstlicher Domänenkammer und den 17 Ansiedlern wurde vollzogen und notariell bestätigt.

**Hafeneinweihung in Regensburg.** Der neue Donaushafen wurde am 6. Juni vormittags durch den Prinzen Ludwig von Bayern feierlich eröffnet. Anwesend waren die Minister von Brettreich und von Frauendorfer, der römische Gesandte in Berlin Dr. Feldmann, der Sektionschef im österreichischen Handelsministerium Niebl, andere Vertreter aus Oesterreich-Ungarn, ferner zahlreiche Mitglieder des bayerischen Landtages, Vertreter der Donaustädte u. a. Minister des Innern v. Brettreich betonte in längerer Ansprache die hohe Bedeutung der neuen Hafenanlagen. Prinz Ludwig von Bayern gab der Hoffnung Ausdruck, daß der neue Hafen nicht nur der Stadt Regensburg und Bayern, sondern dem ganzen Deutschen Reiche Vorteil bringen werde, für das er der westlichste Hafen des Schwarzen Meeres sei. Möchten ihn auch die nächsten Donaustaaten, mit denen wir im besten Einvernehmen und freundschaftlichsten Beziehungen stehen, voll ausnützen. Der Prinz gab sodann mit einem Hoch auf den Regenten dem neuen Hafen den Namen „Luitpold-Hafen“. Zum überfüllten Saal des „Bad Hof's“ in Luitpolding sprach am 8. Mai nachm. Landtagsabg. Storz. Großes Interesse, so wird dem Schw. M. berichtet, erweckte der Redner mit seinen Ausführungen über die **Donauserweiterung**. Er bekannte sich als Gegner weiterer Verhandlungen mit Baden, das von Jahr zu Jahr weniger Entgegenkommen zeige und offenbar die Sache nur in die Länge ziehen wolle. Zum Schluß gelangte eine Erklärung einstimmig zur Annahme, die dahin geht, daß die Versammlung angesichts der unfreundlichen Haltung der badischen Regierung die Haltung der württ. Regierung bedauere und verlange, daß Württemberg in der für Luitpolding so wichtigen Angelegenheit die Entscheidung des Bundesrats anrufe.

Der Rat der Stadt Chemnitz hat das Projekt der **Er- richtung einer 2. Talsperre im oberen Lauten-**

**bachtale** genehmigt und die hierfür erforderlichen Mittel in Betrage von 2500000 M. aus der Anleihe zu Lasten des Wasserverwerkes bewilligt.

Die Entschädigung, welcher die Stadtgemeinde für das zum **Talsperrenbau bei Walter** abzutretende städtische Areal erhält, ist auf 10678 M. 85 Pf. festgesetzt worden. Jedenfalls wird ein Teil dieser Summe zu Neuaufstellungen an Stelle des der Talsperre zum Opfer fallenden städtischen Waldes Verwendung finden.

Das gegenwärtig mit 12 Millionen Kubikmeter gefüllte Staubecken der **Ducistalsperre** hatte während der 3 Regentage den höchsten sekundären Zufluss von 40 Kubikmeter innerhalb 24 Stunden. Infolge des sehr günstigen Wasserstandes sind jetzt in dem großen Elektrizitätswerke an der Spermauer alle 5 Turbinen zu je 700 PS. im Gange, sodaß der Strom für Licht- und Kraftzwecke zum Niederrheinischen Werke nach Waldenburg und Umgebung und 100 Kilometer Entfernung — abgegeben werden kann.

**Zum Erlaß eines preussischen Wassergesetzes.** Ueber den Zeitpunkt der Einbringung des ungarbeiteten Wassergesetzentwurfes wurde in der Agrarkommission des Hauses der Abgeordneten in einer kürzlich stattgehabten Sitzung seitens der Regierungsvertreter Mitteilung gemacht. Es heißt in dem betreffenden Kommissionsbericht folgendes:

„Von den Regierungsvertretern wurde mitgeteilt, daß der umgearbeitete Entwurf eines Wassergesetzes nimmere im wesentlichen fertig gestellt sei und in den nächsten Wochen vornehmlich dem Staatsministerium unterbreitet werden würde. Da sowohl der Justizminister und der Handelsminister wie auch die Minister des Innern und der Finanzen zu demselben Stellung zu nehmen hätten, sei es nicht möglich, vorauszusetzen, wann der Gesetzentwurf im Staatsministerium durchberaten sein würde. Ihre Chefs seien jedoch bereit, nach Möglichkeit darauf hinzuwirken, daß der Entwurf noch in der nächsten Session den beiden Häusern des Landtags unterbreitet werde.“

Es wird in allen beteiligten Kreisen nur mit großer Freude begrüßt werden, wenn endlich diese schwierige Frage ihrem Abschluß nähergebracht werden wird. (3. 2.)

**Die Kanalisierung der Mosel und der Saar.** In der am 5. Juni in Metz unter Vorsitz des Metzger Bürgermeisters Dr. Böhm abgehaltenen, von mehreren Vertretern der Rheinprovinz, Elsaß-Lothringens und Luxemburgs besuchten Sitzung des Vorstandes des Verbandes zur Kanalisierung der Mosel und Saar wurde folgende Resolution gefaßt: Der Verband zur Kanalisierung der Mosel und Saar spricht in seiner heute hier abgehaltenen Vorstandssitzung sich mit Befremden aus über die am 7. April d. J. von dem preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten im Abgeordnetenhanse bekanntgegebenen Entschlüsse des preussischen Staatsministeriums, wonach dieses die Kanalisierung der Mosel und Saar zurzeit nicht für zweckmäßig und durchführbar erachtet. Der Vorstand bebauert diese Entscheidung von nationalen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte aus um so mehr, als ihre Begründung mit dem Interessenswiderstreite der niederrheinisch-westfälischen und der südwestdeutschen Eisenindustrie, sowie mit der Beforgnis vor Anschlägen der Staatsbahnenverwaltung in keiner Weise als zureichend anerkannt werden kann. Der Vorstand richtet an den Bundesrat und den Reichstag die Bitte, dem Gesetzentwurf über die Einführung von Schiffsfahrtsabgaben auf den natürlichen Wasserstraßen nur dann seine Zustimmung zu erteilen, wenn das größte südwestdeutsche Flußsystem, die Mosel und die Saar, bei der Bildung der Zweckverbände für das Rheingebiet berücksichtigt und die Kanalisierung dieser beiden wichtigsten Zufuhrstraßen des preussischen Rheingebiets in derselben Weise festgelegt wird, wie dieses hinsichtlich einer Reihe anpreussischer wirtschaftlich

und finanziell bedeutender Flußläufe der Fall ist. Im Hinblick auf die Resolution des Elsaß-Lothringischen Landesauschusses vom 20. April d. J. wird der Vorstand bei dem Herrn Staatsrat, dem Landesauschuß dahin vorstellig werden, daß in der Beschränkung des Ausbaues der Mosel auf die Strecke Metz-Diedenhofen selbst für 600 Tonnenschiffe eine befriedigende Lösung der Kanalfraße, insbesondere von nationalen Gesichtspunkte aus, nicht erblickt werden kann, daß aber eine Kanalisierung für geringere Abmessungen für die spätere Durchführung des Gesamtunternehmens nur als schädlich bezeichnet werden muß.

**Die Verwertung des Fettgehalts der Abwässer** plant Charlottenburg durch eine Fettfanganlage auf seinen Rieselwäldern. Im Jahre 1907 unternahm die Gesellschaft für Abwässerklärung in. b. H. Versuche auf den Rieselwäldern der Stadt Charlottenburg mit Fettfängen nach dem „System Kremer“, durch die das Fett aus dem frischen Abwasser entfernt werden kann. Es wurden befriedigende Ergebnisse erzielt, und zwar wurden im Durchschnitt aus 1000 Kubm. Abwasser und 35 Kg. Fettschlamm mit einem Fettgehalt von etwa 53 v. H. gewonnen. Das gemonnene Fett kann industriell weiter vermerkt werden zur Herstellung von billigen Seifen und von Schmiermaterialien. Der Magistrat hat nunmehr auf Grund der Versuchsergebnisse mit der genannten Gesellschaft vorbehaltlich der Zustimmung der Stadtverordnetenversammlung einen Vertrag auf die Dauer von 12 Jahren abgeschlossen, der einen dauernden Verzicht in großem Maßstabe zuläßt. Die Gesellschaft wird auf ihre Kosten gegen einen geringen Pachtzins eine für eine ganze Abflößengruppe ausreichende Fettfanganlage errichten. Bei Bewahrung der Fettfanganlage werden wahrscheinlich weitere Anlagen für die anderen Abflößungen errichtet werden, und die Stadt wird dann in der Lage sein, sich auch ihrerseits größere Vorteile aus der Fettgewinnung zu sichern.

Nachdem der Zeitraum für die bisherige Tätigkeit der **Wassertrassenräte** abgelaufen ist, haben die Oberpräsidenten Neuwahlen angeordnet. Von den Körperchaften, die in Düsseldorf ihren Sitz haben, wurden gewaßt beziehungsweise wiedergewählt für den Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen zum Beirat für den Dortmund-Ems-Kanal Abg. Dr. Venner als Mitglied, A. Frowein-Eberfeld als Stellvertreter; von der Nordrheinischen Gruppe des Vereins deutscher Eisens- und Stahlindustrieller zum Beirat für den Rhein-Herne-Kanal und die Rippwasserstraße Generaldirektor Kommerzienrat Reisch-Dershausen als Mitglied und Geheimrat Wiltshaus-Hamm als Stellvertreter. In diesen Beirat wurden vom Verein der Holzindustriellen von Rheinland und Westfalen Abg. Dr. Venner als Mitglied und Kommerzienrat Vogelhang-Necklinghausen als Stellvertreter wiedergewählt.

**Die Wasserversorgung von Hemelingen,** welche seit einer langen Reihe von Jahren bereits nach verschiedenen Richtungen hin erzwogen wurde, ist durch die letzten Beschlüsse des Gemeinderats in ein neues Stadium getreten, nach welchem nimmere eine alsbaldige Ausführung dieser Arbeiten zu erwarten steht. Es handelte sich seither um die Fragen, um die zukunftsreiche Gemeinde selbst ein Wasserwerk erbauen oder einen Anschluß an die stadtvermeitliche Wasserversorgung nehmen soll. Die Bearbeitung dieser Projekte ist dem Zivilingenieur Hans Ritter in Berlin übertragen, welcher als technischer Beirat der Gemeinde auch alle hiermit im Zusammenhang stehenden weiteren Fragen zu bearbeiten hat.

**Ausnutzung von Wasserläufen und Wasserkraft in Kanada.** Im vorigen Jahre hat eine Anzahl kanadischer Kapitalisten kanadische Korporationsrechte erworben für ein „Mexican Northern Power Co.“ genanntes industrielles Unternehmen, dessen Sitz in Montreal ist. Das Unternehmen ist im Parrot-Minendistrikt am Condag-Fluß, im State Oshinahuwa geplant und soll in der Ausnutzung von Wasser-

läufen und Wasserkraften für Bewässerung und für ein elektrisches Kraftwerk bestehen; es verlanget, daß, nachdem Eisenbahnen und sonstige Bauten vollendet seien, die Erbauung der eigentlichen industriellen Anlagen jetzt in Angriff genommen werden soll, und daß für Lieferungsangebote der Zeitpunkt gekommen sei.

**Bücherschau.**

**Weyers kleines Konversations-Lexikon.**

Siebente, gänzlich Neubearbeitete und vermehrte Auflage. Mehr als 130,000 Artikel und Nachweise auf über 6000 Seiten Text mit etwa 520 Illustrations tafeln (darunter 56 Farbendrucktafeln und 110 Karten und Pläne) und etwa 100 Textbeilagen. 6 Bände in Halbleder gebunden zu je 12 Mark. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.)

Auch von dem vierten Bande, der die Stichworte „Kielbrot bis Norbkanal“ umfaßt, empfängt man beim Durchblättern einen vorzüglichen Eindruck. Ganz naturgemäß wird sich die erste Beurteilung auf die Beilagen, Karten und Tafeln gründen, die zunächst in Auge fallen. Wir zählten im ganzen 84 bunte und schwarze Tafeln, 22 Karten und Pläne sowie 28 zum Teil illustrierte Textbeilagen. Auf technischem Gebiete erscheint besonderer Erwähnung wert die Beilage „Metallbearbeitung“, die auf zehn Seiten und mit 50 Figuren die wichtigen Phasen der Metallbearbeitung in geschickter Darstellung und in zweckmäßigster Anordnung umgreift und den Leser vom einfachen Schneidebeil bis zur neuesten amerikanischen Rundschleifmaschine führt. Weiter erwähnen wir die hohes Lob verdienende Beilage „Motormagen“, 6 Seiten und

23 Figuren umfassend und die neuesten Konstruktionen berücksichtigend. Die Beilage „Kochherde und Kochmaschinen“ enthält unter anderem einen außerordentlich interessanten Teil über elektrische Kochapparate, und die Tafeln „Luftschiffahrt“ veranschaulichen die neuesten Konstruktionen von Zepplin, Behnaby, Farman, Parveval, die entflozene „La Patrie“ ebenso wie ihren neuen Erfinder „La ville de Paris“ u. a. Auf der Beilage „Schiffbau“ steht wieder die vervollkommnete Balancerleiter noch die Automobilpumpen, und ebenjoviel des Neuen bergen die Tafeln „Elektrische Lämpen und Uhren“. Alles dies erschöpft aber bei weitem nicht die technischen Beilagen, denn wir finden auch solche über „Aufzuggewinnung“, „Leuchtgasbereitung“, „Lampen“, „Maschinenteile“, „Mühlen“, „Nähmaschinen“, — wieder besonders hervorzuheben — über „Bakomotoren und Lokomotiven“. Auch über die in unsere Gebiete einschlagenden Textartikel können wir uns nur mit dem Ausdruck vollkommenen Lobes äußern. Sie bieten alles, was man von einem bürgerlichen Normallexikon verlangen kann, und dies noch dazu in einer so klaren Ausdrucksweise, daß auch der Nichtfachmann aus den ihm dargebotenen Auskünften stets Aufklärung und Belehrung schöpfen wird. Wie Technik und Naturwissenschaften nicht zu kurz kommen, so scheint uns auch auf den vielen andern Wissensgebieten stets das rechte Maß für jeden Artikel gefunden zu sein. Wir empfehlen deshalb den „kleinen Weyer“ allen denen angelegentlich, die den „Großen“ wegen seiner räumlichen Ausdehnung oder wegen seiner höheren Anschaffungskosten nicht zu erwerben gedenken.



Die Talsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hofmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Süßeswang (Abls.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wasserversorgungswesen und Mitteilungen über Ereignisse auf dem genannten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringeltalesperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**

für die Zeit vom 17. bis 30. April 1910.

April	Bevertalsperre.					Ringeltalesperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrereinhalt in Zentim.		Sperrereinhalt abgibt u. verbleibet in Zentim.		Niederflutige	Sperrereinhalt rund um in Zentim.		Sperrereinhalt abgibt u. verbleibet in Zentim.		Niederflutige	Ausgleich des Wehrens in Sectit.	Ausgleich des Wehrens in Sectit.	
	ebm	cbm	ebm	cbm		ebm	cbm	ebm	cbm				
17.	2860	—	2200	12200	0,5	2255	—	11700	1700	1,2	850	—	
18.	2810	50	55100	5100	—	2225	30	35800	5800	—	3500	1200	
19.	2780	30	52900	22900	4,5	2195	30	33200	3200	3,4	3100	1150	
20.	2780	—	15700	15700	21,4	2200	—	15400	20400	18,7	4700	1200	
21.	2815	—	13900	48900	20,0	2210	—	11800	21800	16,7	5600	1450	
22.	2845	—	9400	39400	—	2230	—	7000	27000	—	5700	1500	
23.	2925	—	7700	87700	0,6	2255	—	7000	32000	0,4	7000	1500	
24.	2975	—	2200	52200	2,1	2275	—	7000	27000	9,0	6300	—	
25.	3010	—	15100	50100	13,5	2300	—	7000	32000	5,0	8000	1400	
26.	3050	—	16300	56300	9,2	2325	—	7000	32000	10,5	7900	1400	
27.	3100	—	6700	56700	6,2	2340	—	7000	22000	6,7	9000	1300	
28.	3145	—	9300	54300	—	2355	—	7000	22000	—	9000	—	
29.	3175	—	12300	42300	3,5	2375	—	7000	27000	1,6	9000	—	
30.	3200	—	15300	40300	6,2	2390	—	7000	22000	1,6	9000	500	
			80000	234100	584100	87,7		70000	170900	295900	74,8		12600 = 453600 cbm.

Die Niederflutwassermenge betrug:

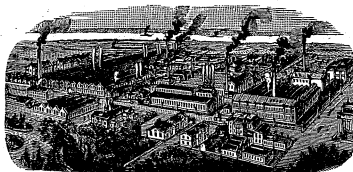
a. Bevertalsperre 87,7 mm = 1964480 cbm. b. Ringeltalesperre 74,8 mm = 688160 cbm.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

\*\*\* Uebernommene Lieferungen und Montagen \*\*\*

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

⊙ Jubach-Talsperre b. Volme

⊙ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊙ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊙ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

⊙ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

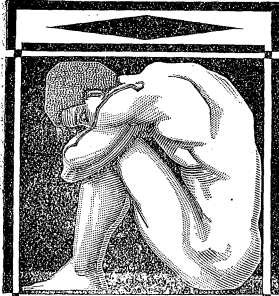
⊙ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊙ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊙ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-Sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Juni 1910.

Nr. 27.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Unwetterkatastrophe an der Ahr im preussischen Abgeordnetenhanse.

Im preussischen Abgeordnetenhanse hat der Abg. Engelsmann mit Unterstützung sämtlicher Mitglieder der national-liberalen Fraktion einen Antrag eingebracht, wonach die Staatsregierung ersucht werden soll, schleunigst Massregeln in Aussicht zu nehmen, durch welche den durch schwere Naturereignisse geschädigten Bewohnern des Ahrtales staatliche Unterstützung zuteil wird. Der Antrag wurde in der Sitzung vom 15. Juni einstimmig angenommen, die Verhandlungen nahmen den nachstehenden Verlauf;

Abg. Engelsmann (nat.) begründet seinen Antrag, in welchem die Regierung ersucht wird, schleunigst Massregeln in Aussicht zu nehmen, durch welche den durch schwere Naturereignisse geschädigten Bewohnern des Ahrtales staatliche Unterstützung zuteil wird. Wir alle haben tiefes Mitleid mit den Geschädigten. Deshalb bitte ich, meinen Antrag anzunehmen. (Beifall.)

Minister des Innern von Volke: Eine genaue Untersuchung des ganzen Umfanges des Unglücks, das mit elementarer Gewalt hereingebrochen ist, hat noch nicht bewertfestellt werden können. Hierauf verliest der Minister den amtlichen Bericht des Landrates des Kreises Akenau über die Unwetterkatastrophe im Ahrthal. Er lautet: „Nachdem der Ort Akenau wieder einigermaßen frei geworden ist, habe ich das Gebiet des Hochwassers im Automobil bereist und folgendes festgestellt:

Zu der Nacht war der Ort Akenau vollständig überflutet und von jeglichem Verkehr abgeschnitten, telephonische und telegraphische Verbindung war nicht zu erhalten. Am gefährlichsten hat das Hochwasser gewütet auf der Strecke der Ahr von Müsch bis zur Kreisgrenze bei Pfäfersfeld. Bei Müsch mündet der Erierbach in die Ahr. Besteter hat das Hauptwasser gebracht. Die neuen Bahnarbeiten sind an allen Stellen erheblich geschädigt. Sämtliche Holzbrücken und so weiter sind fortgerissen, ebenso eine große Anzahl Kantinen fortgeschwemmt. Das Unwetter brach mit elementarer Gewalt herein und zwar ganz plötzlich. Arbeitsmaterial, Brückenpfeiler, Bretter usw.

verstopften die Steinbrücken und haben einen großen Teil dieser Steinbrücken vollständig weggerissen. So sind zerstört: die steinerne Ahrbrücke bei Antweiler. Dem Einturz nahe ist die steinerne Ahrbrücke beim Kaufenbacher Hof. Zerstört ist die Ahrbrücke bei Schuld im eiernen Oberbau im Unterdorfe, zerstört ist die Fuchshofener Brücke, ebenso die Jühler Brücke, die Dimpfelseder und die Lieber Brücke, sowie die Brücke bei Hönningen, die Brücke bei Pfäfersfeld. Die Kantine bei Antweiler ist vollständig weggeschwemmt, die Leute sind gerettet, die Kantine bei Müsch ist vernichtet, 25 Mann sind ertrunken. Weggeschwemmt ist die Kantine von Kreskalan bei Fuchshofen. 20 Mann sollen ertrunken sein. Die Kantine bei Dimpfelsfeld ist auch zerstört. Die Leute werden vermist. Die Zahlen sind aber unsicher. Etwa 12 Leichen waren bei meiner Anwesenheit bereits geborgen. Vermutlich sind aber noch viel mehr Leute ertrunken, und zwar Arbeiter und Vorarbeiter der neuen Bahnstrecke, bezw. Kantinenpersonal. Zu den überfluteten Dörfern sind die Bewohner teilweise mit großer Mühe gerettet worden. Eingeseffene der Dörfer sind, wie bereits festgestellt, nicht verunglückt, doch die Wohnungen sehr erheblich beschädigt, so in Bers, Jusal, Schuld, Dimpfelsfeld. Bei Kirmuschheid am Erierbach ist die Provinzialstrasse auf 200 Meter weggerissen. Bei Müsch ist die internationale Telegraphenleitung zerstört, ebenso die Telegraphenleitung bei Hönningen. Zerstört ist ferner die Eisenbahn bei Brück und bei Hönningen. Die Eisenbahnstrecke bei Hönningen ist geborsten. Der Schaden sowohl an Bahnarbeiten, wie Brücken, Wegen, Weienmeliorationen und Anlagen, Aekern und Enten ist einstweilen noch nicht abzumengen zu schätzen, jedenfalls aber ganz gewaltig. Eine Kompanie Bioniere und eine Kompanie Infanterie ist heute um 4,30 Uhr in Münsterzeifel eingetroffen, ich habe diese nach Schuld dirigiert, und werde sie dort in Empfang nehmen. Außerdem sind noch fünf Brücken zerstört und viele Häuser stark beschädigt.“ — Der Minister fährt fort: Wenn es sich herausstellen sollte, daß staatliche Hilfe erforderlich ist, so wird diese selbstverständlich gewährt werden in demselben Maße, wie es in ähnlichen Fällen bisher bereits geschehen ist. Sollte sich ergeben, daß für die erste Notlage Hilfe als notwendig sich erweist, so werden sofort Mittel bereitgestellt werden. (Beifall.)

Abg. Fleuser (Zentr.): Wir sind dem Minister dankbar

für seine Erklärungen und werden dem Antrag zustimmen. Abg. Giedhoff (f. Vpt.): Wir sprechen unsere wärmste Sympathie den Geschädigten aus und werden dem Antrage zustimmen.

Abg. Borgmann (Soz.): Wir stimmen ebenfalls zu. Ich möchte den Minister fragen, ob die Katastrophe in solcher Schärfe eingetreten wäre, wenn man mit den Abholzungen nicht in so starkem Maße vorgegangen wäre.

Minister von Arnim: In der dortigen Gegend ist nicht abgeholt, sondern aufgefostet worden.

Abg. v. Pappenheim (kon.): Wir sprechen den Bewohnern des Altales unsere lebhafteste Anteilnahme aus. Nicht allein der Staat sondern auch die beteiligten Kreise werden helfen müssen.

Abg. Febr. von Zedlitz (freikon.): Meine Freunde werden durch Annahme des Antrages ihr Mitgefühl zum Ausdruck bringen.

Nach einer zustimmenden Erklärung des Abg. Styczyński (Pole) wird der Antrag einstimmig angenommen.



## Kohlenvorrat und dessen Erschöpfung.

Die bekannten Steinkohlenlager der Erde und den Zeitpunkt ihrer voraussichtlichen Erschöpfung behandelt Herr Professor Dr. Fritz Frech, Breslau, in einem Aufsatz in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf“ (Nr. 17. bis Nr. 19), dessen Studium wir angelegentlich empfehlen möchten. Auf Grund seiner Untersuchungen faßt der Verfasser das Ergebnis wie folgt zusammen:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Die geringste Gesamtmächtigkeit der Schichten und die geringste Zahl der Flöze besitzen die Kohlenreviere von Zentralfrankreich (100 Jahre), Zentralböhmen und des Königreichs Sachsen; im Waldenburg-Schachtlarer Revier und vielleicht in den nordenglischen Revieren (Durham, Northumberland) ist die Produktionsdauer etwas größer zu veranschlagen. | Voraus-sichtliche Förderungs-dauer<br>100-200 Jahre.    |
| 2. Wesentlich größer ist die Zahl der Flöze und die Mächtigkeit der gesamten Schichten in den übrigen englischen Kohlenfeldern (250 bis 350 Jahre), Nordfrankreich (350 bis 400 Jahre), Saarbrücken (300 bis 500 Jahre) und Nordamerika (200 Jahre?).   | Voraus-sichtliche Förderungs-dauer<br>200-500 Jahre     |
| 3. Noch günstiger liegen die Verhältnisse für Belgien (rd. 800 Jahre), für das Aachener Becken und das damit zusammenhängende niederbergnordwestfälische Kohlenbecken mehr als 800 Jahre, sowie für die österrösischen Anteile an dem oberschlesischen Revier.  | Voraus-sichtliche Förderungs-dauer<br>800-1000 J.       |
| 4. Die größte Schichtmächtigkeit (rd. 5000 m) und Flözzahl besitzt das Steinkohlengebiet in Preussisch-Oberschlesien.   | Voraus-sichtliche Förderungs-dauer mehr als 1000 Jahre. |

In dieser anschaulichen Uebersicht über die wirklichen Verhältnisse sind die mächtigeren Kohlenreviere Europas nach ihrem relativen Reichtum und somit auch nach dem Zeitpunkt ihrer Erschöpfung aufgeführt. Da für das relativ ärmste ein Mindestwert von rd. 100, für das zukunftsreichste Gebiet ein Grenzwert von über 1000 Jahren festgestellt werden konnte, so er-

gibt sich von selbst, daß die Lebensdauer der zahlreichen zwischen diesen Grenzen liegenden Gebiete 200 bis 800 Jahre beträgt; die absolute Zeitbestimmung der Erschöpfung hängt lediglich von der Möglichkeit ab, aus der vorliegenden Statistik eine bestimmte Vorausage der Produktionsentwicklung abzuleiten. Deutschland ist, wie die auf eingehenden Untersuchungen beruhenden Schätzungen zeigen, in bezug auf den Kohlenvorrat das reichste Land Europas und wird in der Menge des vorhandenen Brennstoffes nur von Nordamerika und Nordchina übertroffen; in England ist lediglich die zeitliche Produktionsziffer höher und bedingt eine raschere Erschöpfung der Kohlenlager. Auch Amerika geht offenbar einer rascheren Erschöpfung seiner ungleich gewaltigeren Vorräte entgegen.

Gegenüber einer vor 10 Jahren von dem Verfasser vorgenommenen Untersuchung derselben Frage über Vorrat und Erschöpfung der bekannten Steinkohlenbecken hat das Ergebnis nur bei Amerika zu einem anderen Schluß geführt. Die bedeutende, nicht voranzugehende Steigerung des Abbaues läßt hier zusammen mit den großen Abbauberlusten eine viel schnellere Erschöpfung annehmen. In den europäischen Steinkohlenfeldern sind die Aenderungen gegenüber den älteren Annahmen nicht so bedeutend. Nur für Deutschland haben sich infolge der neuen Bohrungen und der Einführung des Sandspülverfahrens die Ausichten erheblich gebessert.



## Eine staatliche Ueberlandzentrale in Verbindung mit Talsperren.

Die Bestrebungen zur Herstellung einer Ueberland-Zentrale für elektrische Starkstromleitungen in den Kreisen Kassel, Wehungen, Frisklar und Wolfsgen haben eine unerwartete Förderung erfahren. Die beteiligten Kreise, Städte und Landgemeinden hatten beabsichtigt, das Werk auf genossenschaftlicher Grundlage zu errichten und den Bau selbst zu betreiben. An Stelle der kommunalen Verbände will aber jetzt die Staatsverwaltung treten und das Werk selbst in die Hand nehmen. Vertreter der Staatsverwaltung, die der Sitzung einer zur Beratung des Unternehmens eingesetzten Kommission beizwohnten, erklärten nämlich, daß beabsichtigt werde, die Anlage in Verbindung mit einer umfangreichen Landesmelioration zu erbauen und daß die Pläne schon in einigen Wochen fertig seien. Das gewaltige Werk werde als großer Ring einer Starkstromleitung errichtet, deren Kraftquellen an drei Stellen liegen, die untereinander verbunden werden. Diese drei Kraftquellen sind: die Ebertaltalperre, eine zu errichtende Diemelaltalperre und eine Wesertalperre.

Die ungeheure Wasserkraft dieser Sperren soll durch die Verbindung untereinander ergänzt werden, so daß andere Kraftquellen sich vollständig erübrigen. Die Staatsbehörden beabsichtigen das großartige Unternehmen lediglich als Kulturwerk, also zur Verbesserung der Wasserhältnisse im Interesse der Landwirtschaft, zur Regelung des Wasserbestandes der Flüsse im Interesse der Schifffahrt, Handel und Gewerbe, sowie zur Ausnutzung der in den rasch strömenden heftigen Flüssen schimmernden Fallkraft des Wassers für landwirtschaftliche wie gewerbliche Zwecke. Die Zusammenfassung der kräftigsten ermögliche nach den angestellten Berechnungen einen so billigen Elektrizitätspreis, wie ihn kaum ein anderes Werk bieten könne. Die erforderlichen Beträge sollen bereits bei Aufstellung des Staatshaushalts der nächsten Jahre berücksichtigt werden.



## Hochwasser.

Im Altrtal beginnt langsam eine Besserung der Verhältnisse einzutreten. Die Hilfsaktion ist in vollem Gang. Staats-

mittel sind bekanntlich schon im preussischen Abgeordnetenhaus bewilligt worden; aber auch die private Hilfsfertigkeit hat bereits eingeleitet. Im gegenwärtigen Augenblick neigt sich das Hauptinteresse den Ueberschwemmungen im bayerischen Alpengebiet zu, wo gleichfalls der angerichtete Schaden recht erheblich ist. Besonders wurde die Stadt Weilheim mitgenommen. In verschiedenen Häusern lief das Wasser zu den Fenstern des ersten Stockwerks hinein. Viele Landstraßen sind zerstört, und die Pioniere müssen überall Notbrücken herstellen, da alle Brücken und Stege vom Hochwasser weggerissen worden sind. Auch in Augsburg ist die Lage kritisch. Das Wasser des Lech hat die tiefer gelegenen Teile der Stadt überschwemmt und viele Keller unter Wasser gesetzt. Die Schulen wurden teilweise geschlossen. — Hiebsposten kommen auch aus der Schweiz. Von den Bergen rauhen gewaltige Stürzbrüche herab, viele Dörfer und Anlagen stehen unter Wasser. Die Verkehrsverbindungen sind auf längere Zeit unterbrochen. Der Bodensee steigt fortwährend, nachdem er bereits den höchsten Stand seit vielen Jahren erreicht hatte. — Ueberschwemmungen überall! In Serbien, wo durch Volkenbrücke ebenfalls große Ueberschwemmungen verurteilt wurden, kamen über 80 Menschen in den mit unheimlicher Schnelligkeit daherrauschenden Fluten um. In Bogobino stürzten 35 Häuser ein. — In der Türkei wurde die Stadt Hassan Kaleh zum größten Teil zerstört. Ungefährlich sollen 400 Menschen der Katastrophe zum Opfer gefallen sein. — Auch der Rhein führt jetzt starkes Hochwasser. Bei Hünningen wurde durch die Gewalt treibender Balken und Trümmer die Schiffsbrücke weggerissen. Stellenweise ist der Strom wie befät mit Trümmern, auch Leichen sieht man in ihm treiben. Auch die Schiffsbrücke von Neuenburg wurde fortgerissen. Auf ihren Trümmern befanden sich 30 Personen, die eine Schreckensfahrt den Strom hinunter zu machen hatten. Sieh ihnen in Rähnen zu nähern, war mit äußerster Gefahr verbunden. Bei Hlobelsheim gelang es endlich, die treibende Brücke ans Ufer zu ziehen und die Leute zu retten. — Jnnsbruck ist von jedem Bahnverkehr nach dem Norden abgeschnitten. Der Bahnverkehr auf fast allen vordarobergischen Strecken sowie auf der Arlbergbahn mußte eingestellt werden. Auch der Schnellzug München—Vindau—Genf konnte wegen Unpassierbarkeit der Strecke nicht abgelassen werden.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Oberschlesische Wasserversorgung.

Der Arbeitsausschuß für die Wasserversorgung im ober-schlesischen Industriebezirk trat am 31. März in Kattowitz zu einer Beratung zusammen. Den Vorsitz führte der Direktor der Geologischen Landesanstalt, Geheimrat Beyrich. Den Beratungen wohnte auch der Regierungspräsident v. Schwerin aus Oppeln mit den Regierungsräten Erbslöh und Dr. Abegg bei. Ferner waren vertreten die Geologische Landesanstalt außerdem durch Prof. Dr. Michael, die Kgl. Bergwerksdirektion Zobrze durch Geheimrat Wiggert und Berginspektor Zieburich, der Berg- und Hüttenmännische Verein durch Berg-rat Williger, Geheimen Berg-rat Hilger und die Berg-räte Nemy und Knochenbauer, die Stadt- und Landgemeinden durch die Oberbürgermeister Dr. Brünning (Bentzen), Menzel (Gleiwitz), Stolle (Königsbrunn), Ersten Bürgermeister Pohlmann und Landrat Gerlach aus Kattowitz. Zunächst wurde über die Wasserversorgung für die Stadt Gleiwitz beraten. Es wurde mitgeteilt, daß die Pumpversuche in Schalscha und die Arbeiten zur Erbohrung einer neuen Quelle in Zawada zu einem abschließenden Ergebnis noch nicht geführt haben und daß weitere Erhebungen erwartet werden müssen. Die Vorkar-beiten für die Erschließung einer neuen Quelle bei Zaband seien zurzeit bis zu einer Tiefe von 600 m gebiethen und

sollen noch weiter fortgesetzt werden. Für die Stadt Königsbrunn wird infolge der geplanten Kanalisation ein erheblicher Mehrbedarf an Wasser eintreten. Die Bergwerksdirektion konnte keine Zusicherung abgeben, daß dieser Mehrbedarf aus dem fiskalischen Wasserwerk des Adolfschachtes wird gedeckt werden können. Es wurde beschloffen, Erhebungen darüber anzustellen, ob das Wasserwerk des Landkreises Kattowitz, Rohalengrube, diesen Mehrbedarf wird decken können. Zur Wasserversorgung der Stadt Bentzen berichtigte Oberbürgermeister Dr. Brünning, daß die Arbeiten für Wassererschließung durch den Veterschacht der Karlsruher-Zentrumgrube bei Karf fortgesetzt werden. Die Stadtverordneten haben die erforderlichen Mittel bewilligt. Es besteht die Absicht, zwischen dem Schachte und der Stadt einen Wassersturm von 2000 cbm Inhalt zu errichten. Ferner ist beschloffen worden, im Stadtwalde eine Quelle durch Niederbringen eines Schachtes zu erschließen. Ueber dieses Projekt entspann sich eine lebhafte Debatte, in welcher allgemein zum Ausdruck kam, daß dieses Vorhaben keine Aussicht auf Erfolg verspreche. Erstens sei es zweifelhaft, ob durch den Schacht eine wasserführende Erdschicht getroffen werden würde, zweitens bleibe die Gefahr bestehen, daß eine etwa erschlossene Wasserquelle infolge des sich weiter ausbreitenden Bergbaues der östlich und westlich gelegenen Steintohlenbergwerke „Rabjontarf“ und „Preußen“ versiegen könne, und drittens sei es nicht ausgeschlossen, daß durch eine hier neu erschlossene Quelle das fiskalische Wasserwerk des Adolfschachtes beeinträchtigt werden könnte.



### Zur Stuttgarter Wasserversorgungsfrage.

Das städtische Amtsblatt veröffentlicht folgenden Bericht über die nichtöffentliche Sitzung des Gemeinderats vom 25. Mai, in der das Langenauer Wasserversorgungsprojekt zur Sprache kam.

Wie in Nr. 114 des Staatsanzeigers mitgeteilt worden ist, sind in letzter Zeit vom R. Ministerium des Innern in dankenswerter Weise Verusche in der Gegend von Langenau gemacht worden, ob nicht das für die Wasserversorgung von Stuttgart event. auch für diejenigen anderer Gemeinden nötige Wasser in jener Gegend gewonnen werden könne. Schon Anfang März waren der Stadtverwaltung hierüber Mitteilungen zugegangen, die aber speziell auch mit Rücksicht auf die Frage der Grunderwerbungen streng vertraulich gehalten waren. Nachdem die vorläufigen Untersuchungen soweit abgeschlossen sind, um einen orientierenden Ueberblick über das geplante Unternehmen zu gewähren, wurde am 18. ds. Mts. einer städtischen Kommission Mitteilung über deren Erg-bnis gemacht. Am 20. ds. Mts. hat Johann eine örtliche Beschäftigung bei Langenau stattgefunden, wobei sich seitens des Staats beteiligten Obermedizinalrat Dr. Scheurins Regierungsrat Dr. Michel, Baurat Groß und Inspektor Franz, seitens der Stadt die technische Abteilung des Gemeinderats, Bürgerausschußobmann Dr. Erlanger, Oberbaurat Zobel und Bauinspektor Kiegel, der Stadtarzt Prof. Dr. Gaspar und Direktor Dr. Wulzard. Nachdem nähere Erläuterungen über das Projekt überhaupt gegeben und speziell das Ergebnis der bisher vorgenommenen Untersuchungen von den Vertretern des Staats dargelegt worden waren, wurden die weiter einzuleitenden Schritte besprochen. Es sollen insbesondere Untersuchungen über die Einwände angestellt werden, die im Jahre 1907 von sachverständiger Seite gegen das damals schon in den Kreis der Erörterung gezogene Projekt erhoben worden sind. Es soll also namentlich darüber Grund gemacht werden, ob die Menge des zu gewinnenden Wassers ausreicht, näherhin, ob die zweifellos vorhandenen Grundwassersträger bauend das für die Stuttgarter Wasser-versorgung notwendige Wasser zu liefern im stande sind, und Johann, ob die Qualität des Wassers in jeder Hinsicht ein-

wandfrei ist, insbesondere ob sich nicht mit Rücksicht auf das in jener Gegend vorhandene Torfmoor Bedenken gegen die Verwendung des Wassers für Wasserbereitstellung ergeben. Es herrschte allseits Uebereinstimmung darüber, daß die weiter notwendigen Untersuchungen so rasch und so eingehend als möglich in die Wege geleitet und in gegenseitigem Benehmen zwischen Staat und Stadt durchgeführt werden sollen.

Die Langenauer selbst sind nicht durchgehend davon erbaunt, daß sie künftig das Wasser nach der Residenz liefern dürfen. Wenigstens sind im Gemeinderat Stimmen laut geworden, die sich über die der Stadt verpropagierende Entscheidung, über die große Ausdehnung der Wasserbereitstellungsanlage usw. beklagen. Es wird uns darüber geschrieben:

Da verschiedene unzufriedene Stimmen und auch Anklagen gegen die Stadtverwaltung laut geworden sind, so wurden in der letzten Gemeinderatssitzung aus dem Vertrag mit dem Staat die wichtigsten Bestimmungen mitgeteilt, die folgendes bejagen:

Vom Gemeindeeigentum sind 25—30 Hektar an den Staat verkauft worden zum Preise von 40 Flg. pro Quadratmeter oder 100000 bis 120000 Mk. für das ganze Areal. Daneben hat der Staat, dem bis zum 1. Mai 1911 ein Nießbrauchrecht eingeräumt ist an der beiden 550 Hektar großen Moospazellen ein Vorkaufrecht, der Preis hierfür ist aber noch unbestimmt. Der Käufer hat für eine etwa durch den Wasserzutritt eintretende Entwertung dieser Parzellen Ersatz zu leisten, ebenso Entschädigung gemäß dem Wassergesetz. Ferner hat er den Anschluß der Langenauer Wasserleitung an das Werk zu erstellen und zu unterhalten, auch das Trink- und Regenwasser für die Stadt um 1 1/2 Flg. für den Kubikmeter zu liefern, was einer Jahressumme von etwa 1500 Mk. gleichkommt. Die Stadtgemeinde Langenau wird Pächterin des verkauften Weizenareals, doch muß sie in der Verwendung von Dünger Vorsicht walten lassen.

Die Stadtverwaltung hält die Abmachung für die Gemeinde günstig, rechnet aus dem Unternehmen auf eine gute Steuerquelle und erwartet auch sonst für die Allgemeinheit eine gezielte Rückwirkung. Auf den Markungen Namlingen und Niederstotzingen ist für die zur Wasserbereitstellung nötigen Güter ein Morgenpreis von 900 Mk. bezahlt worden.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Der Kanal Rütenbrock-Nhede

scheint jetzt, nach der Ösnabr. Ztg., gebaut werden zu sollen. Mit der Ausführung dieses Projekts würde die letzte, bereits vor mehr als 50 Jahren geplante Kanalstrecke verwirklicht werden. Nachdem das frühere Königreich Hannover in den preussischen Staatsverband übergegangen war, stellte der preussische Minister für die Landwirtschaft, in dessen Ressort die Projekte zur Kanalisierung des linksrheinischen Gebietes übergingen, und nachdem die Wiederaufnahme und Weiterverfolgung der von Hannover ausgearbeiteten Kanalprojekte von den Beteiligten wiederholt angeregt war, er auch Veranlassung nahm, das Gebiet persönlich zu bereisen, folgende Gesichtspunkte auf die für die weitere Behandlung maßgebend sein sollten.

Die Kanalisierung und Verfeinerung des linksrheinischen Gebietes ist die Vorbedingung einer rationellen Kultur der Hochmoore. Dieses Mittel allein ist geeignet, die kümmerliche Lage der vorhandenen Moorolonien zu verbessern und stellt darüber hinaus eine vollständige Umgestaltung der landwirtschaftlichen Verhältnisse und bei den an und für sich höchst günstigen örtlichen Bedingungen eine glückliche Entfaltung der schlummernden Kräfte in Aussicht. Alle Hauptkanäle müssen im Zusammenhange geplant und so angelegt werden, daß sie

als Glieder größerer Wasserstraßen erscheinen, die, während sie zunächst der Landwirtschaft dienen sollen, zugleich die Bedingungen besitzen, die geeignet sind, Handel und Verkehr an sich zu ziehen. Die Anlagen können nach ihrem ganzen Wesen und ihrem nachfolgenden Hauptzweck nicht in der Form von Staatsanstalten ausgeführt werden; es ist vielmehr der richtigste Weg, sie in die Hand der zu einer Genossenschaft vereinigten beteiligten Gemeinden zu legen, und zwar derart, daß womöglich das ganze Meliorationsprojekt von einer einzigen Genossenschaft umfaßt wird. Auf der anderen Seite ist es ebenso unerlässlich als billig, daß der Staat zu den Kosten der ersten Anlagen beifolgend hinzutritt, und daß derselbe die erste vollständige Ausführung der Hauptanlagen in seine Hand nimmt. Daß man in jener Zeit vor Beginn der Eisenbahnbauten, als die Ems der Mittelpunkt zahlreicher Kanalprojekte war, niemals daran gedacht hat, die Ems mit der schiffbaren Rechte auf kürzestem Wege zu verbinden, ist sehr auffallend: denn damals hätte man durch eine verhältnismäßig kurze Kanalanlage eine ziemlich direkte Wasserstraße von allen Punkten der Ems bis Greven hinaus nach der Zuider See erzielt. Der spätere Ausbau des Ems-Rechte-Kanals erfüllte leider in dieser Hinsicht die gehegten Hoffnungen nicht, da alsbald die völlige Verlandung der Rechte eintrat. — Weiter war bereits damals der Bau des Süd-Nord-Kanals geplant. Aus dem Ems-Rechte-Kanal sollte rechtwinklig ein Hauptschiffahrtskanal abzweigen, der der Preussisch-Niederländischen Grenze fast parallel, das etwa 10 km weiter nördlich beginnende Hochmoor in seiner ganzen Länge bis hinunter nach Nhede durchlaufen und dort eine Verbindung mit der Ems suchen sollte. Der Kanal, der vorzugsweise bestimmt war, die Verfeinerung der Wäster und Bourlanger Hochmoore zu erfüllen, sollte eine Länge von 8 1/2 Meilen haben und seine Richtung über Wietmarjchen, Alte und Neue Peccardie, Moor, die beiden Twiste, Hebelmeer nehmen, Lindloh, Schwarzenberg und Rütenbrock links, und Neulintrum rechts liegen lassend, etwa auf Neu-Dersjum und Neu-Nhede bis dahin weiter verlaufen. Alle vorhandenen Moorolonien, die von diesem Süd-Nord-Kanal oder den übrigen anschließenden Hauptkanälen nicht direkt berührt würden, sollten mit denselben durch Hauptweiden verbunden werden. Alle übrigen Hauptschiffahrtskanäle, Kanal Hoogeveen-Meppen, Kanal Stadt, Kanal Haren und Kanal Nohde-Bellingwolde waren dazu bestimmt, das Hochmoor in seiner Breitenstreckung anzuschließen und zugleich direkte Schiffahrtsverbindungen mit den holländischen Provinzen Drenthe und Groningen herzustellen. Die Gesamtkosten des linksrheinischen Kanalprojekts wurden auf 2 341 000 Taler = 7020 000 Mk. veranschlagt. — Nachdem im Laufe von Jahrzehnten, unter Berücksichtigung mancher wünschenswerten Vervollständigungen und Erweiterungen, sämtliche Kanalstrecken, mit Ausnahme des Süd-Nord-Kanals von Rütenbrock nach Nhede, ausgeführt sind, dürfte jetzt auch die Ausführung der zuletzt genannten Strecke wohl nicht lange mehr auf sich warten lassen.



### Die bayerischen Wasserkräfte und ihre wirtschaftliche Nutzung.

Die bayerische Staatsregierung hat jenen eine dritte Denkschrift — aus den beiden ersten haben wir das Geyfordersche Heinerzeit mitgeteilt — über die bayerischen Wasserkräfte und ihre Ausnutzung veröffentlicht. Wir erwähnen nur beiläufig, daß man bei der Obersten Baubehörde eine besondere Abteilung für Wasserkräftenausnutzung geschaffen und auch sonst eine Anzahl organisatorischer Maßnahmen getroffen hat. Diese Organisationen haben die bayerischen Wasserkräfte untersucht und als Gesamtergebnis ihrer Untersuchungen festgestellt, daß die Summe der mittleren Kräfteleistungen an den bisher unter-

suchten Wasserkraften 587 761 Pferdestärken beträgt. Diese Kräfte sind eingeteilt worden in 5 Klassen, die sich nach den Ausbautkosten unterscheiden und auf welche sich die 587 761 Pferdestärken wie folgt verteilen:

Klasse I Ausbautkosten bis 300 Mk. auf die Pferdestärke	64770	Pferdest.
II	500	195131
III	1000	312569
IV	1500	6120
V	über 1500	9171
		587761 Pferdest.

Davon hat die Staatsseisenbahnverwaltung für ihre Zwecke belegt in Klasse I 15 750, in Kl. II 40 230, in Kl. III 43 450, zusammen 99 430 Pferdestärken.

Was die Verwertung dieser Wasserkräfte angeht, so ist der Gedanke einer förmlichen Monopolisierung durch den Staat sowohl von der Regierung wie vom Landtag zurückgewiesen worden. An staatlichen Werken kommen zunächst nur jene in Betracht, die für den elektrischen Betrieb von Staatsbahnen erforderlich sind. Hierfür hat die Verkehrsverwaltung acht Kräfte belegt, die sie aber nur allmählich, dem entstehenden Bedürfnisse entsprechend ausbauen will. Auch braucht sie die von ihr ausgebauten Kräfte selbst vorerst nicht vollständig und will sie den entbehrlichen Strom an Gemeinden, an Industrien und an die Landwirtschaft abgeben.

Hinsichtlich der Nachfrage nach Wasserkraften erfahren wir aus der Denkschrift, daß die Gemeinden, das Kleingewerbe und die Landwirtschaft in fast allen Teilen des Landes

Kräfte des unteren Lech, 18000 Pferdestärken, sollen unter Beteiligung öffentlicher Körperschaften, der Kreise, der Distrikte und Gemeinden durch eine große Ueberlandzentrale verteilt und vor allem zur Versorgung der Städte München, Nürnberg und Jülich auf eine Entfernung von rund 100 Kilometern nutzbar gemacht werden. Auch bei München sind einige große Zentralen geplant. Nicht minder in Niederbayern, wo an der unteren Isar, an der Isz und am schwarzen Regen 30000 Pferdestärken gewonnen werden können.

Besonders interessant sind zwei von der Staatsseisenbahnverwaltung anzuführende Kraftwerke, die die Denkschrift beschreibt, das Saalachtalwerk bei Reichenhall und das Walchenseekraftwerk. Beim Saalachtalwerk wird ein Staubamm oberhalb des Bades Reichenhall, wo die Saalach einen großen Bogen macht, das Wasser des Flusses, der in der Sekunde eine Wassermenge von 9—650 Kubikmetern führt, 9,60 Meter hoch aufstauen und einen Stausee von 800000 Quadratmetern Fläche und 2 Millionen Kubikmetern Inhalt bilden. Von diesem Stausee führt ein 570 Meter langer Druckstollen durch den Anständer des Müllnerberges in der Richtung gegen die Saalach unterhalb von Reichenhall. Der Druckstollen mündet in ein Wasserschloß, von dem 30 Meter lange eiserne Druckrohre zu dem Krafthaus führen. Bei einem Nutzgefälle von 11,5 Metern ergeben sich Kraftleistungen, die 3900 Pferdestärken im Sommer bis auf 1950 Pferdestärken im Winter hinabgehen. Die Leistung im Jahresdurchschnitt beträgt 3200 Pferdestärken. Der kleinere Teil dieser Kraft ist für den Betrieb der Bahnlinie Salzburg—Bad Reichenhall—Verdachtsgaben bestimmt, die überschüssige Kraft wird an Gemeinden und Privaten abgegeben werden. Der Bau des Kraftwerkes ist in der Ausführung begriffen.

Das Walchenseekraftwerk soll das 200 Meter hohe Gefälle zwischen den nur wenige Kilometer von einander entfernt gelegenen Seebeten des Walchens und des Kodelsees ausnützen. Da jedes Kubikmeter Wasser, welches über dieses Gefälle geleitet wird, eine Kraftleistung von 2000 Pferdestärken entwickeln kann, so wird, um diese Ausnützung möglichst fruchtbar zu gestalten, aus dem Flußgebiet der Isar ein Teil des Wassers von seinem natürlichen Wege im Jartal ab- und durch den Walchen- und Kodelsee geleitet. Der 16 Quadratkilometer große Walchensee kann hierbei die Rolle eines Ausgleichbeckens in so idealer Weise übernehmen, daß das gesamte Nutzwasser vollständig und zu ganz beliebigen Zeiten ausgeteilt werden kann.

Der Ausbau dieses Kraftwerkes erfolgt, teils aus technischen Gründen, um die Wirkung der Wasserableitung aus dem Jartal beobachten zu können, teils aus wirtschaftlichen Erwägungen, um nicht für den Anfang ein ungünstiges Verhältnis zwischen Anlagekosten und Kraftablaß zu erhalten, in einigen Eufen. In der ersten Ausbaufufe wird nur so viel Talwasser in den etwa 5 Kilometer vom Jarlauf entfernten Walchensee geleitet, daß unter Zulassung mäßiger, höchstens etwa 3,5 Meter betragender Schwankungen des Wasserpiegels eine Kraftleistung von 25000 Pferdestärken in vierundzwanzig Stunden gewonnen wird. Die Kosten dieses ersten Ausbaues werden 15—16 Millionen Mark betragen. Auch hier ist vorerst der kleinere Teil der Kraft für den Bahnbetrieb bestimmt, die überschüssige Kraft soll an verschiedene Interessentengruppen abgegeben werden. Steigt der Kraftbedarf, so wird auch aus dem Nibbach, einem Seitengewässer der Isar, Wasser in den Walchensee geleitet. Vierburd, sowie durch eine Vergrößerung der Schwankungen des Walchenseepiegels auf etwa 6,5 Meter wird die Kraftleistung des Wertes auf rund 40000 Pferdestärken erhöht. Durch die Zuhilfenahme von noch mehr Wasser aus der Isar und durch stärkere Schwankungen des Wasserpiegels im Walchensee, d. h. durch stärkeren Wasserbezug aus dem großen Aufspeicherungsbecken dieses Sees während der trockenen Jahreszeit, kann die Kraftleistung in einem dritten Ausbaustadium auf rund 60000 Pferdestärken gesteigert werden.

Am

## Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalswechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare versehen wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

Geschäftsstelle der Zeitschrift:  
„Die Talsperre“.

nachdrücklich die Versorgung mit elektrischer Energie verlangen. Aber diese Abnehmer sind nicht immer, große Kraftwerke voll zu schwanend. Dazu sind ihre Kraftbedürfnisse zu gering und zu schwanend. Große Kraftwerke können nur dann ohne wirtschaftliches Mißto ausgebaut werden, wenn sichere Großabnehmer vorhanden sind. Das sind allein die Großstädte und die Industrie. Die Industrie hat bisher eine zurückhaltende Stellung eingenommen. Der Grund dafür sieht man in dem Umstände, daß die südbayerischen Wasserkräfte entfernt von den Industriegebieten und den großen Verkehrsnetzen liegen, und daß die Kosten der Betriebskraft für die Industrien eine geringere Rolle (?) spielen als die Frachtkosten. Man hofft aber, daß die Fortschritte in der Technik der elektrischen Fernübertragung auch eine Versorgung der nordbayerischen Industriegebiete mit billiger Kraft möglich machen werden.

Bekanntlich besteht überall in deutschen Landen eine lebhaftere Bewegung für den Bau von Ueberlandzentralen. Dazu soll zunächst der Lech und die Isar benützt werden. Um die südlich der Stadt Augsburg zu gewinnenden Kräfte des Lech bewirkt sich die Stadt Augsburg. Die Regierung will durch die wertvollen Kräfte nicht allein die Stadt Augsburg, sondern auch die umliegenden ländlichen Bezirke und Kleinstädte in weiterem Kreise mit elektrischem Strom zu möglichst billigem Preise versorgen. Die in mehreren Stufen auszunutzen

## Die Eröffnung des neuen Regensburger Hafens.

Die feierliche Eröffnung des neuen Regensburger Hafens ging heute Vormittag bei prächtigem Wetter in Anwesenheit des Prinzen Ludwig, des Staatsministers v. Brettreich, des Verkehrsministers von Frauenborfer und zahlreicher anderen Vertretern der bayerischen Staatsregierung sowie von Vertretern der österreichisch-ungarischen und der rumänischen Regierung (Erzellers Weltmann), der Donaudampfschiffahrtsgesellschaft, von weit über 100 Mitglieder der beiden Kammern des Landtages sowie sehr vielen Vertretern der Donaustädte vor sich.

Minister v. Brettreich hielt nachstehende Rede:

„Der mächtige Donaustrom, ein wichtiges Band der Geschichte zahlreicher Völker, hat schon vor Jahrtausend in bedeutsamer Weise der Schifffahrt gedient. Namentlich seit dem Aufblühen des deutschen Welthandels im 15. Jahrhundert entwickelte sich die Donau zu einer Hauptverkehrsstraße. Die süddeutsche Städte knüpfen Verbindungen mit Südrubland und vielen Gegenden des Orients an. Stolz schiffe trugen die Waren, insbesondere Tuch, Leinwand, Leder, Waffen und andere Erzeugnisse des Landes nach Konstantinopel, das lange Zeit einen Hauptplatz für den Waren-austausch bildete, und mächtige Schlepplüge, mit 30 bis 60 Pferden bespannt, beförderten Getreide, ja indische Güter die Donau herauf. Die Donau war eine Welthandelsstraße und Regensburg eine Großhandelsstadt.“

Diese ganze wirtschaftliche Entwicklung schwand dahin, als Venedig die Stelle Konstantinopels im Orienthandel einnahm und als die muslimischen Völker den Welthandel an sich zu reißen wußten und dem deutschen Handel schwere Wunden schlugen. Die Welthandelsstraße der Donau verödete. Bessere Zeiten waren dem Donauehandel erst wieder beschieden durch die Dampfschifffahrt, die im Jahre 1838 zunächst durch die privilegierte bayerische und württembergische Dampfschiffahrtsgesellschaft, dann Ende der 1840er Jahre durch den Staat auf der Strecke Regensburg-Winz und später Regensburg-Donaumündung eingeführt wurde. Mit der Erbauung der Eisenbahn hörte zwar der Personenverkehr wieder auf, der Frachtverkehr unterhalb Regensburg blieb dagegen bestehen und gelangte sogar zu einer hoch erfreulichen Entwicklung. An dieser nahm zunächst die im Jahre 1846 gegründete k. k. priv. österr. Donaudampfschiffahrtsgesellschaft Anteil, die ihre Fahrten bis Regensburg erstreckte und im Jahre 1862 auch den Betrieb der bayerischen Dampfschiffahrtsanstalt übernahm. Im Jahre 1882 wurde dann der süddeutsche Donaudampfschiffahrtsgesellschaft in Deggendorf die Konzession zum Betriebe der Dampfschifffahrt auf der Donau erteilt und im Jahre 1898 die im Jahre 1894 gegründete Ungarische Fluß- und Seeschiffahrts-Actiengesellschaft in Budapest ihren Schifffahrtsbetrieb bis Regensburg aus.

Für den Austausch der Güter zwischen Erzeuger und Verbraucher sind leistungsfähige Wasserstraßen von größter Wichtigkeit. Im Zusammenwirken mit den übrigen Verkehrsmitteln behaupten sie sich auch heute noch erfolgreich da, wo es weniger auf Reichheit als auf Billigkeit und Massenhaftigkeit des Transportes ankommt. Gegenben, die den Wasserstraßen benachbart sind, haben sich besser und frühzeitiger entwickelt als die Landstraßen, denen der beschränkte Einfluß der Wasserstraße verjagt blieb.

Die Donau im besonderen hat als Wasserweg eine mehr als nationale Bedeutung. Sie vermittelt Beziehungen zwischen Volk und Volk, sie ist die Einfuhrstraße für die land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnisse des Ostens, die Ausfuhrstraße für die gewerblichen Produkte des Westens.

Die bayerische Staatsregierung hat daher, schon seit die Dampfschifffahrt auf der Donau begann, der technischen Verbesserung dieses Wasserweges unablässig ihr Augenmerk zugewendet. In der Zeit von 1837 bis 1909 wurden für

Wasser- und Hafenanbauten an der bayerischen Donau 28 Millionen Mk. vom Staate aufgewendet. Im Kachlet zwischen Hofkirchen und Passau, wo die unregelmäßige Gestaltung des Flußbettes die Schifffahrt hemmte und gefährdete, wurden seit 1890 planmäßige und ausgedehnte Felssprengungen vorgenommen. Hierdurch wurde eine gleichmäßige und sichere Fahrtrinne durch die Talsurde geschaffen, eine Fahrtrinne von gleicher Tiefe, wie sie die österreichische Donaustrecke bei Achach und Brandstätten bietet. Außerdem wurden umfangreiche Korrekturen ausgeführt an den beiden Hafenanlagen der bayerischen Donau, in Passau und in Regensburg, bequeme Kai- und Ländeanlagen errichtet, in Deggendorf ein kleinerer Winterhafen, in Passau ein neuer Winter- und Umschlagshafen erbaut, der etwa 100 Fahrzeuge faßt.

Als die Fahrwasserverhältnisse zwischen Passau und Regensburg genügend verbessert waren, hielt die Staatsregierung den Zeitpunkt für gekommen, an die Errichtung eines staatlich betriebenen Hafens in Regensburg heranzutreten. Der Hafen sollte den Schiffen Schutz gegen Hochwasser und Eisgefahr bieten, dann aber dem Güterumschlag dienen, den die bisherigen Anlagen bei dem erheblich gesteigerten Verkehr nicht mehr zubewältigen vermochten.

Heute stehen wir nach Jahren der Arbeit vor dem fertigen Werke, vor einem gewissen äußeren Abschluß in den Maßnahmen zur Hebung der bayerischen Donaushifffahrt, den wir wohl festlich begehen dürfen. Die technische und wirtschaftliche Bedeutung dieses Werkes findet ihren Ausdruck in der Anwesenheit zahlreicher hoher Gäste bei diesem festlichen Akte. Vor allem möchte ich Sr. k. Hoheit, dem Prinzen Ludwig, dem unentwegten Förderer aller schifffahrtspolitischen Bestrebungen Bayerns für die Gnade der Beteiligung danken. Ferner gereicht es mir zur besonderen Auszeichnung, die hohen Vertreter der k. k. österreichischen und k. ungarischen, dann den hohen Vertreter der k. rumänischen Regierung herzlich willkommen zu heißen. Ich begrüße ferner die Vertreter der Donaushifffahrtsgesellschaften, denen ich zugleich dafür aufrichtig danke, daß sie die Eröffnungsfest mit ihren Schiffen verschönern helfen. Endlich gilt mein Willkommen den Mitgliedern der beiden Kammern des Landtages, den Vertretern der Donaustädte, den verschiedenen Stellen und Behörden, des Kanalvereins etc., die durch ihr Erscheinen ihr Interesse an dem weiteren Aufblühen der Donaushifffahrt und damit der Stadt Regensburg bekundet haben.

Regensburg wie auf der Donau überhaupt sorgfältig verfolgen und auch in Zukunft die Donaushifffahrt tatkräftig und zielbewußt zu fördern suchen.

Vom Osten richten wir in dieser Stunde die Blicke nach dem Westen unseres bayerischen Vaterlandes im Gedanken an den künftigen Ausbau der heimatlichen Wasserstraßen und in der Hoffnung, daß es uns vergönnt sein möge, in nicht allzu ferner Zeit am Ufer des Maines die Feier von heute zu wiederholen. Achaffenburg und Regensburg — möchten sie die Pole werde n für eine günstige wirtschaftliche Entwicklung Bayerns!

Wer möchte berufener sein, dem Augenblicke, in dem wir an die Schwelle dieser Entwicklung getreten sind, die festliche Weihe zu geben, als Curre k. Hoheit, die von Anfang an das Werden der neuen Hafenanlagen mit Interesse begleitet haben? Ich darf daher Curre k. Hoheit in tiefster Ehrfurcht bitten, den Staatshafen von Regensburg für eröffnet zu erklären.“

Auf die Festrede des Ministers v. Brettreich erwiderte Prinz Ludwig in einer Ansprache folgendes:

„Mit Freuden komme ich der an mich ergangenen Aufforderung nach, den Hafen zu eröffnen. Sie wissen, daß, wie wenig andere, ich seit Dezennien befehrt bin, Bayern an die Großschifffahrt der Welt anzuschließen, und

Die Erbauung der Hafenanlage hat große Mittel erfordert, die mit Genehmigung Sr. K. Hoh. des Prinz-Regenten auf Antrag der Staatsregierung von den beiden Kammern des Landtags verständnisvoll und entgegenkommend mit 2 $\frac{3}{4}$  Millionen Mk. zur Verfügung gestellt wurden. Auch die Stadt Regensburg hat die Bedeutung des Unternehmens wohl erkannt und für Grunderwerb, Straßenanlagen, Erbauung von Lagerhäusern u. a. sehr erhebliche Summen aufgebracht.

Die Staatsregierung wünscht und hofft, daß diese Aufwendungen nicht vergebens gebracht sind, daß die Erwartungen in Erfüllung gehen, die von so vielen Seiten an das äußerlich vollendete Werk geknüpft werden.

Heute schon bildet Regensburg einen Knotenpunkt in den Verschlingungen der Weltwirtschaft. Holz, Getreide, Petroleum und Obst aus den unteren Donauländern begegnen sich hier mit Roheisen, Metallfabrikaten, Chemikalien und anderen industriellen Erzeugnissen des Westens, die von hier aus den Wasserweg nach dem Osten beschreiten. Heute schon ist das Hinterland Regensburg umfassender als dasjenige aller anderen bayerischen Häfen. Regensburg ist der Verlandshafen für zahlreiche Waren bayerischer Herkunft, für Roheisen und Stabeisen unserer Oberpfalz, für Eisenbahnschienen aus der Rheinpfalz, für Färberde aus Nord- und Südbayern, für die Schieferfabrikate vom Frankenthal, für Porzellan aus Oberpfalz und Oberfranken. Aber auch aus entfernteren Gebieten, vom Nieberstein und vom Harz, aus Kothingen, Augsburg u. d. Schweiz zieht Regensburg die Waren an sich. Ja sogar die Nordseehäfen alimentieren Regensburg mit Ueberreuegütern. Und was die Waren betrifft, die das Wasser nach Regensburg heranzträgt, so reicht die Einflußzone des Hafens wiederum weit über Bayern hinaus, mit Holz bis tief nach Belgien hinein, in Süddeutschland bis zum Rhein und in das Elsaß, mit gewissen Waren sogar bis ins östliche Frankreich.

Wäge der neue Hafen dazu beitragen, daß der Güteraustausch, den die Donau vermittelt, noch lebhafter und weitgreifender wird als bisher! Wäge die Bedeutung Regensburgs als eines Bindegliedes zwischen den Wirtschaftsgebieten der Völker immer mehr erstarken! Wäge vor allem auch Unternehmungsgeist und Schaffenskraft von Industrie und Handel in Regensburg selbst und im näheren Hinterlande mit dazu helfen, daß dem neuen Hafen neues Leben zugeführt wird! Die bayerische Staatsregierung wird selbstverständlich die Entwicklung der Schiffsahrtverkehrs in Regensburg hat mich deshalb in hohem Grade gefreut, bei der Einweihung des schönen Werkes, das der bayerische Staat und die Stadt Regensburg mit der Regulierung dieses Hafens vollendet haben, anwesend zu sein. Ich habe der Rede des Herrn Ministers nicht viel beizufügen. Ich wünsche, daß Regensburg die Vorteile, die dieser Hafen bietet, und für den die Stadt so große Opfer gebracht hat, voll und ganz geniesse und daß Regensburg immer mehr und mehr aufblühe. Ich wünsche weiter, daß der bayerische Staat, dem ja das Hauptverdienst am Zustandekommen des Hafens zufällt, ebenfalls reichen Nutzen davon haben möge. Ich wünsche, daß dieser wesentlichste obere Donauhafen nicht der letzte Hafen der Donauschiffahrt bleiben möge. Ich wünsche, daß dieser Hafen die Aufgabe erfüllen werde, die ihm gestellt ist, und daß auch das Deutsche Reich, dessen oberster Donauhafen er ist, vollen Vorteil davon habe, und wünsche weiter, daß alle Staaten, die weiter oberhalb liegen und mit denen wir in freundschaftlichen Beziehungen stehen, auch vollaus das benötigen mögen, was ihnen der bayerische Staat und Regensburg geboten haben. Inbem ich den Auftrag, der mir geworden ist, erfülle und den Hafen nach dem benenne, unter dessen glücklicher Regierung er eröffnet wird, erkläre ich den Hafen für eröffnet mit dem Ruf: S. K. H. Prinz Leopold von Bayern lebe hoch!<sup>14</sup>

Begeistert stimmte die Menge in das Hoch ein, worauf noch Ministerialdirektor Neberby einen kurzen technischen Ueberblick über die Entstehung der Hafenanlagen gab und Bürgermeister Auer von Regensburg herliche Dankesmorte an den Prinzen richtete. An den Festakt schloß sich dann die Dampfschiffahrt bis Deggen Dorf an.



## Die Wasserstraßen von Groß-Berlin.

Ein Vortrag des Geheimrats Eger.

Ueber die Entwicklung der Wasserstraßen Groß-Berlins und anderer Großstädte sprach am 13. Juni der Geheimrat Baurat Eger in der Allgemeinen Städtebauausstellung.

Nach einem Hinweis auf die Bedeutung des Verkehrs im allgemeinen und des Wasserverkehrs im besonderen für die Wohlfahrt und das Wachstum der Städte wurde das Verhältnis der Wasserstraßen und Eisenbahnen zu einander berührt und an der Entwicklung der Städte Berlin-Köln dargestellt, wie der Wasserstraße und ihrem Verkehr das Aufblühen und die Kraftentfaltung der beiden Schwesterstädte zu danken ist. Die Lage Berlins zwischen Elbe und Oder begünstigte die Ausbildung des Netzes der mächtigen Wasserstraßen zu einem lebendigen Bindeglied zwischen den östlichen Provinzen bis nach Rußland hinein und der Elbe mit den wichtigsten deutschen Seehäfen. Die Entstehung und rasche Ausdehnung der Eisenbahnen hat das Wachstum des Wasserverkehrs eher gefördert als geschädigt. Die Anlage des Landwehrkanals, des Berlin-Spandauer und des Verbindungskanals um die Mitte des vorigen Jahrhunderts verdoppelten den Umfang der Wasserstraßen von Berlin und Charlottenburg. Die Kanalisierung der Untersee und der Bau der Mühlenbammhölzener eröffneten Berlin den Verkehr der großen Schiffe von 600 Tonnen Tragfähigkeit, ermäßigten die Schwankungen des Hochwassers und der Grundwasserstände und ermöglichte den Bau fester Brücken. Der Bau des Teltowkanals und des Rixdorfer Kanals fügte den vorhandenen 37 Kilometer Wasserstraßen weitere 47 Kilometer hinzu.

Da der Berliner Wasserverkehr zu 85 vom Hundert der Versorgung der Stadt dient, wird auf den Bösch- und Ladeverkehr besonderes Gewicht gelegt, und die beteiligten Gemeinden sind an der Arbeit, um in diesem Punkte früher Versäumtes nachzuholen. Dahin gehören der Bau des Osthafens, des Westhafens, des Charlottenburger Hafens und verschiedene Ladestraßen in Berlin und Charlottenburg. Der Teltowkanal zeigt im dritten Jahre seines Betriebes eine gesunde und befriedigende Entwicklung. Seit dem Jahre 1907 leidet der Berliner Wasserverkehr unter dem Daniederliegen der Brau-

von der Vollendung der im Bau begriffenen Wasserstraßen, besonders des Großschiffahrtsweges Berlin-Stettin wird eine neue Steigerung des Berliner Wasserverkehrs erwartet. Im Jahre 1906, dem letzten normalen Wasserverkehrs-jahr, war der Ortsverkehr auf 10,4 Millionen T. gestiegen, die in 58 200 Schiffsladungen hier eintrafen oder von hier abgingen. Das Bestreben muß sich dahin richten, durch Verschleimung des Bösch- und Ladeverkehrs mit Hilfe von Maschinenfrachten die Leistungsfähigkeit der Wasserstraßen zu erhöhen und für Industrieanlagen geeignete Punkte mit Eisenbahn- und Wasser-Verbindung zu schaffen. Die Wettbewerbsentwürfe für den Bebauungsplan von Groß-Berlin bringen eine große Reihe von Vorschlägen für den weiteren Ausbau der Berliner Wasserstraßen nach dieser Richtung. Sie zeigen übereinstimmend, daß der im Jahre 1900 von Baurat Dissing geplante Nordkanal wegen vorgeschrittener Bebauung nicht mehr ausführbar ist, und machen neue Vorschläge für weiter hinausgezogene Linien, die besonders von Havestadt und Contag, Blum und

Schmitz sowie von Brig-Genzmer und der Hochbahn-Gesellschaft eingehende Bearbeitung erfahren haben. Die in anderen Entwürfen enthaltenen Pläne zur Beseitigung eines Teiles des Landwehrkanals und zur Bebauung des Humboldthafens werden nicht für annehmbar erachtet. Der Haupterfolg des Wettbewerbes ist, daß er gezeigt hat, wieviel noch zu tun bleibt, um zu einem befriedigenden Ergebnis zu gelangen, und wie wichtig die baldige und tatkräftige Zuanahme dieser Aufgabe ist.

Im Anschluß an diese Erörterungen wurden die Wasserstraßen und ihr Verkehr in einer Anzahl größerer Städte des In- und Auslandes kurz besprochen. In allen Teilen des Vortrages wurde die Darstellung durch Lichtbilder anschaulich gemacht.

## Kleinere Mitteilungen.

### Die Uberschwemmung im Alpengebiet.

Das Hochwasser im bayerischen Oberland und im Alpengebiet hat nach den vorliegenden Meldungen einen sehr großen Umfang angenommen. Infolge des seit 36 Stunden anhaltenden Regens ist der Bodensee teilweise über die Ufer getreten. Im Einbau sind die Kathausstraße und der Kornhausplatz überschwemmt. Die Straße nach Bregenz steht in der Nähe der Bregrenger Klause gleichfalls unter Wasser. Der Bahnverkehr zwischen Einbau und Kempten ist unterbrochen. Die Ammer hat die Bahngleise bei Weilheim überschwemmt, wo ein Durchbruch des Bahndammes droht. Die Loibach hat fast alle Brücken fortgerissen, überall droht Einsturzgefahr. Der Bahnhof Garmisch ist vom Orte aus nicht mehr zu erreichen. Auch sonst ist der Ort fast vollständig abgeschnitten. Die Verbindung wird durch Seile aufrechterhalten, an denen Lebensmittel hinüberbefördert werden. Das Elektrizitätswert ist beschädigt, so daß Garmisch ohne Beleuchtung ist.

Im Oberammergau steigt das Wasser insofern andauernden Regens von neuem. Im Allgäu mußte der Bahnverkehr an verschiedenen Stellen insofern des Hochwassers eingestellt werden. Die Iller, die rapid weiter steigt, gleicht einem See und überflutet die Brücken. In Kempten wurden die Häuser der Altstadt geräumt. Die Gegend südlich von Hohenschwangau gleicht einem ungeheuren See.

Wie das hydrotechnische Bureau in München meldet, soll an einzelnen Stellen das Hochwasser zurückgehen. Dagegen liegen aus anderen Ortschaften Nachrichten über Steigen der Flußläufe vor. So steigt der Inn langsam, die Donau wird rasch auf ihrer ganzen Länge steigen und ist ein noch größerer Umfang des Hochwassers zu erwarten, da es noch immer andauernd regnet.

Aus der ganzen Zentral- und Ostschweiz kommen bedrohliche Hochwassermeldungen. In Altdorf wurde in der Nacht zum Mittwoch ein Haus durch einen Erdrutsch zerstört. Die ganze Familie eines Briefträgers wurde in den Trümmern begraben. Drei Kinder konnten noch lebend herbeigezogen werden. Die Mutter und zehn Kinder im Alter von 1 bis 16 Jahren sind tot. Der Mann hatte zur Zeit des Unglücks Nachrichten im Postgebäude. In Bern mußten die tiefer gelegenen Häuser von den Bewohnern geräumt werden, da ganze Stadtteile durch die Aare unter Wasser gesetzt sind. Der Zugverkehr zwischen Zürich und Chur ist unterbrochen, weil die Bahnbrücken durch das rasend dahinströmende Wasser weggerissen worden sind. Auch die Gotthardbahn meldet Verkehrsunterbrechungen. In Wiltschwil bei Zürich sind zwei Männer ertrunken. In Masseret ist ein Kanäleisbatter bei den Rettungsarbeiten ertrunken, mehrere Personen werden vermisst. Die Chaussees und Straßen im ganzen Bezirk sind zerstört; die Gefahr wächst noch, da immer neue Regenmengen herniedergehen. Auch in Tirol hat das Unwetter großen Schaden angerichtet. Weite Gebiete stehen unter Wasser. Zu

den Rettungsarbeiten sind von Innsbruck aus Truppenabteilungen in die gefährdeten Gebiete abgegangen. Der größte Teil von Feldkirch (Vorarlberg) steht unter Wasser. Bei dem Zehntenpensionat wurde die Brücke weggerissen, die Stadt ist ohne Licht, da das Elektrizitätswert den Betrieb einstellen mußte.

### Der Verein für Schiffbarmachung der Werra

hält seine Hauptversammlung am 25. Juni 1910, 3 Uhr nachmittags im Hotel Reutenkranz zu Eisenach ab. Tagesordnung: 1. Eröffnung der Sitzung und Begrüßung. 2. Erstattung des Geschäftsberichts. 3. Vorträge: a) „Die bereits bearbeiteten und in Arbeit befindlichen „Talperren“ im Werra-gebiet und ihr Einfluß auf die Hoch- und Niedrigwasserstände der Werra und ihrer Nebenflüsse“. Dr. Ing. Wolf vom Knyhstaltperrenverein. b) „Moderne Wassermirtschaft in Deutschland im Allgemeinen und Werra-Regulierung im Besonderen“. Generaldirektor Ing. E. Abshoff. 4. Satzungsänderung. 5. Anschließungsbau. 6. Verschließenes.

Die badische Staatsbahnverwaltung wird im Murgtal ein Wasserkraftwerk errichten, dessen Kosten einschließlich der einer Fernleitung auf 26784000 Mk. veranschlagt sind. Der gewonnene Strom soll für Eisenbahnzwecke verwendet werden, jedoch vorläufig nicht für den Betrieb von Bahnen. Wie die „Karlsruher Zeitung“ berichtet, soll dem Landtag eine erste Teilforderung über 500000 Mark zugehen, damit mit dem Bau noch in der laufenden Sitzungsperiode begonnen werden kann.

In der Hauptversammlung des **bayerischen Kanalvereins** hielt anlässlich der Eröffnung des Regensburger Hafens der Prinz Ludwig von Bayern eine hochbedeutende Rede, in der auch der Zukunftsprojekte Bayerns auf dem Gebiete des Wasserstraßenbaues: der Schiffbarmachung der Donau bis Ulm, des Main's bis Bamberg, der Verbindung der Donau mit dem Main gedacht wurde. Ueber ähnliche deutsche Bestrebungen führte der Prinz dann wörtlich — nach dem Bericht der Münchener Neuesten Nachrichten — aus:

Da möchte ich nun darauf aufmerksam machen: Sorgen wir dafür, daß wir in Zukunft noch einen weiteren Anschluß im Norden bekommen könnten. Der Werra-Verein strebt an, die Werra bis Bernhausen hinaus zu kanalisieren. Von da ist nicht sehr weit an die Wasserschleife und an den Main hinüber. Und diese Wasserschleife ist die tiefste auf der ganzen langen Strecke des deutschen Mittelgebirges vom Durchbruch des Rheins bis zum Durchbruch der Elbe und liegt so ziemlich in der Mitte dieser Strecke. Die Weser ist jetzt ein ganz isolierter Fluß und sie hat keinerlei Anschluß an andere Flußgebiete und die Folge von dieser Lage der Weser, besonders für die Stadt an deren Ende, ist klar und deutlich. Während Hamburg am Ende der Elbe liegt, deren schiffbare Wasseradern sich bis mitten einerseits nach Böhmen und andererseits bis an die russische Grenze erstrecken, ist Bremen einzig und allein auf die Weser angewiesen. Es wird ja besser werden; der Mittelkanal wird von der Weser zum Rhein gebaut werden. Aber das ist immer nur ein kleines Stück. Wenn aber jemals ein Anschluß direkt nach Süddeutschland käme, dann wird d. Weser aufslühen und Bremen in hohem Grade gewinnen. Und ich zweifle nicht, daß dann der Widerstand, der bekanntlich noch dagegen besteht, das Wesergebiet mit dem Elbgebiete zu verbinden, auch aufhören wird. Denn die östlich gelegenen Landesteile werden keine Freude haben, wenn sie von dem ganzen blühenden und reichen Westen und Süden Deutschlands abgesperrt sind.

Die Worte der erlauchten Prinzen sind so wahr, so richtig, daß jeder Anhänger einer gesunden Wasserstraßenpolitik in Deutschland ihnen zustimmen muß. Ja unsere Wasserstraßen müssen ausgebaut, verbessert, miteinander in Verbindung gebracht werden. Zurit in der Richtung West-Ost um endlich die Grenze zwischen Nordwestdeutschland und Ostelbien zu verwischen — wirtschaftlich wie politisch — um endlich



unsere natürlichen Schifffahrtsstraßen im Westen und Osten richtig auszuheben zu können, dann aber auch zwischen Nord und Süd, zwischen Nord- und Ostsee einerseits und der Donau andererseits, sowohl auf dem Wege von der Werra zum Main — das wird auch die „Mainlinie“ in Vergessenheit bringen helfen als trennende Grenze — als auch von der Elbe und Ober zu dem österreichisch-ungarischen Wasserweg.

Wie wir hören, hat der Verein zur Schiffbarmachung der Werra den Plan der Fortsetzung der Werthanalysierung über Werthau hin aus bis oberhalb Meiningen und des Baues eines Verbindungskanals zum Main bei Bamberg angenommen und schon Vorarbeiten veranlaßt. Es ist anzunehmen, daß auf der Hauptversammlung des Werraereins am 25. d. Mts. in Eisenach darüber schon Mitteilungen gemacht werden.

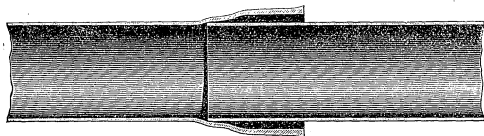
**Bücherschau.**

**Elektrische Kochapparate.** Bei diesen Vorrichtungen, die mit wachsender Oekonomie der Apparate und Erniedrigung des Strompreises immer mehr in Aufnahme kommen, wird die Umwandlung von Elektrizität in Wärme zum Erhitzen von Flüssigkeiten, zum Braten zc. benutzt. Der Strom wird dabei durch Drähte oder Metallstreifen von hohem elektrischen Widerstand geleitet; so dient als Material Neusilber, Platin u. a. Die Drähte, bez. Bänder müssen dünn sein, um sich leicht und schnell hoch zu erhitzen; man nickelt sie auf isolierendem Material um das zu erhitzen Gefäß, z. B. werden Platindrähte auf eine Asbestschnur gewickelt und dann in Tonkörper eingebettet. Heizdrähte aus Nickel und Nickellegierungen werden zur Verhinderung der Oxydation mit einer Emailmasse umgeben, oder man reißt zu demselben Zwecke auf sie Glasperlen

auf. Nur selten noch findet man Konstruktionen, bei denen die Drahtspirale in das zu erhitzen Wasser direkt hineingehängt wird. Um verschiedene Hitzegrade zu erzeugen, werden mehrere Heizsysteme auf einem Gefäß angeordnet, die man für stärkste Erhitzung zusammen benutzt. Die besten elektrischen Kochapparate tragen um das eigentliche, von den Heizdrähten umgebene Kochgefäß noch eine Hülle (Mantel), die vom Innengefäß durch eine Luftschicht getrennt ist und die nutzlose Abgabe von Wärme nach außen hin hindert. Solche Apparate können beim Gebrauch unmittelbar auf den Tisch gestellt werden, ohne ihn zu beschädigen. Um 1 l Wasser von Zimmertemperatur zum Sieden zu erhitzen, sind ca. 100 Wattstunden elektrischer Energie erforderlich, d. h. es ergibt sich bei einem Strompreis von 60 Pfg. für 1 Kilowattstunde eine Ausgabe von 6 Pf., dagegen nach dem Tarif für Kraftstrom nur etwa 2 Pfg. Immerhin ist das Kochen mit Elektrizität noch erheblich teurer als mit Gas, Kohle, Petroleum zc. Nach Versuchen von Ch. D. Leaver sind die Kosten beim Kochen mit Elektrizität noch immer doppelt so groß wie beim Kochen auf dem Gasherd, und dazu kommt noch, daß die Anschaffungskosten einer elektrischen Kocheinrichtung die eines Gasherdes bei weitem übersteigen. Wir entnehmen diesen Artikel dem vierten Band von Meyers kleinem Konversations-Lexikon, dessen siebente Auflage in 6 Bänden zum Preise von nur 72 Mark allen Interessenten, die sich das ebenfalls vom Bibliographischen Institut in Leipzig herausgegebene zwanzigbändige Lexikon verschaffen müssen, aufs wärmste empfohlen sei.



**Bruchsichere Stahl-Muffenrohre**



bis 250 mm l. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter** in einem Stück. — Wir liefern ferner **wassergasgeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr.**

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

**Schäfer & Volger**  
 Fernspr. 104.  
 Tel.-Adr.: Bohrtechnik.  
**Hannover**  
 Isernhagenerstr. 13.  
**Spezial-Geschäft**  
 für  
**Tiefbohrarbeiten**  
 auf Salz, Kohlen, Erze usw.  
 Im Konkurrenzbohren  
 besonders leistungsfähig.  
**Wasserversorgung**  
 für Städte, Fabriken usw.  
 20jährige Praxis.  
 Weitgehendste Garantie.

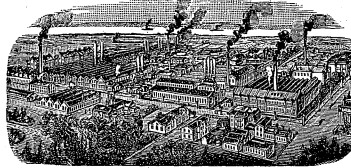
**Filter,**  
 Filterrohre in Kupfer und  
 Eisenblech verzinkt  
 liefert in unerreichter  
 Güte und Billigkeit jeder  
 Dimension  
**Karl Ermiler jr.**  
**Berlin SO.,**  
 Waldemarstr. 56.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

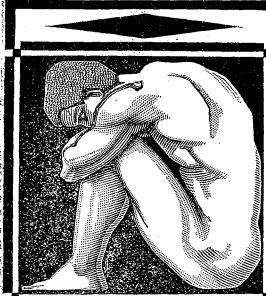
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-Sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 28.

1. Juli 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Schrecken und Reichtum unserer Flüsse.

Veinabe in einem breiten Gürtel vom Rhein bis an die Baltangrenzen über die Schweiz hinweg, dehnt sich das Gebiet aus, wo ohne Beziehungen zur Schneeschmelze in den Bergen, allein durch ein paar heftige Wolkenbrüche vor kurzem schwere Schäden an Gut und Menschenleben entstanden sind. Die moderne Wassertechnik wendet alljährlich Millionen auf, um solche verhängnisvollen Zwischenfälle zu verhüten; freilich richtet sich vorzugsweise ihr Augenmerk auf die periodisch wiederkehrenden Hochwassergefahren im Frühjahr; aber sie wird einftweilen weder der periodischen noch der unperiodischen Gefahren Herr.

Dabei st. rkt sich überall die Erkenntnis, daß man auf dem bislang begangenen Wege der Ueberschwemmungsbekämpfung nicht einmal bis ins Unenbliche weitergehen darf, weil man befürchten muß das Land geradezu an Wasser auszu-powern. Was tut man bis jetzt eigentlich? — Nun, in erster Linie ist man darauf bedacht, das Wasser so schnell wie möglich aus dem Lande hinaus ins Meer zu leiten. Man betrachtet das Wasser als einen Feind, besser man sich auf dem kürzesten Wege entledigen müsse. Nur insofern, als das nicht so schnell geht, wie man gern möchte, ist man darauf bedacht, sich durch Deiche und Dämme zu schützen. Nun ist es nur natürlich, daß man zunächst die größte und größte Gefahr ins Auge faßt, also die Ueberschwemmungen. In Gebieten, die nicht darauf eingerichtet sind, periodisch viele Wochen hindurch unter Wasser zu stehen, bedeutet eine Ueberschwemmung stets ein Unglück, zumal bei dem Gefälle, das unsere Flüsse haben, nicht bloß Wasser austritt, sondern auch Geröll den Boden verlandet. Ueberschwemmungen sind landwirtschaftlich nur dann nützlich, wenn das Wasser langsam von unten aufsteigt, aber nicht, wenn es in mächtigen Bogen über das Gelände rollt. Es ist daher für viele Landesgebiete eine wirkliche Erldung gewesen, als sie aus der Ueberschwemmungzone herauskamen. Die älteren Berliner erinnern sich sicher noch der Zeiten, wo die gute Spree böartig werden konnte. Dann stand das Geseibe bis zur Charité unter Was-

ser, am Großen Stern konnte man Kahn fahren, und das jetzige Hanfviertel war ein großer See. Die Spree wurde reguliert, d. h. man jagte das Wasser in die Habel, ohne indes auch nur zu erreichen, daß die Ueberschwemmungen sechs Meilen oberhalb Berlins bei Färstenwalde aufhörten. Dort ist noch in den letzten Jahren viel Grund zu Klagen gewesen.

Schneller als wir das Wasser aus dem Lande herausjagen, können wir es aber nun nicht mehr tun; und im Sommer ist dann die Mißere groß, und wenn es vorkommt, daß sogar die stolze Elbe in Dresden im Sommer fast austrocknet, so scheint damit der wirtschaftlich erlaubte Gipfelpunkt der Wasser- verjagung überschritten. Dazu kommt aber noch, daß unsere Flüsse an chemischen Substanzen, zumal Stickstoffen, einen Reichtum bergen, den man auf Millionen, ja auf Milliarden tagiert. Diesen Reichtum darf man nicht dauernd dem Lande entziehen; tatsächlich sind viele Landessteile in mittelbarer Nähe der Flußbetten geradezu wasserarm, so u. a. die Mark bei Berlin, deren Vegetation an Havel und Spree oft nur 500—1000 Schritt breit leblich ist; dann kommt dürreres Stangenholz, in dem die genügsamen Berliner wandeln sinnen: „Wer hat Dich, Du schöner Wald . . .“ usw. — Wir haben in Preußen ca. 2400 Wasserverbände; ein kleiner Teil von ihm etreibt Drainage und Bewässerung, der überwiegende Teil jagt das Wasser aus dem Lande. Für die Landwirtschaft hat das noch die Bedeutung, daß der Viehwuchs nachläßt und gerade jetzt, wo die Viehzucht als besonders lukrativ geschätzt wird.

Seit den großen Ueberschwemmungen indes in Schlessen hat in unserer Wasserwirtschaft eine langsame Umkehr begonnen. Das Hochwassergefese von 1900 sieht den Bau von Talsperren vor, deren technischer Bestirwarter und größter Meister der verlorbene Professor Inze in Aachen gewesen ist. An den gefährlichsten Stellen Preußens haben wir, oder errichten wir gerade Talsperren, die oft mehr als 50 Millionen Kubikmeter Wasser fassen. Sie dienen nicht nur dem Wasserschutz, sondern auch der Wassernutzung für technische Zwecke und für regenare Zeiten. Aber das ist nur der Anfang einer wirtschaftlichen Wasserpolitik. Neben den Vertiefungsarbeiten, die angelegt werden, brauchen wir, um das Wasser im Lande festzuhalten und zugleich um es ungefährlich zu machen, auch im Unter- und Mittellauf unserer Flüsse ganze Kanal-

nehe von großer Wasserversorgung. Die Millionen, die eine solche Wasserversorgung kostet, werden reichlich eingebracht durch die Vermehrung von Hochwasserbewässerungen und wird positiv durch die Fruchtbarmachung unseres Landes. In zehn Jahren fließt mit unseren Strömen mehr Reichthum ins Meer, als eine bis ins Kleinste durchgeführte Wasserkultur erfordern würde. Man sagt immer, die Kulturaufgaben leiden bei uns nicht; hier ist eine Kulturaufgabe, über deren Leiden man nur deshalb noch nicht klagt, weil sie so sehr vernachlässigt ist, daß die meisten Menschen ihre Bedeutung noch gar nicht in vollem Umfange erkannt haben.



## Die Ausnutzung des Gefälles des versinkenden Donauwassers.

Ueber die Möglichkeit der Ausnutzung des Gefälles des bei Zimmerningen versinkenden Donauwassers für den badischen Seetreib und den benachbarten württembergischen Landestheil äußert sich in einem längeren Artikel die Karlsruher Zeitung. Sie schreibt u. a.:

Die beiden bisher erörterten Projekte, das sogen. Stollenprojekt und dasjenige des Ingenieurs A. Baader in Ulm, bezeugen sich darin, daß der Donau unterhalb Zimmerningen eine gewisse Wassermenge entnommen und unter Benutzung des etwa 170 m betragenden Gefälles zwischen der Donau und dem Ursprung der Segauer Aach einem oder mehreren zu errichtenden Kraftwerken zugeleitet werden soll. Das Stollenprojekt beabsichtigt, im Brühl, da wo die Hauptstauungsstelle der Donau sich befindet, das Wasser durch einen Querschiff in den Donaustrom zu lassen und durch eine einfache Regulierungsschleuse der Stollenleitung zuzuführen. Diese Leitung, die in einem Wasserfloß oberhalb der nahezu 12 km entfernten Aachquelle endigt, setzt sich aus vier Stollen von 1460 bis 4000 m Einzellängen zusammen, die durch die zwischenliegenden Talsalten unterbrochen werden. Zur Verbindung sollen geschlossene eiserne Rohrleitungen benutzt werden, die die Täler auf Aquädukten überschreiten oder als Dächer durchqueren. Von dem Wasserloß bei der Aachquelle wird das Wasser durch eiserne in das Tal abfallende Rohrleitungen den Turbinen des dahelbst zu erstellenden Kraftwerkes zugeführt, von wo es sodann in die Aach gelangt. Bei Mittelwasser, Niederwasser und Wasserflenne rechnet man auf eine Kraft von 17880, 8940 und 5215 Pferdestärken. Die Gesamtkosten der Anlage sind auf 3661000 Mk. angegeben.

Der Artikel behauptet nun, daß auf Grund eingehender Prüfung die Annahme des Stollenprojektes für eine erzielbare Wasserkraft viel zu hoch gegriffen ist. Für diese Kraft-erzielung müßte das Donaustrom zwischen Geisingen und Mühlringen betoniert werden, und dies sei aus verschiedenen Gründen unmöglich. Es kommt in Betracht, daß der Fluß sich hier auf einem mehr oder weniger undichten Untergrund bewegt, und daß die Versinkung nicht nur durch die bereits bekannten Klüfte, sondern ohne Zweifel auch durch eine große Zahl bisher nicht bemerkt und nicht bemerkbarer unzugänglicher Spalten und Risse bewirkt wird. Die Höchsthöhe würde nur 6000 Pferdestärken betragen. In trockenen Jahreszeiten wäre sogar, wenn die Kraftzeugung nicht verlagert soll, die Beschaffung einer Hilfskraft erforderlich, die jederzeit verfügbar sein müßte. Daburgh würde die ganze Anlage überaus verteuert. Auch darf die Schwierigkeit, die Stollenzüge durch das brüchige und klüftige Juragebirge zu führen, und sie ausreichend abzudichten, nicht unterschätzt werden.

Der Projektgedanke des Ingenieurs A. Baader in Ulm hat vor dem letzteren Projekt das voraus, daß bei ihm mit Betriebswassermengen gerechnet ist, die im Rahmen der unterhalb Zimmerningen versinkenden Wassermengen der Donau sich

halten. Die größte Wassereinnahme ist hier zu 3000 bzw. nur zu 1500 Liter/Sec in Aussicht genommen. Die Kosten der Anlage sollen nach Möglichkeit dadurch ermäßigt werden, daß die Stollenleitung auf die Durchquerung auf die Durchquerung des Ranggebirges des Donautales beschränkt und im weiteren Verlauf der Wasserzuleitung ein offener Kanal angenommen ist. Der Projektgedanke Baaders weist hiernach gegenüber dem Stollenprojekt immerhin Vorzüge auf. Er vermag aber ebensowenig wie jenes den Mißstand zu beseitigen, daß in wasserarmen Zeiten der Zufluß nach den Kraftwerken in empfindlicher Weise nachläßt und gelegentlich ganz aufhört. Das Erfordernis einer ausgiebigen Hilfskraft ist daher, wie bei dem Stollenprojekt, auch hier vorhanden.

In den beiden behandelten Projekten ist die Befassung einer Mindestwassermenge auch bei den niedrigsten Wasserständen im Donaustrom offenbar in der Absicht vorgesehen, Erschwerung und Einprägen von württembergischer Seite vorzubeugen und mit der Ausnutzung der Wasserkräfte zugleich auch eine Lösung des Problems der Donauversinkung herbeizuführen. Gelingt es nicht, die Interessenten an der Aach dadurch zu befriedigen, daß eine entsprechend große Wassermenge der Donau in den Klüften auf württembergischem Gebiet bei Fridingen künstlich zum Versinken gebracht und von dort aus durch die natürlichen Spalten und Gänge ungeschmälert der Aachquelle zugeführt wird, so müßte darauf gedacht werden, die genannten Interessenten für den ihnen erwachsenden Wasserverlust in anderer Weise zu entschädigen. Bei den Kraftwerkbesitzern wäre dies in der Weise denkbar, daß diese eine dem Kraftausfall ihrer Triebwerke entsprechende Kraftmenge von den Unternehmern der neuen Kraftanlage kostenlos zugewiesen erhielten, wobei diesen auch die Kosten der erforderlichen Einrichtungen für die Zuleitung und Umwandlung des elektrischen Stromes in motorische Kraft zufallen würden. Den Zureisenden der Wieslenbesitzer könnte vielleicht in der Weise genügt werden, daß das in der Aach noch verfügbare Wasser in erster Linie der Wieslenbewässerung dienlich gemacht würde. Dabei müßten aber die den Triebwerken etwa erwachsenden Nachteile ebenfalls durch Zuweisung von elektrischem Strom ausgeglichen werden.

Der Artikel schließt: Nach alledem erscheinen die Ansichten für eine wirklich lohnende Ausnutzung der Kräfte, die die versinkenden Wassermengen der Donau zu leisten imstande sind, keineswegs so günstig. Die Wirtschaftlichkeit des Ausbaues der Kraft muß daher, solange nicht durch einen in allen Teilen ausgearbeiteten, auf richtigen Grundlagen beruhenden Entwurf das Gegenteil erwiesen wird zweifelhaft erscheinen.



## Die Bohrversuche und Wasseranlagen in der Hamburger Marsch.

Aus gewichtigen Gründen praktischer und finanzieller Art soll nach dem neuen bereits mitgetheilten Senatsantrage Hamburgs Wasserbedarf in weit größerem Umfange als bisher durch Gewinnung von Grundwasser gedeckt werden. Zu diesem Zweck soll der in den Tiefen verborgene Wasserreichtum der gesamten Hamburger Marsch an der Oberelbe planmäßig erschlossen werden. Es ist vorgesehen, eine große Anzahl von Brunnen bis zu 50 Metern Tiefe und eine kleinere Zahl von 200—300 Metern weit herabreichende Tiefbrunnen anzulegen.

Für die nur bis ins obere Wasserflodmerk reichenden Brunnen beginnt eine Hauptbohrlinie südlich der Tatenberger Brücke, begleitet die Tatenberg-Spadenländer Grenze, schneidet den Ohfenwärder Elwerweg bei der Landtheide, verfolgt die Ohfenwärder Landtheide bis Fünfsaunen und auf Kirchwärder Gebiet den Kirchwärder Felsenweg bis zum neuen Kirchwärder Landweg, führt weiter durch Hower, Somder und

Zollenspieker Feld stets in einer ungefähren Entfernung von 500 bis 1000 Metern vom Hauptelbstrom verlaufend bis zur Niepenburg und dann, auch hier den genannten Abstand von der Elbe haltend, quer durch den südlichen Teil von Neuenhamme und Altengamme bis zur hamburgisch-preussischen Staatsgrenze auf der Borghorst. Es wird mit Bestimmtheit vermutet, daß die Brunnen dieser Bohrlinie vorwiegend Elbgrundwasser hergeben werden, Grundwasser, das in mittlerer Verbindung mit dem Elbstromwasser steht.

Die Brunnen werden in ungefähren Abständen von 500 bis 1000 Metern gebohrt werden; da es sich bei der Bohrlinie Latenberger Brücke-Borghorst um eine Entfernung von rund 20 Kilometern handelt, so wird schon diese Linie für sich allein eine beträchtliche Anzahl der geplanten Brunnen liefern können.

Eine zweite Linie läuft, in ungefähr gleichem Abstand von der Doven- und Sosen-Elbe sich haltend, bei der Reitbrooker Siehdemme beginnend, durch Reitbrooker und Neuenhammer Feld bis zur Langen Grobe an der Elbe, unterwärts Drage. Man wird bei den Brunnen dieser Linie schon mit bedeutenden Quantitäten Geestgrundwasser rechnen können.

Außer mehreren zerstreut liegenden Bohrstellen in Altengamme und Curslack zieht sich eine dritte Bohrlinie der Länge nach durch Curslack und Altengammer Feld, vom Vergedorfer Schleusen Graben bis zur Borghorst. Die Brunnen dieses letzten Bezirks werden vermutlich vorwiegend Geestgrundwasser liefern können.

Neben diesen zahlreichen Rohrbrunnen bis 50 Meter Tiefe plant man eine beschränkte Anzahl von Tiefbrunnen anzulegen, in der Art etwa wie sie beim Grundwasserwerk im unteren Billwärder bereits seit mehreren Jahren sich im Betrieb befinden. Die für die Tiefbohrungen auszuwählenden Stellen liegen auf einer die Verlande quer schneidenden Linie, die selbstwärts hinter der früheren hinter der früheren Kirchwälder Konservenfabrik beginnt, den Kirchwälder Landweg in seiner ganzen Länge bis zur Vergedorfer Schlenke begleitet und etwas östlich von Vergedorf am Geestfrüden endet.

An drei Stellen des fast das gesamte Hamburger Marschgebiet umfassende Bohrrelies sollen umfangreiche Dauerpumpversuche vorgenommen werden und zwar an der Ohlenwälder Landspitze, nördlich von Hohendeich, im Curslack Feld, östlich von Curslack Heerweg beim Achter Schlag und in unmittelbarer Nähe von Altengamme, am Horster Kirchweg. Die Pumpstationen sind so verteilt, daß die Ohlenwälder Station wichtige Aufschlüsse und gut verwertbare Gefällungen geben kann über die Wasserlieferung der Bodenschichten, die vorwiegend Elbgrundwasser führen, die Curslack Station über das Geestgrundwasser und die Altengammer Station über gemischtes Elbgrundwasser und Geestgrundwasser.

Die bei den Dauerpumpversuchen gewonnenen beträchtlichen Wassermassen sollen gemessen, genau untersucht und dann in eigenen Rohrleitungen in die benachbarten Elbarme geführt werden.

Trotz oben genannter umfangreicher Wassergewinnungsanlagen rechnet man mit der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit, daß die zahlreichen Brunnen, die nur in das obere Wasserhochmerk reichen und die Tiefbrunnen zusammen nicht den vollen Wasserbedarf Hamburgs werden liefern können. Man hat aus dem Grunde von vornherein die weitere Heranziehung des Elbstromwassers für die große Hamburger Wasserversorgungsanlage mit in den Kreis der Erwägung und Untersuchung gezogen. Oberhalb von Altengamme, etwa 500 Meter von der preussischen Landesgrenze entfernt, wird im Hauptstrom der Elbe eine Schöpfstelle eingerichtet, von der aus das Elbwasser in einer Leitung nach dem erwähnten Curslack Werk geleitet wird; in einer Entfernung von 600 Metern wird das Elbwasser durch Brunnen den Schichten zugeführt, die das Wasser für die Curslack Station liefern. Nachdem es durch eine künstliche Vorrichtung größtenteils vorgesiebert ist,

sichert es durch starke Sandschichten dem genannten Wasserwerk zu und wird so einen wesentlichen Bestandteil des hier geforderten Grundwassers bilden.

Die gesamten Anlagen sollen von vornherein so angelegt werden, daß sie später als Bestandteile des dauernden großen Wasserwerks für Hamburg dienen können.

Erst wenn alle Bemühungen, auf die beschriebene Weise ein allen gerechten Anforderungen genügendes Wasser in hinreichender Menge zu bekommen, gescheitert sind, werden die Bohrerfunde auf der Hamburger Geest wieder aufgenommen werden, große Aussicht auf Erfolg steht hier nach den bisher gemachten Bohrerfunden nicht zu erwarten.



## Die Wasserkräfte der Mar.

Vor etwa 30 Jahren schon traten Kommerzienrat Heilmann und Reichsrat von Fink dem Gedanken einer Nutzbarmachung der bis dahin nahezu ungenutzten reichen Wasserkräfte der Mar näher. Die erste deutsche Elektrizitätsausstellung 1882 in München, die ganz neue Ausblicke für Wasserkraftverwertung eröffnete, führte die beiden weitsehenden Männer zu einer Umgestaltung der ursprünglichen Idee rein maschineller Uebertragung der Kraft der Mar auf ein nahegelegenes Industriegebiet und im Winter 1889/90 wurde mit dem Bau einer Wasserkraftanlage in der Mar bei Höllriegelskreuth begonnen, welche der Erzeugung elektrischer Energie zu dienen bestimmt war. Die Begründer der „Marwerke G. m. b. H.“ in Verbindung mit den hervorragenden Münchener Bankinstituten boten der Stadtgemeinde München unter äußerst vorteilhaften Bedingungen den Ausbau des Werkes und die Lieferung elektrischer Energie für Erleib- und Beleuchtungszwecke an. Bemerkenswert ist, daß die Marwerke der Stadt die Erwerbung der Anlage zum Selbstkostenpreis mit einem mäßigen Zuschlag oder aber die Beteiligung an dem Unternehmen mit einem Kapital von 25—30 Proz. der Gesamtbefassung und hierfür die gleichberechtigte Mitwirkung an der Verwaltung des Unternehmens angeboten hatten — ein Modus, der heute nach 20 Jahren schon mehrfach in der Praxis adoptiert und auch seitens der Staatsregierung neuestens für die in Ausnützung der Wasserkräfte und Kohlenlager Bayerns projektierten Ueberlandzentralen empfohlen worden ist. Die Verhandlungen zerlegten sich; gemeindlicherseits wurde es vorgezogen, Elektrizität als Selbstunternehmen zu beschaffen und dafür tenebris Pachtgeld zu bezahlen, vielmehr die Umlagenspflichtigen zahlen zu lassen, abgesehen davon, daß die Stadt für die Stromlieferung höhere Preise ansetzt als die Marwerke. Nach dem Scheitern dieser so günstigen Vorschläge mußten die Marwerke für die gewonnenen Kräfte außerhalb Münchens Absatz suchen. Abgesehen von der Verorgung der nächstgelegenen Orte mit Licht wurde in der Gemeinde Thalkirchen und zwar auf dem Sendlinger Oberfeld ein Industriebezirk ins Leben gerufen, der kleinen wie großen Fabriken günstige Arbeitsbedingungen bietet und so das Innere der Stadt München von dem dort sitzenden Fabrikbetriebe entlasten wollte.

Man konnte Bedenken tragen, ob es angesichts der von Hygienikern und Meistern des Städtebauers seit mehr denn 40 Jahren vertretenen Grundfassen rascham erscheine, im Westen einer großen Stadt Niederlassungen zu etablieren, da bekanntlich der Westwind die im Jahreslaufe vorherrschende Richtung der Aufströmung ist und dieser Westwind die Emanationen industrieller Fabrikbetriebe einen großen Teil des Jahres hindurch vom Sendlinger Oberfeld der Stadt München zutreiben muß. Unseres Erinnerns wurden allerdings schädlichere Versuche gemacht, diese Bedenken dem Projekte einer Industrialisierung des Sendlinger Oberfeldes gegenüberzustellen; aber der Plan der Marwerke drang durch und heute stehen eine

ziemliche Anzahl von Fabriken und Industriebetrieben auf dem Höhenfelde Oberfeldlings.

1894 war die erste Wasserkraftanlage Zentrale I in ihrem ersten Ausbau fertiggestellt, 1901 die zweite Zentrale bei Bad Pullach unter Dach gebracht und die 1898 errichtete Dampfmaschine wiederholt, 1905 sechsmal erheblich vergrößert. Nach der Denkschrift von 1908 verfügen die Werke G. m. b. H. nun einschließlich rund 6000 PS Dampfmaschine über insgesamt rund 12000 PS. Ausweislich der erwähnten Denkschrift — deren ziffermäßige Angaben immerhalb zwei Jahren noch Aufhebungen nach oben erfahren haben — waren damals schon 2003 Stromabnehmer für Lichtlieferung, 488 Stromabnehmer für Kraftbetrieb, Heizwerke usw. — darunter 204 Motore mit 2920,460 PS in 70 Groß-, 112 Motore mit 447805 PS in 100 Kleinindustrie- und gewerblichen Betrieben — angegeschlossen. Das Leitungsnetz der Werke erstreckt sich im Nordwesten bis Lochhausen und Allach, Feldmoching, nördlich bis Neuberger und Fiedtmannig, im Süden nach Frischenhausen, Schäftlarn, Großdingharting, östlich bis Perlach und Ramersdorf, insgesamt über 322,5 qkm in einer Ausdehnung von 208,5 km Hoch- und 152,4 km Niederspannungsleitungen.

Die Werke besitzen zwei Industriegebiete, im Stadtbezirk das schon erwähnte Sendlinger Oberfeld, auf dem 1908 schon 34 großindustrielle Anlagen und sonstigen Fabriken in Betrieb standen; das zweite liegt etwa 6 km südlich an der Mariatalbahn, unmittelbar an der Station Höllriegelkreuz-Grünwald. Auf letzterem ist seit 1900 die Gesellschaft für Lindes Gasmaschinen A.-G. Filiale München mit einer Fabrik für Gasverflüssigung angegliedert. Nun beabsichtigen die Werke G. m. b. H., wie verlautet, um die überschüssige Energie ihrer Zentren im Mariatal auszunützen, allmählich eine Reihe von Fabriken auf ihrem Industriegebiete bei Höllriegelkreuz errichten zu lassen. Von der Lokalbaukommission würde jüngst der Anlage einer großen chemischen Fabrik zur Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd ohne Erinnerung zugestimmt, die wie es heißt, für 20.000 jährlich elektrischen Strom beziehen soll. Die Nachrichten haben nun einen lauten Sturm der öffentlichen Meinung ausgelöst. Die Presse machte mobil, der Mariatalverein, der sich die Erhaltung der Naturschönheiten des Mariates zur Aufgabe gemacht hat, soll in einer scharfen Vorstellung an die zuständigen bayerischen Behörden dagegen Stellung nehmen, das Münchens beste Luftreservoir verpestet werde, nachdem schon mit dem Sendlinger Oberfeld und mit industriellen Anlagen im Westen statt im Norden geradezu genug Mißere in dieser Hinsicht geschaffen worden ist. Der Magistrat soll ungehalten darüber sein, daß die Lokalbaukommission in dieser für die Allgemeinheit so wichtigen Frage kein Wort in bezug auf Naturschutz gefunden habe und eine Verhändigung mit dem Magistrat hierüber unterließ, und es wurde das Bestreben darüber ausgesprochen, daß von bayerischer Seite und seitens der Nachbargemeinden keine Mitteilung zugegangen sei.

Was über diesen Gegenstand bisher der Öffentlichkeit aufgetischt wurde, ist noch zu unklar, um dazu eine präzise Stellung im einzelnen zu nehmen. Jedenfalls handelt es sich erst um die Vorbereitung eines Projektes und die hierfür aus § 16 der Gewerbeordnung erforderliche Konzessionierung ist durch eine vorgängige öffentliche Bekanntmachung des Projektes durch Einrückung in Amtsblatt der zuständigen Verwaltungsbehörde bedingt (§ 17 a. a. O.), aus welcher die Einzelheiten ersichtlich werden und durch die den Interessenten eine 14 tägige Frist zur Anbringung ihrer etwaigen Einwendungen eröffnet wird. Noch ist also Polen nicht verloren; denn eine solche Bekanntmachung scheint noch nicht erfolgt zu sein; denn sonst müßte doch der Magistrat auch schon darum wissen. Uebrigens muß die Ahnungslosigkeit der städtischen Verwaltung, so sehr sie sich auf ein berühmtes Muster berufen kann, immerhin auch etwas überraschend wirken, da doch bekanntlich

Magistratsmitglieder mit den Heilmännichen Unternehmungsverwaltungen sonst nicht ganz außer Fühlung stehen und von einem so weittragenden Projekte gewiß auch etwas zu ihnen durchgeleitet sein möchte.

Ins allgemeineren Gesichtspunkt die Situation betrachend können wir der angelegten Entrüstung nur mit großer Zurückhaltung gegenübertreten. Die Werke müssen Geld verdienen, wo es geht und so gut wie ein jeder andere heute darauf angewiesen ist. Wenn sie nun die Verwertung ihrer Kraftenergie ausdehnen wollen, so ist das nur ihr gutes Recht und sie ziehen lediglich die Konsequenz der Zugeständnisse, die ihnen am Sendlinger Oberfeld und auf dem Industriegebiete bei Höllriegelkreuz wohlverordnete Rechte gesichert haben. Sache der Interessenten wäre es gewesen, nach der Regel *principii obsta* vor der Inangriffnahme der Industrialisierung des Sendlinger Oberfeldes und des Projektes der Lindeschen Fabrik bei Station Höllriegelkreuz ihre Einwendungen mit allem Nachdruck geltend zu machen. Damals hat sich niemand um die Ungen Münchens im Mariatal und im Westen gekümmert. Jetzt scheint es uns grundfalsch, und von einer Interessenerwählung im Einzelfalle gemäß §§ 18—22 der Gewerbeordnung abzugehen, zu spät. Man darf, nachdem einmal eine Reihe irreparabler Fehler gemacht worden sind, nicht noch in den letzten fallen und versuchen, einer industriellen Entwicklung, die München so bringen tot tut, um einiger allerdings nicht leichtwiegender Schönheitsfehler willen in den Arm fallen. Der schwere Mißgriff, den Norden, dieses geschaffene Industriegebiete der Stadt, mit Gartenstädten, den Westen und Süden, die geschaffenen Plätze für Villenkolonien mit Industrieanlagen zu bepflanzen, ist getan worden, nun heißt es eben die Folgen tragen und es wäre unseres Gluckens der größte Mißgriff, die Industrie für anderwärts begangene Fehler verantwortlich zu machen und sie dieket einzeln zu lassen. Uebrigens § 18 der Gewerbeordnung gibt der Behörde genügende Mittel an die Hand, gemeinschaftlich und gesundheitsgefährdende Wirkungen einer Fabrikanlage hintanzuhalten. Daß auch die Industrie es versteht, sich landschaftlicher Schönheit anzupassen, können wir an den Werk- und Wasserbauten im Mariatal zur Beachtung entnehmen und auch die Baupolizei ist in diesen Punkten nicht ganz nachlos. Jetzt rächt sich indirekt die Ablehnung der Angebote der Werke seitens der Gemeindevverwaltung; wären sie angenommen worden, so hätte die Stadtgemeinde weder den kostspieligen Bau von Elektrizitätswerken und deren teure Verwaltung dieser Unternehmungen — mindestens nicht im jetzigen Umfange — und, was die Hauptsache die Mündhener hätten elektrischen Strom billiger beziehen können, als es heute der Fall. Die Erfahrung führt uns eben immer wieder zu dem Refrain zurück: gewerbliche Unternehmungen sollen der Privatindustrie überlassen bleiben.



## Beförderung zu Wasser in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von dem Werke über die Beförderung zu Wasser in den Vereinigten Staaten von Amerika (*Transportation by Water in the United States*) hat der Kommissar der Regierung zu Washington für Korporationen nunmehr den zweiten Teil der Öffentlichkeit übergeben, der den Wasserfrachtwert (*water-borne traffic*) an sich eingehend behandelt.

In dem Ueberweisungsbericht an den Bundessekretär für Handel und Arbeit sind folgende Hauptpunkte hervorgehoben:

Es kommen zwei Hauptklassen von Wasserfracht in Betracht, nämlich Massengüter (*bulk freight*), d. h. hauptsächlich Rohstoffe von verhältnismäßig niedrigem Werte, und so-

genannte Kaufmannsgüter (merchandise freight), gewöhnlich verpackt, von höherem Werte und in der Hauptfache Erzeugnisse von Fabriken. Ueber 75 v. H. des gesamten einheimischen Wasser-Frachtverkehrs der Vereinigten Staaten (vom Hafen- und Flößereiverkehr abgesehen) bestehen aus Rohstoffen und Erzeugnissen von niedrigem Werte, wie Kohle, Eisenerz, Steine, Sand, Kalk, Phosphat, Del, Zement, Ziegel, Eis, Nohseisen, Stahlgütern, Schnittholz, Schiffsbedarfsmittel, Ackerbauzeugnisse; alle diese Waren gehören zu den Massengütern. Die Massengüter eignen sich am besten für die Beförderung zu Wasser, weil für sie weder Schnelligkeit noch besonders sorgfältige Behandlung nötig ist und ihre Bestimmungsorte zum meist nahe beieinander liegen.

Die Inanspruchnahme der drei großen Beförderungssysteme der Vereinigten Staaten hat sich seit 1889 in folgender Weise verändert. Der Eisenbahnverkehr ist sehr stark gewachsen, der Verkehr über die großen Binnenseen und entlang den Meeresküsten ist auch sehr gestiegen, aber der Verkehr auf dem Stromgebiete des Mississippi und den inländischen Kanälen hat abgenommen.

Am der Küste des Atlantischen Ozeans und des mexikanischen Golfes besteht die durchgehende Fracht zum großen Teil aus Massengütern, nämlich Kohlen, Schnittholz, Phosphat, Schiffsbedarfsmittel, (Asphaltin, Harz usw.), Baumwolle, raffiniertem Mineralöl, Zucker, Reis und Obst; die größte Menge wird nordwärts verfrachtet; wenig Kohle geht zu Wasser südwärts. Auch in Kaufmannsgütern findet ein bedeutender Verkehr statt. Die in den Golf mündenden Flüsse dienen zum Teil als Zufuhrstraßen, beim auf ihnen werden Massengüter nach den Haupthäfen herangeführt.

Am der Pacificküste werden als Massengüter hauptsächlich Schnittholz südwärts und Mineralöl nordwärts befördert und findet auch eine erhebliche Verfrachtung von Kaufmannsgütern statt. Bedeutend ist der Verkehr mit Alaska. Der Frachtverkehr auf Flüssen ist hier von viel geringerer Bedeutung.

Die Fracht über die großen Binnenseen besteht zu mehr als 80 v. H. aus Massengütern bei einer sehr fortgeschrittenen Entwicklung der Verkehrsleistungen an den Endstationen und bei sehr niedrigen Beförderungskosten. Diese Verhältnisse werden veranlaßt durch eine außerordentliche Anhäufung von Rohmaterialien-Vorräten an jedem Ende und eine entsprechende starke Nachfrage für jedes von ihnen am entgegengesetzten Ende der Seen. 80 v. H. der Sendungen von Eisenerz, Kohle und Getreide kommen an einem Dutzend Häfen zur Aufgabe und Ablieferung. Drei Viertel des ganzen Frachtverkehrs auf den Seen sind ostwärts und südwärts gerichtet und dienen der Beförderung von Eisenerz (1907: 45 Millionen Tons), Getreide und Wehl (5,6 Millionen Tons) und Schnittholz 2,7 Millionen Tons). Die Gesamtfracht nach Westen und Norden belief 1906 auf 18,5 Millionen Tons, wovon rund 17 Millionen auf Kohlen entfielen. Nicht mehr als 5 v. H. der über die Seen beförderten Güter geht außerhalb derselben zu Wasser nach dem Binnenlande der Vereinigten Staaten weiter. Die einheimischen Verwendungen von Getreide und Schnittholz über die Seen nehmen ab, wenn auch die Verfrachtung kanadischen Getreides sich steigert. — Kaufmannsgüter machen ungefähr 10 v. H. des Frachtverkehrs über die Binnenseen aus.

Der Frachtverkehr auf den Flüssen und Kanälen der Vereinigten Staaten nimmt im allgemeinen ab. Dies gilt insbesondere für das Stromgebiet des Mississippi und die Inlandskanäle. Bis 1855 war der Verkehr auf den Kanälen des Staates New York einschließlich des Eriekanals mehr als doppelt so groß wie auf den diesen Staat durchlaufenden Eisenbahnen, 1872 betrug er ein Drittel, jetzt macht er nicht mehr ganz 3 v. H. des Bahnverkehrs aus. Die Frachtmengen auf allen staatlichen und privaten Kanälen sind von 16 Millionen Tons für 1880 auf etwa 6,6 Millionen für 1906 heruntergegangen. Die Warenbeförderung auf dem mächtigen

Stromgebiete des Mississippi hat seit dem Baue der Parallelbahnen sehr erheblich abgenommen; abgesehen vom Hafen- und Flößereiverkehr betrug er im Jahre 1906 rund 19 Millionen Tons. Die Fracht bestand in der Hauptfache in Kohle, Schnittholz, Eisenbahnschwellen, Sand, Kies, Mineralöl, Baumwolle, Zucker, Reis und Farmerzeugnissen; aber der Baumwollverkehr auf dem Mississippi und seinen Nebenflüssen erscheint überraschend gering, wenn man die geringe Entfernung der Baumwollpflanzungen und Baumwollmärkte in Betracht zieht. Die Kohlenverfrachtung macht ungefähr 36 v. H. des ganzen Schiffsfrachtgeschäftes auf dem Stromgebiete des Mississippi aus; sie ist hoch entwickelt und geht über große Strecken; die Kohle wird in großen Mengen unmittelbar an den Flußufern in der Umgegend von Pittsburg gewonnen und zum Teil nur nach dicht am Fluße gelegenen Orten geliefert. — Der große Durchgangsverkehr auf dem Mississippi, wie er in früheren Zeiten bestand, ist fast eingegangen. Das beweisen die Zahlen aus St. Louis. 1890 stellte sich dort noch der durchgehende Flußfrachtverkehr auf 600 000 Tons, 1906 nur auf 80 000 Tons, dagegen wurden auf den Bahnen durch St. Louis 1890 5 Millionen Tons und 1906 17 Millionen Tons befördert. Angenommen hat der Frachtverkehr auf kleinen Gasolinmotor-Booten, namentlich zur Herbeiführung von Frachten aus den Nebenflüssen. 1906 gab es rund 350 solcher Boote. Auch ist eine Zunahme der Flußfracht auf dem Tennessee River und in den letzten sechs Jahren zwischen Memphis und Vicksburg zu beobachten gewesen. Die Flußfahrzeuge, die auf dem Mississippi benutzt werden, sind für die Seeschiffahrt nichts zu gebrauchen; deshalb geht auch von den großen Mengen Kohle, die 2000 Meilen weit auf den Flüssen nach New Orleans kommen, nichts über diese Stadt hinaus nach Häfen am mexikanischen Golf. In den Einrichtungen der Endstationen ist eine deutliche Verschlechterung zu bemerken, die oft äußerst starken Schwankungen im Wasserstande machen die Herstellung und Erhaltung guter Schiffsstationen schwierig. Der sogenannte obere Mississippi, von St. Paul bis St. Louis hat nur ungefähr 4 1/2 Fuß Tiefe bei niedrigem Wasserstand, und dort findet, abgesehen von Baumstämmen nur ein geringer Durchgangsverkehr statt; noch ungünstiger sind die Wasserverhältnisse in den oberen Nebenflüssen einschließlich des Missouri.

Im einzelnen behandelt das Werk folgende Punkte: Allgemeine Beschaffenheit, Entwicklung und gegenwärtige Bedeutung des Wasserfrachtverkehrs; Durchgangsverkehr an der atlantischen und Golfküste; Verkehr der nordatlantischen Häfen und dortigen fließenden Flüsse; Verkehr der südatlantischen Häfen und benachbarten Flüsse; Verkehr im Mexikanischen Golf und seinen Zuflüssen, mit Ausnahme des Mississippi; Verkehr auf den großen Binnenseen und ihren Verbindungswegen; Verkehr auf dem Mississippi, seinen Nebenflüssen und Verbindungskanälen sowie auf dem Red River im Norden; Verkehr an der Pacificküste und auf den dortigen fließenden Gewässern.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Verbesserung der Wasserversorgung Breslaus.

Dem Verwaltungsbericht der städtischen Betriebswerke entnehmen wir hierüber folgendes: Der Magistrat hat bei der Rgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung und der Rgl. Geologischen Bundesanstalt in Berlin den Antrag gestellt, ein Gutachten über die Maßnahmen zu erstatten, die die genannten Anstalten zur Beseitigung der eingetretenen Grundwasser Verschlechterung für zweckmäßig halten. Bei der Ausarbeitung des Gutachtens sollen alle dem Magistrat zugegangenen Vorschläge geprüft werden, insbesondere auch die Fragen, ob von der Ausführung der Vorschläge des Direktors Dr. Lübrig über das Wasser-

reinigungsverfahren gute und praktisch verwendbare Erfolge zu erhoffen seien, ob die Erweiterung der Grundwasseranlage im Ohletal in der Nähe oder oberhalb der gegenwärtigen Fassungsgruppen zu empfehlen sei, ob eine Oberflächenerieelung daneben Abflüsse schaffen könnte oder ob etwa die Zuführung von Oberwasser durch Dränageleitungen oder Filterbrunnen der Vorzug verdienen. Als ganz besonders dringend wurde die Beantwortung der Frage bezeichnet, ob es nach Lage der jetzigen Verhältnisse für zweckmäßig erachtet werde, entsprechend dem Vorschlage des Herrn Stadtkanzlers Wirtz in der Nähe des Oberstromes auf Pirschauer Gelände 5 Rohrbrunnen niederzubringen und zu Versuchszwecken einige Monate zu betreiben. Aus diesem Grunde wurde zunächst um Erstattung eines Teलगutachten über diesen Punkt gebeten. In diesem Teलगutachten wurde von beiden Anstalten die baldige Ausführung des vorgeschlagenen Versuches dringend befürwortet. Die Stadtverordnetenversammlung hat darauf auf Antrag des Magistrats ihre Zustimmung damit erklärt, daß am Oberufer auf Pirschauer Gelände 5 Probebrunnen mit den erforderlichen Leitungen eingebaut und so lange abgepumpt werden, bis aus den Betriebsergebnissen ein sicheres Urteil über die Beschaffenheit und Menge des dort zu gewinnenden Grundwassers erlangt werden kann. Später hat die Stadtverordnetenversammlung sich auch noch damit einverstanden erklärt, daß im Pirschauer ein fester Probebrunnen erbaut und betrieben wird.

Ueber den Bau und Betrieb der Brunnen wird folgendes berichtet: Das Pirschauer Oberufer hat einen Untergrund aus scharfen Kiesen und groben Sanden, der in 10 bis 11 m Mächtigkeit auf undurchlässigem Gesteinergel lagert. In diesen Untergrund sind zunächst die 5 Brunnen in einer gegenseitigen Entfernung von 25 m bis auf die undurchlässige Sohle eingelenkt. Es sind, um eine große Ergiebigkeit des einzelnen Brunnen zu erreichen, in Abweichung von der Ahmschen Brunnenanlage, Brunnen mit weiten Bohrungen und großem Querschnitt gewählt worden. Um aber dem Wasser eine große Zutaufläche zum Brunnen zu geben und anderseits doch die Geschwindigkeit des zuzießenden Wassers möglichst herabzumindern, weil dadurch einer Verlandung leichter vorgebeugt wird, erschien es zweckmäßig, den Brunnen möglichst große Filter zu geben.

Diesen Anforderungen entspricht der von der Firm Otten in Grünberg nach dem System Patent Garbe gewählte Brunnen. Er wird zunächst mit einem Meter Weite gebohrt. Das Brunnenrohr hat 400 mm Durchmesser und ist 5 bis 5½ m lang. Der Filter ist 5 m lang bei 350 mm Durchmesser. Die Uebergangsstelle vom Brunnenrohr zum Filter ist mit Zement vergossen. Der Filter ist aus Kupfer. Die Löcher sind quadratisch von 10 mm Seitenlänge gestanzt. Der Filter wird ohne Drahtgestechungsfüllung eingelenkt. Der Zwischenraum zwischen Filter und Bohrwand ist mit gewaschenem Kiese von über 10 mm Korngröße ausgefüllt. Darüber ist der an Ort und Stelle eingetundene Sand eingebracht und festgestampft. Das Saugerohr ist zuerst nur 6 m lang gemacht, später aber auf 9½ m verlängert worden, um das Wasser aus den untersten Schichten entnehmen zu können. Das obere Ende des Brunnen ist von einem wasserdichten, gemauerten, kreisrunden Schachte von 2½ m Durchmesser umgeben. Die Schachthöhe liegt unter der Geländeoberfläche, die Schachtwände sind bis über den betamnten höchsten Wasserstand hinausgeführt, um auch bei Ueberflutungen des umliegenden Geländes die Beobachtungen fortsetzen zu können. Der Schacht ist oben abgedeckt und durch äußere und innere Treppen leicht bestiegbar gemacht worden. Der Brunnen schließt im Schacht unmittelbar an der wagerechte Saugerohr an. In letzterem sind eingebaut: eine Umlaufleitung mit zwei Ventilen zur Entnahmen von Wasserproben, ein Wassermesser, ein Thermometer, deren Quecksilberkugel ständig vom dem Wasser umspült wird und ein Absperrhahner.

In das senkrechte Brunnenrohr ist ein Bohrrohr eingebaut, das so tief wie das Saugerohr reicht, um zu jeder Zeit die Absenkung des Grundwasserspiegels messen zu können. Für diese Messung wird ein kleines Trichtergefäß mit Messingkette verwendet.

Der später bewilligte sechste Brunnen ist östlich von dem Brunnen V, 50 m fromanwärts von diesem, eingebaut worden. Die Ent fernung von 50 m in Gegenlag zu den Brunnen von I bis V, die nur 25 m voneinander entfernt sind, ist gewählt worden, um drei Brunnen (I, III, VI), die dann je 50 m auseinanderliegen, betreiben und dabei die Einwirkung auf den Wasserspiegel auch bei dieser größeren gegenseitigen Entfernung der Brunnen beobachten zu können.

Der sechste Brunnen zeigt auch sonst Abweichungen von den übrigen. Der Filter ist nur 2 m hoch, die Löcher sind in gleicher Größe gestanzt, der ausgestanzte Lappen ist aber an der oberen Seite festgeblieben und nach außen gebogen als Abweiser. Es soll diese Einrichtung das Einsinken von Kiese in die Filterlöcher und das Verlegen derselben verhindern. Ueber die Kiese packung an dem Filtern ist ein Kestern von ½ m Stärke und darüber reiner Filter sand eingebracht worden. Es soll dadurch und durch die Vertzung des Filters jedes direkte Einbringen des Wassers von oben her durch die durch die Bohrung gelockerten Schichten verhindert werden. Die längere Beobachtung wird lehren, ob damit eine Veränderung der Temperatur oder eine größere Keimfreiheit des geförderten Wassers erzielt werden wird. Die oberen Betriebseinrichtungen am wagerechten Saugerohrstränge sind die gleichen.

Es erschien von Wert, auch das System der Ahmschen Brunnen auf diesem Gelände zu erproben, und es ist daher zwischen III und IV und zwischen V und VI je ein solcher Brunnen aus den noch vorhandenen Borräten eingebaut und diese sind mit IIIa und IVa benannt worden. Diese Brunnen sind mit nur 400 mm l. W. gebohrt worden. Brunnenrohr und Filter haben 185 mm l. W. Der Filter hat 2 m Länge und ist aus Eisen und mit verzintem Kupferdrahtgestech von 10 mm Maschenweite umgeben. Die Kiese packung um den Filter ist nach oben mit Kette abgedichtet. Die Brunnen sind oben verschüttet, ein Beobachtungsrohr ist über Hochwasserhöhe geführt und wird durch ein Schutzrohr gedeckt.

Die Brunnen IIIa und IVa sollten zunächst nur als Beobachtungsbrunnen dienen; sie sind jedoch an die gemeinsame Saugeleitung angeschlossen worden und werden ständig mit den anderen Brunnen angesaugt. Ihre Ergiebigkeit wird in großen Zwischenräumen festgestellt, da sie keine besonderen Wassermesser besitzen. Sie sind insbesondere auch geeignet zur Beobachtung des Einflusses, den die großen Brunnen auf die nächste Umgebung ausüben, und am festzustellen, ob sie infolge der Letteabdichtung und der kürzeren Filter ein Wasser liefern, das hinsichtlich Keimgehalt und Temperatur anders ist als das der benachbarten großen Brunnen. Außer den Rohrbrunnen sind auf dem Fassungs Gelände außerhalb des Pirschauer Ringbeiges verstreut 23 Beobachtungsbrunnen eingelenkt. Ferner sind noch sieben Beobachtungsrohre weiter abgelegen, teils im Binnenlande, teils im Vorlande des Ringbeiges und endlich drei Rohre dicht am Ufer der Ober eingebraucht worden. Die erstgenannten 30 Beobachtungsrohre sind mit 150 mm Bohrung, 40 mm weiten eisernen Rohren und Filtern, mit Drahtgestech und zwischen Rohrwand und Filter mit Kiese packung eingebracht. Bei den drei am Oberufer nachträglich geleiteten Beobachtungsrohren ist die Kiese packung nach oben durch Kette abgedichtet. Hier ist das Bohrrohr nach Fertigstellung zunächst nur 1 m hoch gezogen worden, so daß das Wasser zum Filter nur von unten zufließen konnte. Ein Nachbringen des oberen Wassers am Rohre entlag sollte unbedingt verhindert werden. Nachdem die Brunnen eine Zeitlang in diesem Zustande beobachtet worden waren, sind die Bohrrohre am 10. März 1909 vollständig



gezogen worden. Durch diese Beobachtungsbrunnen sollte festgestellt werden, ob in den älteren, dicht daneben befindlichen Beobachtungsbrunnen das Wasser von oberher sowohl in der Temperatur als im Keimgehalt beeinflusst wird.

Von den Probepumpen führen Saugleitungen von 250 mm l. W. nach den Pumpen. Brunnen 1, 2 und 3 waren zunächst an eine, 4 und 5 an die andere Saugleitung angeschlossen. Es erhalten nun noch Brunnen 3a Anschluss an die erstere, 5a und 6 an die zweite. Beide Saugleitungen sind nachträglich noch so verbunden worden, daß jede Leitung sämtliche Brunnen betätigen kann. Die Saugleitung der Brunnen 1 bis 3 ist 230, die andere für die Brunnen 4 bis 6 ist 320 m lang. Beide Leitungen liegen nahe an der Erdoberfläche und haben stellenweise nur eine Einbedeckung von 30 cm. Eine Tieferlegung wäre wegen des hohen Grundwasserstandes nur mit großen Kosten möglich gewesen. Jeder Saugleitungsstrang führt durch den Ringdeich in das eingedeichte Land zu einer Kreiselpumpe von 60 sek./l Leistung. Die Pumpen stehen in einem wasserdichten, gemauerten Schacht etwa 1 1/2 Meter unter Geländeoberfläche. Beide Pumpen drücken in eine gemeinsame Druckleitung von 350 mm l. W. und diese mündet in den einen Strang der beiden großen Druckleitungsrohre, die von Schwenting nach dem Wasserwerk am Weibendamm führen.

Die Brunnen wurden in den Tagen vom 2. bis 5. November betriebsfertig. Um sie sandfrei zu machen, wurde in den ersten Tagen nur mäßig gepumpt. Vom 14. November ab wurden sie stärker und bis zu 20 sek./l beanprucht. Im Laufe des November sind sodann die Wassermesser in jeden Brunnen eingebaut und vom 28. November ab konnte der regelmäßige Betrieb und die Beobachtung aufgenommen werden. Vom 12. November 1908 ab ist das in Pirschham geförderte Wasser durch den einen Druckstrang nach dem Wasserwerk am Weibendamm geschickt und dort auf den Riesler, von diesem auf einen Sandfilter geleitet und so nach völliger Klärung und Reinigung zur Verwendung in das Stadtrohrnetz abgegeben worden.

Es war in Aussicht genommen, die Brunnen möglichst stark zu beanspruchen, um festzustellen, welche Mengen aus dem Gelände im Höchstsalle entnommen werden könnten. Die Leistung der einzelnen Brunnen war dabei verschieden, einzelne gaben gegen 20 sek./l und etwas mehr, andere blieben zurück. Im Durchschnitt war eine Fördermenge von 20 sek./l gedacht. Da aber die Kreiselpumpen verwendet wurden, ließ sich die Menge nicht immer genau einhalten. Bis zum 9. Januar leisteten die fünf Brunnen rund 6 bis 7000 cbm bei einer durchschnittlichen Abfließen von 3,8 bis 4,00 m in der Brunnenlinie gegenüber dem Oberwasserpiegel. Landeintrümmen machte sich die Abfließen des Grundwasserpiegels bis auf etwa 350 m Entfernung von den Brunnen bemerkbar.

Vom 10. Januar 1909 ab wurde die Förderung eingeschränkt auf durchschnittlich 10 sek./l bei den einzelnen Brunnen und auf 3000—4000 cbm Tagesleistung aller Brunnen. Der Grundwasserpiegel hob sich, und es betrug die Abfließen 1,6—2,3 m gegenüber dem Oberwasserpiegel.

Die bisherigen Beobachtungen haben folgendes gezeigt: Das Pirschamer Wasser sowohl als auch das Schwentinger Wasser haben stetig an Wärme abgenommen, das Pirschamer Wasser aus den Versuchsbrunnen ist aber im Winter gegen das Schwentinger Wasser kälter. Zu Anfang des Versuches war die Verschiedenheit 1° und sie erhöhte sich bis auf 2,2° im Februar. Das Oberwasser schwankte in dieser Zeit zwischen +4° und 0° und stand im Durchschnitt auf +0,2°.

Der Keimgehalt des geförderten Wassers ist bei den einzelnen Brunnen verschieden, bei dem Wäschhammer schwankt er zwischen 196 und 375 oem. Das Oberwasser enthielt dagegen zu gleicher Zeit zwischen 28 300 und 110 000 Keimen. Im Juni ist die Keimzahl des Wäschwassers auf 20 bis 50 im oem gefallen. Beim Riesler und Filtern des Pirschamer

Wassers werden die Keime und auch Eisen und Mangan vollständig ausgefrieben. Allerdings werden dabei die Riesler schneller undurchlässig, als dies bei dem Schwentinger Wasser der Fall ist. Nach verhältnismäßig kurzer Zeit bildet sich auf der Klossfläche der Rieslerkörper und auf der Sandfläche des Enteisungsfilters eine zähige, schleimige Haut, die das Durchfließen des Wassers sehr erschwert.

Es wird angenommen, daß das durch die größere Karbonathärte des Wassers bewirkt wird insofern, als das Bicarbonat auf dem Riesler sich gesetzt und das ausgefriebene Karbonat entweder allein oder durch Umfegung mit dem Eisen, letzteres in Schleimform, niederschlägt. Diefem Uebelstande wird aber durch entsprechende andere Einrichtung der Riesler begegnet werden können. Der Pumpversuch war am Ende des Berichtsjahres noch nicht abgeschlossen. Die bisherigen Ergebnisse lassen aber hoffen, daß eine Quelle gefunden ist, die sowohl in Menge als in Güte den Erwartungen entsprechen wird.

## Wasserkräften, Kanäle.

### Die Kanalisierung der lothringischen Moselstrecke.

Die bekannte Erklärung des preussischen Eisenbahnministers v. Treibenbach, daß aus Rücksicht auf die Interessen des preussischen Eisenbahnwesens und der Industrie des Ruhrgebiets an eine Kanalisierung der preussischen Mosel und Saar in absehbarer Zeit nicht gedacht werde, hat bei der lothringischen Industrie und darüber hinaus bei allen am Bestehen billiger Verkehrsstraßen interessierten Kreisen des ganzen Elsaß-Lothringens einer langen Zeit des Hoffens, in der freilich der anfängliche Optimismus schon längst einer dumpfen Resignation und einem düstern Pessimismus gewichen war, ein unerwartliches Ende bereitet. Dieses ganz negative Ergebnis so langer Beratungen und Bemühungen ist höchst unerfreulich sowohl vom Standpunkt des elsass-lothringischen Wirtschaftslebens als von dem der nationalen Politik. Denn es bringt mit sich den endgültigen Abschluß der lothringischen Industrie von ihrer natürlichsten Wasserstraße, der Mosel und dem Rhein, bildet für die Entwicklung dieser für die elsass-lothringische Gesamtwirtschaft von Jahr zu Jahr wichtiger werdenden Industrie eine schwere Hemmung und bedeutet wieder einmal eine aus Kurzsichtigkeit verpasste Gelegenheit, das Wirtschaftsleben des Reichslandes an das große deutsche Wirtschaftsleben enger anzuschließen und eine Politik des Entgegenkommens und der Verschönerung auf dem Gebiete zu betätigen, auf dem, trotz allen Rufens um Autonomie und Wahlrecht die elsass-lothringische Bevölkerung dem Reiche immer noch am ersten Verstandnis und Dank entgegenbringen würde, auf dem wirtschaftlichen.

Zu gewissem Sinne eine Konsequenz jener Entscheidung des preussischen Ministers ist der Antrag des Diedenhofener Abgeordneten Zimmer aus Durchführung der Kanalisierung der lothringischen Moselstrecke von Metz bis Diedenhofen, der vor einigen Tagen, wie gemeldet, dem Landesausschuß zugegangen ist und der bereits mit den Unterschriften der Mehrheit des Hauses bedeckt ist. Denn dieser Antrag nimmt eine Angelegenheit wieder auf, die im Landesausschuß in den Jahren 1901 bis 1904 mehrfach behandelt worden ist und deren Durchführung im enghen Anschluß an Preußen geplant war. Die Straßburger und in erster Linie die Metzger Handelskammer zwar hatten von Anfang an zum ersten Mal in einer Sitzung vom 18. Januar 1902 es für wünschenswert erklärt, daß ohne Rücksicht auf Preußen die Kanalisierung der lothringischen Mosel bis Diedenhofen unternommen werde, im Anschluß an die heute schon bis Metz durchgeführte Kanalisierung, die in den gewöhnlichen Abmessungen des elsass-lothringischen Kanal-

netzes gehalten ist und den üblichen Schiffen von 300 Tonnen Ladekapazität und 1,80 Meter Tiefgang das Durchkommen gestattet. Begründet wurde die Eingabe damit, daß durch diese verhältnismäßig geringe Arbeit — die Entfernung des Wasserweges zwischen Metz und Diedenhofen beträgt nur 33,6 Kilometer — der Anschluß des lothringischen Industriegebietes an das ausgedehnte Wasserstraßennetz des Elsaß mit dem Straßburger Rheinflaß, der Schweiz, Frankreichs und Belgiens ermöglicht werde. Diese Gesichtspunkte kamen in Eingaben der Metz Handelskammer vom 12. Februar 1902 und der Straßburger Handelskammer vom 22. Februar 1902 an den Landesauschuß zum Ausdruck, wobei die letztere besonders das Interesse des ganzen Landes an dieser Frage und ihrem Wert für das ganze Land hervorhob und ausführte, daß durch die Kanalisierung auch die oberelbsässige Industrie in enge und lebhaftere Verbindung mit der überaus konsumkräftigen Nordwestecke Lothringens kämen. Der Landesauschuß aber faßte am 13. März 1902 auf diese Eingabe hin den Beschluß, der Kanalisierung erst näher zu treten, wenn auch die preussische Strecke kanalisiert werden würde, was man damals in den Zeiten der großen Kanalpläne für nahe bevorstehend hielt. Man wollte von einer Kanalisierung in den kleineren, im elsass-lothringischen Wasserstraßennetz üblichen Abmessungen absehen, um nicht bald darauf bei Durchführung der auf größere Kanalliefe und breite und größere Schleusenanlagen berechneten preussischen Arbeit kostspielige Umbauten ansühren zu müssen.

Am 26. September 1903 hat die Handelskammer in Metz wieder eine Resolution in der Kanalfrage gefaßt, bei deren Lesen man sich freilich heute eines wehmütigen Lächelns kaum erheben kann. Die Kammer begrüßt es nämlich mit Genugtuung, daß Maßnahmen getroffen worden seien, um die preussische Mosele in das große Wasserstraßennetz einzubeziehen. Die Straßburger Handelskammer war auch jetzt weniger optimistisch gestimmt und mehr zu selbständigem Vorgehen geneigt; sie stimmte der Metz Resolution zu, schlug aber vor, die Stellungnahme Preussens nicht abzuwarten. Der Landesauschuß aber hat am 3. Mai 1904 seinen früheren Beschluß im wesentlichen wiederholt. So blieb es beim Abwarten. Die Handelskammer Metz, die ja auch die nächste dazu war, hat die Angelegenheit immer wieder hervorgeholt und z. B. erst im Jahresbericht für 1908 im Zusammenhang mit einer Kritik der ganzen, die elsass-lothringischen Interessen und die wirtschaftliche Verschmelzung des Reichslandes mit dem Reichs schädigenden preussischen Verkehrs- und Kanalpolitik behandelt. Außer diesen papierernen Protesten blieb nichts übrig als abzuwarten, bis in Preußen die Entscheidung fiel.

Das ist nun geschehen und der Antrag Zimmer zieht aus diesem Geheißnis die Konsequenzen. Er fordert die Regierung auf, wenn Preußen der lothringischen Industrie den Zugang zum Rhein moselabwärts verbat, ihr diesen Zugang moselaufwärts zu ermöglichen durch Einbeziehung der Moselestrecke Metz-Diedenhofen in das heute in Metz endigende elsass-lothringisch-französische Kanalnetz. Der geforderte Kanal würde ins Herz des lothringischen Bergbau- und Hochofengebietes führen und ihn auf dem Wege über Moselekanal und Rhein-Marnekanal in Straßburg den Anschluß an die große Wasserstraße des Rheins ermöglichen. Die zu regulierende Strecke ist, wie schon gesagt, 33,6 Kilometer lang.

Von dem Umfang des Verkehrs auf diesem Kanal ist im voraus ein Bild schwer zu gewinnen. Da Metz selbst wenig Industrie hat, ist der Verkehr auf der jetzigen kanalisiertem Moselestrecke wenig bedeutend. Verfrachtet werden in beiden Richtungen, nach dem Elsaß hin und vom Elsaß her, hauptsächlich Getreide und Mühlenfabrikate. So haben z. B. die hiesigen Jülicher Mühlenwerke in Metz eine Filiale. Verfrachtet wurden 1908 aus Lothringen 7859 Tonnen Güter, die auf dem Rhein-Marnekanal nach dem Elsaß gingen, und etwa 11195 Tonnen, die von den elsässischen Ladeplätzen des Kanals, vor allem von Straßburg aus, nach Metz verfrachtet

wurden. Aber diese Zahlen geben, wie gesagt nur ein unvollkommenes Bild von den Entwicklungsmöglichkeiten des Verkehrs auf der neuen Kanalstrecke. Weiter führen kann eine kurze Betrachtung der Werte, die an der zu kanalisierenden Moselestrecke liegen. Wie wir uns auf die hauptsächlichsten beschränken, kämen als Häfen dort in Betracht: Diedenhofen selbst, das z. B. in der Möhlingischen Karlsbütte ein überaus leistungsfähiges Werk besitzt und das auch in seinen wertvollen Thomaspolyphosphatmühlen und Dingerfabriken Produkte herstellt, die für Wassertransporte in hervorragendem Maße geeignet und auf ihn angewiesen wären. Die nächste größere Station moselaufwärts wäre Hayingen mit dem de Wendelschen Werken, dann Necking mit den großen Summischen Betrieben, Jagendingen, wo die zum Thyssenschen Besitz gehörende Gewerkschaft „Deutscher Kaiser“ reiche Ausbeute an Eisenerzen zutage fördert. Aber auch für die nicht direkt am Kanal liegenden Werke wäre die Nähe einer Wasserstraße von so bedeutendem wirtschaftlichen Vorteil — besonders wenn man dieses Projekt mit den in jüngster Zeit erwogenen Plänen der Zentschialbahn und anderer Pläne jenes Industriegebietes kombiniert — daß ein ganz bedeutender Verkehr auf dem Moselekanal sicher wäre. Zur Vervollständigung des Bildes sei noch angeführt, daß nach den Ergebnissen der letzten Volkszählung in jener Gegend die Kantone Zentsch, Hayingen und Metz-Land seit 1871 eine Bevölkerungszunahme von 120 bis 200 Prozent, der Kanton Diedenhofen von nahezu 120 Prozent und der Kanton Großmoqueuvre sogar um mehr als 200 Prozent zu verzeichnen gehabt hat. 1871 hatte der vorzüglich in Betracht kommende Kreis Diedenhofen 76591 Einwohner; 1905 hatten die inzwischen getrennten Kreise Diedenhofen-Nord und -West 57289 bzw. 75097, zusammen also 132386 Einwohner, was einer Zunahme von 72,85 Prozent entspricht. Auch in der Dichtigkeit der Bevölkerung steht jene Gegend, von den Städten Straßburg, Mülhausen und Metz abgesehen, in der Statistik des ganzen Landes mit 300—500 Einwohnern auf 1 Quadratkilometer in den Kantonen Diedenhofen, Hayingen und Großmoqueuvre obenan. Demnach braucht es keiner weiteren Worte mehr, um die große Bedeutung des hier aus seiner Isolation zu befreienden Gebietes für die ganze elsass-lothringische Volkswirtschaft zu schildern.

Nur eine Frage sei noch kurz gestift, die vielleicht zu Bedenken Anlaß geben könnte. Der Rhein-Marne-Kanal, an den die kanalisierte Mosele sich anschließt, führt durch französisches Gebiet, da ja bei seiner Anlage zur französischen Zeit die heutigen Grenzverhältnisse nicht in Betracht kommen konnten. Der Wasserweg von Diedenhofen nach Straßburg, das für die Transporte als Umschlagshafen in Betracht kommen wird, überschreitet bei Novdant südlich von Metz die Grenze, um erst bei Lagarde an deutsches Gebiet zurückzutreten. An der wirtschaftlichen Rentabilität des Kanals braucht das aber nichts zu ändern. Denn nichts steht im Wege, auch für den erweiterten Verkehr das Verfahren beizubehalten, das mit den jetzt nach und von Metz gehenden Gütern eingeschlagen wird. Mit Zoll sind diese Frachten auch dann, wenn die Güter ihrer Natur nach nicht an und für sich zollfrei sind, nicht belastet. An der Grenze werden die Schiffe von beiden Zollverwaltungen ausschließlich mit Pfändern verschlossen, die beim erneuten Ueberschreiten der Grenze wieder abgelöst werden. Zu Unstimmigkeiten hat dieses Verfahren nur ganz vorübergehend geführt; seit einer Reihe von Jahren wickelt sich der Verkehr ohne jede Störung und Belästigung ab. Somit sind alle Bedingungen gegeben, um hier ein Kulturwerk von der größten wirtschaftlichen Tragweite und den segensreichsten Folgen für Lothringen und das ganze Land aus eigener Kraft zu vollenden, nachdem das Zusammenwirken mit den benachbarten größeren Bundesstaaten an dessen unterholten ausgeprobenem Eigentum gescheitert ist.



### Kleinere Mitteilungen.

**Badisches Wassergesetz.** Die badische Regierung hat schon dem vorigen Landtag den Entwurf eines neuen Wassergesetzes vorgelegt, der grundsätzliche Aenderungen gegenüber dem Gesetz vom Jahre 1899 enthalte hat. Nur die Kommission der Ersten Kammer hat damals den Entwurf durchberaten und sich in allen grundlegenden Fragen mit den Vorschlägen der Regierung einverstanden erklärt. Aus Mangel an Zeit gelangte der Entwurf im Plenum des Landtages nicht mehr zur Beratung. Man benötigte sich vielmehr mit der Zustimmung zu einem Folgegesetz, wodurch die Möglichkeit gegeben wurde, die Genehmigung zur Wasserbenutzung, Entwässerung, sowie zur Errichtung, Vervollständigung, Aenderung usw. von Anlagen auch dann zu versagen, wenn zu besorgen ist, daß durch Ausführungen des beabsichtigten Unternehmens die Benutzung des Wassers für ein anderes Unternehmen, das in erheblicher höherem Maße den öffentlichen oder gemeinwirtschaftlichen Interessen dienen würde, ein wesentliches Hindernis bereitet würde. Nachdem bereits die Thronrede bei Beginn des Landtages die Einbringung einer neuen Wasservorlage ankündigte, hat, wie die Kölnische Zeitung erfährt, am 21. Mai die Regierung der Ersten Kammer den Wassergesetzesentwurf wieder vorgelegt, unter Berücksichtigung der Wünsche, die in beiden letzten Jahren der Wasserwirtschaftsrat, die Landwirtschaftskammer sowie die größeren Städte geäußert haben. Neu sind in dem Entwurf die Vorschriften über die Benutzung von Quellen und des Grundwassers sowie die Befreiung des Untergrundes zwischen Wasserbenutzungsrechten, die auf öffentlichem, und solchen, die auf privatem Recht beruhen.

Die Karlsrüher Zeitung schreibt: „In den letzten Tagen ist durch die Presse die Nachricht gegangen, daß die Hoffnungen auf ein Zustandekommen des **Wassergesetzes** sehr geringe seien, weil sich zwischen der Regierung und der Kommission der Ersten Kammer über eine Reihe wichtiger Fragen Meinungsverschiedenheiten ergeben hätten und es zweifelhaft sei, ob über diese eine Verständigung erzielt werden könne. Diese Nachricht ist unzutreffend. Die Kommission der Ersten Kammer ist in eine Beratung des Inhalts der Wassergesetzesnovelle noch gar nicht eingetreten; es ist nur die Frage besprochen worden, ob angeleglich der vorgerückten Zeit eine Behandlung des Gesetzesvorschlages auf diesem Landtag noch möglich sei.“

**Die Murgtalsperre** geht, wie aus parlamentarischen Kreisen der „Volksst.“ geschrieben wird, ihrer Verwirklichung entgegen. Das letzte Urteil über das Projekt wird noch zur Kenntnis des gegenwärtigen Landtages gelangen. Die badische Regierung ließ zur endgültigen Beurteilung des Hochbockchen Projektes und seiner Würdigung in der Generaldirektion auch noch ein Obergutachten ansarbeiten.

Auf dem Gelände der **Edertalsperre** herrscht reges Treiben. 500 Arbeiter, darunter viele Italiener, Böhmen, Galizier und Bosnier sind mit der Ausführung der Arbeiten zur Herstellung der Sperrre beschäftigt. Die Zahl der Arbeiter soll demnächst noch mehr als verdoppelt werden. Die Eder ist schon eingedämmt und in ein neues Bett geleitet, damit das alte in genügender Tiefe ausgehöhlet werden kann. Zur Fortschaffung der bedeutenden Abraam-Erdbmassen wird eine Drahtseilbahn errichtet.



**Gustav Kuntze**  
 Wassergas-Schweißwerk | Röhren Werke  
 Act-Ges. | **Göppingen** und  
 Worms & Rhein | **Süssen** (Württbg.)  
 Spezialität:  
 Hochdruckrohrleitungen für Wasserkraftanlagen.

**Schmiedeeiserne Kuntze-Röhren**  
 für jeder gewünschten Flanschen- oder Muffenverbindung.

mittelt Wasser gas maschi- | autogen geschweisst  
 nell überlagert geschweisst | genietet, hart gelötet  
 von 300-4000 mm Ø | in Wandstärken bis  
 von 6 bis 40 mm Wandstärke. | 7mm

Für Turbinen-Wasser-Kanalisation-Gas-Dampf-  
 und Windleitungen etc.  
 Alle sonstigen Blechschweiß-Arbeiten

Grösste Baulänge - Billigste Preise  
 Anfragen für Wassergas-Schweißung nach Worms  
 Autogen n. Göppingen.

**Gittermaste**  
 nebst  
 Auslegern, Isolatoreuträgern und  
 allem Zubehör.  
 Eiserne Erdfüsse für Holzmaste  
 D. R. G. M. 225046, sowie eiserne  
 Tragegestänge für  
 hochgespannte Freileitungen und  
 grosse Spannweiten.  
 Grosse Erfahrungen durch prakt. Versuche.  
 Kostensanschläge, Kataloge und Ingenieur-  
 besuche kostenfrei.

**Eisenwerk „Weserhütte“,**  
 Bad Oeynhaus en i. W.

**Drucksachen aller Art**  
 liefert die Buchdruckerei von  
**Förster & Welke, Hückeswagen.**

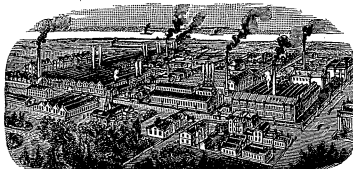
\*\*\*\*\*|\*\*\*\*\*  
 Dichte, preiswürdige, schöne, dauerhafte  
 stelle man her aus da.   
**Dächer** Asphal-Steinpappen  
 Fabrik Marka  
 aus der Fabrik von A.W. Andernach in Beul am Rhein  
 Muster, Anleitung, Beweise über Beschaffenheit postfrei und umsonst

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

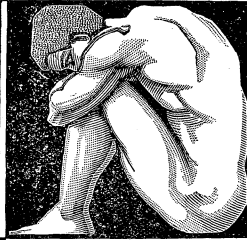
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-Sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 29.

11. Juli 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Wasserkraftanlage im Murgtal oberhalb Forbach.

Den badischen Landständen ging ein Nachtrag zum Spezialbudget des Eisenbahnbaues 1910/11 über die Ausnützung der Murgwasserkräfte zu. Hiernach soll in Murgtal oberhalb Forbach von der Staatsbahnverwaltung der Erzeugung von elektrischen Strom eine Wasserkraftanlage erbaut werden. Der im Kraftwerk erzeugte Strom soll in erster Linie für Zwecke der Eisenbahnverwaltung, namentlich für die Beleuchtung und den Betrieb maschineller Einrichtungen in den Bahnhöfen den Werkstätten und den staatlichen Hafenanlagen in Mannheim benötigt werden. Eine Verwendung der gewonnenen Energie für den Betrieb von Bahnen ist zunächst nicht in Aussicht genommen da noch das Ergebnis der Verträge auf der Rheintalbahn abzuwarten ist und auch die Militärverwaltung sich gegen die Einführung des elektrischen Betriebes auf Hauptstrecken zurzeit noch ablehnend verhält. Auf Nebenlinien, insbesondere auf Stichbahnen, bietet der elektrische Betrieb nur unter besonders günstigen Verhältnissen, die bei der Murgtalbahn zurzeit nicht vorliegen, wirtschaftliche Vorteile. Tritt später zugunsten des elektrischen Betriebes der Bahnen eine Aenderung ein, so soll beim Ausbau des Kraftwerkes in eine erneute Prüfung dieser Frage eingetreten werden. Da durch den derzeitigen Bedarf der Eisenbahnverwaltung die Leistung des Murgkraftwerkes nur zum Teil ausgenützt wird, soll der übrige Strom zu gemeinnützigen Zwecken verwendet und an Private auf langfristige Verträge abgegeben werden. Dabei sollen in erster Reihe Städte, Kreise, Genossenschaften, sowie bestehende Heberkanalzentralen Berücksichtigung finden.

Die eingehenden Erläuterungen zu der Budgetanforderung sind in einer umfangreichen, auch im Buchhandel erschienenen Denkschrift mit zahlreichen Zeichnungen enthalten, die von der Generaldirektion der Badischen Staatsbahnen bearbeitet ist und den Titel trägt: „Die Wasserkraftanlage oberhalb Forbach“ (Das Werk ist im Kommissionsverlag der C. F. Müller'schen Hofbuchhandlung erschienen und von dieser, sowie durch alle Buchhandlungen zum Preise von 6 Mk. zu beziehen.) Zu

dieser sind zunächst lt. „Klarl. Ztg.“ die allgemeinen Verhältnisse besprochen; jobann ist der von der Eisenbahnverwaltung empfohlene Entwurf eingehend erläutert und in einem besonderen Abschnitt darzulegen, welchen Anteil die Eisenbahnverwaltung und welchen Oberbauart Rehböck an diesem Entwurf hat; endlich sind die Baukosten und die jährlichen Aufwendungen angegeben und aufgrund dieser eine Ertragsberechnung aufgestellt.

Nach der Beschreibung gestalten sich die Grundzüge der geplanten Wasserkraftanlage folgendermaßen:

Unterhalb der badisch-württembergischen Landesgrenze wird die Murg durch ein Wehr gestaut und hierdurch ein Sammelbecken geschaffen, das dazu bestimmt ist, den Tagesausgleich zwischen Wasserzufluß und Bedarf zu regeln und das für die Spitzen der Tagesbelastungstürme nötige Wasser in Vorrat zu halten. Das Wasser tritt vom Sammelbecken in ein Klärbecken und von hier in einen Stollen, der das Rauminzachtal unterhalb des Wasserfalles kreuzt und dort das ebenfalls in einer Kläranlage gereinigte Wasser der Rauminzachtal aufnimmt. Von hier zieht der Stollen nach einem Wasserfloß an der Lindenhalde oberhalb Forbach, von wo das Wasser in zwei Druckrohrleitungen nach dem Kraftwerk in der Oberau geleitet wird.

Außerdem ist geplant, unterhalb Hundsbach im Rauminzachtal und bei Schäfersgrub im Schwarzenachtal je eine Talsperre zu bauen, um das Wasser der Rauminzachtal und des Schwarzenbaches in dem hierdurch gebildeten Staubecken zu fassen und nach Bedarf verwerten zu können. Diese Staubecken, deren Größe und Ausgestaltung noch nicht endgültig festliegt, werden durch einen Stollen untereinander und mit einem zweiten höherliegenden Wasserfloß in der Lindenhalde verbunden. Von hier führen ebenfalls zwei Druckrohre nach dem erwähnten Kraftwerk. Es wird hierdurch das Wasser in ein und demselben Kraftwerk von zwei Druckstufen verarbeitet. Die untere umfaßt das Gefälle der Murg von der Landesgrenze bis zum Kraftwerk, die obere wird durch die Staubecken versorgt und umfaßt das Gefälle von diesem bis zum Kraftwerk. Am letzteren schließt ein Ausgleichbecken zur Regelung des Wasserabflusses für die Unterlieger an. Die Ausnützung des Gefälles zwischen dem Ausgleichbecken und der Murg erfolgt in einer Turbinenanlage am Fuß der Abflüsse

mauer, die erzeugte Kraft ebenfalls an das Hauptkraftwerk abgibt. Um die unständigen Wasserkräfte möglichst weitgehend auszunutzen zu können, werden die vorhandenen bahneigenen Dampfzentralen in Mannheim, Karlsruhe und Offenburg angeschlossen, die zugleich als Reserve dienen. Außer dem Kraftwerk soll auch die Fernleitung von der Eisenbahnverwaltung gebaut werden, nicht aber auch das Verteilungsnetz.

Der Entwurf ist so gestaltet, daß die Herstellung der ganzen Anlage in zwei Ausbaustufen erfolgen kann, von denen die erste die untere Druckstufe und die Fernleitung, die zweite die obere Druckstufe und die Ergänzung der Fernleitung umfaßt.

Nach dem aufgestellten Kostenschlag betragen die Kosten

	für den 1. Ausbau	für den 2. Ausbau	für beide zusammen
	Mt.	Mt.	Mt.

1. Baukosten . . . . .	7957000	12836000	20793000
2. Fernleitung . . . . .	4931000	1066000	5991000
Gesamtkostf. 1. (u. 2.)	12888000	13896000	26784000

Zunächst soll nur die erste Ausbaustufe in Angriff genommen und der weitere Ausbau späterer Entschliegung vorbehalten werden. Um noch in der laufenden Budgetperiode mit der Bauausführung beginnen zu können, werden als 1. Teilforderung 500000 Mt. anverlangt.

Der Denkschrift ist das von Großh. Eisenbahnministerium einverlangte Obergutachten, erstattet von Geh. Ratrat Professor Pfarr im Darmstadt, Geh. Oberbauamt Schmid in München und Dir. Peter, Ingenieur in Zürich, angeschlossen, das, wie dessen Einleitung besagt, aufgrund eingehender örtlicher Besichtigung, Einzelbearbeitung, wiederholter gemeinsamer Beratungen, sowie einer Konferenz mit Vertretern der Großh. Regierung, der Großh. Generaldirektion der Staatsbahnen und Herrn Oberbauamt Prof. Rehbock, ausgearbeitet wurde und dem als unmittelbare Grundlagen dienen:

1. die Denkschrift der Großh. Generaldirektion vom Febr. 1910 nebst Beilagenheft und Projektzeichnungen, sowie Kostenschlag und Ergänzungen,

2. die zeichnerische Ausführung des 1907 von der Großh. Generaldirektion angekauften Rehbockschen Entwurfes mit begleitendem Text,

3. die Veröffentlichung des Herrn Oberbauamt Prof. Rehbock: Entwurf eines Wasserkraftwerkes im Gebiet der Murg oberhalb Forbach, Ausgaben 1909 und 1910

Die Obergutachter haben sich eingehend zu dem Entwurf der Eisenbahnverwaltung geäußert und dessen allgemeine Anordnung als die wirtschaftlich beste Lösung zur Ausnützung der badischen Murgwasserkraft bezeugt. In allen wesentlichen Punkten, in denen das Projekt der Eisenbahnverwaltung von dem des Oberbauamts Prof. Rehbock abweicht, haben sie den Vorschlägen der Großh. Generaldirektion den Vorrang gegeben und viele zur Ausführung empfohlen. Auch zu der Anregung der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues bezüglich der Höchstleistung des Wertes haben die Obergutachter Stellung genommen und zu den Einzelheiten des Entwurfes verschiedene Verbesserungen in Anregung gebracht. Aus einer dem Obergutachten angeschlossenem Meinung der Generaldirektion ist ersichtlich, inwieweit diesen Vorschlägen im vorliegenden Entwurf Rechnung getragen ist.

Bezüglich der Urheberschaft des jetzigen Projektes äußert sich das Obergutachten dahin, daß diese eines Teiles, nämlich hinsichtlich der Lage der beiden Talsperren, Herrn Oberbauamt Prof. Rehbock, und anderen Teiles, hinsichtlich des Sammelbeckens, der Verbindung beider Talsperren, der jetzigen Lage der Wasserschläuffer und Rohrführungen, der Zentralisierung des Betriebes der Anordnung des Kraftlaufes, des unteren Ausgleichbeckens mit anschließendem Kraftwerk bei der Heiligengäbe, der Eisenbahnverwaltung zuzurechnen ist. Nach Ansicht der Gutachter steht die Bauwürdigkeit sowohl des ersten Teilausbaues als auch des Vollausbaues außer Zweifel; auch

sind sie der Ueberzeugung, daß in ganz kurzer Zeit nach Vollendung des ersten Ausbaues die Ausführung der beiden großen Staubecken im Raumnitzach- und Schwarzenbachthal folgen werde.

Wäge das große Werk dem am Schlusse der Denkschrift der Großh. Generaldirektion der Staatsbahnen ausgesprochenen Wunsch entsprechend, die erwarteten Hoffnungen rechtfertigen und bald zum Segen des Landes wertvolle Kraft spenden. (Karlsruher Tageblatt.)



## Talsperren.

### Talsperren und Meliorationen im oberen Moldaugebiete.

Am 1. Mai d. J. ist eine von industrieller Seite einberufene Versammlung von Interessenten an der Regelung der Wasserabflußverhältnisse im oberen Moldaugebiete abgehalten worden, bei welcher die beteiligten Bezirke sowie die Städte, bezw. Gemeinden Budweis, Krummau, Hofenberg, Hohenfurt Oberplan und Unterplan, ferner die Domänen Krummau und Hofenberg und viele südböhmische Industrielle vertreten waren. Die Deutsche Sektion des böhmischen Landeskulturates sowie der Deutsche Meliorationsverband für Böhmen sind auffallender Weise zu dieser Versammlung nicht eingeladen worden, trotzdem zu den von diesen Körperschaften ausgegangenen Veranlassungen stets auch die industriellen Kreise beigezogen worden sind.

Zweck der Versammlung war die neuerliche Erörterung der Notwendigkeit der Errichtung ausgiebiger Talsperren im Gebiete der oberen Moldau und die Beratung und Beschlußfassung über die zur Erlangung dieser Talsperren notwendigen Schritte. Es wurde beschloffen, an die Statthalerei, die Landeskommission für Flußregulierungen und den böhmischen Landesauschuß folgende Petition zu richten:

„Zu Beginn der auf Grund des Gesetzes vom 13. Februar 1903, RGBl. Nr. 11, eingeleiteten Flußregulierungsaktion wurde als eines der wichtigsten Talsperrenprojekte das von der hydrotechnischen Abteilung des hohen Landesauschusses ausgearbeitete Projekt einer großen Talsperre in Calnau in erste Erwägung gezogen. Es ist dies ein Beweis dafür, daß der Anlage von Talsperren an der oberen Moldau eine hohe Bedeutung für die Regelung der Wasserabflußverhältnisse im böhmischen Wasserstraßennetze zukommt. Leider wurden gegen dieses Projekt von maßgebender Seite Einwendungen erhoben, welche dessen Richtigkeit zur Folge hatte, ohne daß der Notwendigkeit, an der Moldau oberhalb Budweis ausgiebige Wasseraufspeicherungen mit teils Talsperren vorzunehmen und dadurch eine Verbesserung der Wasserabflußverhältnisse im böhmischen Wasserstraßennetze herbeiführen zu können, in anderer Weise gesprochen worden wäre.

Diese Talsperrenfrage hat auch für die wirtschaftlichen und sanitären Verhältnisse des Böhmerwaldes außerordentliche Wichtigkeit und in voller Würdigung derselben haben sich die Wasserinteressenten des oberen Moldaugebietes am 1. Mai l. J. im Rathaus der Stadt Krummau versammelt, um zu derselben neuerlich Stellung zu nehmen.

Bei dieser Versammlung wurde von den anwesenden Vertretern der interessierten Gemeinden und Bezirke, des Großgrundbesitzes und der Industrie einstimmig anerkannt, daß die häufig wiederkehrenden, Leben, Gesundheit und Eigentum bedrohenden und nicht selten verhängnisvollen Hochwässer in der oberen Moldau ausreißend gemindert und die Niedrigwasser-

fände aus den zur Zeit der Hochwässer zurückzubehaltenen Wassermengen eine angemessene Aufbeziehung erfahren müssen. Auch die Niedrigwasserstände geben zu sanitären Uebelständen Anlaß und zwar dadurch, daß die aus Wohnungen, landwirtschaftlichen und gewerblichen Betriebsstätten in die Moldau gelangenden Abfallstoffe an den vom Flußwasser nicht bespülten Teilen des Flußbettes längere Zeit liegen bleiben, dort verfaulen und so zur Bildung von Unfruchtungsstoffen Anlaß geben, welche später ins Grundwasser gelangen.

Die Niedrigwasserstände beeinträchtigen auch die Holzflöße sehr, welche für den Böhmerwald deshalb hohe wirtschaftliche Bedeutung hat, weil Holz sein wichtigstes Naturprodukt ist und ein ansehnlicher Teil der Bevölkerung von dessen Gewinnung, Verfrachtung und Verflößung lebt. Die Landwirtschaft wird gleichfalls durch Niedrigwasserstände geschädigt, denn die für ihren Betrieb wichtigen Uferweiden trocken bei zu tief herabsinkendem Wasserpiegel sehr aus und bleiben dadurch im Ertrage zurück.

Vorwiegend empfindlich aber werden die industriellen Betriebe von Niedrigwasserständen getroffen. Die zahlreichen an der Moldau befindlichen Wasserwerke, welche zur Zeit der Hochwässer großen Beschädigungen unterworfen sind, müssen bei Wassermangel ihre Betriebe ganz oder teilweise einstellen. Während des Betriebsstillstandes oder Teiltreibes laufen ihre Ausgaben für Arbeitslöhne und Gehalte, Steuern, Mietstranz, Passzinsen usw. fort, während die Einnahmen ganz bedeutend und nicht selten auf Null herabsinken.

Die Anlage von Reservedampfmaschinen ist in den meisten Fällen ausgeschlossen, weil die Anlagekosten unverhältnismäßig hoch sind, Kohle im Böhmerwalde sehr teuer ist und endlich auch der vorübergehende Betrieb von Reservedampfmaschinen mit relativ hohen Wartungskosten und großem Dampfverbrauch verbunden ist. Die bestehenden ungenügenden Wasserfrachtverhältnisse des Böhmerwaldes hatten denn auch zur Folge, daß keine Industrie — von wenigen Ausnahmen abgesehen — bisher nicht nur nicht vorwärts kam, sondern sogar an Zahl und Bedeutung der Erablissemments zurückging. Aber gerade im Böhmerwalde wird eine stärkere industrielle Entfaltung zur Notwendigkeit. Die Land- und Forstwirtschaft und auch die derzeit bestehende Industrie sind nicht in der Lage, die gesamte arbeitsfähige Bevölkerung lohnend zu beschäftigen. Mäßiglich im Frühjahr wandern Tausende von Arbeitern in andere Gegenden, vielfach auch ins Ausland, um dort vorübergehende Arbeit zu nehmen. Auch viele dauernde Auswanderungen kommen vor und mehren sich von Jahr zu Jahr. Würde durch die Anlage von Talsperren den vorhandenen Wasserwerksanlagen eine unüßliche gleichmäßige Wassermenge zugeführt werden können, so würde die industrielle und gewerbliche Produktion des Böhmerwaldes einen bedeutenden Aufschwung erfahren, welcher nicht nur der arbeitssuchenden Bevölkerung, sondern indirekt und zwar durch den vermehrten totalen Konsum auch allen anderen Erwerbskreisen zugute käme.

Selbstverständlich werden die Talsperren den ihnen von der Bevölkerung zugehenden Aufgaben nur dann in halbwegs befriedigendem Maße gerecht werden, wenn auf letztere schon bei der Projektierung gebührend Rücksicht genommen wird. U. a. erachten wir es als unbedingt nötig, daß die Talsperren nicht bloß in jenem Ausmaße errichtet werden, welches der bloße Hochwasserzweck erfordert, sondern eine solche Größe erhalten, daß die in sehr wasserreicher Zeit zurückgehaltenen, bisher wirtschaftlich nicht verwerteten Wassermengen in wasserarmer Zeit für die Landwirtschaft, das Gewerbe und die Industrie nutzbar gemacht werden können. Eine solche Erweiterung des Fassungsvermögens der Talsperren erscheint aber auch im Interesse einer rationellen Schiffahrt auf den böhmischen Wasserstraßen dringend geboten und sie bildet daher ein wirtschaftliches Erfordernis für ganz Böhmen.

Für einen großen Gesamtfassungsraum der Böhmerwald-

talsperren spricht auch der Umstand, daß der Flußlauf der oberen Moldau bis Budweis 140 km lang ist und ein sehr großes Niederflurgebiet durchzieht.

Die Wasserinteressente u des Böhmerwaldes beharren nicht darauf, daß gerade in Salsau ein einzige große Talsperre errichtet werde, sie würden sich auch mit einem, dieser an Fassungsvermögen gleichwertigen Systeme kleinerer Talsperren an der oberen Moldau zufrieden geben. Unter allen Umständen aber müssen sie fordern, daß auch ihren wirtschaftlichen Bedürfnissen in ausreichendem Maße Rechnung getragen werde. Bisher ist dies leider nicht geschehen und es hat, wie befürchtet werden muß, nicht den Anschein, daß das Veräumte noch im Laufe der ersten Bauperiode nachgeholt werden wird. Keinesfalls aber dürfen die angeführten Wünsche der südböhmischen Bevölkerung auch in der zweiten Bauperiode unberücksichtigt bleiben, zumal die Gefahr besteht, daß ihnen sonst in absehbarer Zeit überhaupt nicht mehr Rechnung getragen werden könnte.

Die am 1. Mai 1910 in Kreutman versammelt gewesenen Wasserinteressenten des Böhmerwaldes haben daher den Beschluß gefaßt, an den hohen Landesauschuß des Reichsgroßes Böhmen die inländische Bitte zu richten, derselbe wolle in geeigneter Weise vorjorge:

1. Daß die für die Errichtung im oberen Moldaugebiete notwendigen Vorarbeiten u unbedingt ehestens in Angriff genommen und bis zur zweiten Bauperiode weitergehender Gelde Mittel für die in der zweiten Bauperiode auszuführenden Aufregulierungsarbeiten vollendet werden.

2. Daß Johann innerhals der zweiten Bauperiode die Errichtung dieser Talsperren auch tatsächlich erfolgt."

Die Stellung, welche der Deutsche Meliorationsverband für Böhmen in Angelegenheit der Errichtung von Talsperren im oberen Moldaugebiet einnimmt, ist bekannt. Der Verband, welcher in der Errichtung von Talsperren ein wichtiges Mittel zur Erzielung einer rationellen Wasserwirtschaft erblickt, ist überzeugt, daß auch für diesen Teil des Böhmerwaldes trotz der hier herrschenden eigenartigen Verhältnisse eine Lösung der Talsperrenfrage möglich sein wird, welche sowohl vom landwirtschaftlichen als auch vom industriellen Standpunkte sowie vom Standpunkte des allgemeinen öffentlichen Interesses befriedigt.

Das schwerwiegendste Bedenken, welches in den landwirtschaftlichen Kreisen des Böhmerwaldes der Errichtung von Talsperren entgegengejegt wird, ist das, daß den Talsperren zumeist ausgedehnte Komplexe von Wiesenland zum Opfer fallen und dadurch, da ein landwirtschaftlicher Betrieb ohne Wiesen im Böhmerwald unter den obwaltenden Verhältnissen nicht möglich ist, zahlreiche landwirtschaftliche Betriebe schwer geschädigt, ja vollständig ruiniert würden. Andererseits befindet sich aber die Böhmerwaldwiesen zumeist keineswegs in einem guten Zustande. Durch rationelle Meliorationen ließe sich ihre Ertragsfähigkeit sehr bedeutend steigern, wodurch selbstverständlich auch der Bodennetz und der Wert der einzelnen Wirtschaften gehoben würde.

Diese Tatsache weist den Weg, der beschritten werden muß, um zu einer allseits befriedigenden Lösung der Talsperrenfrage zu gelangen. Es muß mit der Talsperrenerrichtung die Meliorationsaktion Hand in Hand gehen. Erstere wird die meliorierten Wiesenkomplexe vor Hochwasserständen bewahren und eventuell auch das in trockener Jahreszeit notwendige Bewässerungswasser sichern; letztere wird durch Steigerung des Ertrages der meliorierten Wiesenkomplexe reichlich herbeibringen, was an Wiesenland den Talsperren geopfert werden muß. Infolgedessen wird die Landwirtschaft als solche im Böhmerwalde durch die Talsperren keine Einbuße erleiden; die einzelnen betr. offenen Grundbesitzer aber müssen und werden in einer Art und Weise entschädigt werden, daß sich ihre Existenzverhältnisse nicht verschlechtern. An die Errichtung von Talsperren, durch welche eine ganze Anzahl von landwirtschaftlichen Gemeinden zugrunde

gerichtet würde, wird allerdings nicht gedacht werden können.

In der im Vorstehenden angedeuteten Richtung hat sich auch die bisherige Tätigkeit des Deutschen Meliorationsverbandes für Böhmen in der in Rede stehenden Angelegenheit bewegt. Auf Grund eines in der Verbandsauschussführung am 4. Juli 1909 gefassten Beschlusses hat der Verband an die Landeskommission für Flussregulierungen das Ersuchen gestellt, eine auch auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft volle Rücksicht nehmende Anstragung der Talsperrenfrage im oberen Moldaugebiete durch Ausarbeitung einer dies bezüglichen Studie vorzubereiten, hierbei auch auf das vielfach vorhandene Bedürfnis einer Regulierung der oberen Moldau und ihrer Zuflüsse Bedacht zu nehmen und nach Fertigstellung dieser Studie, mit Rücksicht auf den baldigen Ablauf der ersten Bauperiode aber jedenfalls noch im Laufe des nächsten Jahres durch Veranstaltung einer informativen Verhandlung den Lokalinteressenten und den zur Vertretung der Interessen derselben berufenen Faktoren, also insbesondere auch dem Verbands der deutschen Meliorations- und landwirtschaftlichen Wasser-Interessenten in Böhmen, Gelegenheit zu geben, zu dieser Studie Stellung zu nehmen.

Einen analogen Antrag haben die Vertreter der Deutschen Sektion des Landeskulturates in der Landeskommission für Flussregulierungen in der am 8. Juli 1909 stattgefundenen XX. Plenarsitzung dieser Kommission eingebracht. Darauf ist Ende September 1909 von der technischen Abteilung des Landesauschusses für Wasserbauten an die Deutsche Sektion des Landeskulturates das Ersuchen gestellt worden, jene Wünsche bekannt zu geben, welche von den landwirtschaftlichen Lokalinteressenten anlässlich der von der Deutschen Sektion im Mai 1909 durchgeführten informativen Begehung geäußert worden sind. Bei dieser Begehung sind aber keine präzisen Wünsche geäußert worden; vielmehr gingen sie in den einzelnen abgehaltenen Versammlungen gesägten Beschlüsse dahin, es möge erst durch Ausarbeitung einer Studie durch die Flussregulierungskommission über die Errichtung von Talsperren im oberen Moldaugebiete bestimmte Objekte bezeichnet werden, zu denen dann seitens der landwirtschaftlichen Interessenten Stellung zu nehmen wäre.

Um hier einen gangbaren Mittelweg zu finden, hat der Deutsche Meliorationsverband für Böhmen in der Ausschussführung am 19. Dezember 1909 beschloffen, im südlichen Böhmerwalde mehrere große wasserwirtschaftliche Versammlungen abzuhalten, um eine großzügige Meliorationsaktion einzuleiten und vor allem anderen die Wasserwirtschaftsinteressenten des oberen Moldaugebietes entsprechend zu organisieren.

Eine solche Versammlung hat am 13. Februar 1910 in Hohenfurt stattgefunden. In derselben wurde auf Grund eines Referates des Geschäftsleiters des Deutschen Meliorationsverbandes Vizekretärs Meißner folgende Entschliessung einstimmig angenommen:

„Die am 13. Februar 1910 in Hohenfurt in Anwesenheit von mehr als 200 Interessenten des südlichen Böhmerwaldes tagende Versammlung begrüßt freudig die vom Verbands der deutschen Meliorations- und landwirtschaftlichen Wasser-Interessenten in Böhmen eingeleitete Aktion zur Regelung der Wasserverhältnisse im oberen deutschen Moldaugebiete.

Zur Durchführung der vorbereiteten Arbeiten wird die Bildung eines Komitees empfohlen, welchem die deutschen Reichsrats- und Landtagsabgeordneten sowie die Landeskulturatsdelegierten des oberen Moldaugebietes, dann Vertreter der beteiligten Bezirksauschüsse, landwirtschaftlichen Bezirksvereine, sämtlicher beteiligten Gemeinden und Wassergenossenschaften, bezw. der vorbereitenden Komitees zur Gründung von Wassergenossenschaften, weiters Vertreter der Großgrundbesitzungen und die Wasserwerksbesitzer angehören. In jedem beteiligten deutschen Gerichtsbezirke ist eine aus 7 Mitgliedern bestehende Sektion des Arbeitsausschusses dieses Komitees mit einem

Obmann, einem Schriftführer und einem Kassier zu bestellen. Sämtliche Sektionen zusammen bilden den Arbeitsausschuss des Komitees zur Regelung der Wasserverhältnisse im oberen deutschen Moldaugebiete, welcher einen Vorstand, bestehend aus einem Präsidenten, einem Geschäftsleiter und einem Kassier, wählt.

Die Sektionen des Arbeitsausschusses haben sich vor allem anderen mit den Bestimmungen, welche für die Durchführung der beschriebenen, vom Staate und Lande unterstützten wasserwirtschaftlichen Aktionen gelten, vertraut zu machen und weiters festzustellen, welche wasserwirtschaftliche Maßnahmen (Talsperren, Fluß- und Bachregulierungen, Wild- und Gebirgsbachverbauungen, Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen, Wasserleitungen, Ortseiche u. dgl. m.) in jenen bezüglichen Bezirken notwendig sind und ob diese Maßnahmen zweckmäßiger Weise im Zusammenhang mit anderen oder für sich allein durchzuführen wären. Das von den Sektionen gesammelte Material ist binnen längstens 3 Monaten an den Vorstand des Arbeitsausschusses zu leiten, welcher den Arbeitsausschuss im Einvernehmen mit der Deutschen Sektion des Landeskulturates und mit dem Verbands der deutschen Meliorations- und landwirtschaftlichen Wasser-Interessenten in Böhmen einzuberufen hat. Aufgabe des Arbeitsausschusses wird es sein, eventuell nach Veranlassung der erforderlichen Ergänzung des vorliegenden Materials, die zunächst erforderlichen weiteren Schritte zur Erzielung der Durchführung der als notwendig oder wünschenswert erkannten Maßnahmen einzuleiten. Im geeigneten Zeitpunkt ist eine Vollversammlung des Komitees einzuberufen und derselben unter Stellung bestimmter Anträge Bericht zu erstatten.

Die Versammlung stellt an die Deutsche Sektion des Landeskulturates sowie an den Verband der deutschen Meliorations- und landwirtschaftlichen Wasser-Interessenten in Böhmen das Ersuchen, der für viele Zukunftsvorteile von wirtschaftlichen Existenzen hochwichtigen Aktion zur Regelung der Wasserverhältnisse im oberen deutschen Moldaugebiete auch weiterhin ihre tatkräftige Unterstützung zuteil werden zu lassen. Gleichzeitig legte die Versammlung aber auch den dem genannten Verbands noch nicht angehörigen Bezirken, Gemeinden, landwirtschaftlichen Vereinigungen und sonstigen Interessenten eindringlich nahe, dem Verbands nunmehr ohne Verzug als Mitglieder beizutreten. Die geringen Gebühren (10 K. jährlicher Mitgliedsbeitrag) können hierfür gewiß kein Hindernis bilden.

Mit Rücksicht darauf, daß der südliche Böhmerwald auf dem wasserwirtschaftlichen Gebiete bisher fast gar keine Unterstützung aus öffentlichen Mitteln erhalten hat, glaubt die Versammlung auch der zuverlässigen Erwartung Ausdruck geben zu können, daß die eingeleitete Aktion auch bei den maßgebenden Staats- und Landesbehörden jene Unterstützung finden wird, welche im Interesse des angestrebten Erfolges wünschenswert erscheint.“

Die Hoffnung, auf diese Weise durch die Mitarbeit der Lokalinteressenten möglichst rasch ein brauchbares Material für die Weiterführung der wasserwirtschaftlichen Aktion im oberen Moldaugebiete zu gewinnen, scheint sich nicht erfüllen zu wollen. Es ist dies übrigens nicht zu verwundern. Die Aufgaben sind zu groß und zu neu, als daß sie von der Bevölkerung des Jahrzehnte lang auf dem wasserwirtschaftlichen Gebiete arg vernachlässigten Böhmerwaldes selbst von vornherein mit der notwendigen Sicherheit betraut werden könnten. Für eine erprießliche Mitarbeit der Bevölkerung muß doch erst durch auf dem wasserwirtschaftlichen Gebiete bewanderte Faktoren eine verlässliche Grundlage geschaffen werden, indem von diesen Faktoren möglichst bestimmt angesprochen wird, wo die Errichtung von Talsperren ins Auge gefaßt werden könnte, welche Flächen meliorationsbedürftig erscheinen, welche Fluß- oder Bachstrecken zu regulieren, beziehungsweise zu verbauen wären, in welcher Weise die Wassererorgungsfrage für die:



an Wassermangel leidenden Gemeinden zu lösen wären. dgl. m.

Diese Grundfrage würde am besten durch eine ohne Haft vorgeommene Bereijung des Gebietes der oberen Zubau ein schließlich aller ihrer wichtigeren Quellflüsse und Muzbe gewonnen werden, an welcher Vertreter der Landeskommission für Flussregulirungen, bezw. der Wasserbauabtheilung des Landesauschusses, dann des futurtechnischen Bureaus und der Deutschen Section des Landeskulturates sowie des Deutschen Meliorationsverbandes für Böhmen teilnehmen. Die Teilnehmer an der Bereijung hätten selbstverständlich mit den Bezirksauschüssen, Landeskulturratsbelegierten, landwirtschaftl. Bezirksvereinigungen und Gemeinden das notwendige Einvernehmen zu pflegen, ohne jedoch vorläufig mit dem Grob der Interessenten in Föhlung zu treten. Die bei solchen Bereijungen für Besprechungen und Vorträge übriggeliebende Zeit ist genügend viel zu kurz, um alle notwendigen Aufklärungen geben, eventuelle Bedenken zerstreuen und Widerspruch enträften zu können. Diese alle landwirtschaftlichen Interessenten umfassende aufklärende Tätigkeit wäre dann Aufgabe des Deutschen Meliorationsverbandes, welcher dieser Aufgabe nach entsprechender Vorbereitung durch Veröffentlichungen in den „Wasserwirtschaftlichen Mitteilungen“ und durch Abhaltung von Vorträgen zu genügen hätte.

Leider ist unter den obwaltenden Verhältnissen wenig Hoffnung vorhanden, daß die Entsendung eines technischen Vertreters der Flussregulirungskommission, bezw. der Wasserbauabtheilung des Landesauschusses und die Entsendung eines Ingenieurs des futurtechnischen Bureaus des Landeskulturates bewilligt werden wird. Es würde aber schließlich genügen, wenn dieses grundlegende Material vorläufig nur durch Vertreter des Deutschen Section des Landeskulturates und des Deutschen Meliorationsverbandes für Böhmen gesammelt würde. Der Deutsche Meliorationsverband, welchem ja in der Person seines Sekretärs Ing. Weich durch eine futurtechnische Fachkraft zur Verfügung steht, würde sich voraussichtlich, trotzdem die Anzahl seiner Mitglieder im oberen Mostadgebiete noch eine recht geringe ist, in Anbetracht der Wichtigkeit der hier zu lösenden Aufgaben bereitwillig an der Bereijung beteiligen. Und was die Deutsche Section des Landeskulturates anbelangt, so hat dieselbe schon wiederholt bewiesen, daß sie den wasserwirtschaftlichen Angelegenheiten des Böhmerwaldes das größte Interesse entgegen bringt. Auch von ihr dürfte ein von den maßgebenden Faktoren (Landeskulturratsbelegierten, Bezirksauschüssen u. dgl.) eingebrachtes Ansuchen um Entsendung eines Vertreters zu der angeregten Begehung nicht abschlägig beschieden werden, zumal auch die Böhmisches Section des Landeskulturates, wie die von ihrem Präsidenten Herrn A. Protupel vor einigen Wochen durchgeführte Bereijung des hydographischen Teiles des Böhmerwaldes zeigt, kein Opfer scheut, um der bisherigen Vernachlässigung des Böhmerwaldes auf dem wasserwirtschaftlichen Gebiete ein Ende zu machen. (Weisner in Nr. 3 der Wasserw. Mitteilung des deutschen Meliorationsverbandes für Böhmen.)

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Ueber die Wasserversorgung von Konstantinopel

gibt eine Zinschrift aus dieser Stadt in der Hoff. Ztg. eine anschauliche Schilderung, der folgendes entnommen sei: Unweit der herrlichen Sophientürhe und itzigen Ahmed-Moschee erhebt sich auf dem blutgetränkten Hippodrom des alten Byzanz ein kleiner Kuppelbau, dessen buntschillerndes Mosaikwerk und weiße Marmorwände weithin im Sonnenlicht leuchten. Es ist der sogenannte Kaiserbrunnen, den unser Kaiser der alten Türkenstadt als Zeichen seiner Freundschaft und, wie die Zinschrift besagt, in dankbarer Erinnerung für die ihm im Jahre

1898 erwiesenen Gastfreundschaft errichten ließ. Daß der Kaiser als sichbares Zeichen seiner Erkenntlichkeit grade einen Brunnen wählte, war wohl kein Zufall. Diese Wahl beweist vielmehr seinen scharfen Blick, dem die Trinkwasserkrangelung nicht entgehen konnte, unter der die Bevölkerung Konstantinopels seit jeder zu leiden gehabt hat. Es ist Kaiser Wilhelm auch würdlich gelungen, der Stadt durch diese Brunnenanlage gutes, reines Wasser zu verschaffen, und dazu beizutragen, daß den Epidemien, die jährlich Tausende von Opfern fordern, und die zum größten Teil auf die, jeder sanitären Forderung Hohn sprechenden Trinkwasserverhältnisse zurückzuführen sind, wenigstens einigermaßen Einhalt geboten wird. Bis dahin wurde Konstantinopel hauptsächlich von zwei große Wasserleitungen versorgt, die neben der neuen in unveränderter Weise im Gange sind, und doch immer den Hauptfontänur der Stadt bestreiten. Die eine dieser Leitungen entspringt ihr Wasser dem Deros-See, und die andere den altbyzantinischen Teichs, das sind Wasserreservoirs, die das von den Belgraden waldigen Höhen im Winter niederstrebende Wasser auffangen und sammeln, und aus denen es dann zwischen Steinbämmen zu Tal, und von hier durch ebenfalls aus alter Zeit stammende Aquadükte in die Stadt geleitet wird. Rein und gesund ist weder das eine noch das andere Wasser. Und wenn der Kammerpräsident Ahmed Risa Bey bei dem großen Mal, das der ehemalige Sultan den Deputierten im vergangenen Jahre gab, erklärt hat, er habe sich in der Verbannung stets nach dem Wasser von Konstantinopel zurückgesehen, dann hat der große Patriot in dieser Zeit sicherlich der blauen Fluten des Marmarameeres und des Bosphorus gedacht, das Konstantinopeler Trinkwasser aber ganz und gar vergesen. Denn dieses präferiert sich, soweit es aus den großen Leitungen stammt, namentlich nach längeren Regenperioden, in einer Beschaffenheit, die den Meinung, der es zum erstenmal erblickt, zu der bänglichen Frage berechtigt, ob sich in diesem träuben Maß schon jemand die Hände gewaschen habe. Man ergibt sich erst resigniert, wenn man hört, daß das Wasser in Konstantinopel eben so und nicht anders ist. Das ist wahr und wird durch folgendes erklärt. Die alten Aquadükte sind schon seit Hunderten von Jahren nicht mehr gesäubert worden, und da man das Wasser vor seiner Verteilung nicht einmal genügend filtriert, bringt es eine Menge Sand und Bazillen aller Art mit in die Stadt, wodurch diese trübe Färbung verursacht wird. Trotzdem ist dieses aus den Teichs stammende Wasser noch bei weitem das bessere. Denn die andere Leitung entnimmt ihre Speisung einem See, in dem nicht allein die Teppiche, sondern auch andere ebenso höchst nützliche, wie schwer entbehrlüche Dinge der umwohnenden Menschheit genachien werden, sondern in welchen sich noch dazu die Abzugskanäle der benachbarten Dörtschaften ergießen. Und dieses weder sterilisierte, noch gehealthhaft filtrierte Wasser, das gewiß noch dann eine wahre Fundgrube für mikroskopische Untersuchungen bleibt, nachdem es durch die kleinen Filtervorrichtungen gelaufen ist, die man in seinen Wohnungen auszubringen pflegt, benutzt man zum Kochen und häufig auch zum Trinken. Die Derosgesellschaft besitzt nämlich allein die Konzession, ihr Wasser in die Häuser hineinzuleiten und stükt sich eifersüchtig auf ihre Rechte. Doch nicht genug daran! — In vielen Häusern, und namentlich in denjenigen, die die armen Bevölkerungsschichten beherbergen, bis viel zu umgibt sind, um warnten Stimmen Gehör zu schenken, befinden sich in den Kellern oder anderen Räumen Zisternen, in denen das von den Dächern niederrieselnde Regenwasser gesammelt wird. Diese Zisternen werden natürlich niemals gereinigt, das ihnen entnommene Wasser verrät daher allein durch seinen Geruch schon seine Beschaffenheit, wird aber doch zu allem möglichen genommen, weil man es eben stets zur Stelle hat. Wahrscheinlich hatte die Kenntnis dieser Dinge in dem Kaiser den Wunsch geweckt, der alten Stadt am goldenen Horn eine neue Wasseranlage zu verschaffen, die ihr nicht allein zu Biede reichen, sondern

die gleichzeitig allen hygienischen Forderungen entsprechen sollte. So entstand der schöne Brunnen auf dem Hippodrom, in dessen acht Bassins das klare, reine Wasser der sieben Quellen sprudelt, die auf den Höhen von Kleinasien e. springen. Gewöhnlich lieben es die Menschen nicht, von anderen an ihre Pflichten erinnert zu werden, und deshalb mag es zweifelhaft sein, ob Abdül Hamid an dem kaiserlichen Geschenk eine wirkliche Freude hatte. Jedenfalls hat dieser Brunnen aber die eifrenliche Wirkung geübt, daß der Sultan seinen Untertanen 42 solcher Brunnen schenkte, die zwar bedeutender ausgeführt sind als der Kaiserbrunnen, aber ebenfalls gutes und reines Wasser spenden. Den guten Konstrukteuren wäre somit gedankt gewesen, wenn sich nicht auf die alte Wahrheit von der Unzulänglichkeit aller menschlichen Einrichtungen herausgestellt hätte. Denn das gute Caisperwasser, das die Stadt in allen ihren Theilen nun schon seit Jahren hat, darf noch immer nicht in die Häuser geleitet werden, weil die Verkalkung des Wassers nicht erlaubt wird. Die Frickwasserkanalität ist daher noch immer nicht ganz beseitigt worden, und man ist nach wie vor darauf angewiesen, sich entweder mit dem Caisperwasser zu begnügen, das nochmals filtrirt und möglichst vor dem Gebrauch durch Abgekocht wird, oder sich das Quellenwasser ganz wie ehemals durch Wasserträger kommen zu lassen. Nur daß man es jetzt billiger als früher und in größeren Quantitäten aus den nahen Caisperbrunnen bezieht, während man es sich sonst in großen Tönnen aus den weitgelegenen Quellen kommen lassen müßte, wenn man sich nicht mit Tagewasser aus den Bernds zutreiben geben wollte. Wieviel das Wasser während des Transports von seinen ursprünglichen Eigenschaften verliert, kann nur derjenige ungefähr erkennen, der aus eigener Anschauung die Wasserreiter, die Wassergefäße und die Art, wie sie getragen und gehalten werden, kennt, die feinen Haug zur Sauberkeit verraten, umlagern zu jeder Tageszeit dicht gedrängt die Caisperbrunnen mit ihren Wassergefäßen, in denen man ohne große Mühe ehemalige Del- und Ferrolambüchle wiedererkennt, deren Griffte so angedreht worden sind, daß das Wasser mit dem gewöhnlich immer einwärts gerichteten Finger der Träger in Berührung kommen muß. Die üblichen hölzernen Wasserkrüge bringt man ungern mit, weil sie zu klein sind, und der runden Fäßchen, mit denen Cel beladen werden, bedient sich nur der Gläßliche der eine ganz große und vornehme Kunstigkeit versteht. Männer und Tiere warten dann mit derselben Geduld und mit demselben Stumpfsinn, bis die Reiche an sie gekommen ist. Denn in der Hitze der Wassertäger herrscht eine strenge Disziplin. Wer zuerst kommt, schöpft zuerst, und weße dem Frühling, der sich vorzurücken mag. Immerhin kann man jetzt in Konstantinopel gelindes Trinkwasser haben, und das verdankt die Stadt der Anregung des Deutschen Kaisers. Fast scheint es aber, als ob sie das vergessen hätte. Darauf muß man wenigstens schließen, wenn man jetzt den einseitig so schmucke Brunnen sieht. Seine Wasser fließen nicht mehr, weil die bronzenen Säulen beseitigt worden sind. Die eingelegten Alumengewinde, die sich an des Brunnens Außenseite zeigen, sind stellenweise zerstückt, und von den acht runden Mosaiksteinen, die wechsellöcherig die Tagra Abdül Hamids und die Initialen des deutschen Kaisers tragen, sind letztere mit unverkennbarer Absichtlichkeith zerbrochen und zerstückt. Und wie das Neuere, so ist das Innere des kleinen Tempelbaues. Unnütze Hände, und nicht allein von Kindern und Doufften, haben die Bekleidung des Innenraumes bis zu Manneshöhe hinauf betritelt und beschmutzt, und auch hier das Mosaikwerk zu zerstören begonnen. Ob das alles niemand sieht oder sehen will? Die alten Türken, die stundenlang träumend auf dem alten byzantinischen Festplatz hocken, kümmern es wenig, was mit dem "Gaugesicht" geschieht. Sonst war niemand da, der diesem Vandalismus Einhalt gebot, und niemand stellte sich ein, der diesen schönen Brunnen vor seinen Zerstörern schützte. Wohl ist kürzlich die Order gekommen, den Brunnen

zu reinigen und die Wasserhähne durch neue zu ersetzen. Ob und wann aber mit der Reparatur des zerstörten Mosaikwerks begonnen werden wird, das wird wohl davon abhängen, ob die kommenden Geschlechter, denen dieses Ergänzungswerk wahrscheinlich vorbehalten bleiben soll, es auch noch für die nötig finden werden.

## Caisperstraßen, Kanäle.

### Zur Frage der Einführung von Schiffsahrtsabgaben auf der Elbe.

Das Königreich Preußen strebt seit einigen Monaten die Einführung von Schiffsahrtsabgaben auf den schiffbaren Flüssen des Deutschen Reiches, daher auch auf der Elbe an. Neben den bezüglichen Erbesentwurf wurde Folgendes bekannt: Der Elbeverband umfaßt die Elbe von der österreichischen Grenze bis Hamburg und die Saale von der Einmündung des Ranz Leipzig-Kreytan an. Vom Verbands für die Elbe ist mittels der Schiffsahrtsabgaben eine Tiefe des Elbewassers von wenigstens 1,25 Meter unterhalb der Mündung der Saale und 1,10 Meter oberhalb der Mündung herzustellen und die Saale von der Elbe bis zu dem genannten Kanal für 400-Tonnen-Schiffe tragfähig zu machen. Für jeden der drei Stromverbände soll ein Verwaltungsausschuß eingerichtet werden, dem je ein Strombeitrag beigegeben wird. Preußen wird im Elbeverband fünf Stimmen haben. Dem Elbeverbande soll ferner Sachsen mit vier, Hamburg mit drei, Anhalt mit zwei Vertretern und Mecklenburg-Schwerin mit einem Vertreter angehören. Der Strombeitrag für den Elbeverband soll aus 26 Mitgliedern bestehen. Davon wird Preußen zehn, Sachsen sechs, Hamburg fünf, Anhalt zwei, Mecklenburg-Rüben und die thüringischen Staaten je ein Mitglied bestellen. Mit der Einführung der Abgaben braucht überall erst begonnen zu werden, wenn ein Viertel der Barken für die Bauten verwendet ist, zu deren Vollenbung die Schiffsahrtsabgaben bestimmt sind. Das Abgabengebiet wird voraussichtlich nicht einheitlich für das ganze Reich in Kraft treten, sondern für einzelne Ströme früher und für andere später.

Gegen die Einhebung der geplanten Schiffsahrtsabgaben auf der Elbe macht sich nun diesseits und jenseits des österreichisch-deutschen Grenzpfähle eine lebhafte Agitation bemerkbar.

Der Obmannstellvertreter des Elbevereines, Advokat Dr. Voelß-Auffig, hielt bei der Jahreshauptversammlung des Norddeutschen Verbandes in Dresden einen Vortrag unter dem Titel "Die Schiffsahrtsabgaben als eine Schädigung des böhmischen Reiches". Dr. Voelß gab einen historischen Rückblick auf die Entstehung des bekannten Verleges vom Jahre 1870 zwischen dem Norddeutschen Bunde und Oesterreich-Ungarn, erläuterte dann auf Grund eines reichen Ziffernmateriales die Entwicklung des Elbeverkehrs und wies überzeugend nach, daß durch die Einführung von Schiffsahrtsabgaben die böhmischen Braunkohlenwerte, der Zuckerertrag, der Obstbau, der Holzverkehr, das Bier, ferner die am wenigsten widerstandsfähigen kleinen Industrien in ihrem Lebensnerv getroffen würden. Gerade die Abgabefreiheit hat viel zur Belebung des Verkehrs beigetragen; das sieht man an dem Wachstum der Elbestädte, wie Auffig usw. Preußen kann nur im Wege der freundschaftlichen Verständigung die Einführung von Abgaben auf der Elbe — wenigstens soweit Oesterreichisches Gebiet in Betracht kommt — erzielen. Dieser Weg ist aber durch die Stellungnahme der Regierung und des Abgeordnetenhauses in Oesterreich verschlossen. Infolge dessen kann man wohl die Schiffsahrtsabgabenfrage für eine gewisse Zeit für erledigt halten. Man kann sich nicht vorstellen, daß auf der Elbe Abgaben eingeführt werden mit Ausschluß der Wirkung auf Oesterreich.

Eine solche Maßnahme der deutschen Regierung würde doch nur unabsehbare Nachteile für die eigenen Interessenten im Gefolge haben. Es könnte für die Deutschen in Oesterreich eine unangenehme Situation sich ergeben, wenn der Slawen eine Handhabe geboten würde, den Bundesgenossen Oesterreichs eines Vertragsbruchs zu beschuldigen — und dieser Vertragsbruch wäre nach den Erklärungen der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung“ und des Staatssekretärs von Schoen im preussischen Abgeordnetenhaus ein Beweis — wenn also den Slawen in Oesterreich für ihren Haß gegen das deutsch-österreichische Bündnis eine Grundlage geschaffen würde.

Bei der am 24. April d. J. im Dampfschiffhotel in Ausfisch abgehaltenen zehnten ordentlichen Hauptversammlung des Obst- und Gartenbauvereines für das deutsche Elbetal in Böhmen gelangte ebenfalls die Frage der Schiffsabgaben zur Verhandlung. Abg. Kuttcher wies darauf hin, daß es, wenn auch jetzt nur geringe Schiffsabgaben in Aussicht gestellt werden, sehr wahrscheinlich ist, daß man eine bedeutende Erhöhung folgen lassen wird, wodurch der Obstexport von Deutschland nach Deutschland vollständig unterbunden würde. Durch die Elbefanaliserung wird ohnehin unter Obstausfuhr insofern geschädigt, als der Transport unseres Obstes, das möglichst rasch auf den ausländischen Markt kommen muß, wenn es abfahrig bleiben soll, durch die Schleunigen usw. gehemmt und verzögert wird. Eine solche Verzögerung würde auch die Kontrolle wegen der Schiffsabgaben mit sich bringen. Ueber Antrag des Vorstehers Richter-Schreckenstein wurde folgende Entschlieung einstimmig angenommen: „Der Obst- und Gartenbauverein für das deutsche Elbetal in Böhmen spricht sich in der von über 300 Vertretern aus allen deutschen Gauen besuchten Hauptversammlung ganz entschieden gegen die von der preussischen Regierung geplanten Schiffsabgaben aus, weil sie geeignet sind, den heimischen Obstabsatz schwer zu schädigen. Der Vereinsausschuß wird beauftragt, diesem Beschlusse bei allen maßgebenden Faktoren ausgiebigste Beachtung zu verschaffen.“

In letzter Zeit hat der Deutsche Sozialwissenschaftliche Verein in Prag die Anregung gegeben, daß sowohl in Prag als auch in Berlin Versammlungen wissenschaftlicher Vereinigungen stattfinden, welche Gelegenheit zu einer informativen Aussprache über den preussischen Plan bezüglich der Einhebung der Schiffsabgaben bieten sollen. Der besondere Gesichtspunkt, unter dem die Veranstaltung steht, ist der, daß man die Schiffsabgabenfrage, die ja bisher hauptsächlich von Interessenten besprochen wurde, auf einem neutralen, wissenschaftlichen Boden behandeln und daß man sowohl in Oesterreich als auch in Preußen über den gegenteiligen Standpunkt unterrichtet sein will. Die vom Deutschen Sozialwissenschaftlichen Verein in Prag vorbereitete Versammlung wird im Monate Juni stattfinden. Es werden außer den Vereinsmitgliedern Professoren, industrielle und agrarische Interessenten und Korporationen, Handelskammern, Abgeordnete, Bürgermeister, Bezirksobmänner u. a. geladen werden. Den preussischen Standpunkt wird Professor Dr. Hermann Schumacher (Bonn) vertreten. Professor Schumacher, der ehemalige Richter des deutschen Kronprinzen, hat mehrere Jahre im preussischen Verkehrsministerium die Frage der Schiffsabgaben bearbeitet und steht auch heute noch mit den Regierungskreisen in engerer Fühlung. Er hat bereits im Jahre 1910 eine Arbeit über die Frage der Schiffsabgaben veröffentlicht und ist nicht nur eine wissenschaftliche Kapazität, sondern auch über die wirtschaftliche Seite der Gegenstände, insbesondere aber auch über die Absichten der preussischen Regierung genau unterrichtet. Das Korreferat von österreichischer Seite wird in der Prager Versammlung vom Oberflanzmarschallstellvertreter Dr. Karl Urban erstattet werden; Dr. Urban ist bekanntlich Aufsichtsratsmitglied der Vereinigen Obeschiffahrtsgesellschaften. Auch von einer zweiten Persönlichkeit aus Oesterreich, welche derzeit noch nicht genannt werden kann, wird hier ein Korre-

ferat erstattet werden. Die Berliner Versammlung, deren Einberufung über Initiative des Professors Schmoller die Staatswissenschaftliche Vereinigung übernommen hat, dürfte in der ersten Junihälfte stattfinden; auch dort wird Dr. Karl Urban sprechen.

## Wasserrecht.

**Auf Grund der §§ 25, 73 der Feldpolizeiverordnung vom 1. November 1847 kann den Schautommissionen eine eigene polizeiliche Amtsgewalt übertragen werden.**

**Zu der Verlegung des Laufes eines Privatflusses ist niemand ohne zuvorige Genehmigung der zuständigen Wasserpolizeibehörde befugt, und dies gilt auch dann, wenn der Uferbesitzer die Verlegung auf seinem eigenen Grund und Boden ausführen und den Fluß noch innerhalb seines Besitztums in das alte Bett wieder zurückführen will. Dieser Grundsatz findet auch Anwendung, wenn es sich um einen kraft Auenrechts im Eigentum eines Gutbesizers befindlichen Privatfluß handelt.**

Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts IX. Senats, vom 27. Oktober 1909 (Rep. Nr. IX. C. 7. 09.) [Kläger und Revisionskläger: Ein Kaufmann; Beklagter und Revisionsbeklagter: Der Vorsitzende der Schautommission des Frederksdorfer Fließes.]

Am 27. Oktober 1906 erließ der Vorsitzende der Schautommission des Frederksdorfer Fließes an den Kläger folgende Verfügung:

„Der durch Ihr Grundstück in Schöneide, welches Sie von Frau B. erworben haben, hindurchführende öffentliche Graben ist unberechtigt zugeschnitten worden und gewährt nicht die nötige Vorflut. Es wird Ihnen deshalb aufgegeben, binnen 14 Tagen den Graben innerhalb Ihrer Parzelle derartig zu räumen, daß das alte Grabenbett von allen Vorflutshindernissen (Sand, Steinen, Kraut, Raub, Wurzeln usw.) vollständig frei wird, andernfalls die Arbeit zwangsweise auf Ihre Kosten, deren Betrag ich vorläufig auf fünfzig Mark bestimme, ausgeführt werden wird.“

Kläger erhob Einspruch, indem er ausführte, daß der Graben mit Genehmigung des Amtsvorstehers von seinem Vorbesitzer Sch. innerhalb der Grenzen seines Besitztums verlegt worden sei und die angelegte neue Gra benbreite völlig ausreiche, um Vorflut zu beschaffen, wie das überreichte Gutachten des Baurats B. vom 25. Mai 1905 nachweise. Die Räumungsanordnung sei auch nicht im Interesse der Vorflut, sondern im Interesse der unterhalb des klägerischen Grundstücks an den alten Graben grenzenden Besitzer erlassen worden, weil diese auf den Zufluß des Wassers nicht verzichten wollten. Durch Beschluß vom 7. Dezember 1906 wies der Beklagte den Einspruch mit folgender Begründung zurück:

„Der Mühlensfreigraben ist ein Arm des Frederksdorfer Fließes und zur Abführung des Wassers dieses Privatflusses insoweit bestimmt, als daselbe infolge des Mühlensflauwerkes in dem Hauptbett nicht abfließen kann. Seine Offenhaltung ist im Interesse der Vorflut geboten und wird nur aus diesem Grunde gefordert. Der für die Kolonie Schöneide neu angelegte Bes- und Entwässerungsgraben ist zur Vermittlung der Vorflut nicht geeignet und kann, selbst wenn er dazu geeignet wäre, für die Vorflut des Fließes nicht in Anspruch genommen werden.“

Der Kreisausschuß des Kreises Niederbarnim wies die gegen diesen erhobene Klage zurück, und der Bezirksausschuß bestätigte auch die Berufung des Klägers die angefochtene Ent-

scheidung. Die vom Kläger noch eingelegte Revision kam keinen Erfolg haben.

In dem Urtheile vom 28. Februar 1895 (Bd. 27. S. 278 der Entscheidung des Obergerichtspräsidenten) hat der Gerichtshof dargelegt, daß auf Grund der §§ 25 und 73 der Feldpolizeiordnung vom 1. November 1847 den Schantkommissionen eine eigene polizeiliche Amtsgewalt übertragen werden konnte und hieran durch § 59 der Kreisordnung nichts geändert worden ist. Da durch die Kreispolizeiverordnungen vom 25. Juli 1891 und 30. Januar 1896 die polizeiliche Aufsicht über das Frederksdorfer Fließ vom Bägsee bis zum Müggelsee, und somit auch auf der hier fraglichen Strecke, einer Schantkommission übertragen worden ist, wie der Kreisaußschuß näher dargelegt hat, so ist die Legitimation des Beklagten zum Erlasse der Räumungsanordnung begründet. Auch sachlich ist die Verfügung und der den Einspruch zurückweisende Beschluß gerechtfertigt.

Der hier streitige Wasserlauf ist, wie der vorgelegte Bauungsplan, der Villenkolonie Schöneiche ergibt, und wie auch in dem Urtheile des Kreisaußschusses hervorgehoben ist, ein Seitenarm des Frederksdorfer Fließes, von dem er sich oberhalb des Schlossparks von Schöneiche nach Westen zu abzweigt, und in das er unterhalb des Sch. Jöden Restaurants wieder einmündet. Selbst wenn er in früherer Zeit künstlich hergestellt sein sollte, emblet er daher doch der Selbständigkeit, wie sie erforderlich sein würde, um ihn als einen besonderen Graben mit der rechtlichen Eigenschaft eines solchen ansehen zu können. Er ist vielmehr ein Teil des Frederksdorfer Fließes, von dem er sein Wasser empfängt und an das er es zurückgibt, und somit, wie dieses Fließ, mit dem er untrennbar zusammenhängt, ein Privatfließ, wie dies in der Entscheidung des Kreisaußschusses, deren Ausführungen der Bezirksauschuß sich angeschlossen hat, auch zutreffend ausgeführt worden ist (vergl. das Urtheil vom 24. März 1904, Bd. 45 S. 304, 306 der Entscheidungen des Obergerichtspräsidenten). Zu der Verlegung des Laufes eines Privatflusses ist aber niemand ohne zuvorige Genehmigung der zuständigen Wasserpolizeibehörde befugt, und dies gilt auch dann, wenn der Uferbesitzer die Verlegung auf seinem eigenen Grund und Boden ausführen und den Fluß noch innerhalb seines Besitztums in das alte Bett wieder zurückführen will. Die Unzulässigkeit eines derartigen Eingriffs in den bisherigen Bestand des Privatflusses, muß notwendig aus dem Begriff und Wesen des Privatflusses, wie sie vom Gerichtshof in gleichmäßiger Rechtsprechung dargelegt worden sind, gefolgert werden. In dem Urtheile vom 26. Februar 1898 (Bd. 33 S. 305 der Entscheidungen des Obergerichtspräsidenten) hat der Gerichtshof ausgeführt, daß bei der Wichtigkeit, welche der Privatfluß für die Wohlthat und die gesamten wirtschaftlichen Verhältnisse der von ihm durchflossenen Landestheile, insbesondere in Beziehung auf deren Versorgung mit Wasser sowie die Entwässerung und die Darbietung von Triebkräften habe, die Erhaltung seines Laufes in einem diesen Zwecken möglichst entsprechenden Zustand ein Gegenstand des öffentlichen Interesses sei, und daß das Privatfließgesetz vom 28. Februar 1843 (Gesetzsamml. S. 41) ein Recht der Uferbesitzer, nicht nur das an ihren Grundstücken vorbeifließende Wasser (§ 1 d. selbst) sondern auch das Flußbett selbst zu ihrem besonderen Vortheile zu benutzen, abgesehen von den in den §§ 13 ff. gedachten Anlagen, nicht anerkenne. An diesen Ausführungen ist in dem Urtheile vom 16. Mai 1900 (Bd. 37 S. 292) festgehalten und daraus gefolgert worden, daß auch ein Recht der Uferbesitzer, den Grund und Boden unter dem Flußbett, z. B. zur Durchführung von Rohrleitungen usw., zu ihrem besonderen Vortheile zu benutzen, nicht angenommen werden könne, und zwar um so weniger, als auch Anlagen unter dem Flußbett die Durchbrüche usw. Vorfluthindernisse werden könnten. Auf demselben Standpunkte steht das Urtheil vom 23. März 1901 (Bd. 39 S. 259 a. a. D.), in welchem die

Rechtsmäßigkeit einer polizeilichen Verfügung, welche die Entfernung einer im Privatflusse vom Uferanlieger errichteten Mauer anordnete, anerkannt worden ist. Hier ist ausgeführt, daß der Uferbesitzer zur Errichtung der Mauer der Genehmigung der Ortspolizeibehörde bedürfte, die für die Erhaltung eines Privatflusses in seinem Bestande zu sorgen habe, bei dem Mangel einer gesetzlichen Beschränkung die Genehmigung aus jedem polizeilichen Grunde verweigern dürfe und wegen hiernach mit Recht nicht erteilter Genehmigung der unberechtigten Verfügung über den durch die Mauer abgetheilten Teil des Privatflusses entgegenzutreten könne. „Es gibt insbesondere“, heißt es dann weiter (S. 260 a. a. D.), „auch ein Eigentum am Grund und Boden noch nicht die Befugnis, diejenige seine Eigenschaft als Teil des Bettes eines Privatflusses zu nehmen. Ein solches Eigentum ist, so lange der Grund und Boden mit dem Wasser des Flusses bedeckt ist und einen Teil des Flusses bildet, ein beschränktes und gewährt deshalb nicht die freie Verfügung, die sonst der Eigentümer hat, so wenig, wie etwa der Eigentümer des Grund und Bodens, auf dem sich ein öffentlicher Weg befindet, insolge seines Eigentumes, in den Bestand des Weges eingreifen darf.“ Auf gleichen Erwägungen beruht endlich auch das Urtheil vom 30. März 1905 (Bd. 47 S. 304 a. a. D.), welches die Voraussetzungen erörtert, unter welchen die Befugnis von Staunanlagen für Wassertriebwerke in Privatflüssen nach Erlaß der gemeinpolizeilichen Genehmigung polizeilich erzwingen werden kann.

Daß nun die Verlegung eines Privatflusses auf einer Strecke seines Laufes in ein anderes Bett unter Kastierung des bisherigen Bettes, die im vorliegenden Falle in Frage steht, ein außerordentlich erheblicher Eingriff in den Bestand des Privatflusses ist und die von der Wasserpolizeibehörde zu wahren öffentlichen Interessen in hohem Maße berührt bedarf einer weiteren Darlegung nicht. Es erhebt auch ohne weiteres, daß die bei der Verlegung in Betracht zu ziehenden Fragen, ob z. B. die Gefälle- und Vorfluthverhältnisse bei der beabsichtigten Anlage genügend berücksichtigt sind, ob das neue Bett ein ausreichendes Profil hat und mit dem bisherigen Bette ordnungsmäßig verbunden ist, und ob nicht in gesundheitlicher Beziehung Bedenken bestehen, nur unter Beteiligung der zur Verzeigerung der öffentlichen Interessen berufenen Polizeibehörde bei Aufstellung und Bearbeitung des Verlegungsprojekts in einer allen Anforderungen von vornherein entsprechender Weise genehmigt und entschieden werden können. In Uebereinstimmung mit der bisherigen Rechtsprechung nimmt der Gerichtshof daher an, daß die Verlegung eines Privatflusses auf einer Strecke seines Laufes in ein anderes Bett — und zwar auch innerhalb der Grenzen des Besitztums eines in demselben Uferanliegers — ohne zuvorige Genehmigung der zuständigen Polizeibehörde nicht erfolgen darf. Der Beklagte, der unbefristet seine Genehmigung zu der Verlegung nicht erteilt hat, war daher zum Einweichen dagegen und zum Erlasse der Räumungsanordnung an den Kläger als den gegenwärtigen Uferbesitzer gemäß § 4 des Privatfließgesetzes, wie gesehen, befugt. Ob die Frage anders zu entscheiden wäre, wenn der streitige Wasserlauf die Eigenschaft eines Grabens hätte, kann hier dahingestellt bleiben, da es sich hier, wie oben dargelegt, um einen Privatfluß handelt (vergl. übrigens das die Verlegung eines Grabens betreffende Urtheil vom 13. April 1892, Bd. 8 S. 232 der Entscheidungen des Obergerichtspräsidenten).

Gegenüber der vorstehenden Ausführungen kommt es auf die von dem Kläger gegen die Rechtsbefähigung der angefochtenen Anordnung erhobenen Einwendungen nicht weiter an. Gleichgültig ist insbesondere, ob das Einweichen des Beklagten, wie Kläger behauptet, hauptsächlich auf Andrängen der vom Wasser abgetheilten Unterlieger am Wasserlauf erfolgt ist. Es genügt, daß es überhaupt aus polizeilichen Gründen stattgefunden hat und es an solchen nicht etwa vollständig fehlt

(vergl. Bd. 39 S. 260 a. a. D.). Ob das Auenrecht für das hier in Betracht kommende Bestium Anwendung finden muß, wie Kläger behauptet, bedarf der Entscheidung nicht, da die obigen Erwägung auch dann Maß greifen, wenn es sich um einen kraft Auenrechts im Eigentum eines Gutsbesizers befindlichen Privatfluß handelt. Wenn der Kläger ferner geltend macht, daß der Besagte erst geraume Zeit nach Zuschüttung der alten Flußstrecke eingeschritten sei und daher von einem noch vorhandenen Wasserlaufe, dessen Räumung begriffsmäßig allein möglich sei, gar nicht mehr gesprochen werden könne, so würde es darauf nur dann ankommen, wenn der neue Zustand durch einen so langen Zeitraum unbeanstandet fortgedauert hätte, daß auf eine stillschweigende Genehmigung der zuständigen Polizeibehörde geschlossen werden könnte. Davon kann hier nach der ganzen Sachlage, bei der Kürze der seit der Verlegung verfloffenen Zeit, keine Rede sein.

## Kleinere Mitteilungen.

In der am 4. Juli im Hotel Wellstein in Hückeswagen abgehaltenen **General-Verammlung der Wuppertalsperren-Genossenschaft** gedachte der Versammlungsleiter Herr Kommerzienrat Hueck in herzlichem Worten des verstorbenen Herrn Bürgermeisters Hagentötter, der als erster Vorsteher 15 Jahre für die Genossenschaft gedient hat. Sodann wurde anstelle des verstorbenen Herrn Bürgermeisters Hagentötter Herr Kommerzienrat Hueck als Vorsteher und Herr Theodor Pöcorony zu Kenney als dessen Stellvertreter einstimmig gewählt. Als Beisitzer wurden auf eine vierjährige Wahlperiode wiedergewählt: Herr Gisbert Gremer zu Neufchenberg und Herr Theodor Pöcorony zu Kenney, als Beisitzer-Stellvertreter Herr Max Schnabel hier selbst und Herr Emil Schröder zu Kenney. Anstelle des verstorbenen Beisitzer-Stellvertreters Herrn Beigeordneten Klose zu Solingen wurde für den Rest der Wahlperiode bis 1912 Herr Direktor Kerling zu Wipperfurth gewählt. Der Vorsteher berichtet über die Verhandlungen mit der Stadt Barmen wegen des Baues einer Zalsperre im Kerpetal. Die Verammlung billigt das Vorgehen der Finanz-Kommission und steht der Vorlage des demnach mit der Stadt Barmen abzuschließenden Vertrages entgegen.

**Zalsperren im Beschwaagebiete.** Der nährische Landesauschuß hat in seiner Sitzung vom 22. Juni beschlossen, die Regierung eindringlichst zu ersuchen, mit der Erbauung von Zalsperren im Beschwaage-Annubationsgebiete fortzufahren, da diese Zalsperren ohne Rücksicht auf den Donau-Über-Kanal zur Stauung und allmählichen Ableitung der Hochwässer am Beschwaage- und Marchfluß dringend notwendig seien.

**Die Emmepe-Zalsperren-Genossenschaft** hielt unter dem Vorsitz des Genossenschaftsvorsteher Springorum ihre Hauptversammlung ab. Ueber das Projekt betreffend den Aufbau auf die Zalsperre konnte Bestimmtes noch nicht berichtet werden, da dieserhalb noch Verhandlungen zwischen den drei Korporationen, d. h. Nixthalperren-Verein, dem Kreise Schwelm und der Genossenschaft schweben. Die landespolizeiliche Genehmigung des Projektes sowohl als auch der Wegeverlegung ist bereits erteilt worden. Die Finanzlage der Genossenschaft ist nach wie vor eine günstige, zumal die Gesamteinnahmen aus Abgaben für Wasser an den Kreis und das Gasper Werk in ihrer Endsumme fast stationär geblieben sind, während die Einnahmen für Wasser zu Kraftzwecken sich in fortwährenden Steigerung befinden. So werden jetzt seitens der Genossenschaftsmitglieder an Stelle der ursprünglichen Jahresbeiträge von 12000 Mk., solche in der Höhe von ca. 17000 Mk. entrichtet. Diese Erhöhung ist die Folge von

Anlage neuer Motoren und im allgemeinen besserer Ausnutzung der durch die Sperre regulierten Wasserkraft der Emmepe. In dem sogenannten, die Sperre umgebenden Schutzstreifen werden seither aufgeforstet ca. 25 Hektar mit Laubholzskulturen, ca. 79 Hektar mit Nadelholzskulturen während etwa 47 Hektar Altholzbestand noch vorhanden sind, von denen nur noch ca. 4 Hektar abzutreiben und neu aufzuforsten sind. Der Fichtbestand im Sperbeck ist fortgesetzt ein guter, und der Verkauf von Schlachtfischen nimmt infolge weiteren Bekanntwerdens der Bezugsquelle sowie verbesserter Transporteinrichtungen gleichmäßig zu.

Die bayerische Verkehrsverwaltung hat den bayerischen Landtag eine Nachtragsforderung im Betrage von vorläufig 6 Millionen Mark für den **Ausbau des Walchenseekraftwerkes** und die Elektrifizierung der Bahnlinien München Garmisch und Taching-Rogel mit Penzberg sowie der Vorortstreck München-Gauting vorgelegt. Das ist ein Teil eines der genialsten Projekte in der Art, über das je eine Volksvertretung zu entscheiden hätte. Der Gesamtbedarf des Werkes berechnet sich auf 31720000 Mark, nämlich für das Walchenseekraftwerk auf 17500000 Mk. für die Einführung des elektrischen Betriebes auf den schon ge- ten Linien 9720000 Mark, für die Zangriffnahme eines Fernleitungsnetzes zwischen Walchenseekraftwerk, dem oberen Umgebiet, der Bech und der Donau zur Verteilung von Drehstrom an Dritte 45000000 Mk. Da sich die Bauarbeiten auf mehrere Finanzperioden erstrecken, werden zunächst 6000000 Mark gefordert. Der Vorlage ist eine sehr interessante Begründung beigegeben. Die gesamte Kraftleistung berechnet sich im ersten Ausbau auf 24000 PS., die täglich 24 stündig geleistet werden können. Die Leistung kann bei einem zweiten Ausbau auf 32000 PS. erhöht werden. Der Betrieb der Linien, die zünftig elektrisch gefahren werden sollen, beansprucht im Jahresmittel etwa 4500 PS., bei Ausdehnung auf noch andere Linien würde der Bedarf im Jahresmittel auf 7500 PS. steigen. Ein Teil des Walchenseekraft wird im Interesse der Rentabilität des Werkes und aus volkswirtschaftlichen Gründen zur Versorgung eines ausgedehnten Gebietes mit elektrischer Arbeit dienen, und zwar kommen hierfür Beleuchtungsanlagen von Städten und Langeneinden, landwirtschaftliche, gewerbliche und industrielle Kraftbetriebe in Betracht. Die großen Städte werden die Schwerpunkte eines Netzes bilden, das sich vom Walchense nach Norden ziehen wird, und an das sich Ausläufer nach Westen und Osten je nach Bedarf anschließen können.

**Industrie am Elbtowkanal.** Während an dem westlichen Teile des Elbtowkanals, insbesondere in Teltow, über das gänzlich Ausbleiben von industriellen Siedelungen in den öffentlichen Blättern lehrhaft viel gelaugt wurde, kann man in den südöstlichen Teilen des Kanals in Rudow und Britz Zeichen eines lebhaften Grundstücksverkehrs bemerken. Nachdem sich in verhältnismäßig kurzer Zeit in Rudow 8 Fabriken und in Britz sechs Etablissements niedergelassen haben, ist vor wenigen Tagen in Britz der Abschluß mit F. D. Kiebel, Aktiengesellschaft, Chemische Fabrik über 32 Morgen erfolgt. Der Preis beträgt zirka 20000 Mk. pro Morgen, Regulierungskosten und Bahnanschlusskosten sind hievon nur zum Teil eingeziffen — direkte Wasserfront ist nicht vorhanden. Auch in Rudow wurde ein an der Nixdorf--Bittenwalder Eisenbahn gelegenes Gelände in den letzten Tagen an Herrn Dr. Cahnheim, Halensee für 420000 Mk. zu späteren industriellen Zwecken verkauft. Es bildet einen angrenzenden Teil des Terrains, welches im vorigen Jahre für die Anlage eines Nixdorfer Gemeindefriedhofes vorgelegt war, von der Stadt Nixdorf aber nicht erworben wurde. In diesem Jahre ist für das Gelände 2000 Mk. pro Morgen mehr bezahlt worden, wie die damalige Forderung betrug.

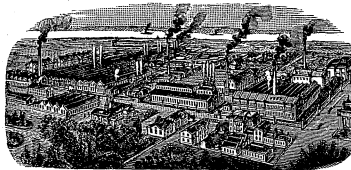


# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe



Jubach-Talsperre b. Volme



Neustädter-Talsperre b. Nordhausen



Glör-Talsperre b. Schalksmühle



Eschbach-Talsperre b. Remscheid



Bever-Talsperre b. Hückeswagen



Lingese-Talsperre b. Marienheide

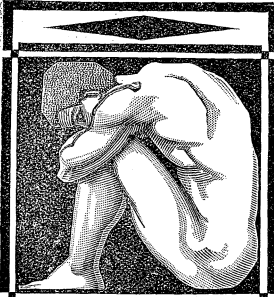


Heilebecke-Talsperre b. Milspe



Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-Sperrengeossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. Juli 1910.

Nr. 30.

## Wassermwirtschaft im Allgemeinen.

### Die Wasserkräfte Norwegens im Dienste der Stickstoffindustrie.

Prof. Holz (Aachen) hielt am 29. Juni in der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Danzig über dies Thema einen interessanten Vortrag, aus dem wir nachträglich folgendes mitteilen:

Norwegen ist reich an Wasserkräftmöglichkeiten, die den Ausbau der Wasserkraft mit sehr niedrigem Anlagekapital gestatten. Der planmäßige Ausbau der Wasserkräfte benötigte die Schaffung und Ausgestaltung von Industriestellen, die die Kraft verwenden sollten; an diese Industriestellen stellte man sachgemäß die Forderungen; die zu verarbeitenden Rohstoffe mußten im Lande vorhanden sein, das fertige Erzeugnis mußte auf dem Weltmarkt einer erheblichen Nachfrage begegnen, die Industrie mußte große Kraftmengen benötigen, insbesondere mußten dabei die Kraftkosten einen großen Anteil der gesamten Herstellungskosten ausmachen.

Unter den so in Frage kommenden Industrien steht gewöhnlich die Stickstoffindustrie im Vordergrund. Der Bedarf an Stickstoff im Wirtschaftsleben ist sehr groß, vor allem in der Landwirtschaft. Der Stickstoff wird heute wesentlich in der Form des Chlorsalpeters beschafft. Deutschland hat 1906 für 120 Millionen Chlorsalpeter eingeführt und zwar etwa 600 000 Tonnen zu 200 Mark, von den 600 000 Tonnen verwendete die Landwirtschaft 450 000 Tonnen. Nach einseitiger Berechnung benötigt die Landwirtschaft der Erde im ganzen etwa mehr als 6 Millionen Tonnen Salpeter. Chile liefert heute etwa 2 Millionen Tonnen jährlich für 350 Millionen Mark. Der Bedarf und die Ausfuhr Chiles wachsen stetig. Wichtig ist dabei, daß der natürlich vorhandene Chlorsalpeter den Bedarf nur noch für absehbare Zeit decken kann — man hat 25 bis 30 Jahre berechnet. Der Wert des Chlorsalpeters wird durch seinen Gehalt an Stickstoff dargestellt; dieser macht etwa 13,5 bis 20 v. H. des Salpeters aus.

Unter den dargestellten Umständen hat man industrielle Verfahren ausgebildet um künstlich den Stickstoff der Luft in greifbare Form zu bringen und ihn so für die Benutzung be-

re zu stellen. Unter diesen Verfahren stehen zwei im Vordergrund: das deutsche Verfahren nach Frank-Caro und das norwegische nach Birkeland-Eyde. Das deutsche Verfahren besteht aus zwei Stufen: in der ersten Stufe wird in üblicher Weise Karbid hergestellt, in der zweiten Stufe wird das Karbid zu dem Erzeugnis Zyanamid veredelt; das Erzeugnis hat den Marktnamen Kalzfiststoff. Das norwegische Verfahren stellt in einer Arbeitsstufe unmittelbar den Kalfsalpeter oder Norgesalpeter her. Der Stickstoffgehalt dieser Lufterzeugnisse ist ähnlich dem des Chlorsalpeters. Bei der Wasserkraftwirtschaft besteht ein großer Unterschied zwischen den beiden Verfahren: beim deutschen Verfahren machen die Kraftkosten weniger als 10 v. H. der Gesamtkosten aus, beim norwegischen Verfahren aber annähernd 30 v. H. Also ist das norwegische Verfahren bei Vorhandensein sehr billiger Kraft besonders wettbewerbsfähig; das deutsche Verfahren kann insbesondere bei der zweiten Stufe auch mit weniger billigen Kräften wirtschaftlich arbeiten. Das norwegische Verfahren benötigt für 1 Tonne Norgesalpeter einen Kraftaufwand von 12,5 PS Jahr.

Seit einer Reihe von Jahren ist neben dem norwegischen Verfahren ein gleichfalls einstufiges Verfahren verwandter Art in den Vordergrund getreten, nämlich das der Badischen Anilin- und Sodafabrik, das namentlich mit dem Namen Schönher in Verbindung steht. Sämtliche Verfahren haben die norwegischen Wasserkräfte in der jüngeren Zeit in ihren Dienst gestellt; die Verfahren Frank-Caro und Birkeland-Eyde haben sich dabei bereits zur Industrie entwickelt; das nämliche ist vom Schönher'schen Verfahren in der aller nächsten Zukunft zu erwarten. Im Dienste des Verfahrens Frank-Caro steht eine Wasserkraftanlage mit 390 m Gefälle und 20 000 PS bei Odde am Hardangerfjord; es werden hier beide Stufen des Verfahrens betrieben: Die Karbidfabrik ist mit 4,5 Mill. Kronen (1 Krone = 1,12 Mark) Aktienkapital eingerichteter, die Zyanamidfabrik mit 600 000 Kronen; die letzte besitzt einen Silo von 250 000 Kronen. Bei einem anderen Unternehmen nach Frank-Caro sind die beiden Stufen örtlich getrennt; die Karbidfabrik steht bei Kragerø (Süd-Norwegen), die Zyanamidfabrik bei Müllthal an der Graje bei Brønberg; an beiden Stellen werden Wasserkräfte verwendet. Diese Unternehmung wird betrieben von der mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft verwandten A.-G. Brandenburgische Karbid-

und Elektrizitätswerke in Berlin und ihrer Tochtergesellschaft, der Norsk Elektromotil Aktieselskab in Kragerø. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat bisher vor allem eine Versuchsanlage von 2000 Pferdestärken in Christianland (Südnorwegen) betrieben; sie hat ferner große Wasserkräfte im westlichen Norwegen erworben und sie hat sich ferner mit den noch zu besprechenden Gydeßchen Unternehmungen zu gemeinsamer Tätigkeit vereinigt.

Die eigentlich norwegischen Unternehmungen nach Birkeland-Gyde beginnen mit dem Jahre 1903; sie sind in industrieller Hinsicht vor allem an den Namen Gyde geknüpft. Diese Unternehmungen betätigten sich bis heute vor allem im Gebiet des Stienflusses, nördlich von der Stadt Stien, westlich von Christiania; der Fluss stellte besonders günstige Wasserkräfte bereit. An diese Unternehmungen sind aber auch bedeutende Wasserkräftmöglichkeiten in anderen Gegenden Norwegens angeschlossen, namentlich am Flusse Glommen östlich von Christiania. Diese Unternehmungen nach dem Verfahren Birkeland-Gyde haben nach mehrjährigen Versuchen im Jahre 1905 zur Bildung einer norwegisch-französischen Gesellschaft geführt, die den gestützten Namen Norsk-Hydro hat. Die Norsk-Hydro hat in den Jahren 1905 bis 1907 am Stienfluß die Kraftanlage Svaelgjos mit 47 m Gefälle und 40 000 PS Leistung gebaut und 5 km talabwärts in Notodden eine Salpeterfabrik, die jene 40 000 PS nach elektrischer Uebertragung mit 10 000 Volt zur Herstellung von Norge-Salpeter benutzt. Der Norge-Salpeter stellt sich dar als großkörnige Masse, bestehend aus Kalk, an den durch elektrothermisches Verfahren der Stickstoff der Luft gebunden ist. Der in Notodden seit 1907 erzeugte Norge-Salpeter ist heute in Deutschland wohlbekannt. Das Kraftwerk Svaelgjos hat für 1 PS mit Einschluß elektrischer Uebertragung und Searausgleich nur etwa 100 Mark Baukosten erfordert. Notodden liegt an einem Binnensee, etwa 15 Meter über dem Meer; von dort geht Schiffahrt zur Meeresfläche.

Dann wandte sich die norwegische Unternehmung dem Gedanken zu, für die Stickstoffindustrie die ungewöhnlich große Wasserkraft auszubauen, die im Gebiet des Stienflusses weiter oberhalb bei dem Wasserfall Njukanos bereitstellt. Zur Durchführung dieses größeren Unternehmens schloß sich noch 1907 die Gesellschaft Norsk-Hydro mit dem durch die Badische Anilin- u. Sodafabrik vertretenen deutsch.-chemisch. Konzern zusammen; dieser Zusammenschluß erhielt greifbare Form durch Bildung zweier Teilvereinigungen: der Gesellschaft Norsk Kraft mit 16 Mill. Kronen und der Gesellschaft Norsk Salpeter mit 18 Millionen Kronen. Die Norsk Kraft führt die Wasserkraftanlage Njukanos aus, die Norsk Salpeter die nahegelegene zugehörige Salpeterfabrik; beide Bauanlagen sollen im Laufe dieses Jahres fertig werden.

Der Mittelpunkt des wasserwirtschaftlichen Interesses bei dieser neuesten großartigen Unternehmung ist die Wasserkraftmöglichkeit beim Njukanos. Hier sind auf etwa 9 km Talanlage zwischen den Höhen von etwa + 200 m bis + 850 m über dem Meer etwa 555 m Gefälle vereinigt. Der Fluß, der hier den Namen Maana hat, fließt im Naturzustand Niedrigwassermengen bis hinunter zu 6 obm/sk (bei 1500 qkm Flußgebiet). Zur Erhöhung der Niedrigwassers hat man den + 410 m über Meer gelegenen See Myösland um 14,5 m gestaut und so 800 Millionen Kubimeter Wasserpeiser gebildet; dadurch wird ein Kleinstabfluß von 47 obm/sk (statt 6) sichergestellt.

Zuerst dachte man mit 47 obm/sk die etwa 550 m Gefälle in einer Stufe auszubauen. Jedoch hat man dann zwei Teilstufen vorgezogen; die obere mit 297 m Gefälle ist eben die gegenwärtig im Ausbau begriffene; das Werk wird den Namen Njukan I haben. Dieses Werk umfaßt folgende Bauteile; einen Stauidamm auf + 853 m, einen Leituings-tunnel von 4,2 km Länge mit 26 qm Querschnitt, am Ende des Tunnels ein Verteilungsbecken, dann 10 schmiebefestene Druck-

rohre von oben 1,55 m, unten 1,25 m Weite für 297 m Gefälle, schließlich die Kraftstation mit 10 Turbinen von je 14 400 PS größter Leistung mit den elektrischen Generatoren. Die mögliche größte Leistung dieses neuen Werkes Njukan I beträgt also rund 150 000 PS. Die Rohre sind zum großen Teil von der A.-G. Ferrum in Kattowitz geliefert, die 10 Turbinen je zur Hälfte von den Firmen Voith und Escher-Wyß; die Generatoren kommen von Schweden.

Unterhalb des Werkes Njukanos liegt der See Tinsjö auf etwa + 200 m über Meer; durch 4 m Aufricht hat man hier einen Wasserpeiser von 200 Millionen Kubimeter Inhalt gebildet, insbesondere zum Nutzen des unterhalb folgenden Werkes Svaelgjos bei Notodden.

Die norwegische Unternehmung beabsichtigt bis zum Jahre 1920 im Gebiet des Stienflusses im ganzen etwa 500 000 PS für die Stickstoffindustrie auszubauen; diese 500 000 PS würden 300 000 Tonnen Salpeter jährlich erzeugen, d. i. die Hälfte des heutigen Bedarfs in Deutschland. Ganz Norwegen würde etwa 4 Millionen PS besonders billige Wasserkraft bereitstellen können; hiermit könnte man 2,4 Millionen Tonnen Salpeter jährlich erzeugen, d. i. viermal so viel, wie Deutschland heute benötigt. Es ist zu erwarten, daß die Verfahren noch verbessert werden, so daß die Ausbeute noch größer wird. (Hanburger Nachrichten.)



## Das Walchenseewerk.

Es handelt sich um die Wässer des Walchensees, des Kochelsees und der Kölsach. Für die Ableitung des Triebwassers aus dem Walchensee wird bei Ursel, der Poststation zwischen Köchel und Mittenwald, ein Einlaufbauwerk errichtet und im Anschluß daran ein 1070 Meter langer Stollen bis zum Nordrand des Kesselberges geführt. Der Stollen mündet in ein künstlich angelegtes Becken, das sogenannte Wasser-schloß aus, von dem die eiserne Druckrohre unter einem Neigungswinkel von 38 1/2 Grad zu den Turbinen im Kraftstaus hinabführen. Im Kraftstaus werden Bellonturbinen von je 10 000 Pferdestärken aufgestellt, von denen ein Teil mit Wechselstrommaschinen, ein Teil mit Drehstrommaschinen unmittelbar gekuppelt wird. Die Wechselstrommaschinen erzeugen die elektrische Arbeit für den Bahnbetrieb, die Drehstrommaschinen sollen die überschüssigen Arbeitsmengen zur Abgabe an Dritte umsetzen.

Die Frage, welche Wassermengen an der Walchenseekochelseestufe ausgenutzt werden sollen, ist für die Wirtschaftlichkeit des ganzen Unternehmens von höchster Bedeutung. Die wasserwirtschaftlichen Untersuchungen haben ergeben, daß am Ende des ersten Ausbaus, der sich lediglich auf die Einleitung von Jarwasser in den Walchensee erstreckt, der Jar nach Abzug der Wassermenge, die für die Aufrechterhaltung der Trieb- und Floßfahrt im Flußbett belassen werden muß, im Durchschnitt eine sekundliche Wassermenge von 12,3 Kubimetern zu entnehmen ist. Die gesamte Kraftleistung berechnet sich bei Annahme eines mittleren Höhenunterschiedes zwischen Walchensee- und Kochelseespiegel von 200 Metern, denen ein an den Turbinen verfügbares Nutzgefälle von 195 Meter entspricht, zu 24 000 Pferdestärken, die täglich 24stündig geleistet werden können. Durch Hinzunahme von Rivwasser in einem zweiten Ausbau kann die Leistung des Werkes auf 32 000 Pferdestärken erhöht werden. Die Anlagengesamtheit für das Walchenseewerk am Ende des ersten Ausbaus werden auf 17 1/2 Millionen Mark berechnet.

Was soll nun mit diesen Kräften geleistet werden? Das Walchenseewerk wird mit elektrischer Kraft versehen die besamten Tünen Wänden—Garmisch-Partenkirchen (99,9 Kilometer) mit den Nebenlinien Tüzing-Köchel (35,5 Kilometer) und Weißheim—Peißenberg (8,9 Kilometer), außerdem die sehr



begangene Nahverkehrsstrecke München—Gauting (18,9 Kilometer), ferner München—Bad Tölz—Schliersee und Holzkirchen-Pöhlheim (zusammen 119,7 Kilometer). Insgesamt also werden 282,9 Kilometer Strecke von dem Walchenseewerk betrieben werden. Die Wirkungen des elektrischen Betriebes werden auf diesen Linien voll zur Geltung kommen, da es sich bei zum Teil erheblichen Steigungen um die Beförderung von Personen- und Schnellzügen sowie Güterzügen und um die Abwicklung eines dichten Nahverkehrs handelt.

Ein Teil der Walchenseekraft wird im Interesse der Rentabilität des Werkes, aber auch aus volkswirtschaftlichen Gründen zur Versorgung eines ausgedehnten Gebietes mit elektrischer Arbeit zu dienen haben, und zwar kommen hierfür Beleuchtungsanlagen von Städten und Landgemeinden, ferner landwirtschaftliche, gewerbliche und industrielle Betriebe in Betracht. Es liegt in der Eigenart dieser Betriebe, daß sie das Kraftwerk sehr ungleichmäßig beanspruchen. Der Kraftbedarf beschränkt sich in der Hauptlage auf die 10 Tagesstunden der Arbeitstage, der Lichtbedarf überwiegt in den Wintermonaten und drängt sich da wieder auf bestimmte Stunden zusammen. Für beratige Belastungen kommt der Vorzug des Walchenseewerkes, im Walchensee einen ausgiebigen Kraftspeicher zu besitzen, ebenso wie für den Bahnbedarf zur Geltung. Während bei Wasserkraftwerken ohne Speicherecken, wie dies bei den mit geringen Gefällen und großen Wassermengen arbeitenden Betrieben des Flachlandes der Fall ist, das Wasser in den Stunden geringer Belastung unangenehm abfließen muß, wird beim Walchenseewerk in der Nachtzeit und während der langen Feiertagspausen das überflüssige Wasser im Walchensee aufgespeichert und in der Hauptbetriebszeit für eine entsprechend höhere Leistung verwendet.

Wegen der großen Belastungsschwankungen, die im Bahnbetrieb auftreten, findet zweckmäßigerweise schon im Kraftwerk eine Scheidung des Betriebes für die Bahnen und für die Licht- und Kraftverteilung statt. Neben den Wechselstrom-Bahnmaschinen müssen daher auch Drehstrommaschinen für Licht- und Kraftverorgung aufgestellt werden. Die Kosten für diese Maschinen mit Nebeneinrichtungen betragen 2,9 Millionen Mark. Das flache Land und die kleinen Städte sind für den beträchtlichen Arbeitsvorrat des Walchenseewerkes allein nicht aufnahmefähig genug. Es müssen daher für den Abzug elektrischer Arbeit größere Städte aufgesucht werden, in denen gewerbliche und industrielle Betriebe und auch staatliche Werkstätten und Bahnhöfe mit erheblichem Bedarf an elektrischer Arbeit vorhanden sind. Diese Städte werden gewissermaßen die Schwerpunktorte eines Netzes bilden, das sich vom Walchensee nach Norden ziehen wird und an das sich Ausläufer nach Westen und Osten je nach Bedarf anschließen können. Auf diese Weise kann auch das zwischen den großen Abnahmestellen liegende Gebiet wirtschaftlich mit elektrischer Arbeit versorgt werden. Die Fernleitungen, welche die elektrische Arbeit vom Walchenseewerk nach den Schwerpunkten zu übertragen haben, ferner die an diesen Schwerpunkten zu errichtenden Unterwerke werden, soweit erforderlich, auf Kosten des Staates hergestellt. Die weitere Verteilung von den Unterwerken ab haben die Interessenten selbst zu übernehmen. Kleine Gemeinden werden sich am zweckmäßigsten zu Verbänden vereinigen, um durch Zusammenlegen ihres Bedarfes möglichstste Verbilligung der Verteilung zu erzielen. Große Gemeinden und industrielle Unternehmungen können als selbständige Abnehmer auftreten.

Die bayerische Regierung fordert zunächst vom Landtage in einem Nachtrag zum außerordentlichen Budget 6 Millionen Mark, das ist für ein Jahr der Finanzperiode 3 Millionen. Nimmt man an, daß der elektrische Betrieb nicht teurer ist als der Dampfbetrieb (er ist ohne Zweifel billiger, und zwar ganz wesentlich billiger, wenn man eine Wasserkraft zur Verfügung hat, wie sie der Walchensee hergibt), so ergeben sich für einen Verkehrs umfang, wie er bei der Einführung des elektrischen Betriebes voraussichtlich eintreten wird, folgende

Beträge: Für die Liniengruppe München—Garmisch-Partenkirchen mit anschließenden Nebenbahnen und dem Vorortverkehr München—Gauting 628 000 Mark, für die Holzkirchener Liniengruppe 510 000 Mark. Bei dieser Entwicklung des Wertes wird schon bei einer mäßigen Wasserzuleitung aus dem Jahr eine den Bahnbedarf wesentlich übersteigende Leistung gewonnen werden. Man erwartet, daß durch Abgabe elektrischer Arbeit an Dritte volle Deckung der Betriebsausgaben gefunden wird. Je mehr aber die Verwertung der Kraft zunimmt, desto mehr werden die Vorteile des Walchenseewerkes der Allgemeinheit zugute kommen.

Die vorstehende Darstellung des großartigen Unternehmens beruht im wesentlichen auf den Akten des bayerischen Landtages. Man ersieht daraus, daß Bayern mit Energie in der Ausnutzung seiner Wasserkraft voranschreitet. Daß diese Kräfte der Allgemeinheit zugute kommen müssen, gibt dem Unternehmen eine besondere Bedeutung, und man kann nur wünschen, daß die Ausführung des Unternehmens und seine Erfolge den Erwartungen entsprechen, die man zu hegen berechtigt ist.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Eine staatliche Landeswasserversorgung in Württemberg.

In letzter Zeit wurde wiederholt das neue Wasserversorgungsprojekt der württembergischen Regierung in der Presse besprochen, ohne daß eigentlich genaue, ins Einzelne gehende Angaben darüber bekannt geworden wären. Die „Württ. Pressekorrespondenz“ ist nun von den Vertretern des Regierungsprojektes ermächtigt worden, solche Angabe zu machen. Wir geben diese im Wortlaut wieder.

Die Gründe, welche die Regierung veranlassen, dem Ende vorigen Jahres ausgearbeiteten Projekt einer Landeswasserversorgung näher zu treten, waren verschiedener Art. Schon der Gedanke, daß nicht nur der Stadt Stuttgart, sondern auch anderen bedürftigen Städten und Gemeinden das erforderliche Wasser zu einem billigen Preis geliefert werden könnte, war an sich betrübend, sodann aber war die Möglichkeit vorhanden aus einem nicht zum Necker gehörenden Gebiet diesem Wasser zur dauernden Verstärkung seiner Flut zuzuführen und endlich ward eine größere Wasserentnahme ohne Schädigung berechtigter Interessen Dritter denkbar.

Schon bei den ersten Besichtigungen des in Betracht kommenden Gebietes bei Langenau ließen die vorliegenden günstigen Verhältnisse eine eingehende Untersuchung des Geländes als wünschenswert erscheinen.

Die Donaumiederung wird von dem Südostrande der Schwäbischen Alb der Brenz und der Donau eingeschlossen; sie hat an dieser Stelle eine Gesamtausdehnung von etwa 19 Kilometer Länge und eine durchschnittliche Breite von 8 Kilometern, welche Fläche sich auf Württemberg und Bayern verteilt. Die annähernd horizontal verlaufende Ebene weist auf einen sedimentären Ursprung hin, demzufolge war auf unterirdische Schichtlager zu rechnen. Die zahlreichen Sprudelquellen, welche sich auf württembergischem Gebiet zeigen, mußten andererseits als sichere Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Grundwasser gelten. Konnte dieses nachgewiesen werden, so waren das Fehlen von irgend welchen Wasserkraftwerken, die durch die Entnahme von größeren Wassermengen geschädigt werden könnten, sowie das Fehlen von Wohnplätzen in dem Gewinnungsgebiet selbst weitere günstige Momente. Sodann mußte in Betracht kommen, daß diese stets hochwasserfreie Donaumiederung sich desfalls schon eignen würde, weil sie vermöge ihrer großen Ausdehnung sowohl als auch vermöge ihrer günstigen Lage zu anderen oberschwäbischen Grundwassergebieten

jederzeit eine Erweiterung der Wasserversorgung zulassen wird. Endlich waren es aber auch noch Vorteile wirtschaftlicher Natur, die bei der Wahl dieses Geländes mitzuprägen.

Das Ergebnis der Untersuchungen, die Obermedizinalrat Dr. Scheuren vom Medizinal-Kollegium und der Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen, Baurat Groß, im Auftrag der Regierung im Frühjahr dieses Jahres angestellt haben, war überaus günstig. Nachdem schon im Jahr dieses Jahres mit der Stadtgemeinde Langenau, welche Eigentümerin des sogenannten „Moos“, einer etwa 1600 Morgen großen Wiesensfläche südlich von Nunningen und östlich von der Main ist, Verhandlungen wegen der Erlaubnis zur Vornahme von Bohrungen gepflogen worden waren, wurden im März an zwei 800 Meter auseinanderliegenden Punkten in der Nähe der Seemühle zwei 11 Meter tiefe Brunnen abgeteufelt. In der Verbindungslinie dieser Brunnen, sowie in den beiden senkrechten Abflüssen durch letztere, wurden 60 abessinische Brunnen, in nach außen zunehmenden Abständen geschlagen und so ein Versuchsfeld geschaffen, das eine Ausdehnung von 1500 Meter Länge und 100 Meter Breite besaß.

Das Ergebnis der Bohrungen war folgendes:

In ersten Bohrlöcher, das mit einem Meter lichter Weite tiefgetrieben wurde, kam zunächst 25 Zentimeter Humus, darunter eine Schicht von 35 Zentimeter weißen Tuffsand, der eine 40 Zentimeter starke Bank aus moorigem Boden überlagert. Unter dieser ist auf eine Tiefe von 65 Zentimeter schwarzer mooriger Lehm hierauf kommt eine Schicht aus grauem, dichtem, sandigen Letten mit 2,95 Meter Stärke, dann stellt sich die Kiesablagerung mit 4,4 Meter Mächtigkeit ein, welche auf un durchlässigem grauen Letten ruht. Im zweiten Bohrlöcher war das Ergebnis ähnlich: zunächst 34 Zentimeter Humus, dann 58 Zentimeter Torf, der auf einer 55 Zentimeter starken Schichte aus schwarzem, moorigem Boden mit Kalbfestanteilen lagert. Unter diesem ist mit einer Mächtigkeit von 2,14 Meter eine torfartige Substanz, die ihr Dasein der darunter befindlichen 2,66 Meter dicken Lettenbank verdankt. Diese deckt auch hier wieder den Kies ab, der jedoch hier im Gegenjatz zum ersten Bohrlöcher nur 3 Meter Mächtigkeit aufweist und auf einer Lettenschicht von zunächst unbekannter Stärke ruht. In den Bohrlöchern wurden Filterrohre von 60 Zentimeter lichter Weite eingesetzt, die auf die Tiefe der Kieschichten mit Schlitzen versehen, sonst aber dicht waren. Das Gerölle hatte in beiden Bohrlöchern überwiegend alpine Charakter; es waren jedoch auch Kiesel vom Schwarzwald und von der Alb untermischt, ein feiner Quarzsand füllte die Poren aus. Schon während der Bohrung wurde eine auf die Reichhaltigkeit des vorhandenen Grundwassers hindeutende Wahrnehmung gemacht, indem nach Durchstoßung der Lettendeckung das Wasser im Rohr sprudelartig herausquoll und sich  $\frac{1}{2}$  Meter unter Bodenhöhe einstellte. Am 30. April ds. Js. wurde sodann an dem ersten Brunnen mit dem Pumpenbetrieb begonnen und dieser unterbrochen bis zum 2. Mai, also auf die Dauer von 34 Tagen, durchgesetzt. Die Leistung der Pumpe war hierbei im Mittel 53 Sekundenliter. Anfangs wurde der Wasserpiegel auf 6,10 Meter unter Bodenhöhe abgelesen, zum Schluß stellte er sich auf 4,10 Meter; er hat sich also während des Pumpens um 2 Meter gehoben. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, daß der hinter dem Filterrohr lagende Sand, der zuerst den Wasserzufluß hemmte, ausgewaschen wurde. Im zweiten Bohrlöcher wurde der Pumpenbetrieb am 13. April aufgenommen und ebenfalls bis zum 2. Mai ununterbrochen fortgesetzt. Die Leistung der Pumpe war in diesem Fall 40 Sekundenliter Sie betrug nur deshalb weniger, weil das zur Verfügung stehende Lokomobil nicht auf eine höhere Kräfteleistung gebracht werden konnte, nicht aber weil der Wasserzufluß geringer gewesen wäre. Der abgesenkte Wasserpiegel war hier zuletzt 2,30 Meter unter Bodenhöhe. Während des Dauerbetriebes wurden täglich zwei-

mal, morgens und nachmittags, Messungen über den Wasserstand in den abessinischen Brunnen vorgenommen.

Vor Beginn des Pumpenbetriebes war auf dieselbe Art der Grundwasserpiegel erhoben worden. Dabei konnte schon festgestellt werden, daß ein Grundwasserstrom sich in der Richtung von Nordwesten nach Südost, also in diagonalem Lauf gegen die Donau bewegt und daß er ein Spiegelgefälle von 90 Zentimeter auf 400 Meter Länge besitzt. Gleichzeitig wurden an den in dem Versuchsfeld, sowie in dessen näheren Umgebung vorhandenen Sprudelquellen Beobachtungen darüber angestellt, ob der Wasserpiegel dieser Quellen durch das andauernde Pumpen beeinträchtigt würde. Dies war jedoch nicht der Fall, denn die Quellen flossen in derselben Stärke von zusammen rund 200 Sekundenliter ab.

Weiterhin wurden Temperaturmessungen in sämtlichen abessinischen Brunnen, in den Bohrlöchern und an den Quellen vorgenommen, mit dem Ergebnis, daß das Wasser zwischen 9,2 bis 10,8 Grad Celsius aufweist. Fast man diese Beobachtungen zusammen und berücksichtigt man insbesondere die Tatsache, daß nach Einstellen des Pumpens der Wasserpiegel im Vorloch und in den abessinischen Brunnen sich sofort auf seinen ursprünglichen Stand erhobte (bis der Wasserpiegel in der ursprünglichen Höhe war, verging nicht ganz eine Minute) so ergibt sich sehr schon, daß man es hier mit sehr wichtigen gespannten Grundwasserströmen zu tun hat, die dauernd für eine größere Wassernahme beansprucht werden können. Wenn ferner die Tatsache gewürdigt wird, daß heute schon in dem Langenauer Moos und Nied etwa 400 Sekundenliter zu Tage treten, so darf man sicher sein, daß man bei entsprechender Ausdehnung der Fassungsanlage jeden Bedarf bis zu 2000 Sekundenliter decken kann. Um dies jedoch in absolut einwandfreier Weise festzustellen, werden weitere Untersuchungen zur Zeit und im Laufe dieses Sommers noch angestellt. Vor allem geschieht dies durch eine größere Anzahl Profilbohrungen von 20 Zentimeter lichter Weite, die auf das ganze Gebiet der Donanuntereuerung erfolgen. Wenn sodann aber die weiteren Untersuchungen die von Baurat Groß vertretene Auffassung des Vorhandenseins von zwei Grundwasserströmen bestätigen, dann kann auch allen quantitativen Anforderungen, die an das Gebiet gestellt werden, vollakt Genüge geleistet werden. Insbesondere in den Zeiten der stärksten Entnahme wird ein günstiger Einfluß durch den Umstand ausgeübt, daß der Donaugrundwasserstrom alsdann seinen höchsten Stand haben wird, hervorgehen durch die im Frühjahr infolge der Schneeschmelze in den Alpen eintretenden Anschwellungen der Iller.

Bei dem ganzen Unternehmen, dessen Unterlagen zur Zeit geprüft werden, handelt es sich um nichts Geringeres als um eine Landeswasserversorgung, die ohne Zweifel am zweckmäßigsten staatsdirekt ausgeübt wird. Diese Landeswasserversorgung soll in erster Linie der Stadt Stuttgart das Wasser liefern, daneben soll sie aber allen den Städten und Gemeinden, die in ihrem Bereich liegen, ebenfalls Wasser abgeben, soweit dies jetzt schon oder erst später erforderlich wird. Es handelt sich hier vor allem um die größeren Städte in der Umgebung von Stuttgart, also Ludwigsburg, Eßlingen, Reutlingen, Heilbronn u. a., die zwar schon im Besitz von Wasserleitungen sind, aber in kurzer Zeit genötigt sein werden, sehr kostspielige Erweiterungsbauten auszuführen. Dazu kommt, daß eine Reihe von Grundwasserlieferungen im Neckargebiet, wenn die Kanalisation des Neckars bis Eßlingen durchgeführt wird, wegfallen und hierfür der Staat Ersatz schaffen muß. Dann kommen weiter die Städte und Gemeinden im Remstal, Kocherstal und Brenztal in Betracht, sofern sie noch nicht oder nur unzureichend mit Wasser versorgt sind. Alles in allem handelt es sich um eine Fläche von 925 Quadratkilometer u. schätzungsweise um eine Bevölkerung von 400000 Seelen. Eine genaue Angabe über den bei dieser Ausdehnung zu erwartenden Wasserverbrauch kann heute aus nachliegenden Gründen nicht gemacht werden; hierüber sind noch eingehende Erhebungen

auszuführen. Man wird jedoch nicht sehr viel fehl gehen, wenn dem Projekt zunächst eine Leistung von 1000 Sekundensliter unterstellt wird. Dies ist auch bei dem generell bearbeiteten Plan gesehen.

Im Wassergewinnungsgebiet bei Langenau ist die Fassung als Brunnenanlage mit Heberzuleitung zu einem Sammelbrunnen gedacht; in einer Ausdehnung, die noch von den weiteren Untersuchungen abhängen wird. Nicht ausgeschlossen ist es, daß man schon bei drei Kilometer Länge der Brunnenreihe das erforderliche Quantum von 100 Sekundensliter erhält.

Für die Zuleitung nach Stuttgart wäre nun der kürzeste Weg über Amstetten und Geislingen durch das Fils- und Neckartal, allein diese Trasse hat den erheblichen Nachteil, daß das Wasser mehr als 250 Meter hoch gehoben werden müßte. Infolgedessen ist eine Zugrichtung zu wählen, die zwar eine um etwa 20 Kilometer längere Leitung erfordert, die aber infolge der Benützung der vorhandenen Täler nur zu einer Förderhöhe von 70 Meter führt. Es ist dies die Linie, die von Langenau über Heidenheim, Königsbrunn durch das Brenz- und Kochertal nach Alalen und von hier aus durch das Neckartal nach Stuttgart verläuft. Beim Verlassen des Kochertals in der Nähe von Alalen erhält die Leitung ihren höchsten Punkt in der Meereshöhe 520 Meter; es ist deshalb dort ein Auslaufbehälter vorzusehen, der die gesamte Abfuhr in die 43 Kilometer lange Druckleitung von der Pumpstation bis zum Auslaufbehälter und in die 66 Kilometer lange Gravitationsleitung vom letzteren bis zu dem Hochbehälter teilt, der am Rappenberg bei Fellbach der in Höhe von 410 Meter über N. N. zu denken ist. Wenn schon die günstigen Geländeverhältnisse auf diese Trasse hinweisen, so sind die damit verbundenen technischen Vorteile ausschlaggebend für ihre Wahl. Nicht nur wird man eine geringe Förderhöhe zu überwinden haben, sondern es können auch die Abkühlungen so verlegt werden, daß nur normale Beanspruchung der Röhren auftritt. Für die spätere Betriebsfähigkeit ist dies von ganz besonderer Bedeutung.

Was nun die Kosten des Werks anbelangt, so sind sie approximativ zu 15 bis 16 Millionen berechnet. Trotzdem wird sich aber der Selbstkostenpreis für den Kubikmeter Wasser nur auf 7 bis 12 Pfennig je nach der Höhe der abgegebenen Menge stellen, wenn der Aufwand für die Verzinsung des Anlagekapitals, dessen Abschreibung, sowie die Betriebskosten in Rechnung gestellt werden.



## Die Verunreinigung der Elbe und die Trinkwasserversorgung der Großstädte.

Die zunehmende Verunreinigung der Elbe hatte die Regierung zu einer Verordnung vom 15. September veranlaßt, in der die Genehmigung zur Einführung einer gemeinsamen Vorflutkammer der Gemeinden Leubus, Großschadowitz, Niederseebitz, Großluga, Lochwitz und Reick in die Elbe neben anderen Bedingungen von der vorherigen Klärung der sämtlichen Abwässer in einer gemeinschaftlichen Reinigungsanlage abhängig gemacht wurde. Weiter wurde in der Verordnung bestimmt, daß mit Rücksicht darauf, daß die Verunreinigung der Elbe von Jahr zu Jahr in höchst bedenklicher Weise zugenommen hat, und daß die Elbe schon jetzt an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit im Festhalten von Schmutzstoffen angelangt ist, denjenigen Gemeinden gegenüber, denen früher die Einleitung der gewerblichen und der Wirtschaftswässer, sowie der Abgänge aus den nach dem Dreigrubenystem angelegten, mit Wasserpflanzung versehenen Abortanlagen in die Elbe genehmigt worden ist, von dem vorbehaltenen Widerspruchsrecht Gebrauch gemacht und verlangt werden müsse, daß sie gleiche Zentralreinigungsanlagen errichten, wie sie hier den genannten Gemeinden aufgegeben worden sind.

Gegen diese Verordnung, die den davon betroffenen Gemeinden große Geldopfer auferlegt, sind die Gemeinden Walewitz und eine größere Anzahl Elbstädtchen vorstellig geworden. Sie machen die Stadtgemeinde Dresden für die zunehmende Verunreinigung der Elbe verantwortlich, weil erstere dem Fluss Wasser zu Trinkzwecken in solchen Mengen entziehe, daß dadurch die Selbstreinigungsfähigkeit des Flusses herabgemindert würde.

Die Eingabe der Gemeinden war Veranlassung zu eingehenden Untersuchungen, auf Grund deren die Regierung u. a. folgendes erklärte: Die Einleitung von Abwässern in die Elbe wird und muß künftig stets nur unter Widerspruchsbefreiung genehmigt werden, wenn Fäkalien, Abfallwasser usw., in denen gesundheitsgefährliche Stoffe verarbeitet oder erzeugt werden, in fließende Gewässer eingeführt werden sollen. Der Widerspruchsbefreiung ist unentbehrlich, weil der Verwaltungsbehörde jederseits ein Mittel an die Hand gegeben sein müsse, nützlichstenfalls zwangsweise besondere Vorschriften für die Verbesserung des Reinigungsverfahrens durchzusetzen oder die Abwässerführung zu verbieten, wenn es die Entwiklung der Verhältnisse erforderlich sollte. Selberständig würde von dem Widerspruchsbefreiung nur aus zwingenden Gründen Gebrauch gemacht werden, diese lägen aber gegenwärtig bei der Elbe vor.

Zu der Behauptung, der Mangel an eigener Reinigungskraft des Flusses beruhe darauf, daß die Stadt Dresden zur Gewinnung billigen Trinkwassers der Elbe ganz erhebliche Wassermengen entziehe, bemerkt die Regierung, es sei zwar zutreffend, daß die Stadt Dresden der Elbe Wasser entnimmt und zu Trinkzwecken verwendet, das geschieht aber keineswegs in einer Weise, die die Selbstreinigungsfähigkeit des Flusses vermindere. Wie aus den Untersuchungen von Sachverständigen bekannt sei, dürfe aus dem Elbett selbst höchstens der vierte Teil der von den Dresdener Wasserwerken überhaupt geförderten Wassermengen stammen.

Vollkommen gegenstandslos wird aber der Einwand der Wasserentziehung für die Hälfte derjenigen Gemeinden, die die Eingabe unterschrieben haben, wenn die Tatsache in Erwägung gezogen wird, daß das an den einzelnen Entnahmestellen geförderte Wasser als Abwasser oberhalb Raditz der Elbe wieder zufließt. Für die andere Hälfte der Unterzeichner kommt in Betracht, daß diese nur unter den vom Hofzerwitzer und Tolkewitzer Wasserwerk bewirkten Wasserentziehungen zu leiden haben, wodurch aber höchstens insgesamt 0,46 Prozent der jährlichen Durchschnittswassermenge der Elbe verloren gehen, d. h. ein so verschwindender Teil, daß von einer nachteiligen Beeinträchtigung des Abwassers durch dessen Entziehung nicht die Rede sein kann. Die Gemeinden behaupten endlich, daß andere Städte, wie Chemnitz und Plauen, durch Errichtung von Talsperren und Aufwendung außerordentlich hoher Mittel die Gemeinwasser Versorgung ermöglichen, und daß die Stadt Dresden für den gleichen Zweck verhältnismäßig viel weniger aufzuwenden. Das ist aber nicht der Fall. In Dresden geschieht die Gewinnung des Trinkwassers an allen drei zurzeit bestehenden Förderungsstellen teils durch Sammelröhren, teils durch Brunnen, die in Hofzerwitz auf 1,3 Kilometer, in Tolkewitz auf 1,5 Kilometer und an der Saloppe gleichfalls auf 1,5 Kilometer Länge im Elbuferortland angebracht worden sind. Das in den Sammelröhren und den Brunnen aufgefangene Grundwasser wird den Sammelröhren und Schöpfbrunnen zugeleitet und aus diesen mit Dampfmaschinen nach den Hochbehältern gedrückt. Chemnitz und Plauen haben Talsperren für den Zweck der Trinkwassererzeugung angelegt. Die Unterhaltung und der Betrieb dieser Gewinnungsanlagen ist ungleich billiger als die Unterhaltung und der Betrieb der Dresdener Anlagen, weil in Dresden das an den Sammelstellen gewonnene Wasser erst mit zahlreichen, Tag und Nacht arbeitenden Dampfmaschinen auf die hochgelegenen Hochbehälter gedrückt werden muß, um es auf diejenige Höhenlage zu bringen, die das oberhalb der Talsperren sich auf natürlichem

Wege ansammelnde Wasser von selbst und ohne Aufwendung besonderer Kosten erreicht.

Die Regierung erklärte deshalb, unter solchen Umständen den Widerauf freizugeben zu müssen und die Eingabe nicht berücksichtigen zu können.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Der gegenwärtige Stand der Wasserstraßenfrage in Oesterreich.

Im Sinne der seinerzeit im Reichsrat und im Kreise der Interessenten kundgegebenen Wünsche, die Regierung möge zur Klärung der Wasserstraßenfrage einen Bericht über den Stand d. bisherigen Arbeiten u. über d. Ergebnisse d. Studien publizieren, ist nunmehr vom Handelsministerium den beiden Häusern des Reichsrates ein solcher Bericht überreicht worden.

Das umfangreiche Laborat zerfällt in drei Abschnitte: 1. Administrativer Tätigkeitsbericht; 2. Kostenvoranschläge und finanzielle Gebarung; 3. technischer Bericht.

Der administrative Teil berichtet zunächst über die Organisierung der Direktion für den Bau der Wasserstraßen und schildert sodann chronologisch deren Tätigkeit seit ihrer Errichtung. Es werden die Arbeiten für die Kanalfreie Wien-Kraufau, für die Kanalisierung der Moldau im Weichseltal von Prag, sowie die Regulierung und Kanalisierung der Elbe von Melnik bis Jaromierisch behandelt. Schließlich werden auch die sonstigen Projektarbeiten wegen der Stichkanäle, der Regulierung und Kanalisierung der Moldau von Budweis bis Prag sowie über die schiffbare Verbindung des Donau-Oberkanals mit der Elbe berührt.

Der finanzielle Teil behandelt in seinem ersten Abschnitte die Kostenvoranschläge sowie das Ergebnis der in jüngster Zeit von der Wasserstraßendirektion vorgenommenen Kostenberechnungen. Die im Geleze vorgesehenen Wasserstraßen werden zum Zweck der Kostenveranschlagung in zwei Gruppen geteilt. Die erste umfaßt jene Anlagen, für welche bereits Detail-Kostenvoranschläge vorliegen. Diese sind der Donau-Oberkanal, der Donau-Weichselkanal, die Kanalisierung der Weichsel im Weichseltal von Kraufau und Podgorze die Kanalisierung der Moldaufreie im Weichseltal von Prag die Kanalisierung der Moldaufreie von Prag bis Stiechowitz und die Regulierung und Kanalisierung der Mittellelbe von Melnik bis Jaromierisch. Die Kosten dieser Bauten beziffern sich mit rund 572 Millionen Kronen.

Zu die zweite Gruppe, deren eventuelle Ausführung der mit dem Jahre 1913 beginnenden zweiten Bauperiode vorbehalten bliebe, fallen folgende Arbeiten: Die Kanalisierung der Moldau von Budweis bis Stiechowitz, die Verbindung des Donau-Oberkanals mit der Elbe, der Kanal Korneuburg-Budweis, die Verbindung der Weichsel mit dem Danneberg und der Kanal Linz-Budweis. Für die Kanalfreien liegen bisher nur ältere generelle, teilweise auf Privatarbeiten beruhende Projekte vor, auf Grund welcher die Kosten ihrer Ausführung approximativ mit rund 630 Millionen Kronen berechnet wurden. Die Kosten des gesamten Wasserstraßennetzes können somit mit rund 1206 Millionen Kronen beziffert werden.

Der zweite Teil dieses Abschnittes, der die finanzielle Gebarung behandelt, enthält die Uebersicht über die bisher gebundenen oder verausgabten Beträge. Hierzu sei bemerkt, daß von dem für die erste Bauperiode vorgesehenen Kredite per 250 Mill. Kronen nominale 75 Mill. Kronen auf die nach § 5 des Wasserstraßengesetzes auszuführenden Flußregulierungen und 175 Mill. Kronen nominale auf die in § 1 des bezeichneten Gesetzes angeführten Wasserstraßen entfallen. Die Höhe der teils verausgabten, teils durch die bisherigen Baueinleitungen gebundenen Beträge ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

Talsperre an der Dystrida einschließlich der Grundbeimöschung

und der noch nicht zur Vergebung gelangten Herstellungen rund 5,000,000 K;

für die Schiffbarmachung der Moldau in Prag 14,000,000 K;

Arbeiten an der Mittellelbe 37,000,000 K;  
Weichselkanalisierung in Kraufau 13,000,000 K, hiezu Ausgaben in Währen, Niederösterreich und Galizien bis Ende 1908 mit Ausnahme des Anteils an den Kosten der Zentralleitung 1,418,000 K, Summe 71,518,000 K.

Das tatsächliche Erfordernis betrug bis Ende 1909 rund 30 Mill. Kronen und wurde bisher aus den Kassenbeständen gedeckt.

Der technische Bericht behandelt die Details der Projekte, welche die Wasserstraßendirektion ausgearbeitet hat. Diese betreffen den Donau-Ober-Weichselkanal, die Kanalisierung der Weichsel bis Kraufau, die Regulierung und Kanalisierung der Moldau im Weichseltal der Stadt Prag und die Regulierung und Kanalisierung der Elbe bis Jaromierisch. Die dem technischen Teile sind zahlreiche Reproduktionen von Plänen und Entzügen beigegeben.

Von der Veröffentlichung einer im Handelsministerium ebenfalls ausgearbeiteten Studie über die Frage der Rentabilität wurde abgesehen und zwar vor allem, weil durch die Tarifreform der österreichischen Staatsbahnen die Grundlagen, auf welchen jene Berechnung aufgebaut war, wesentlich verändert worden sind.

Am 24. Juni ds. Js. hat sich die Budgetkommission des Herrenhauses eingehend mit der Wasserstraßenfrage beschäftigt. Es wurde folgende Resolution angenommen:

a) Die k. k. Regierung wird aufgefordert, dem Reichsrat, noch bevor in der Aktion bezüglich des Donau-Ober-Weichselkanals fortgeschritten wird, eine Berechnung über die zu erwartende Rentabilität dieses Kanals sowie insbesondere bestimmte Angaben über die voraussichtlichen Verfrachtungskosten für Kohle auf dem erwähnten Kanal vorzulegen. Die vorzulegenden Berechnungen des Handelsministeriums sind vom Finanz- und Eisenbahnaministerium, insoweit deren Messors durch den Kanalbau tangiert werden, auf deren Richtigkeit zu überprüfen. In Erwägung, daß die bisherige Durchführung des Gesetzes vom 11. Juni 1901 berechtigter Zweifel erregt hat, ob es möglich sein wird, dieses Gesetz in seinem ganzen Umfange zu verwirklichen, in Erwägung, daß jetzt ein viel höherer Kostenvoranschlag vorliegt, von dem auch noch gar nicht feststeht, ob er dem seinerzeitigen Bedürfnisse wirklich entsprechen wird, in weiterer Erwägung, daß der Stand unserer Finanzen bezüglich der Belastung der Zukunft zur größten Vorsicht macht, in Erwägung, daß sich seit Erlassung des bezogenen Gesetzes die Verhältnisse dadurch vollständig geändert haben, daß die großen nördlichen Privatbahnen verstaatlicht worden sind, in Erwägung, daß heute die Ansichten über das Verhältnis der Kanäle zu den Eisenbahnen als Transportmittel für Waarengüter wesentlich andere geworden sind, in endlicher Erwägung, daß andererseits die Kanalisierung der Flüsse und die Flußregulierungen nach § 5 des Gesetzes selbstverständlich von ihrer Bedeutung nichts eingebüßt haben, daher jedenfalls durchzuführen wären, wird die Regierung aufgefordert, das Gesetz vom 11. Juni 1901 einer Revision zu unterziehen und dem Reichsrat eine entsprechende Vorlage zu machen.

Diese Resolutionen haben die Regierung veranlaßt, die bereits ausgearbeiteten Bauvergebungen für den Donau-Oberkanal, von welchen die erste am 24. Juni hätte stattfinden sollen, vorläufig zu vertagen. Die Verfügung hat aber bei dem Potentklub des Abgeordnetenhauses, der auf dem Standpunkt steht, daß mit den Kanalbauten im Sinne des geltenden Gesetzes ohne jede weitere Verzögerung begonnen werden soll, lebhaften Widerstand gefunden. Die hierauf zurückzuführenden Schwierigkeiten haben wesentlich dazu beigetragen, daß am 5. Juli das Abgeordnetenhause des Reichsrates verlagt wurde.

## Wasserrecht.

### Fischereirecht in Mühlengräben.

In einer Strafsache hat der 1. Strafsenat des Rgl. Kammergerichts in Berlin in der Sitzung vom 29ten Mai 1905 für Recht erkannt:

Auf die Revision des Angeklagten wird das am 10. Februar 1905 verkündete Urteil des Rgl. Landgerichts aufgehoben. Der Angeklagte wird wegen Uebertretung der §§ 11 und 49 Ziff. 1 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874 zu einer Mark Geldstrafe, im Unvermögensfalle zu einem Tage Haft verurteilt. Die Kosten des Verfahrens fallen dem Angeklagten zur Last, mit Ausnahme der Kosten der Berufungs- und der Revisionsinstanz, die von der Staatskasse zu tragen sind.

#### Gründe.

Der Angeklagte hat im Mai 1904 in dem Mühlengraben seines Vaters gefischt und einige Forellen gefangen, ohne daß sein Vater davon wußte und ohne daß ihm ein Erlaubnisbescheid ausgestellt war. Der Graben ist etwa 400 Meter lang, erfährt sein Wasser von der Rins, treibt die Mühle und führt das Wasser dann wieder der Rins zu; er ist spätestens 1859 künstlich auf demjenigen Grundstücke angelegt, dessen Eigentümer jetzt der Vater des Angeklagten ist. Das Grundstück liegt im Bezirk der Gemeinde Wüßburg. Diese Gemeinde und die Gemeinde Nittersdorf haben zusammen durch schriftlichen Vertrag vom 19. April 1902 — auf den die Straf-

kammer verweist — die Ausübung der den Eigentümern der Ufergrundstücke als solchen zustehenden Fischerei in dem durch Beschluß des Kreisaußschusses zu Wüßburg gebildeten gemeinschaftlichen Fischereibeck, nämlich in der Rins von der Baumgrenze Mattenheim-Nittersdorf bis zur Baumgrenze Wüßburg-Etsch, für den Zeitraum von 6 Jahren und zwar vom 1. Mai 1902 bis dahin 1908 an den Vrt Heinrich Neßls verpachtet. Nach § 2 übernimmt der Verpächter keine Bürgschaft dafür, daß neben dem in § 1 beschriebenen Fischereirecht noch andere Fischereirechte in dem bezeichneten Bezirke bestehen, welche auch fernerhin ausgeübt werden können.

Das Berufungsurteil sagt ferner, auch wenn der Angeklagte ein Recht seines Vaters habe ausüben wollen, so habe er doch mit dem Bewußtsein der Rechtsverletzung gefischt, da den Müllern jener Gegend durch Gerichte und Verwaltungsbehörden seit Jahren die Befugnis abgeprochen werde, in den ihnen gehörigen Mühlengräben zu fischen, sobald diese Fischerei von der Gemeinde verpachtet sei. Dieser „maßgebenden Rechtsanschauung“ müsse der Angeklagte sich bewußt gewesen sein. Die Verpachtung durch die Gemeinde sei erfolgt; auf die Verpachtung der verpachteten Fischerei in der Nachkommene komme es nicht weiter an, weil Verpächter und Pächter darüber einig gewesen seien, daß die Fischerei in allen Gewässern des Bezirks in dem vollen Umfange verpachtet werde, in welchem die Verpächter gesetzlich darüber verfügen könnten. Das hierfür in Frage kommende Gesetz sei nun allerdings nicht das Gesetz vom 25. Juni 1895 betr. die Fischerei der Ufergrundtümer in den Privatflüssen der Rheinprovinz, sondern die Verordnung des Generalgouverneurs vom Nieder- und Mittelrhein vom 18. Aug. 1814 betr. die Ausübung der Jagden und Fischereien.

Die Strafkammer hat deshalb den Angeklagten auf Verurteilung der Staatsanwaltschaft wegen Uebertretung des § 370 Z. 4 Str.-G.-B. zu 1 Mark Geldstrafe (event. 1 Tag Haft) verurteilt, während das Schöffengericht zwar auf dieselbe Strafe aber aus §§ 11 und 49 Ziff. 1 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874 erkannt hatte. —

Die von dem Angeklagten gegen das Berufungsurteil eingelegte Revision mußte Erfolg haben.

Der § 370 Z. 4 Str.-G.-B. bedroht mit Strafe: wer unberechtigt fischt. . .

Daß nun dem Angeklagten selbst ein Recht, in dem Graben zu fischen, nicht zusteht, ist sicher. Es kann sich also nur darum handeln, ob er etwa das Recht eines andern mit dessen Einverständnis ausgeübt hat. Als diefer andere kommt hier nur der Vater des Angeklagten in Betracht. Da nun die Strafkammer eingehend untersucht hat, ob der Vater das Fischereirecht ausüben durfte, und da sie ausdrücklich sagt, der Angeklagte habe das Recht seines Vaters ausüben wollen, so muß sie davon ausgegangen sein, daß der Angeklagte, als er im Mai 1904 die Forellen fischte, im wirklichen oder angenommenen Einverständnis mit dem Vater handelte. Hier von ist auch jetzt auszugehen. Nun kann eine Verurteilung aus § 370 Z. 4 Str.-G.-B. nur erfolgen, wenn ein fremdes Fischereirecht verletzt ist. Daran scheint auch die Strafkammer nicht zu zweifeln. Diese sagt aber, daß nach dem Pachtvertrage von 1902 nur der Vrt Neßls in dem Graben habe fischen dürfen. Dies trifft nicht zu. Der Mühlengraben ist künstlich angelegt auf dem Grundstücke des Christian Vater, letzterer ist Eigentümer des Grabenbettes, und das Recht der Fischerei in dem Graben ist eine Folge davon. Auch hierin scheint die Strafkammer noch nichts anderes zu meinen, die nur die Ausübung des Fischereirechts dem Christian Vater ab-, und dem Neßls zuspricht. Gestützt wird dies auf die oben angeführte Verordnung vom 18. August 1814. Dabei ist jedoch nicht beachtet, daß durch das Gesetz vom 23. Juni 1833 betr. die Ausübung der Fischerei in den Landbeständen auf dem linken Rheinufer die Bestimmungen jener Verordnung von 1814 „wegen der Fischerei“ aufgehoben sind und „wegen Benutzung und Ausübung der Fischerei derjenige Zustand wiederhergestellt ist, welcher vor Erlass jener Verordnung rechtlich stattgefunden hat.“ (Ges. S. von 1833 S. 78.)

Auf den Inhalt der Verordnung von 1814 kommt es daher nicht mehr an, und dem Vater des Angeklagten steht wie das Fischereirecht selbst, so dessen Ausübung zu, wenn nicht spätere Gesetze eingreifen. Dies ist nicht der Fall. Das Fischereigesetz vom 30. Mai 1874 bezieht sich allerdings auf alle Gewässer, also auch auf künstlich angelegte Gräben (§ 1 dafelbst; vgl. Groschuff, Strafges. 2. Aufl. S. 259 Anm. 3 zu § 1; Entsch. des Ober-Berw.-Ger. W. 34 S. 305). Aber es handelt sich hier um einen Fall der Fischerei aus eigenem Recht. Diese ist dem Berechtigten nicht genommen, wie die §§ 16 ff. befähigen. (Die §§ 16 und 20 daf. treffen hier nicht zu.) Zur Fischerei aus eigenem Rechte gehört auch die dem Eigentümer eines Ufergrundstücks als solchen zustehende Fischerei. Diese sogenannte Anlieger-Abjanzenten-Fischerei ist in der Rheinprovinz durch das Gesetz vom 25. Juni 1895 geregelt und der Ausübung nach beschränkt. Das Gesetz behandelt die Fälle, wo der Ufergrundtümer, obwohl er nicht Eigentümer des Flussbettes ist (vgl. Art.-W. Z. 12,340 ff.; 30,307 ff.) auf dem fremden Grundstück (Gewässer) Fischereiberechtigt ist, weil er dessen Anlieger ist. Hier aber beruht das Recht des Christian-Vater auf dessen Eigentum an Grabenbette (vgl. § 2 Ziff. 1 des Ges. vom 25. Juni 1895; Begründung des Gesetzesentwurfes Nr. 41 in den Drucksachen des Abgeordnetenhauses S. 7 u. 8: „in jedem Falle soll denjenigen Fischereiberechtigten, deren Recht nicht lediglich als Ausfluß des Eigentums an den Ufergrundstücken anzusehen ist, die selbständige Ausübung ihres Rechts unbenommen bleiben.“) — Da endlich auch das Bürgerliche Gesetzbuch nicht eingegriffen hat (vgl. Art. 69 A. G. z. B. G. W.), so ergibt sich, daß die Gemeinde Wüßburg über das dem Christian-Vater zustehende Fischereirecht in dem Mühlengraben nicht verfügen konnte. Daher braucht auch nicht untersucht zu werden, ob sie in dem Vertrage von 1902 über dies Recht verfügen wollte. Jedenfalls konnte Neßls durch diesen Vertrag bezüglich der Fischerei in dem Mühlengraben keine Pachtrechte erwerben.

Deshalb ist die Anwendung des § 370 Z. 4<sup>e</sup> Str.-G.-B. gegen den Angeklagten ausgeschlossen. Der Angeklagte hat aber die §§ 11 und 49 Z. 1 des Fiskalerei-Gesetzes übertreten, indem er ohne Erlaubnißschein gefischt hat. Er ist deshalb mit Recht in erster Instanz verurteilt und zwar zu der gesetzlichen Mindeststrafe von 1 Mark, eventl. 1 Tage Haft. Auf dieselbe Strafe ist in zweiter Instanz erkannt. Ihre Erhöhung ist jetzt nach § 398 Abs. 2 Str.-P.-O. ausgeschlossen. Die Strafe ist also jetzt absolut bestimmt (§ 394 Abs. 1 Str.-P.-O. und Bode Anm. 4 dazu). Uebrigens ist sie auch von der Staatsanwaltschaft beantragt und vom Senate für angemessen erachtet. Deshalb ist jetzt nach § 394 Abs. 1 Str.-P.-O. der frühere Strafanspruch lediglich zu wiederholen.

Da endlich sich zeigt, daß die Berufung der Staatsanwaltschaft unbegründet war, dagegen die Revision des Angeklagten Erfolg hat, so war wegen der Kosten, wie geheißen, zu entscheiden.

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Hochwassergefahr und Hochwasserwarnung.

Die zahlreichen Hochwässer, die gegenwärtig weite Gebietsteile an der Elbe und Rhein, in Süddeutschland, in Tirol und in der Schweiz großen Gefahren ausgesetzt haben, haben einem Abgeordneten der linken Bank gegeben, an den preussischen Landwirtschaftsminister die Frage zu richten, ob etwa Abholzungen in Gebieten der Elbe die Schuld an der Hochwasserkatastrophe, der mehr als zweihundert Personen zum Opfer gefallen sind, verschuldeten. Der Minister konnte im Gegenteil versichern, daß in dem betroffenen Gebiet schon seit Jahren keine Abholzungen, sondern im Gegenteil Aufforstungen stattgefunden hätten. An sich war die Frage, die an den Minister gerichtet wurde, nicht unbedeutend, denn gerade in den Wäldern hat man einen wirksamen Ausrüstungspunkt für die Wasserstände von Flüssen zu erblicken. Es rührt dies daher, daß Waldbestand und Pflanzendecke den Abfluß der Niederschläge hindern, wenn auch natürlich bei allzu langer Dauer des Regens eine Sättigung des Bodens eintritt und die hindernde Wirkung aufhört. Es ist experimentell nachgewiesen, daß große Wassermengen, die ohne Pflanzenwuchs rasch abgefließen wären und Schaden angerichtet hätten, durch den viel Wasser verbrauchenden Pflanzenbestand aufgespeichert wurden. Wo die Vergleichung nach sich, besteht immer große Gefahr, daß nach einem mit einem Wolkenbruch verbundenen Gewitter ein Hochwasser eintritt, während in Waldgebieten diese Gefahr bei weitem geringer ist. Dichter Wald mit Unterwuchs und Streudecke ist die wirksamste Form der Bodenbedeckung. Wo es deshalb nur irgendwie möglich ist, sollten Aufforstungen erfolgen, um einen wirksamen Schutz gegen die Hochwassergefahr zu erzielen.

Natürlich bleiben trotzdem die Ursachen des Hochwassers noch zahlreich genug, als daß man besäupern könnte, hinreichende Benützung würde in Zukunft jeder Ueberschwemmung unmöglich machen. Den verschiedenen Voraussetzungen der Hochwassergefahr müssen natürlich auch die sonstigen Vorbeugungsmaßnahmen entsprechen, die in der Errichtung von Deichen, in der Ableitung des Hochwassers Seitenkanäle usw. bestehen. Große Aufmerksamkeit verdient auch die weitere Entwicklung des Hochwasser-Nachrichtendienstes, der in mehreren deutschen Flußgebieten bereits eingeführt ist und den Stromabwärts wohnenden Personen auf schnellstem Wege die im oberen Lauf und in den Nebenflüssen beobachteten Wasserstände meldet. Diese Meldungen erstrecken sich auch auf andere gefahrbringende Ereignisse, wie Eisaufruch, Eisverletzung und Deichbrüche. Während in früheren Jahrzehnten die regelmäßigen Wasserstandsmeldungen noch durch Stafetten besorgt wurden, gaben die großen Verkerungen der Frühjahrshochwasser im

Obergebiet im Jahre 1876 zu einer durchgreifenden Neuorganisation Anlaß, deren Grundlage die telegraphische und telephonische Benachrichtigung bildet. Nach diesem Vorbilde wurden unter Berücksichtigung der technischen Fortschritte auch für die übrigen deutschen Stromgebiete Hochwasser-Meldebearbeitungen erlassen. Die Verbreitung der Meldungen erfolgt nach feststehenden Plänen und ist auch jeder beliebigen Privatperson gegen Erstattung der Beförderungsgebühren zugänglich. Zur telegraphischen Beförderung werden außer den staatlichen Telegraphenleitungen auch die Leitungen der Strombauverwaltungen benutzt. Die Wasserstandsbeleggen werden wie Staats-telegramme allen anderen gegenüber bevorzugt und ohne Aufschrift und Unterschrift unter der Bezeichnung „Wobbs“ (zusammengedogen aus Wasser-Oberwachen) befördert und offen bestellt. Solange Hochwassergefahr besteht, haben die beteiligten Telegraphenanstalten (im Obergebiet allein 268) ununterbrochen dienstbereit zu sein. Während der Frühjahrshochwasser 1891 wurden auf den Telegraphenleitungen des Deutschen Reiches 21806 Wasserstandstelegramme befördert. Ein „Wobbs“-Telegramm hat z. B. folgende Form: 12.30 nachm. 2.45 steigt stark. Die Zahl 2.45 gibt in Metern die Höhe über dem Pegelnullpunkt an. Im Ober-, Elbe- und Wesergebiet werden auf Grund der Erfahrungen über den Verlauf der früheren Hochwässer und namentlich über das Verhalten der Nebenflüsse den Wobbs-Telegrammen Hochwasservorauslagen über das Eintreffen des Scheitels der Hochwasserwelle an den unterhalb gelegenen Pegeln angefügt. Auf diese Weise können rechtzeitig je nach der Größe der Gefahr und der verfügbaren Zeit Abwehr-, Sicherungs- und Vergütungsmaßnahmen getroffen werden. Eine wirkliche Milderung der Hochwassergefahr wird man aber erst in staatlich organisierten Versicherungen gegen Hochwasser zu erblicken haben. Was die zeitliche Ausdehnung der Hochwasser betrifft, so sind für eine große Ueberschwemmung, wenn auch mit wechselnden Wassermengen, acht bis zehn Tage anzunehmen. Die größte Flut währt gewöhnlich vier Tage, an denen die durchschnittliche Wasserflut oft ganz außerordentliche Mengen umfaßt. So wird z. B. die letztendliche Hochwassermenge der Elbe auf 1500 Kubikmeter geschätzt, d. h. es fließen innerhalb der vier Tage der größten Flut 518000000 Kubikmeter an München vorüber. Von dieser Wassermenge kann man sich einen Begriff machen, wenn man sich vorstellt, daß eine Fläche von der Größe des Bodensees (484 Quadratkilometer) mehr als einen Meter hoch überflaut werden müßte, um diese Wassermenge zu fassen.

## Kleinere Mitteilungen.

Die Maurerarbeiten an der **Möhnetalsperrre** machten im Monat Mai gewaltige Fortschritte. In 22,7 Tagen von je 11 Arbeitsstunden wurden 19400 Kubikmeter Mauerwerk hergestellt. Dies entspricht einer durchschnittlichen Tagesleistung von 888 Kubikmeter. Zur Herstellung des Mauerwerkes waren durchschnittlich 276 Maurer tätig. Die Leistung betrug 3,11 Kubikmeter pro Kopf und Tag. Die höchste Tagesleistung wurde am 19. Mai erreicht und betrug 1015 Kubikmeter. Es ist damit der Beweis erbracht, daß die seitens der Bauleitung in Regie ausgeführten Betriebsmaßnahmen, welche auf eine Tagesleistung von 1000 Kubikmeter zugeschnitten sind, das richtige Maß getroffen haben. Bei den bisher ausgeführten Talsperrren Deutschlands ist eine Maximaltagleistung von 550 Kubikmeter nicht überschritten worden. Zur Zeit sind im Möhnetal 1135 Mann beschäftigt, hier von entfallen: auf die Firma Liesenhoff 820 Mann, auf die Firma Jüngst 160 Mann, auf die Firma Liebold 75 Mann, auf die Chauflerungsarbeiten 30 Mann, auf die Regiearbeiten 50 Mann.

Ein **Millionenprojekt**, das für die Fortentwicklung der Stadt Hamm von größter Bedeutung ist, beschäftigt heute

die Stadtverordneten. Es handelt sich um die Verlegung des Abflusses aus dem Stadtgebiet, die nur vor der Fertigstellung des Schiffahrtskanals Hamm-Datteln möglich ist. Nach dem Entwurf der Kanalbauverwaltung soll die Abse mit einem Kostenaufwand von 250000 Mark durch einen Düker unter den Kanal hinweg in die Lippe geführt werden. Man befürchtet hier von eine Vermehrung der Hochwassergefahr, die schon oft für die Altstadt verhängnisvoll gewesen ist. Bei Verlegung der Abse würde nicht nur die Hochwassergefahr beseitigt, sondern auch das ganze jetzige Ueberschwemmungsgebiet bebauungsfähig werden und die Anlage einer großen Ringstraße möglich sein, es würde die vielfach versumpften Stadtgräben beseitigt und billige Verkehrsstraßen zwischen den einzelnen Stadtteilen geschaffen werden können. Nach dem vom Stadtbaurat Krafft ausgearbeiteten Vorprojekt soll die Abse bei der Kleinbahnbrücke im Osten der Stadt abgelenkt und durch ein neues Flußbett über den jetzigen Schießstand in die Lippe geführt werden. Die Notwendigkeit der Abseverlegung und die großen Vorteile für die Stadt wurden in der heutigen Stadtverordnetenversammlung allseitig anerkannt. Man beschloß, zur Ausarbeitung eines Projektes 5000 Mark zu bewilligen. Doch wurde ausdrücklich betont, daß die schließliche Entscheidung über die Verwirklichung des Projektes lediglich dem Entgegenkommen der Anlieger und Interessenten abhängig wird. Die Kosten sind auf 1 1/4—1 1/2 Millionen Mk. veranschlagt.

Zur Frage der **Schiffahrtsabgaben auf dem Rhein** faßte die Straßburger Handelskammer folgende Entscheidung: Von der in Frage der Schiffahrtsabgaben im Bundesrat gefallenen Entscheidung nimmt die Handelskammer mit lebhaftem Beibauern Kenntnis. Von den bekannt gewordenen Bes-

timmungen des neuen Entwurfs erscheinen folgende der Kammer für die Interessen ihres Bezirks besonders schädlich: 1. Zu den Aufgaben des Rheinverbandes soll die Herstellung von Fahrwasserstufen von 2 Metern zwischen Straßburg und Sondernheim und von 2,50 Metern zwischen Mannheim und St. Goar gehören. Der Zweck der Rheinregulierung war, der Oberrheinstraße die gleiche Fahrwasserstiefe wie auf der Strecke Mannheim-St. Goar zu verschaffen. Durch die weitere Vertiefung dieser letzteren Strecke um 50 Zentimeter wird die bisherige Inferiorität der Oberrheinstraße wiederhergestellt, der Hauptzweck der Rheinregulierung somit vereitelt. Diese Benachteiligung wird dadurch nicht wettgemacht, daß der Abgabentarif unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Stromabschnitte abgestuft werden soll. 2. In der Verteilung der Sätze im Strombeiräte des Rheinverbandes erscheinen die Interessen Elsaß-Lothringens nicht genügend berücksichtigt, insofern nicht dabei angedeutet wird die Uferlänge und der gegenwärtige Umfang seines Rheinverkehrs bestimmend gewesen sind, nicht aber die gesamte wirtschaftliche Stellung des Landes und die Bedeutung seines für die künftige Entwicklung des Verkehrs auf dem Oberrhein so wichtigen Kanalnetzes. — 3. Den stärksten Widerspruch ruft die Bestimmung hervor, daß die Abgabenerhöhung auf dem Rhein beginnen soll, wenn ein Viertel der zusammengerechneten Baukosten für die Reduz- und Mainkanalisation sowie für die Regulierung Sondernheim-Straßburg aufgewendet ist. Solange die Regulierung nicht auf der ganzen Strecke durchgeführt ist, solange auch nur eine einzige nicht regulierte Schwelle die Ausnutzung der vollen Uedeckbarkeit der Schiffe bis Straßburg hindert, hat sie für die Schiffahrt nicht ihren vollen Wert und können keine Abgaben beanprucht werden.

**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. **Bezugspreis:** Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk., vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk., Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigepreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Süschwagen (Mhd.) zu richten. — Korrespondenzen, Sach- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

# Land- und Seekabelwerke A.-G., Köln-Nippes

## Hochspannungs-Kabel

bis zu 50 000 Volt Spannung

### Schacht-, Minen- u. Signalkabel • Telephon- u. Telegraphenkabel

Schutzvorrichtungen für elektrische Leitungen  
Ampère- und Voltmeter, Schalttafel-Instrumente

## Hochspannungsanzeiger

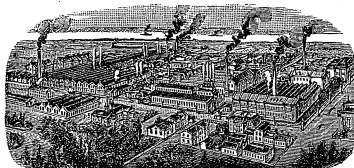
nach Zipp zum Nachweise hochgespannter Ströme  
in elektrischen Leitungen, Schaltern etc.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

Bever-Talsperre b. Hückeswagen

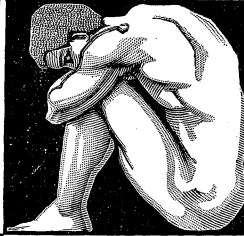
Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperrenengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 31.

1. August 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Flächenausdehnung, Tiefe und Wassergehalt der größeren oberbayerischen Seen.

In der Volkschule schon ward es uns gelehrt, und ein Blick auf die Landkarte hat es uns stets neu bestätigt, daß unter den Seen Bayerns der Chiemsee der größte ist und mit Recht den hoch klingenden Namen „Bayerisches Meer“ führt. Nicht weniger als 85 Quadratkilometer beträgt der Flächeninhalt dieses Riesens unter den bayerischen Seen. Keiner der anderen kommt ihm an Flächenausdehnung auch nur annähernd gleich. Der zweitgrößte schon, der vielbesuchte Starnbergersee mit einem Flächeninhalt von 57 Quadratkilometer bleibt hinter ihm um 28 Quadratkilometer zurück, ist also um fast ein volles Drittel kleiner. Als Drittgrößter folgt auf den Würmsee dessen Zwillingbruder, der Ammersee, mit einer Oberfläche von 46,5 Quadratkilometer. Nun geht es rapid abwärts. Der nächstgrößte Walchensee hat nur mehr einen Flächeninhalt von 16 Quadratkilometer. Wiederum kleiner ist der Wagingensee mit einer Oberfläche von 10,6 Quadratkilometer. Ihm reiht sich an der Tegernsee mit etwas mehr als 9 Quadratkilometer, und diesen der liebliche Staffelsee mit 7,6 Quadratkilometer Fläche. Der Wasserspiegel des Kochelsees ist 6,48 Quadratkilometer groß und somit noch ausgedehnter als jener des Königssees, der nur 5,39 Quadratkilometer umfaßt. Der malerische Schliersee hat einen Flächeninhalt von noch 2,23 Quadratkilometer; noch kleiner ist der annuttige Pilsener mit 1,93 Quadratkilometer Oberfläche. Diesem schließt sich an der Miesee bei Wurnau mit 1,86 Quadratkilometer Oberfläche und den Schluß der Reihe macht als kleinster der von Königssee nur durch einen Wall getrennte Obersee, dessen Wasserspiegel 0,55 Quadratkilometer groß ist.

Abdiert man den Oberflächeninhalt aller vorstehend aufgeführten Seen, so ergibt sich als deren Gesamtfläche die Summe von 250,15 Quadratkilometer. Das ist eine gewiß ansehnliche Fläche, deren Größe man sich ungefähr vorstellen kann, wenn man bedenkt, daß sie (quadratisch dargestellt) fast 16 Kilometer (genau 15,8) lang und ebenso breit sein würde. Angenommen, daß auf 1 Quadratmeter stehend 3

Menschen bequem Platz haben, so würde die Fläche 750.456.000 Menschen Raum gewähren. Es würde sich also auf ihr fast die Hälfte der Bevölkerung der gesamten Welt, welche nach den neuesten Angaben etwa 1587 Millionen Köpfe zählt, versammeln können. Die Bevölkerung Afrikas mit 171 Millionen Köpfen würde schon auf der Fläche des Starnbergersees Platz finden und zu einer Veranmlung der Gesamtbevölkerung Bayerns (6 Millionen) würde unter obiger Voraussetzung die Fläche des kleinen Schliersees völlig ausreichen. So groß nun diese Zahlen an sich sind, so klein erscheinen sie, wenn man sie anders vergleicht. Der Bodensee zum Beispiel hat einen Flächeninhalt von 533,5 Quadratkilometer, ist also mehr als nochmals so groß, als alle die vorgenannten Seen zusammen genommen. Auf ihm würde sich die Bevölkerung der ganzen Erde zusammenfinden können, und es würden (auf den Quadratmeter 3 Menschen gerechnet) sich dabei noch 9,5 Quadratkilometer als freier Raum erübrigen. Wie unendlich muß erst die Ausdehnung der größten Seen der Welt sein! Wird doch die Oberfläche des Ozeans in Nordamerika, des größten Südpazifisches der Erde, auf nicht weniger als 81.000, von anderen sogar auf mehr als 83.000 Quadratkilometer geschätzt.

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn wir die vorstehend aufgeführten Seen nach ihrer größten Tiefe ordnen. Da marschirt an der Spitze der vom Volke heute noch für unergündlich gehaltene Walchensee mit einer Höchsttiefe von 196 Meter. Das höchste Bauwerk Deutschlands, der Turm des Ulmer Münsters, ist nur 161 Meter hoch. Dem Walchensee an Tiefe ziemlich nahe kommt der Königssee mit 188 Meter größter Tiefe. Die Türme des Kölner Domes messen als zweithöchster Bau im Deutschen Reich 157 Meter. Geringer als die Höhe des dritthöchsten deutschen Turmes, des Nordturmes des Straßburger Doms mit 142 Meter ist bereits die Höchsttiefe des Starnbergersees mit 114 Meter. Von den anderen Seen erreicht keiner auch nur annähernd eine Tiefe von 100 Meter. Die Tiefe des Ammersees schon mit 78 Meter bleibt hinter der Höhe der Münchner Frauenkirche von 101 Meter sehr merklich zurück. Noch weniger tief ist der Chiemsee, dessen größte Tiefe bei 73 Meter gefunden wurde. Ihm fast gleich ist der Tegernsee mit 72 Meter Höchsttiefe. Die Lotungen Breuss ergaben für den Kochelsee 65 Meter

größte Tiefe. Im Obersee ist eine Tiefe bis 51 Meter gefunden worden. Mit 39 Meter folgt auf ihn der Schliersee und diesem schließt mit 35 Meter der Staffelsee sich an. Eine Tiefe bis zu 27 Meter wurde im Wagingersees gelotet, 16 Meter tief ist der Pilzensee und die Reihe schließt als letzter hier der Niegsee mit einer größten Tiefe von nur 14 Meter. Wieder anders gestaltet sich die Rangordnung, wenn wir die Seen nach ihrer mittleren Tiefe aneinanderverreihen. Da steht voran der Königssee, dessen mittlere Tiefe nach Buchsteins Tabelle \*) 93,14 Meter beträgt. Ihm folgt als zweiter der Waldensee mit einer mittleren Tiefe von 79,29 Meter. Den Rang als dritter, der er nach der größten Tiefe hatte, behält bei der Starnbergersee mit 52,01 Meter Mitteltiefe. Ihm folgt der Tegernsee mit 39,73 Meter mittlerer Tiefe. Diesem reihen sich an der Obersee mit 33,17 Meter Mitteltiefe, der Kochelsee mit 28,53 Meter und der Schliersee mit 24,87 Meter. Nun, an neunter Stelle erst, erscheint das „Bayerische Meer“, 24,47 Meter beträgt seine Tiefe im Mittel. Noch geringere Mitteltiefe haben Waginger-, Staffels- und Pilzensee mit 15,56 Meter bezw. 10,69 Meter und 9,35 Meter. Wie die geringste Tiefe überhaupt, so hat auch die geringste Mitteltiefe der Niegsee mit 5,61 Meter.

Dass sich nunmehr auch bei der Gruppierung nach dem Kubikinhalte eine neue Reihenfolge ergeben muß, ist nach dem Vorausstehenden ohne weiteres klar. Das größte Volumen hat nicht, wie vielfach angenommen wird, der Chiemsee, sondern der nach dem Flächeninhalt viel kleinere Starnbergersee. Was diesem an Flächenausdehnung abgeht, das ersetzt er durch seine größere, mittlere Tiefe. Sein Wassergehalt beträgt nicht weniger als 2,912,197,000 Kubikmeter. Das ist eine kolossale Wassermenge. Sie würde ausreichen, um ganz Oberbayern, das einen Flächeninhalt von 16,725 Quadratkilometer hat (als Ebene mit Seiländern gedacht), 17 Zentimeter hoch zu überfluteten. Berächtig kleiner ist das Volumen des Chiemsees, welcher in dieser Hinsicht den Namen „Bayerisches Meer“ zu unrecht führt. Es beträgt 2,204,426,000 Kubikmeter. Auch diese Wassermenge ist eine ganz immense, von der eine Vorstellung sich zu machen nicht eben leicht ist. 13,8 Zentimeter hoch würde sie eine Ebene von der Größe Oberbayerns überdecken. Der Wassergehalt des Ammersees beträgt nach der bereits erwähnten Zusammenstellung Buchsteins 1,740,387,000 Kubikmeter. Fast 11 Zentimeter hoch würde sein Wasser eine Fläche von Oberbayerns Größe überfluten. Wie n.ach der Oberfläche, nimmt die vierte Stelle auch nach dem Kubikinhalte der Waldensee ein. Auf 1,357,445,000 Kubikmeter besitzet sich seine Volumen. Das ist eine Wassermenge, die — ginge die Sage einmal in Erfüllung — wohl ausreichen würde, um das Ostjand und Sibirien und unser liebes München zu verfluten. Dem Waldensee reißt sich an der Königssee mit 481,534,000 Kubikmeter Wassergehalt. Fast um ein Drittel ist sein Volumen kleiner als das seines Vorgängers. Als nächster folgt der Tegernsee mit 362,338,000 Kubikmeter. Weit geringer ist das Volumen des Kochelsees, das man auf 195,145,000 Kubikmeter berechnet, sowie jenes des Wagingersees, das 156,634,000 Kubikmeter ausmacht. Fast um die Hälfte kleiner ist mit 81,778,000 Kubikmeter der Wassergehalt des Staffelsees. An ihn schließt sich der Schliersee mit 54,487,000 Kubikmeter, und an diesen der Obersee mit 18,234,000 Kubikmeter Volumen an. Dem Obersee fast gleich kommt mit 18,045,000 Kubikmeter der Pilzensee und als letzter beendet die Reihe wiederum der Niegsee mit nur mehr 10,435,000 Kubikmeter Wassergehalt. Addiert man den Kubikinhalte der aufgeführten 13 Seen, so ergibt sich als Gesamtvolumen derselben die respectable Summe von 9,751,003,000 Kubikmeter. Das ist eine so gewaltige Wassermenge, daß man sich von ihr auch annähernd kaum eine Vorstellung machen kann. Greifen wir wieder zum Bild! Angenommen, das rechtsrheinische Bayern wäre eine

einzigste Ebene mit steilem Rand und das Wasser aus allen 13 Seen könnte auf sie geschüttet werden, so würde eine Fläche von 69,927,57 Quadratkilometer, welche Bayern rechts des Rheines groß ist, 14 Zentimeter hoch mit Wasser überdeckt sein. Gewiß ein See von immenser Größe, ein gewaltiges Wasserquantum!

Und doch ist diese Wasserfülle unserer Seen nur sehr bescheiden, sobald man sie mit jener anderer Seen in anderen Ländern vergleicht und bedenkt, daß der Victoria Njania im Zentral-Afrika allein schon einen Flächeninhalt von 68,480 Quadratkilometer aufweist und der Aralsee in Vorderasien ihm mit 67,800 Quadratkilometer Oberfläche nur wenig nachgibt, also jeder der beiden fast die Größe Bayerns r. d. Rh. erreicht, und daß der Obere See das gesamte Bayern um mehr als 5136 Quadratkilometer allein an Flächenausdehnung übertrifft, von Tiefe und Wassergehalt ganz abgesehen.

(Neueste Nachr., München.)



## Die Wasserkräfte des Oberrheins.

Die wichtige Frage der Ausnützung der deutschen Oberrheinwasserkräfte ist in ein neues Stadium getreten. Nachdem bereits im Herbst vorig. Jahres ein Konzessionsgesuch der Firmen Brown, Boveri-Zander beim hiesigen Ministerium als Konkurrenz zum Kember Projekt unter Befugigung eines generellen Entwurfes eingelaufen war, haben diese Firmen nunmehr am 12. Juli das endgültige Detailprojekt dem kaiserlichen Ministerium in Straßburg überreicht.

Der grundlebende Unterchied der beiden konkurrierenden Projekte besteht darin, daß nach der Kember Bauart das ganze Niederwasser des Rheins abgeleitet wird, so daß diesem Projekt außerordentlich kostspielige Schiffahrtbauanlagen erwachsen, die Kosten der Durchschnitts-Pferdestärke auf 830 Mk. pro PS. und die Kosten der Mindestwasser-Pferdestärke auf 1100 Mk. gesteigert haben.

Dem gegenüber beschränken die beiden oben genannten Firmen die Wasserentnahme zunächst auf 150 cbm, vermeiden einen Wehrbau im Rhein und schränken die Zahl der Schiffahrtstage nach Basel nicht ein. Die Durchschnitts-Pferdestärke kostet infolgedessen bei dem neuen Projekt nur 526 Mk. und die täglich sicher vorhandene Höchstleistung kostet pro PS. nur 410 Mk. Die Leistung der eingereichten Konzession Brown, Boveri-Zander beläuft sich zunächst auf 70—90000 PS., doch wird gleichzeitig von den Konzessionären beim Ministerium der Weg angegeben, wie allmählich die ganze Wasserkraft des Rheines, bis zu 400000 PS. auf der Strecke Straßburg—Basel gewonnen werden soll. Diese, von den Kommissionsären vorgeschlagene Lösung sieht die allmähliche Umwandlung ihres Kraftkanales in einem Großschiffahrtskanal vor, der von Straßburg bis Hünigen für den gezielten Schiffahrtyp eingerichtet werden soll, wie er durch den Preussischen Rhein-Herne-Kanal am Unterrhein und durch die neue Schleuse bei Augst-Wyhlen am Oberrhein festgelegt wird.

Danach würde späterhin die jetzige Versuchsrheinschiffahrt, die eine sehr zweifelhafte Rentabilität aufweist und außerdem eine Schädigung und Beeinträchtigung der schiffischen und badijchen Interessen bedeutet, in eine Großkanalschiffahrt ab Straßburg umgewandelt werden, wobei jedoch zu beachten ist, daß die jetzt eingereichte Konzession von vieler Zukunftsentwicklung völlig unabhängig ist und ohne Veränderung der jetzigen Rheinschiffahrt verwirklicht werden kann. Während die Anlagelosten pro Pferdestärke bei dem vorliegenden Kember Projekt eine sehr bedenkliche Höhe erreicht haben, wird durch die Bearbeitung Brown, Boveri-Zander gezeigt, daß der Rhein zwischen Straßburg und Basel bei Anlagelosten von rund 400 bis 500 Mk. pro Pferdestärke und einer Gefälleleistung von 400000 PS. bei weitem die größte und ausbauwürdigste deutsche Wasserkraft ist, eine zum ersten Mal einwärtsfrei

\*) Vergl. C. Bayberger: Der Chiemsee. Leipzig, 1889.

festgelegte Tatsache von höchster volkswirtschaftlicher Bedeutung. Nachdem für die nächsten zehn Jahre durch den Rheinfelder-Vertrag die Sommerfjordung des Oberrheines entgegen den einheimischen Wasserkräften geregelt worden ist, nachdem ferner durch das Projekt Brown, Boveri-Zander ganz neue Gesichtspunkte in die Oberrheinfrage hineingetragen werden, dürfte im Interesse des Landes eine sorgfältige Prüfung der Frage nicht zu umgehen sein, um so mehr, als die Stadt Mühlhausen, infolge des Rheinfelder-Vertrags keine Ursache mehr hat, auf die Konzeptionierung von Kembs zu dringen und damit die Lösung Brown, Boveri-Zander hinauszuschieben, die ihr in absehbarer Zeit einen Anschluss an die Großschiffahrt des Rheines bringen kann. Jedenfalls danken das Elsass und Baden den Schöpfern des Projectes Brown, Boveri-Zander den Nachweis, daß sie je zur Hälfte die Besitzler einer im hohen Maße wirtschaftlichen Wasserstraß sind, der in Deutschland nichts Ähnliches an die Seite gestellt werden.



## Befähigungsnachweis in der Binnenschiffahrt.

Der Verein zur Wahrung der Rheinischiffahrtsinteressen hat dem Oberpräsidenten der Rheinprovinz in Verfolg des vorläufigen Berichtes vom 27. Mai als gutachtliche Vorklärung zu den Entwürfen von Bestimmungen über Befähigungsnachweise für Schiffer und Maschinisten in der Binnenschiffahrt zwei Gegenentwürfe nebst Begründung der vorgeschlagenen Abänderungen überreicht und bemerkt dazu in einem Begleit-schreiben:

Die Erwägungen, welche uns bei der Aufstellung von Gegenentwürfen geleitet haben, und die grundsätzliche Stellung, die wir zu den geplanten staatlichen Befähigungsnachweisen für Schiffer und Maschinisten der Binnenschiffahrt überhaupt einnehmen, gestatten wir uns vom Standpunkte der Rheinischiffahrt zusammenfassend wie folgt kurz zu kennzeichnen.

Staatliche Befähigungsnachweise für Schiffer und Maschinisten der Binnenschiffahrt in der geplanten Form würden eine schwerwiegende Belastung der Rheinischiffahrt, sowohl im Vergleich zu ihren eigenen heutigen Betriebsformen, wie im Vergleich zu denjenigen anderer Gewerbe bedeuten. Die Einführung einer staatlichen Prüfung für die hier in Betracht kommenden Volks- und Berufsstände hätte unvermeidlich zur Folge, daß der Zugang zum Gewerbe erschwert und somit die Beschaffung des nötigen Mannschafstbestandes schwierig wird. Das wäre umso bedenklicher, als schon heute die Rheinischiffahrt zuweilen an einem empfindlichen Personalmangel leidet. Zugleich liegt aber auch die Gefahr vor, daß sie an sich ja durchaus mündenswertere Erziehung des Standesbewußtseins unter den Schiffsmannschaften insofern eine unerfreuliche Richtung nimmt, als sie sich als staatlich Geprüfte fühlen. Hat schon die Ausübung einer freien Gewerbetätigkeit durch staatlich Geprüfte in den unteren Berufsständen in sich etwas Widerspruchsvolles, so würde außerdem dieses Standesgefühl, zusammen mit der Verringerung des Zuganges zum Gewerbe bald dahin führen, daß die Vohmanprüche beträchtlich wachsen.

Einer lediglich aus so äußerlichen Gründen beanspruchten allgemeinen Lohnerhöhung könnte jedoch die Rheinischiffahrt in der heutigen Zeit nicht immer schwieriger werdenden Wettbewerbsergebnissen entgegenstellen wie jeder andere Industriezweig. Es müßte denn die Möglichkeit der Lohnerhöhung durch ein infolge günstiger Konjunkturen dauernd anhaltendes Wachsen der Rentabilität innerlich begründet sein, eine Voraussetzung auf deren Eintreten gerade jetzt gar keine Aussicht besteht.

Zur Ausübung des Schiffergewerbes auf dem Rhein genügt nach der revidierten Rheinischiffahrtsakte vom 17. Okt. 1863 heute das Rheinischifferpatent. Seine Erteilung ist in der Hauptsache von dem Nachweis einer ausreichenden Fahrzeit abhängig. Es mag vielleicht wünschenswert sein für diese

Fahrtensweise eine strengere Kontrolle einzuführen, aber irgend welche Gründe dafür, an den Grundätzen selbst, unter denen das Patent erteilt wird, etwas zu ändern, und außerdem für Maschinisten und Kesselwärter ein Patent neu einzuführen, vermögen wir nicht einzusehen. Der § 132 des Gesetzes über die privatrechtlichen Verhältnisse der Binnenschiffahrt und der Flößerei stellt nur eine Befugnis, jedoch keinerlei Verpflichtung für den Bundesrat auf, Bestimmungen über den Befähigungsnachweis der Schiffer und Maschinisten für Binnenschiffe zu treffen. Wie überhaupt Eingriffe in die Gewerbebefreiheit nur aus zwingenden Gründen erfolgen sollte, so dürfte ein so tiefer Eingriff in die freie Ausübung des Binnenschiffahrtsgewerbes, wie er in der Forderung von Prüfungen abhängiger staatlicher Befähigungsnachweise liegt, nur erfolgen, wenn es die Entwicklung der Verhältnisse unbedingt erfordert. Von einer Unverträglichkeit des bisherigen Zustandes könnte man sprechen, wenn mit jedem Jahre mehr Schiffsunfälle vorgekommen wären, die sich auf eine unzulängliche Ausbildung von Schiffsführern und Maschinisten in ihrem Gewerbe zurückführen ließen. Diese Voraussetzung trifft auf den Rhein keinesfalls zu. Im Gegenteil dürfte aus den Tatsachen, daß der Schiffsverkehr auf dem Rhein Jahr für Jahr bedeutend zugenommen hat, daß immer größere Rheintähne und immer schwerere Schleppdampfer gebaut worden sind, und daß sich im allgemeinen der Schiffsfahrtsbetrieb auch schneller abwickelt, ohne daß die Verhältniszahl der Unfälle zugenommen hat, der Schluß berechtigt sein, daß damit die Entwicklung der Fähigkeiten zur Schiffsführung und Schiffsbedienung in erfreulicher Weise gleichen Schritt gehalten hat. Und diese Entwicklung wird zweifellos dadurch noch besonders gefördert, daß die Unternehmungssform der Reederei, ohne im Umfange der Unternehmungsform der Parikulturschiffahrt voranzukommen, der gelante Rheinischiffahrt doch immer mehr ihre Betriebsgrundlage ausprägt. Wir sind der Ansicht, daß die Ausbildung eines Mannes zum tüchtigen Schiffsführer oder zum vollkommenen Maschinisten für die Rheinischiffahrt am zuverlässigsten, zweckmäßigsten und leichtesten erfolgen kann innerhalb der Betriebe selbst, daß, wenn in irgend einem Gewerbe, dann in der Rheinischiffahrt, die praktische Erfahrung nahezu alles bedeutet, und die theoretische, schulmäßige Ausbildung nur einen verhältnismäßig geringen, jedenfalls bloß ergänzenden Wert hat.



## Einem interessanten Prozeß,

dessen Ausgang von großer prinzipieller Bedeutung sein wird, hat die Stadt Solingen gegen die Stadt Wermelskirchen angeklagt. Die Stadt Solingen hat bekanntlich ihr Wasserkraftwerk im Sengbachtale, und im Niederfjaldgebiet der Talsperrre liegt die zur Gemeinde Wermelskirchen gehörige, etwa 300 Einwohner zählende Ortschaft Oberwinkelschaufen. Die Stadtgemeinde Wermelskirchen beabsichtigt, nun, in Oberwinkelschaufen gemeinsam mit den dortigen Interessenten eine Verbesserung der Wege und will auch Anlagen zum Abfluß des Wassers machen, da die Straßen dadurch verunreinigt sind. Gegen diese Aenderung der Straßen hat nun die Stadtverwaltung von Solingen bei der Stadt Wermelskirchen Einspruch erhoben, da hierdurch das Wasser rascher abfließen und die Talsperrre verunreinigt werde. Die Stadt Solingen werde mit allen Mitteln gegen eine etwaige Verunreinigung der Talsperrre einschreiten. In gleicher Weise sind auch die Grunbeigutshüter von Oberwinkelschaufen namens der Stadt Solingen vor der Ausführung der Anlagen gewarnt worden. Solingen werde nicht nur die Gemeinde Wermelskirchen, sondern auch die übrigen Schädiger verantwortlich machen. Die Stadt Wermelskirchen hat erklärt, daß sie der Anforderung nicht nachkommen werde, da hierdurch die Einwohner von Oberwinkels-

hausen in ihren Interessen geschädigt, die Ortschaft in ihrer Entwicklung gehemmt und der Wert der Grundstücke beeinträchtigt werde. Da die Angelegenheit auch für die Gemeinden Burscheid und Witzhelden, die auch im Niedererschlagsgebiet der Talsperre liegen, von ungewöhnlicher Bedeutung ist, darf man auf den Ausgang der Angelegenheit äußerst gespannt sein.



## Zum Bau von Talsperren.

Aus Akenau schreibt man :

In dem Artikel „Befren der Hochwasserkatastrophe im Mhthal“ in Nr. 726 der Kölnischen Zeitung wird am Schluss auch auf die Wichtigkeit der Talsperren als Vorbeugungsmittel gegen das Ahrhochwasser hingewiesen. Nicht uninteressant dürfte deshalb die Erinnerung sein, daß gerade die Errichtung einer Talsperre im Trierbachal und Nohnerbachal bereits Gegenstand der Erörterung gewesen ist. U. a. ist diese Frage erörtert worden bei Prüfung der Frage der Weiterführung der Mhthalbahn. Ein Grund, der mit entscheidend gegen die Weiterführung der Bahn durch das Trierbachal wurde, war die Erwägung, daß dieses Thal der Anlage einer Talsperre vorbehalten werden müsse. Der Trierbach mündet bei Mänsch in die Ahr. Er nimmt oberhalb Kirmuschheid den Nohnerbach auf. Das Gebiet des Trierbachs und des Nohnerbachs ist aber gerade das Gebiet, von dem aus die Katastrophe vom 12./13. Juni ihren Ausgang genommen hat. Der Trierbach hat der Ahr das Hauptwasser zugeführt, wie er denn auch früher schon wiederholt die Hauptursache des Ahrhochwassers gewesen ist. Die Ufer des Trierbachales sind sehr steil und lassen die Wassermassen sehr schnell zu Thal gelangen. Daher die Hochwasser Gefahr. Die Vorbedingungen für die Anlage einer Talsperre sind in dem genannten Thal zweifellos gegeben. Es hat eine staufähige Länge von rund 8 km. Der Fußpunkt des Thals, wo die Sperrmauer zu errichten wäre, liegt auf einer Höhe von 300 m; der Zufluss, 8 km oberhalb, liegt 375 m hoch. Die das Thal einschließenden Höhenzüge sind 370 m hoch. Das Thal hat eine durchschnittliche Breite von 800 m. Die Sperrmauer müßte eine Länge von etwa 300 m erhalten. Das Standbecken würde nach einer überschläglichen Berechnung einen Nughalt von 112000000 cbm haben. Zu diesem Nughalt käme noch jener des Beckens des Nohnerbachals; der Nohnerbach würde durch die Trierbachal Sperrmauer einen Rückfluß auf 3 km erhalten. Der Nughalt des Nohnerbachbeckens, gleichfalls nur überschläglich berechnet beträgt etwa 33750000 cbm. Die beiden Sperrtälern zusammen hätten mithin einen Nughalt von etwa 145750000 cbm. Weder im Trierbachal, noch im Nohnerbachal sind Wohnstätten. Dem Grunderwerb würden also nach dieser Richtung Schwierigkeiten nicht im Wege stehen. Die Grunderwerbskosten für die ausgedehnten und ertragreichen Meliorationsanlagen des Trierbachals können nicht außergeröhnlich sein. Die übrigen Grunderwerbskosten wären gering, da nur Fänge in Betracht kommen, die mit Laubholz besanden sind. Auch die Sperrmauer würde bei einer Länge von 300 m und einer Höhe von 70 m unwesentlichmäßig hohe Kosten nicht erfordern. Der Kreis ist leider nicht leistungsfähig, um als Unternehmer auftreten zu können. Es wäre mit Freunden zu begrüßen, wenn die in dem genannten Artikel gegebene Anregung dazu beitragen würde, das in Rede stehende Projekt der Verwirklichung näher zu bringen.

ordentlich bemerkenswerte Rede über die bisherige Entwicklung des Dortmund-Ems-Kanals gehalten, mit der die Entwicklung des Hafens von Emden, für den der preussische Staat große Summen aufwendet, so eng verbunden ist. Im Hinblick auf das große Interesse, mit dem man in weiteren Kreisen jene Entwicklung verfolgt, erscheint es angebracht, diese Ausführungen hier ihrem wesentlichen Inhalte nach wörtlich wiederzugeben.

Der Redner knüpfte an die Verhandlungen des Ersten Deutschen Binnenschiffahrtstages an und bemerkte dazu :

„Bei den Verhandlungen dieses Binnenschiffahrtstages hat eine Stelle, die rechte Beachtung verdient, und zwar die Hamburg-Amerika-Linie, sich durch ihre Vertreter vernehmen lassen und ein sehr hartes Urteil über die Abgabepolitik der preussischen Staatsregierung in bezug auf den Dortmund-Ems-Kanal ausgesprochen; sie haben auf den Dortmund-Ems-Kanal exemplifiziert, um die verkehrte Abgabepolitik der preussischen Regierung darzutun. Sie sagten, es hätte doch der Zweck sein müssen, den Hafen von Emden durch diese Binnenschiffahrt nach Westfalen und Rotterdam konkurrenzfähig zu machen, das durch den abgabefreien Rhein, der in einer viel kürzeren Zeit die Schiffe nach dem Nordtriegebiet gelangen läßt, einen so großen Vorprung vor jeder anderen Wasserstraße hat, daß sich nur durch einen Kanal, der abgabefrei wäre, mit dieser Rheinschiffahrt und mit dem Hafen von Rotterdam eine Konkurrenzfähigkeit hätte herstellen lassen. Dadurch, daß die preussische Regierung diesen Kanal mit so hohen Abgaben belastet hätte, sei die Durchführung dieser Absicht unmöglich gemacht. Aus Emden würde unter diesen Umständen niemals ein wirklich leistungsfähiger Großschiffahrtshafen entstehen können; dagegen wären die Abgaben ein Völlwerk, das unübersteiglich sei und ihre eigenen Bestrebungen, aus Emden einen ansehnlichen Hafen für transatlantischen Verkehr zu machen, zum Scheitern gebracht habe.“

In diesem Sinne hat sich die betreffende bedeutendste Schiffahrtsgesellschaft ausgesprochen, von der man annehmen kann, daß sie den guten Willen hat, hier die Wahrheit zu sagen, und die auch ein sehr lebhaftes Interesse für Emden gefaßt hat, was sie dadurch beweist, daß sie mit einem Aufwande von einer Million oder wenigstens mit der Verzinsung dieses Kapitals eine Kai- und Schuppenanlage mit Hilfe der preussischen Staatsregierung dort geschaffen hat, die sie anzuzunehmen verweigert. Aber der Schuppen und der Kai der Amerikalie sind leer und frei von Schiffen, weil sie es als eine Unmöglichkeit anseht, im Emden eine Schiffahrtslinie zu erhalten mit einer Wasserstraße nach Westfalen, die so hoch belastet ist, daß eine rentable Seeschiffahrt darauf überhaupt nicht basieren werden kann.

Man hat die preussische Staatsregierung ja schon nach dem Willen des Abgeordnetenhauses und des Herrenhauses gar nicht die Möglichkeit, wie Holland als Landestaat, das den Merwedekanal ganz unentgeltlich für Amsterdam zur Verfügung gestellt hat, einen vollständig abgabefreien Kanal herzustellen; das geht nach den preussischen Finanzgrundsätzen nicht. Aber es wäre doch wohl angegangen, diese Abgaben erst somäßig zu gestalten, daß sich darauf ein großer Verkehr basieren könnte, und daß man wenigstens eine lange Schonzeit eintreten ließe für die Heranziehung von Schiffahrtslinien, um einen Großschiffahrtverkehr in Konkurrenz mit Rotterdam zu ermöglichen, und daß man erst nach fester Begründung des großen Verkehrs durch transatlantische Dampferlinien die Abgaben auf dem Kanal erhöht hätte.

Wie ist nun die Entwicklung gewesen? Der Kanal hat in den ersten Jahren absolut keine Kosten zu zahlen gehabt, obgleich er gerade ein Kohlenkanal werden sollte, und es war nur dem glücklichen Umstande, daß die westfälische Eisenindustrie schwedische Erze einführen mußte, zu verdanken, daß dem Kanal Frachten zufließen; es waren die ersten Frachten, die der Kanal erhalten hat. Aber auch diese Erzzufuhren gehen.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Emden und der Dortmund-Ems Kanal.

In einer Sitzung des preussischen Abgeordnetenhauses hat Herr Oberbürgermeister Färbringer, Emden, eine außer-

jetzt zum überwiegenden Teile noch über Rotterdam, weil nur die unmittelbar an dem Kanal selbst und in nächster Nähe der Kanalanlagen liegenden Werke davon Nutzen haben können; nur Dortmund und — durch die Kleinbahn, die Dortmund jetzt nach Hörde errichtet hat — das Werk Hühig und das Werk Höpning sind in der Lage, diese Eisenwege zu beziehen. Diese Eisenwege werden im Betrage von mehreren Millionen Tonnen gebraucht; über Embden werden aber durch die Verträge dieser Firmen nur etwa 600 000 Tonnen herangezogen, während der Kanal ein Vielfaches dieses Verkehrs bewältigen könnte, wenn die Kanalabgäbe nicht so hoch wäre.

Ferner, was dem Kanal zugeführt werden müßte, das sind die Produkte der westfälischen Industrie, die nach dem Auslande exportiert werden. Diese gehen aber alle über Rotterdam, Antwerpen und Amsterdam. Warum? Weil die Verbände, die für den Export zu sorgen haben, eben doch auch darauf halten müssen, daß sie mit den Frachten bestehen können, und daß man mit den Auslandsabgäben konkurrenzieren kann. Das ist aber tatsächlich nicht möglich. Für die ersten fünf Jahre hatte man eine geringere Abgabe für den Kanal, auch in drei Klassen, eingeführt. Es ist jetzt eine Abstufung in vier Klassen eingeführt, so daß in der obersten Klasse 0,35 Pfennig für die Tonne von Embden bis nach dem westfälischen Revier, in der zweiten Klasse 0,25 Pfg., in der dritten 0,15 Pfg. in der vierten Klasse 0,05 Pfg. zu zahlen sind. Diese Abgaben sind aber so hoch, daß sie, wie gesagt, ungefähr der ganzen Fracht von Rotterdam nach Duisburg ohne Schleppkosten gleichkommen. Es ist also dabei eine Konkurrenzfähigkeit nicht möglich. Nun ist inbezug auf die Klassifizierung natürlich noch ein großer Spielraum gegeben. Während man diejenigen Artikel, die die Industrie notwendig hat, und die über das Ausland kommen, und die Produkte der Industrie, die nach dem Auslande geführt werden müssen, in die niedrigste Klasse setzen müßte, stehen sie in der ersten oder zweiten Klasse. In dieser Beziehung ist ein Wandel dringend notwendig. Ich höre, daß man zurzeit auch beabsichtigt, Verbesserungen einzuführen aber doch nur für Kleinteile, Hülsen usw. Draht in Bündeln und Ringen, der sogar bei der Eisenbahntarifrierung in der zweiten Klasse steht, steht hier beim Kanal in der ersten Klasse. Ähnlich ist es bei den Eisenbahnhölzern. Die Eisenbahnhölzer, die für das Ausland bestimmt sind, müßten doch auf dem Kanal billiger tarifiert werden. Von dem kolossalen Getreidebedarf der großen Bevölkerung Rheinlands und Westfalens geht der allergrößte Teil über Rotterdam, alles Frachten, die durch die Meereserei und die Verfrachter ebenso gut über Embden gehen könnten wie über Rotterdam. Es bleibt uns nur für die Konsumten und für die Kaufleute in Münster die Konkurrenzfähigkeit; darüber hinaus ist schon schwer mit Amsterdam und Rotterdam zu konkurrieren. Man hat ja immer von seiten der Landwirtschaft gefürchtet, daß der Dortmund-Embs-Kanal ein bedeutender Einfuhrhafen für Getreide werden möchte, und zwar über dasjenige hinaus, was jetzt schon herkommt. Diese Befürchtung ist vollständig hinfallen gewesen, über Embden wird in der Hauptsache nur Futtermittel eingeführt. Hier findet bei uns die schöne Göttingerstadt statt, die die Futtermittel als solche unbrauchbar macht für anderweitigen Gebrauch. Das können Sie auch, wenn Sie den Hafen von Embden beschlagen, bei uns sehen. Diese Futtermittel sind die Hauptsache, die bringt etwa 200 000 Tonnen, wogegen die geringen Getreidemengen, die das Zentrum der Industrie in Westfalen als Brottreide, Braugerste, Hafer usw. braucht, über Rotterdam kommen, obwohl sie zum großen Teil über Embden geleitet werden könnten, wenn nicht die verkehrte Tarifrierung da wäre. Ebenso ist es mit dem Grubenholz, das auch nicht über den Kanal gehen kann. Die Verhölzung, die gemacht wurden, haben gezeigt, daß dabei keine Rentabilität vorhanden ist. In bezug auf das Grubenholz müßte doch die Regierung das Einsehen haben, daß eine Herabsetzung notwendig ist.

Es ist überhaupt notwendig, daß der ganze Tarif des Dortmund-Embs Kanals einer gründlichen Revision unterzogen wird, um dem Kanal diejenigen Mengen zuzuführen, die seinen dauernden Bestand und seine künftige Rentabilität gewährleisten. Ich möchte also die Revision des Abgabentarifes für den Dortmund-Embs-Kanal für eine der ersten Notwendigkeiten erklären, die besteht, um das angelegte Kapital zum Teil rentabel zu machen und dem Hafen von Embden die Bedeutung zu geben, wie sie von der Regierung beabsichtigt worden ist.

Es ist bezeichnend für die durchschlagende Vereinstkraft dieser Ausführungen, daß der preussische Eisenbahnminister darauf nur damit zu erwidern wußte, daß die reinen Verkehrsrisiken für den Dortmund-Embs-Kanal anführte und daraus (im Gegensatz zu dem Oberbürgermeister von Embden) von neuem dem oft genug widerlegten Schluß zog, die Entwicklung sei doch befriedigend gewesen.

Die Kreise, die auf die Entwicklung des Kanals und Embdens angewiesen sind, denken anders.

### Ueberlandzentrale und Entwässerungskanal.

Zwei Projekte, am Niederrhein die für das in starker Entwicklung begriffene linke niederheinische Industriegebiet von großer Bedeutung sind, werden in nächster Zeit in Angriff genommen werden. Zunächst wird eine einheitliche Versorgung der Kreise Kleve, Geldern, Kempen, Mönch und Nees mit Elektrizität vor sich gehen. Die Kreise haben Verträge mit dem rheinisch-westfälischen Elektrizitätswerk abgeschlossen. Die Zentrale des Unternehmens, das mit einem Kostenaufwande von 7600000 M. verbunden ist, wird in Lindorf errichtet werden. Weiter ist ein zweites bedeutungsvolles Projekt zu nennen, die Anlegung eines Entwässerungskanals für das links-niederheinische Industriegebiet.

Im Jahre 1908 hat sich mit dem Sitze in Homberg am Rhein unter dem Namen „Verein zur Aufstellung eines Entwässerungsplanes für das linksniederheinische Industriegebiet“ ein Verein gebildet, der aus linksniederheinischen Bergwerksbesitzern besteht und bezweckt, einen Plan für die Entwässerung einschließlichs aller damit in Verbindung stehenden Vorarbeiten zur Schutze der Erdoberfläche für den linksniederheinischen Industriebezirk aufzustellen und hierdurch insbesondere nach Möglichkeit einer Schädigung der dortigen Niederungen durch den einen immer größeren Umfang annehmenden Bergbau vorzubeugen. Das für den Verein in Frage kommende Gelände wird begrenzt durch den Rheinstrom bei Uerdingen stromabwärts bis nach Emmerich über Kleve, Goch, Gaesdonk, der holländischen Grenze bis Niederdorf und weiter über Kempen und Kerfeld nach Uerdingen. Der einheitliche Vorflutkanal wird seinen Anfang nehmen bei Uerdingen und die gesammelten Abwässer bei Wel in Holland (unterhalb Weeze) in die Maas abführen. Die vorläufig auf 15 Millionen Mark veranschlagten Kosten werden nahezu zur Hälfte von der Bergwerksindustrie, die andere Hälfte von den Gemeinden und sonstigen Interessenten getragen. Der Kanal soll die gesammelten innerhalb seines Landesgebietes jetzt der Landwirtschaft so schädlichen Grundwasserarmen zur Maas hin abführen, was zurzeit trotz umfangreicher und teilweise recht kostspieliger Meliorationen und Regulierungen mancher Wasserläufe in keiner Weise gewährleistet ist.

### Meliorationen, Flussregulierungen.

#### Der Hochwasserverein Nürnberg

hat sich in mehreren Sitzungen wieder mit der für diese Stadt so wichtigen Angelegenheit der Abwendung der Hochwasserge-

fahr beschäftigt. Durch die Erklärung des Begnignflusses als Privatflusß mit erheblicher Hochwassergefahr ist die Angelegenheit in ein neues Stadium getreten. Es kann nämlich jetzt die Festlegung des Ueberschwemmungsgebietes erfolgen, ferner können zu den Kosten der mit Staatszuschuß auszuführenden Maßregeln zu Abwendung von Ueberschwemmungen auch die Beteiligten herangezogen werden.

Ueber diese beiden Punkte herrschen vielfach falsche Vorstellungen, welche richtiggestellt werden sollen. § 205 der Vollzugsvorschriften zum neuen Bayerischen Wassergesetz, welcher die auf Antrag der Distriktsverwaltungsbehörde durch das Strafen- und Flußbauamt für Privatflüsse mit erheblicher Hochwassergefahr zu erledigende Ausarbeitung von Plänen über die Festlegung der Grenzen des Ueberschwemmungsgebietes behandelt, bestimmt wörtlich folgendes: „Der Umfang der Grenzen des Ueberschwemmungsgebietes wird sich im einzelnen Fall nach den Erfahrungen über die Art, die Ausdehnung und den Verlauf der Hochwasser zu bemessen haben. In einzelnen Fällen wird als Ueberschwemmungsgebiet die Fläche in Betracht kommen, welche regelmäßigen Ueberschwemmungen ausgesetzt ist; innerhalb dieses Gebietes wird diejenige Fläche besonders hervorzuheben sein, die zum unschädlichen Abfluß des größten bekannten Hochwassers erforderlich ist und die daher in der Regel von Anlagen und Bauten frei bleiben soll; zur Hintanhaltung von weitgehenden Belästigungen und Beschränkungen des Eigentums ist diese Fläche nur insoweit festzusetzen, als es das Bedürfnis erfordert. Ferner ist daselbst bestimmt, daß in besonders gelagerten Fällen, z. B., wenn sich Zweifel darüber ergeben, welches der bekannten Hochwasser den Plan zugrunde zu legen ist, ist auch das Hydrotechnische Bureau einzuberufen.“

Die beabsichtigte Festlegung der Grenzen des Ueberschwemmungsgebietes ist nach § 206 der Vollzugsvorschriften zum Wassergesetz seitens der Distriktsverwaltungsbehörde unter Beschreibung der Grenzen des Ueberschwemmungsgebietes im Amtsblatt auszuschreiben, und die ermittelten Beteiligten sowie die in Betracht kommenden Gemeinden sind schriftlich von dem Inhalt des Ausschreibens zu verständigen, ferner haben die Pläne bei Amt eine entsprechende Zeit zur Einsichtnahme anzulegen und es ist eine Verhandlungstagfahrt anzubereiten. § 207 der Vollzugsvorschriften bestimmt: „Die Grenzen des Ueberschwemmungsgebietes werden durch die Distriktsverwaltungsbehörden festgelegt, wobei möglichst die Pläne zugrunde zu legen sind.“ Gegen die Bescheide und Verfügungen der Distriktsverwaltungsbehörde findet Beschwerde zu zuständigen Kreisregierung. Kammer des Innern, statt, die in zweiter, und letzter Instanz entscheidet. (Art. 172 des Wassergesetzes.)

Das Ueberschwemmungsgebiet soll diejenigen räumlichen Grenzen festlegen innerhalb deren zur Errichtung von Anlagen und Bauten außer der baulichgesetzlichen auch die wasserpolizeiliche Genehmigung erforderlich ist, wobei zu prüfen ist, ob die zu errichtenden Bauten auf den Lauf des Wassers oder auf die Höhe des Wasserstandes Einfluß haben können. (§ 76 des W.-G.) Bezüglich der Festlegung des Ueberschwemmungsgebietes ist ferner maßgebend eine vom kgl. Staatsministerium des Innern mit Entschluß vom 15. Mai 1908 gegebene Interpretation der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen, welche folgendes lauspricht: „Nach den Vorschriften soll als Ueberschwemmungsgebiet die Fläche in Betracht kommen, welche regelmäßigen Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. Unter regelmäßigen Ueberschwemmungen sind nicht die alle Jahre wiederkehrenden sondern die periodischen und zwar nach Umfluß einer bald geringeren, bald größeren Reihe von Jahren wiederkehrenden Ueberschwemmungen zu verstehen; nicht dagegen fallen unter die regelmäßigen Ueberschwemmungen diejenigen Hochwasser welche eine außerordentliche Höhe und Ausdehnung annehmen und in der Regel erst nach einer langen Reihe von Jahren, nach einem oder mehreren Weissenalteln wiederkehren, sogen. Katastrophen-Hochwasser. Die Veranschlagung

dieser Hochwasser bei der Festlegung des Ueberschwemmungsgebietes würde eine allzu weitgehende Belastung oder Beschränkung der Beteiligten in der freien Verfügung ihres Grundeigentums mit sich bringen.“

Hieraus geht unzweifelhaft hervor, daß bei Festlegung des Ueberschwemmungsgebietes nicht das Katastrophen-Hochwasser vom Februar 1909 zugrunde gelegt werden kann, sondern etwa das Hochwasser von 1876. Wenn nun auch für die Abgrenzung der für den unschädlichen Abfluß der Flutwasser benötigten Querschnittsfläche das größte bekannte Hochwasser zugrunde zu legen ist, um auch für die unschädliche Abführung der Katastrophen-Hochwasser die unbedingt nötige Profilfläche zu haben, so kann nach der erwähnten Ministerialentschließung zur Hintanhaltung von weitgehenden Belästigungen und Beschränkungen des Eigentums in der Abflußfläche ein Ausfluß des Wassers bis zu dem Maße zugelassen werden, daß besondere Schäden nicht hervorgerufen werden.

Die nächste Aufgabe des Magistrats Nürnberg ist es also, das Ueberschwemmungsgebiet und gleichzeitig innerhalb desselben auch die Fläche zum unschädlichen Abfluß der Flutwasser festzusetzen. Wenn dies rechtkräftig geschehen ist, tritt die Hauptaufgabe an die Stadtgemeinde heran, nämlich die allmähliche Freilegung dieser Abflußfläche. Daß dies in einer Stadt wie Nürnberg, wo im Laufe der Jahrhunderte ganze Straßenzüge an der Pegnitz entstanden sind und auf diese Weise dem Abfluß eines Hochwassers große Hemmnisse erwachsen sind, nicht leicht ist, liegt auf der Hand, ebenso auch, daß die allmähliche Freilegung dieser Abflußfläche große Mittel erfordert. Es rächt sich jetzt, daß man hier der Ueberschwemmungsfrage lange Zeit zu wenig praktischen Wert beigelegt hat. Die nur 45000 Einwohner zählende Stadt Stadt Bamberg z. B. hat zur Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahr 1575000 Mark verausgabt, davon allein für Dammbauten 100000 Mark. Zu den Resten hat der Staat 40 Proz. zugesprochen. In letzter Zeit hat ja die Stadtgemeinde mehrere Anwohner, welche den Wasserabfluß hemmen, lässlich erworben. Neben der allmählichen Freilegung der Flutfläche ist zu erwarten, daß auch die Herstellung von Talperrren und Stauweiherranlagen seitens der dazu berufenen Organe halbmöglichst in die Wege geleitet wird. Die Vorstandschaft des Hochwasservereins will nächstens bei der k. Kreisregierung und einigen Landratsmitgliedern in der Angelegenheit vorstellig werden.

Zur zweiten Frage, der Heranziehung der Beteiligten zu den Kosten der Abwendung der Hochwassergefahr, ist zu bemerken, daß der Kreis der Beteiligten sich viel weiter erstreckt, als allgemein angenommen wird, und daß zu diesen Kosten auch Personen herangezogen werden können, welche nicht direkt im Ueberschwemmungsgebiet ihr Besitztum haben, wohl aber insofern von den Maßnahmen zur Abwendung der Hochwassergefahr Vorteil haben, z. B. Besitzer von Anwesen, deren Kellerräume bisher bei Hochwasser durch von unten eindringendes Wasser überflammt wurden, nach Durchföhrung der Abwehrmaßnahmen aber hochwasserfrei werden.



## Die Bodenseeregulierung.

Durch den gegenwärtigen hohen Wasserstand, Konstanzer Pegel 5,49 m, wird man wieder an die nach den hohen Wasserständen in den Jahren 1876 und 1890 (Pegel 5,61 und 5,75 m) angeführte Bodenseeregulierung erinnert. Bis dahin hatte man unter „Bodenseeregulierung“ die Senkung der Hochwasserstände verstanden. Diese Senkung wurde aber schon viel früher als notwendig erachtet und selbstverständlich bei jedem hohen Wasserstand, so 1851, Pegel 5,38, 1853, Pegel 5,34, 1855, Pegel 5,38, verlangt. Man glaubte die Ursache der hohen Wasserstände auch zu erkennen und zeigte mit den

Fingern auf die böse Mühle, welche in den Abfluß des Rheins bei Konstanz eingebaut war. Und als diese samt der hölzernen Brücke am 1. Juni 1856 abbrannte, atmete man erleichtert auf und die Staatsbedürfnisse der 5 Bodenseestaaten sahen dann vom 27. bis 31. August 1857 in Konstanz zusammen und beschloffen folgendes:

„Die Mühle hat die hohen Wasserstände verursacht; sie darf deshalb nicht wieder aufgebaut werden. Die Techniker sind der übereinstimmenden festen Ueberzeugung, daß durch diese Maßregel eine genügende Senkung des Obersees eintreten wird, und daß zugleich dem Untersee aus dieser Maßregel keine Nachteile erwachsen.“

Diese Ueberzeugung wäre ganz gut gewesen, wenn der Obersee sich in der Folge darum gekümmert hätte. Das konnte er aber unmöglich tun, weil eben die Mühle nicht der Sündenbock war. Bei Hochwasser verurachtete die Mühle einen geringfügigen Anstau, der nur einige Zentimeter betrug, und dieser Anstau ist durch die Beseitigung der Mühle verschwunden; weiter nichts. Die Ursache der hohen Wasserstände liegt eben nicht bei Konstanz, sondern am Ausfluß des Untersees bei Stein. Dies hat man später auch eingesehen und ging über den 1857 begangenen Irrtum stillschweigend zur Tagesordnung über.

Zur Verhütung der Hochwasser des Sees wurden dann im Jahre 1879 von dem bad. Bauminister Honell und im Jahre 1891 von dem Schweizerischen Ingenieur Legler Vorschläge gemacht, die beide eine Aenderung des Rheinprofils von Stein abwärts nötig gemacht hätten. Weil aber keiner der Vorschläge — wegen Mangel an Mitteln — zur Ausführung kam, haben wir heute wieder Hochwasser, wenn auch nicht ganz so schlimm, als im Jahre 1890, wo der Pegel 26 cm höher zeigte. Legler sah bei seinem Projekt eine Gefällsvergrößerung — Ausbaggerung der Rheinsohle — für die ganze Strecke Stein-Schaffhausen vor und die Kosten hierfür berechnete er auf 14 Millionen Mark.

In neuerer Zeit ist nun wieder die Rede von der Bodenseeregulierung, die mit der projektirten Schiffbarmachung der Rheinstrecke Basel-Bodensee vorgelesen ist. Eine kurze Darlegung dürfte gerade jetzt um so eher angezeigt sein, als selbst in technischen Kreisen hierüber sehr irrthümliche Ansichten bestehen. Ist doch erst vor kurzem in einer Sitzung des Bezirksvereins deutscher Ingenieure in Straßburg diese Frage ziemlich abfällig behandelt worden, und dabei hat Stadtbaurat Eisenlohr auf die Unmöglichkeit, den Spiegel des Bodensees um 1,6 m höher zu halten, hingewiesen und bemerkt, daß die Anwohner sich seit 50 Jahren schon um die Niederlegung aus gesundheitlichen und wirtschaftlichen Gründen bemühen. Eine Höherhaltung des Seespiegels ist nicht geplant und selbstverständlich auch vollständig ausgeschlossen. Im Gegentheil, man will mit der Bodenseeregulierung erreichen, daß der Seespiegel nicht mehr über 5 m am Konstanzer Pegel hinaufgeht und nicht unter 3 m heruntersinkt. Bei fallendem See will man dann den unschädlichen Wasserstand, Pegel 4,60 m, mittelst einer beweglichen Wehrranlage bei Hemmishofen, wenn möglich bis Ende Oktober festhalten, um für die Wintermonate einen Wasserbedarf von 1,6 m Höhe zu haben, der allmählich, als Zufluß zum Rhein, bis auf Pegel 3 m abgelaufen würde, was natürlich für die Schifffahrt, eine große Bedeutung hätte. Um dies zu ermöglichen, müßte zweifellos der vorgenannte, von Legler gemachte Vorschlag zur Ausführung kommen. Vermuthlich wird dies aber noch lange ein frommer Wunsch bleiben. Denn für solche Dinge fehlt es bekanntlich immer an Geld, und wenn das Hochwasser verlästet ist, beruhigen sich die Anwohner des Bodensees wieder, wie dies auch früher der Fall war.

Ueber das diesmalige Steigen des Sees möge noch beigefügt sein, daß der Pegel mittags 12 Uhr zeigte

	in Konstanz	in Stein am Rhein
am 14. Juni	4.70	4.81
" 15. "	5.13	4.96
" 16. "	5.42	5.46
" 17. "	5.47	5.58

Am 14. Juni, abends, zeigte der Pegel in Konstanz 4,75 m; am 15., abends, 5,25 m. Innerhalb 24 Stunden ist der Obersee also um 50 cm gewachsen. Die gleiche Steigerung zeigte der Pegel in Stein vom 15. Juni, mittags 12 bis 16., mittags 12 Uhr. Seit Vegetationsbeginn am See aufgezeichnet werden (1817), ist ein solch schnelles Anwachsen innerhalb 24 Stunden nicht beobachtet worden. Man sieht auch aus obigen Pegelablesungen, wie schnell der Ausgleich zwischen Ober- und Untersee vor sich geht. Vom 14. Juni, mittags 12 Uhr, bis 17., teilte sich die ganze Wasserwelle des Obersees von 77 cm Höhe dem Untersee mit.

Damit der Untersee steigen kann, muß natürlich die bei Konstanz durchfließende sekundliche Wassermenge (bei Pegel 5,49 etwa 1000 cbm, nach dem Ausgleich zwischen Ober- und Untersee) größer sein, als die abfließende bei Stein. Dazu ist ein größeres Gefälle zwischen Konstanz und Stein als beim Beharrungszustand nötig. Sobald der Ausgleich vollzogen ist, vermindert sich dieses Gefälle wieder, wie folgende Zahlen zeigen:

Pegelnullpunkt in Konstanz	391.766	in Stein	391.129
Pegelstand am 14. Juni	4.700	" "	4.810
Höhe N. N. 0 =	396.466		395.939
Somit Gefälle zwischen Konstanz und Stein =	0,527 m		
Pegelstand am 15. Juni	5.130	" "	4.960
Höhe N. N. 0 =	396.896		396.089
Somit Gefälle =	0,807 m		
Pegelstand am 17. Juni	5.470	" "	5.580
Höhe N. N. 0 =	397.236		396.709
Somit Gefälle =	0,527 m		

Diese Zahlen beweisen, daß die bei der Bodenseeregulierung von Ingenieuren Gelpo angenommene Profilvergrößerung bei Konstanz überflüssig ist. Wenn man bei Stein mehr Wasser abführen kann als dies jetzt der Fall ist, (also nach Ausführung des Leglerschen Projekts), dann fließt bei einer sich von selbst einstellenden Gefällsvermehrung zwischen Konstanz und Stein auch mehr Wasser bei Konstanz nach, ohne eine Profiländerung, die mit großen Kosten verbunden, wenn nicht unmöglich wäre.

## Kleinere Mitteilungen.

**Die Schiffbarmachung der Werra.** Der Verein für Schiffbarmachung der Werra, der sich die Propagierung dieses Schifffahrtsweges von der Weser nach Thüringen und Bayern zur Aufgabe gemacht hat, hielt in Eisenach am 25. Juni 1910 seine Hauptversammlung ab. Sie war von Vertretern Thüringer Regierungen, verschiedener Handelskammern, Schiffahrtsgesellschaften, Kaligewerkschaften und vieler Städte Mittel- und Norddeutschlands besucht. Außerdem nahm ein Vertreter des Vereins für Hebung der Fluß- und Kanalschifffahrt Bayerns und ein solcher des Kalifyndikats an den Verhandlungen teil.

Der Vorsitzende, Senator Mayer-Jameln, betonte in seiner Eröffnungsansprache, daß die auf die Werra kanalisiert gerichteten Bestrebungen, sowie diejenigen, welche sich auf die Anlagen von Talsperren in Werragebieten beziehen, überall aufs günstigste beurteilt worden seien, da sie den Charakter eines großen deutschen Kulturwerks tragen. Von Bedeutung sei es auch, daß von Bayern die Anregung ausgegangen sei, eine Verbindung des Main mit der Werra anzustreben. Es sei alle Hoffnung vorhanden, daß das Projekt in nicht zu ferner Zeit realisiert werde. Eine große Befähigung der Schifffahrt auf der Weser und Werra durch hohe Abgaben sei nicht

zu erwarten. Ingenieur **Abshoff-Hannover** führte in seinem Geschäftsbericht u. a. aus, daß Baurat **Contage-Berlin** genehmigt mit der Ausarbeitung eines Projektes beschäftigt sei, das die Fortführung der Berrakanalisation bis Obermaßfeld und die Herstellung eines Verbindungskanaals von diesem Orte zum Main zum Gegenstand habe. Eine Hauptaufgabe des Vereins sei es z. B., die Errichtung von Talsperren in den Flusstälern des Werregebietes gründlich vorzubereiten, um nachher den Regierungen ein vollständiges Regulierungsprojekt mit detaillierten Plänen unterbreiten zu können. In dieser Hinsicht seien wichtige Vorarbeiten erledigt worden, wogegen das eigentlich Projekt der Berrakanalisation von Münden bis Wernshausen bereits fertig gestellt sei. Die Veranlassung beschloß, für die Ausarbeitung des Werre-Mainprojektes 3000 Mark auszuwerfen. Dann hielt Dr. Ing. Wolf einen Vortrag: „Die Talsperren im Werregebiet und ihr Einfluß auf die Hoch- und Niedrigwasserstände der Werre und ihrer Nebenflüsse.“ Danach sind im ganzen Werregebiet 22 Talsperren bearbeitet, bezw. in Ausarbeitung begriffen, nämlich 13 im Thüringewald, 4 auf dem Eichsfeld, 3 in der Rhön und 2 im Weßnergebiet. Diese fassen zusammen 77 Millionen Kubimeter Wasser und beanspruchen 34 Millionen Mark Baukosten. Generalsekretär **Abshoff** sprach hierauf über die wirtschaftliche Bedeutung der Werreregulierung. Der Landwirtschaft fällt durch die Möglichkeit reichlicher Bewässerung ein großer Nutzen kostenlos in den Schoß. Infolge der Verkehrsvorteilungen wird in Thüringen und Franken pro Jahr eine volkswirtschaftliche Erparnis von 6 bis 7 Millionen erzielt, die sich auf 10 Millionen Mark erhöht, falls bis Obermaßfeld kanalisiert wird. Kein anderes wasserwirtschaftliches Projekt biete so große Vorteile, daß dadurch ein Anlagekapital von 100 Millionen Mark verzinst und getilgt und auch noch ein volkswirtschaftlicher Vorteil von 10 Prozent erzielt wird.

**Die oberhalb von Hohenelbe geplante Elbe-Talsperre**, die ursprünglich in kleinem Umfang projektiert war, wird voraussichtlich durch Aufhöhung der Mauer um etwa zwei Meter nicht unwesentlich vergrößert werden.

Am 20. Juli tagt in Duisburg-Ruhrort eine stark besuchte Versammlung von Interessenten der **Ruhrorter und Weidener Hafenteile**. Man besprach Maßnahmen zum Schutze der seit geraumer Zeit namentlich gegenüber den **Mt-Duisburger Hafenteile** vernachlässigten und benachteiligten Interessen dieses bedeutenden Hafengebietes. Es wurde ein größerer Ausschuß aus allen beteiligten Geschäftszweigen gebildet, um Vorschläge für einen engen Zusammenschluß der geschädigten Interessenten zum Zwecke der Selbsthilfe auszuarbeiten und einer darüber einberufenen weiteren Versammlung zur Beschlußfassung zu unterbreiten. Auch soll angestrebt werden, einflussreiche Körperschaften, besonders die Handelskammer, zu kräftigerer Unterstützung der geschädigten Interessen zu veranlassen.

Der Bericht der **Rotterdammer Handelskammer** enthält bezüglich der geplanten **Rheinischfahrtsabgaben** bemerkenswerte Ausführungen. Der Bericht lautet:

Falls von deutscher Seite an Holland das Ersuchen um Abänderung der Rheinischfahrtsabgabe gerichtet werden sollte, so ist der Stadtpunkt unserer Kammer noch ungeschwächt derselbe wie vor Jahren und nach unserer Meinung kann Hollands Haltung bei einem solchen Ersuchen nur eine durchaus abweisende sein. Holland hat schon im Jahre 1850 ein Beispiel gegeben, als es fast seinem Teil des Rheinstromgebietes die Zölle abgab. Es hat auch auf allen anderen Fahrwegen des Landes die Abgaben aufgehoben und dadurch indirekt die privaten Eisenbahnbetriebe gezwungen, die Frachtpreise zum Besten des Verkehrs niedrig zu halten. Holland kann daher niemals der preussischen Verkehrspolitik zu Liebe seine eigene wohlverstandenen Interessen preisgeben. Der Eisenbahnbetrieb

in Preußen ist in den Händen des Staates, und deshalb wird die Eigenschaft als Quelle der Einkünfte bei diesem Betrieb in Preußen höher geschätzt als seine Funktion im Dienste des allgemeinen Verkehrs. Für Holland ist die freie Entwicklung des Verkehrs Lebensbedingung. Man kann nicht erwarten, daß wir, um Preußen ein Vergnügen zu machen, eine Maßregel aufweisen, die ganz unvermeidlich die ausländische Ansuhr hindert und deshalb unsere eigene Wohlfahrt schädigt. Aus den Erklärungen der Niederländischen Regierung geht hervor, daß sie den gleichen Standpunkt einnimmt und daß sie bei ihrer abweisenden Haltung verbleibt.“

Ueber die Rheinischfahrts abgelaufenen Jahres läßt sich der Bericht wie folgt aus:

„War schon das Jahr 1908 sehr ungünstig, so war das Jahr 1909 noch schlimmer. Es ist daher ganz unbegreiflich, daß noch stets neue Boote und Schleppfähre hinzugebaut werden. Zweifelsohne ist auf diesem Gebiete große Uebersproduktion, und Rheinischfahrtsgeellschaft wie private Rheinischfiffer haben sorgenvolle Zeiten. Die Klagen der letzteren werden stets stärker, da viele durch Hypotheken auf ihre Schiffe in schwerer Not sind und kaum Gelegenheit sehen, Rente und Amortisation aufzubringen. Mehrfache Versuche, um durch Zusammenschluß die traurigen Zustände zu verbessern, sind bis jetzt mißglückt und die Zukunft bleibt düster.“

**Eine Rheintalsperre.** Zwei Fachleute in Belgien haben das Projekt einer Rheintalsperre in Kombination mit einer großen Ueberlandzentrale ausgearbeitet. Ungefähr 7 Kilometer südlich des an der Durche gelegenen Städtchens **Larode** soll eine 50 Meter hohe Talsperre gebaut werden, die 500 Hektar Land umfassen und über 120 Millionen Kubimeter Wasser halten soll. Von diesem Reservoir aus ist die Anlage einer Kanalisation bis in die Nähe der Stadt **Larode** geplant, wo bei einem natürlichen Fall von 90 Metern eine große hydroelektrische Anlage geplant ist. Diese ist dazu bestimmt, den nördlichen Teil des Luxemburgischen Industriegebietes mit elektrischer Kraft zu versorgen, während eine Wasserkraftanlage gutes Trinkwasser für das Mittliche Revier herstellen soll. Die Sperre bietet dazu noch den Vorteil, für die Zukunft Verheerungen zu verhüten, die bisher durch Ueberflemmungen des Durchefflusses öfter hervorgerufen worden sind.

Dieser Tage fand in **Rohrweil** eine Versammlung von **Erziehervereinigungen** statt, in der über die wiederholt besprochenen **Talsperreprojekte** beraten wurde. Auch Vertreter der Königl. und städtischen Behörden aus **Döbeln**, **Rohrweil**, **Köffen**, **Freiberg**, **Weissen**, **Sayda** und des **Revierauschusses** zu **Freiberg** nahmen an der Versammlung teil. Die Anwesenden befaßten sich mit der in Betracht kommenden Förderung der Talsperrenangelegenheit das größte Interesse. In der Versammlung wurde mitgeteilt, daß die Königl. Staatsregierung bereits Vorarbeiten für ein Projekt vornehmen ließe, nach dem im Oberlauf der **Wulde** und ihren oberen Zuflüsse 16 Talsperren mit einem Gesamtsaufwandsvermögen von über 40 000 obm und mit einem annähernden Kostenaufwand von 15 Mill. M. in Frage kommen. Die Versammlung beschloß, die Königl. Staatsregierung zu bitten, mit unbedingter Beschleunigung die Pläne weiter bearbeiten zu lassen, damit auf Grund genauer Unterlagen der Sache näher getreten und die Verwirklichung des Unternehmens betrieben werden kann. Von 20 Interessenten wurden in der Versammlung 4000 M. Beiträge zu den Kosten der Vorarbeiten gesammelt.

**Schiffahrts-Subventionen.** Die Wirtschaftspolitik der einzelnen Länder zeigt, wie die Kündigung des deutsch-japanischen Handelsvertrages erkennen läßt, fast überall eine Neigung zum Protektionsismus. Diese kommt auch in den steigenden Lätzen zum Ausdruck, die die einzelnen Staaten durch Gewährung von Schiffahrts-Subventionen auf sich nehmen. Im Hinblick auf diese Tatsache dürfte das Urteil von Interesse sein, welches der **Verein Hamburger Reeder** in seinem



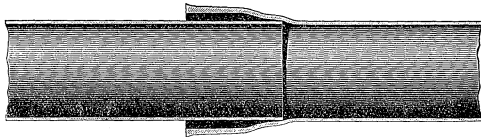
foeben erscheinenden Jahresbericht über das Jahr 1909/10 über diese Bestrebungen fällt. Dort ist gesagt:

„Die Schiffsahrtssubventionspolitik der fremden Nationen hat im Berichtsjahre eine weitere Steigerung erfahren. Das neue spanische Schiffsahrtsgesetz, welches die fremde Schiffsahrt vom 1. Januar 1911 ab mit recht erheblichen Abgaben belegt, enthält Bestimmungen über die Subventionierung der einheimischen Schiffsahrt und des Schiffsbaues, die man geradezu als die Befassung von Schiffen und eine dauernde Verbreitung eines Teiles der Betriebskosten zu Lasten des Staates bezeichnen kann. Ebenso bedeutet die Neuordnung der italienischen Subventionspolitik eine weitere Verfestigung dieses Systems. In Oesterreich harrt ein neues Gesetz seiner parlamentarischen Erledigung, welches auch für die Südamerikasahrt eine bedeutende Staatsunterstützung in Aussicht stellt. Der neue Subventionsvertrag der französischen Regierung mit den Messageries Maritimes, der einer teilweisen Verstaatlichung der genannten Reederei gleichkommt, ist zwar noch nicht angenommen, aber nur deswegen, weil auch andere französische Reedereien sich nicht mit den laufenden Schiffsahrtssubventionen zufrieden geben wollen, vielmehr eine direkte Subventionierung erstreben. Eine Unterstüttung der Schiffsahrt mit Staatsmitteln ist auch in Belgien üblich geworden. Ebenso werden neuerdings in Russland, Norwegen und den Vereinigten Staaten gesetzliche Maßnahmen mit dem Ziele einer Subventionierung der Schiffsahrt betrieben. Diese im letzten Jahre bezeichneten Fortschritte der Schiffsahrtssubventionspolitik zeigen, daß die fremden Schiffsahrtsnationen sich in dieser Beziehung mehr und mehr zu überbieten bestrebt sind. Damit entsteht die große Gefahr, daß die jetzige Lage der Schiffsahrt, die auf eine allzu rasche Vermehrung der Tonnage zurückzuführen ist, mit künstlichen Mitteln noch weiter

verschlechtert wird. Die Regierungen der interessierten Nationen, namentlich unsere Reichsregierung, sollte daher dem schon wiederholt geäußerten Gedanken näher treten, daß eine allmähliche Beseitigung der Schiffsahrtssubventionen im Interesse einer gesunden Entwicklung der Weltschiffsahrt dringend erforderlich und auf dem Wege internationaler Abkommen sicherzustellen ist.

Der **Walchenseplan**, zu dessen Verwirklichung die Kammer am 21. Juli 1910 die erste Rate von 6 Millionen bewilligt hat, stellt sich nach den Erklärungen der Minister des Verkehrs und des Innern in der Kammer folgendermaßen dar: Der ganze Plan einschließlich der Nah- und Fernleitungen ist auf 31 720 000 Mark veranschlagt. Das erste Stadium des Ausbaues soll in zwei Zeitstufen erfolgen, und zwar einmal mit Rücksicht auf die Militärbehörde und dann, weil der Abjaß der überhörsigen elektrischen Kraft voraussichtlich erst allmählich möglich sein werde. Im ersten Stadium kommen 12 000 PS in Betracht, deren Ausbaun ungefähr 15 Millionen kosten. Von diesen 12 000 PS werden 7500 für die Elektrifizierung der Bahnen München-Garmisch-Partenkirchen, sowie einer Anzahl weiterer im Raabbezirk liegender Strecken verwendet. 4500 Pferdekkräfte würden zur Abgabe von Kraft verfügbar bleiben. Die Betriebskosten auf dieser ersten Phase beziffern sich auf 1 300 000 Mark. Es ergibt sich darin ein Betriebsfehlbetrag von 162 000 Mark. Dieses Risiko ist aber mit Rücksicht auf die verfügbaren weiteren 4500 Pferdekkräfte gering. Die Regierung wird die landschaftliche Schönheit sowohl des Tales als des Walchensees in jeder Weise zu erhalten suchen. Der Abjaß der Kraft ist bereits hinreichend gesichert. Die kleineren Zentralen sollen durch die staatliche Zentrale nach feiner Richtung geschädigt werden.

## Bruchsichere Stahl-Muffenrohre



bis 250 mm l. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter in einem Stück**. — Wir liefern ferner **wassergeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr**.

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

**Vorzügliehen**

**Mörtel**

zum

**Talsperren-Bau**

erhält man am besten durch  
Zuschlag von

**Trass.**

Trasswerke

**Jak. Mittler jr.**

**Orbachsmühle,**  
Post Burgbrodt.

**Filter,**

Filterrohre in Kupfer und  
Eisenblech varzinkt

liefert in unerreichter  
Güte und Billigkeit jeder  
Dimension

**Karl Ermler jr.**

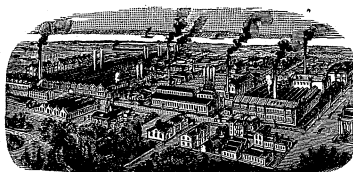
**Berlin SO.,**  
Waldemarstr. 56.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

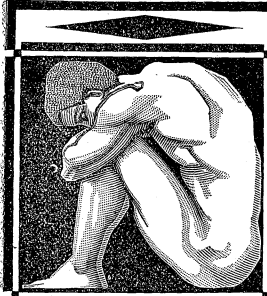
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-Sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

11. August 1910.

Nr. 32.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Bericht über die Hauptversammlung des Vereins für Schiffbarmachung der Werra am 25. Juli 1910, zu Eisenach.

Die Versammlung war besucht von 7 Vorstands- und etwa 30 Ausschuß- und Vereinsmitgliedern. Die großherzogliche Staatsregierung hatte den vortragenden Rat im Ministerium, Herrn Regierungsrat Dr. Hausmann, als Vertreter entsandt. Ferner waren vertreten die Bezirksdirektion Eisenach durch die Herren Bezirksrat König und Varrat Weiße, der Verein zur Hebung der Fluß- und Kanalschifffahrt in Bayern durch seinen Geschäftsführer Herrn Steller, die Handelskammern von Meiningen, Weimar, Kassel, Bremen, das Kalisyndikat, die Landgräfliche Hessische Rentkammer, mehrere Städte des Werragebietes, verschiedene Railwerke und sonstige Industrielle usw. Entschuldigend hatten sich das herzogl. Schatz-, Gotha'sche Staatsministerium, die Abg. Tourneau und Dr. Wendtlandt und eine Anzahl Mitglieder des Vorstandes bzw. Ausschusses.

Der Vorsitzende, Herr Senator F. W. Meyer-Hamel, eröffnete die Versammlung um 3 1/2 Uhr mit einer Begrüßung der Erschienenen, hieß insbesondere die Herren Vertreter der Behörden willkommen und führte etwa folgendes aus:

Für den Verein ist ein wichtiges erfolgreiches Jahr vorüber. Zu Anfang desselben ist den beteiligten Regierungen, Regierungen und der Öffentlichkeit das vollständige Projekt der Werrakanalisierung sowie die „wirtschaftlichen Berechnungen“ im Druck übergeben. In diesem Winter ist dann der erste Teil der „Talsperren in Werragebiete“ gedruckt, dem noch in diesem Kalenderjahre der zweite Teil wohl folgen wird. Diese unsere Pläne sind in der Öffentlichkeit wie in den Parlamenten und auch bei den Regierungen einer durchgängig recht wohlwollenden und günstigen Kritik begegnet und in der Presse gut beurteilt worden, so daß der Verein mit dem bisherigen Erfolge zufrieden sein kann. Sehr erfreulich ist es, daß gar keine Gegner des Projekts sich bemerkbar gemacht haben, wie das bei den sonstigen Schiffahrtsstraßenplä-

nen der letzten 30 Jahre (Rhein-Elbe-Kanal, Mosel, Saar, Ruhr usw.) in so großem Umfang geschehen ist. Im Gegenteil hat man überall den großen Segen anerkannt, den dieses große rein deutsche Kulturwerk zunächst den interessierten Staaten bzw. Provinzen und darüber hinaus einem großen Teile Deutschlands zu bringen verspricht. Nicht nur bei den Interessenten aller Berufsstände, sondern im ganzen Vaterlande hat das Projekt Aufsehen erregt, so auch besonders in Bayern, welches eine Verbindung der Werra mit dem oberen Main und den Donaukanal ins Auge gefaßt hat. Prinz Ludwig von Bayern jagte darüber bei der Einweihung des Regensburger Hafens:

„Da möchte ich nun darauf aufmerksam machen: Sorgen wir dafür, daß wir in Zukunft noch einen weiteren Anschluß im Norden bekommen können. Der Werra-Verein strebt an, die Werra bis Wernshausen hinauf zu kanalisieren. Von da ist nicht mehr sehr weit bis an die Wasserscheide und an den Main hinüber. Und diese Wasserscheide ist die tiefste auf der ganzen langen Strecke des deutschen Mittelgebirges vom Durchbruch des Rheins bis zum Durchbruch der Elbe und liegt so ziemlich in der Mitte dieser Strecke. Die Weser ist jetzt ein ganz isolierter Fluß und sie hat keinerlei Anschluß an andere Flußgebiete und die Folge von dieser Lage der Weser, besonders für die Stadt an deren Ende, ist klar und deutlich. Während Hamburg am Ende der Elbe liegt, deren schiffbare Wasseradern sich bis mitten einerseits nach Böhmen und andererseits bis an die russische Grenze erstrecken, ist Bremen einzig und allein auf die Weser angewiesen. Es wird ja besser werden; der Mittellandkanal wird von der Weser zum Rhein gebaut werden. Aber das ist immer nur ein kleines Stück. Wenn aber jemals ein Anschluß direkt nach Süddeutschland käme, dann wird die Weser aufstehen und Bremen in hohem Grade gewinnen. Und ich zweifle nicht, daß dann der Widerstand, der bekanntlich noch dagegen besteht, das Wesergebiet mit dem Elbgebiet zu verbinden, auch aufhören wird. Denn die östlich gelegenen Landesteile werden keine Freunde haben, wenn sie von dem ganzen blühenden und reichen Westen und Süden Deutschlands abgeschloffen sind.“

Es ist also Hoffnung vorhanden, daß auch dieses weitergehende Unternehmen seinerzeit zur Ausführung gelangen wird. Unsere Pläne werden dadurch jedenfalls gefördert, weil der

Interessentenkreis vergrößert wird. Deshalb hat auch der Vorstand und schlußführende Ausschuss beschlossen, der Idee näher zu treten und für Vorarbeiten 3000 Mark zu bewilligen, was der Hauptversammlung heute zur Genehmigung vorgelegt wird. Unsere eigenen Pläne sollen aber dadurch nicht aufgegeben, sondern zunächst die Talsperrenprojekte zu Ende geführt und dann die Fortsetzung der Kanalisierung bis Unterraasfeld bearbeitet werden, damit zunächst ein Gesetzentwurf zur Kanalisierung der Werra und ihrer Regulierung zur Erreichung von Talsperren erreicht werde.

Es ist nicht zu befechten, daß die Bundes-Regierungen die Schifffahrt auf Werra und Wefer, dem einzigen rein deutschen Strome, durch zu hohe Abgaben belasten, und es ist deshalb die Stellungnahme vieler Thüringischer Industrieller gegen die Schifffahrtsabgaben auf den freien Flußläufen zu bedauern. Thüringen kann von dem neuen Gesetze, durch das allein die bessere Schiffarmachung von Elbe und Saale, Wefer und Werra, Rhein und Main gewährleistet wird, nur Nutzen haben.

Der Geschäftsführer des Vereins, Generalsekretär Ingenieur E. Abshoff-Hannover, erstattete dann den folgenden Geschäftsbericht.

Nach der ersten Hauptversammlung, die am 23. Mai 1908 in Weiningen abgehalten wurde — der Bericht darüber vom 26. Mai ist den Mitgliedern zugegangen — sind Vorstands- und Ausschusssitzungen abgehalten worden:

1. In H.-Minden am 23. Juni 1908, in welcher der Vorstand gewählt und die Unterausschüsse (in Sonneberg-Coburg, Hildburghausen-Schleusingen, Meiningen-Suhl-Schmalzkoben-Salzungen, Eisenach-Gotha-Weimar und Schweg-Witzenhausen-Wühlhausen) gebildet wurden; später haben sich den letzteren Votalaussschüsse in Suhl, Schmalzkoben, Salzungen, Kreuzburg u. a. m. angegliedert.
2. In Kassel am 22. März 1909, in welcher die Drucklegung der wirtschaftlichen Berechnungen und die Uebergabe des fertigen Originalprojekts an den preuß. Minister der öffentlichen Arbeiten und der Kopien an die Ministerien von S.-Weimar, S.-Meiningen und S.-Gotha sowie die preuß. Provinzialbehörden in Sachsen, Hessen und Hannover beschlossen wurde.
3. In Eisenach am 21. Mai 1909, welche der
4. Außerordentlichen Hauptversammlung am 22. Mai zu Eisenach vorausging. Auch über diese ging den Mitgliedern ein Bericht vom 4. Juni 1909 seinerzeit zu. Die Versammlung war u. a. durch Vertreter der Weimarschen Regierung und des Oberpräsidiums der Provinz Sachsen beehrt, welche der Sympathien ihrer Behörden für unsere Ziele Ausdruck gaben. Die Tagesordnung galt hauptsächlich der Talsperrenfrage, die in zwei Vorträgen — von Herrn Baudirektor Link im Allgemeinen, von Herrn Dr. Ing. Wolf mit Bezug auf seine im Auftrage des Vereins vorgenommene Studien und Berechnungen über Talsperren im Thüringermal — beleuchtet wurde.

Am anderen Tage folgte ein Ausflug nach Tambach zur Besichtigung der dortigen Sperrre unter freundschaftlicher Führung des Gotthaischen Baubeamten.

5. Am 21. Juni 1909 fand sich der Vorstand in Kassel zusammen, um vor allem über die Beschaffung weiterer Mittel zu beraten.
6. Eine weitere Sitzung fand dann am 13. November 1909 in Eisenach statt. Es wurde Bericht erstattet über den Erfolg einer Reise der Herren Abshoff und Wolf zur Erforschung weiterer zu Talsperren geeigneter Täler im Thüringermal, in der Rhön, im Eichsfeld und im Meißner Gebiet. Von 22 Tälern wurden 15 einer weiteren Bearbeitung wert erachtet und Herrn Wolf Auftrag zu den generellen Vorarbeiten erteilt mit der

Maßnahme, daß für jede einzelne Sperrre der Auftrag vom Vorsitzenden bestätigt würde.

Angeichts der ungeklärten Lage und des Umstandes, daß die Arbeiten Wolfs erst zum Schluß des Jahres im Druck erscheinen konnten, wurde von einer weiteren Sitzung oder Versammlung 1909 abgesehen und beschlossen, die zweite ordentliche Hauptversammlung etwa im Mai nach Eisenach einzuberufen.

Das hat sich aber erst zu heute ermöglichen lassen. Am 13. 11. 09 ist in Eisenach dann noch, angeregt von bayrischer Seite, beschlossen worden, die Fortsetzung der Werra-Kanalisierung und eine Verbindung der Werra mit dem Main in das Programm des Vereins aufzunehmen und mit den generellen Vorarbeiten Herrn Bauerrat Contag zu betrauen.

Herr Contag hat diese Arbeiten in Angriff genommen und die technische und geologische Mäßigkeit des Planes festgelegt, insbesondere eine baumwürdige Kanallinie über die Wasserfische bei genauem Studium der Dertlichkeit (an der auch der Geschäftsführer (eigennormen) ausfindig gemacht. Das auszuarbeitende Werra-Main-Kanal-Projekt, über dessen Einzelheiten noch nichts mitgeteilt werden kann, da sie noch nicht feststehen, wird im September fertig und geht der Vorstand daselbst dem Verein in einer Herbstversammlung vorlegen zu können.

Es kann nur soviel gesagt werden, daß sich zunächst eine Fortsetzung der Weirakanalisierung von Weimarshausen bis unterhalb Obermaasfeld empfiehlt. Von dort ab wird der Abstieg zu der auf + 358 N. N. angenommenen Scheitelhaltung mittels Hebenwerken ins Auge zu fassen sein, und desgleichen der Abstieg bis zum Isstal, von wo durch eine Kanalisierung der Is und des Mains bis Bamberg hin sich die Schifffahrtsstraße leicht ermöglichen lassen wird. Die Speisung der Scheitelhaltung ist durch mögliche Talsperren gesichert.

Am 11. Februar des Jahres erlebte unser hochverehrter und außerordentlich um unsere Sache verdienter Gründer und Vorsitzender seinen 70. Geburtstag. Der Vorstand glaubte im Namen unseres Vereins verpflichtet zu sein, ihm dessen herzlichsten Glückwunsch in einer fünfseitig ausgestatteten Adresse folgenden Inhalts auszudrücken:

Seinen hochverehrten Gründer und Vorsitzenden, Herrn Senator F. W. Meyers-Haneln a. B., bringt in dankbarer Anerkennung seiner durch die erwiesene eifrige Tätigkeit, glückliche Initiative und umsichtige Leitung erworbenen unschätzbaren Verdienste um die Vereinsbestrebungen, sowie in freudig Anteilvollem Mitgefühl an seinem heutigen 70. Geburtstage die herzlichsten und innig ergebendsten Glückwünsche dar in der zuversichtlichsten Hoffnung, daß ein gütiges Geschick den erlebten 7 Jahrzehnten noch manches weitere anreihet.

Der Verein für Schifffarmachung der Werra.

7. Die letzte Sitzung fand dann am 16. April d. Js. in Eisenach statt, über die sämtlichen Mitgliedern des großen Ausschusses berichtet wurde (18. Mai).

Zunächst wurde die Druckschrift des Vereins: „Talsperren-Anlagen im Werragebiet“ von Dr. Ing. Wolf vorgelegt, die inzwischen den Mitgliedern — wie vor dem die „Wirtschaftlichen Berechnungen“ zur Werra-Kanalisation zugefand worden ist.

Der Geschäftsführer verlas den stenographischen Bericht über die Neben der Abg. Courneau und Dr. Wendland, des Ministers und eines Kommissars über die Werra-Kanalisierung usw. bei den Verhandlungen über den Etat der Bauverwaltung.

Herr Wolf berichtete dann über die weiter — (nach den in der Druckschrift aufgeführten) — bearbeiteten Sperrpläne in Schwarzbach, Kanzlersgrund, Neißgrund.

und Abschaf, die sämtlich rentabel erscheinen.

Herr Wolf soll ferner bearbeiten die Täler der Herpf, Dechle, Trufe, Nazza, Frieda, Rosoppe, Berka, Oberriede u. a.

Für die Propaganda und Mittelbeschaffung war besonders der Geschäftsführer tätig: 1. in Zeitungsartikeln, 2. durch Vorträge, so in Berka und in Kreuzburg, Euzl und Schmaltalben, (hier ebenso Herr Wolf,) Steinbach-Hallenberg, Mühlshausen u. a. 3. durch Audienzen bei den Ministerien zu Weimar (mit H. v. Dreyse) Gotha und Meiningen, — in Berlin sprach der Vorsitzende in den Ministerien vor, — 4) durch Besuche bei den Unterausschussvorsitzenden, Kalligewerkschaften usw.

Seine Hauptaufgabe erblickt der Verein zur Zeit in dem gemeinsamen Studium aller zu Talsperren geeigneten Flussläufer, um nachher den Regierungen ein vollständiges Regulierungsprojekt des Gesamtflussgebietes mit detaillierten Plänen der für rentabel und nützlich gefundenen Sperren unterbreiten zu können.

**Finanzbericht.**

Aus dem der Prüfung unterliegenden Kassensuche ist folgendes zu entnehmen.

Es sind von 1. September 1906 bis zum 1. April 1910 im Ganzen an Beträgen eingegangen . . . . 47 331,22 M., dagegen ist ausgegeben worden . . . . 42 970,56 M., sodaf am 1. April d. J. ein Bestand von 4 360,66 M.

vorhanden war, dem jedoch nicht unbedeutende Verpflichtungen noch gegenüberstanden.		
Von den Einnahmen sind rund eingegangen:	und ist nach-	
von dem Königreich Preußen . . . .	5000 M.	bewilligt:
„ „ Großherzogt. Sachj.-Weimar . . . .	3000 M.	1500 M.
„ „ Herzogtum Sachsen-Gotha . . . .		500 M.
„ der Provinz Hannover . . . .	500 M.	
„ Handelskammer und sämtl. Interessenten Bremens . . . .	12300 M.	1000 M.
von den Städten und Kommunen des Werragebietes . . . .	8000 M.	1000 M.
von den Kreisen resp. Bezirksdirektionen des Werragebietes . . . .	3500 M.	
von den Handelskammern des Werragebietes . . . .	2500 M.	500 M.
von den Kalinerken des Werragebietes . . . .	7500 M.	1000 M.
von den Ober-Weser-Schiffahrtsgesellschaften . . . .	1200 M.	
von den sonstigen Industriellen . . . .	1000 M.	1000 M.
an Jahresbeiträgen bis 1. 1. 1910 . . . .	2800 M.	500 M.
Summa rund	47300 M. u. 7000 M. gezahlt	bewilligt.

Die Ausgabn sind rund:

Für das Kanalisierungsprojekt . . . .	24000 M. (Hafestadt & Contag)
Für Reisekosten . . . .	5400 M.
Für die Vorträge und Dr. Wolfs Arbeiten . . . .	1800 M.
Für Drucksachen, Karten, Zeitungen . . . .	2000 M.
Für Bureaukosten . . . .	1250 M.
Für den Geschäftsführer . . . .	7150 M.
Für Verschiedenes (Porti pp.) . . . .	1400 M.
Summa: 43000 M.	

Es kann also festgestellt werden, daß der „Verein für Schiffarmachung der Werra“ in den rund 3 1/2 Jahren seines Bestehens seine Ziele ernstlich erstrebt und in der Zeit entsprechend hohem Maße Erfolge erzielt hat.

Der Ausschuf hat das Projekt der Kanalisierung der

Werra von Münden bis Wernshausen fertig stellen lassen, für den weiteren Plan der Regulierung der Wasserführung des Flussgebietes wichtige Vorarbeiten geschaffen und einen hochbedeutenden Projekt der Wasserverbundung Nord- und Süddeutschlands sein tätiges Interesse zugewandt.

Die Mitglieder des Vereins:

15 Handeltammern, 25 Städte, 10 Kreise, 3 Schiffahrtsgesellschaften, 10 Kalwerke, 10 Industrielle, 5 Staaten und Provinzen und annähernd 300 Einzelmitglieder, haben bis heute bis über 50 000 Mark aufgebracht, sodaf wohl mit Bestimmtheit angenommen werden darf, daß auch die noch etwa nötigen 20 000 Mark von der Opferwilligkeit der Interessenten geleistet werden.

Einem solch einigen und zielbewußten Vorgehen wird auch der weitere Erfolg bezüglich der Ausführung nicht ausbleiben, zumal die betr. Regierungen unsere Bestrebungen Sympathie zeigen und die Anbauge uns durch eine Reihe von Abgeordneten kräftig unterstützen.

Es wurde beschlofen den Sitzungs- und Geschäftsbericht durch Druck zu vervielfältigen.

Darauf wurden zu Rechnungsprüfern erwählt die Herren Dr. Trieloff-Wanfried und Lang-Eichwege.

Vor den Vorträgen wurden dann auf Beschluß der Versammlung die Punkte 4 und 5 der Tagesordnung erledigt. Nach kurzer Debatte, in der gewünscht wurde, nicht die Ziele des Vereins immer weiter auszudehnen (Verbindung zum Main) und immer mehr Beiträge von den Mitgliedern und Interessenten zu heischen, was die Erwerbung hervorrief, daß die Bestrebungen des Vereins jetzt bestimmt ungenutzt seien (Bürgermeister Zimmer-Kreuzburg, Vorsitzender Meyer, Oberbürgermeister Schmieber und der Geschäftsführer sprachen zur Frage) wurde einstimmig sowohl nachstehende Satzung angenommen, als auch dem Antrage des Vorstandes bezüglich Bewilligung von 3000 Mark für die Vorarbeiten der Verbindung Werra-Main zugestimmt.

(Schluß folgt.)



**Allerlei Wasserkinste.**

Von Oskar Wiener (Prag.)\*

Wasserkinste — das Raufgen entseffelter Kaskaden, das Silbergeriesel verschwiegener Brunnen, das Brausen und Prasseln stolzer Fontänen spiegelt sich in dieser Vorstellng; wir haben das Empfinden, als öffnete sich weite Parke vor uns mit Alleen, die uralt und frischen smaragdgrünen Rasenflächen. In hallende Höfe, wo man auf Marmorstufen wandelt, verlegt uns dieses Zaubervort und in die Urabden vornehmer Gebäude. Der Bergmann aber, und der Techniker überhaupt bezeichnet mit dem Begriff der Wasserkunst jene Vorrichtungen, jene komplizierten Pumpwerke und Anstalten, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, aus den Tiefen der Erde Wasser zu heben. Man braucht sie bei Entwässerungen oder als Gehlfen, wenn es sich darum handelt, das kostbare Raß über Berg und Tal zu leiten aus einer Gegend, wo es davon große Reichtümer gibt, in künftliche Bezirke.

Eine jede Fontäne beruht auf dem Geleß der kommunizierenden Röhren, das der Lehrer den kleinen Volksschülern schon klar zu machen sucht: wenn aus einem hochgelegenen Behältnis Wasser in die Tiefe geleitet wird, steigt aus der Leitungsröhre ein Wasserstrahl und springt so hoch empor, als der Wasserpiegel im Reservoir reicht. Der Zufall hat manchmal in der Schöpfung solch Bedingungen für das Zustandekommen eines Springquells geboten, und dann stehen wir vor dem Wunder einer natürlichen Fontäne; der J Geiser auf Jä-

\*) Wir weisen bei dieser Gelegenheit auf Oskar Wie's feines Büchlein „Das Fest der Elemente“ hin. (Verlag Marquardt und Co., Berlin.)

land ist solch ein Schaustück, und auch die artesischen Brunnen gehören dazu. An das zauberhafte Geheißnis am Horeb erinnert man sich, als Moses mit seinem Hirtenstabe Wasser aus dem toten Gestein schlug; aber es ist sicher, daß dieser biblische Heros in der Kunst des Quellensuchens nicht der Erste war, denn damals wußten viele Leute schon mit und ohne Wünschelrute verborgene Wasserarme aufzuspüren, und sie betrieben diese Fähigkeit als Broterwerb, waren in Zünfte organisiert und folgten sogar den Heereszügen, um wenn es die Not erheischte, sofort für die dürstigen Soldaten Trinkwasser zu liefern. An den Rändern der Sahara gibt es blühende Oasen, die ihr palmengesegnetes Dasein nur der Bewässerungskunst französischer Ingenieure verdanken; mitten in die trostlose Dürre der Wüste, die für alle Ewigkeiten verandert schien, hat der Springquell ein neues Leben gezaubert. Ein neues Leben, dessen Spuren längst begraben schienen unter den Wellen des Fuglanbes, hießt auf dem Wüstenboden von Algerien und den Keim dazu gab die Entdeckung zahlreicher Brunnenreste, die noch von den Römern herrühren sollen.

Es ist die Schuld des Mittelalters, daß jene Brunnen verschüttet wurden; daß sie elendiglich verandert, und so das Leben rings um sie von den Feuerarmen der Sonne erzwung wurde. Seit dem Jahre 1830 bringt man diese Römerbrunnen, die oft weit über 200 Meter tiefe Bohrungen aufweisen, wieder ins Dasein zurück, und die neu ins Land gesetzten Quellen und ihre frisch gebohnten artesischen Geschwister tiefen heute täglich weit über hunderttausend Kubikmeter Wasser. So hat die Unternehmungskunst antiker Wasserkünstler nach so langer Pause ihre Erben gefunden; dabei bleibt es uns aber unfalsch, woher die alten Römer die Instrumente nahmen, um so schwierige Wahrungen zuwege zu bringen, und wer es sie gelehrt hat, so verborgene Schätze aufzuspüren.

Ausüßig: auf Erfolg für Erdbohrungen bieten keßelförmige Mäuben oder Talbecken. Man hat aber auch schon in flachen weitgestreckten Ebenen artesische Brunnen erhoben. Die Ergiebigkeit solch eines Wasserpenders läßt sich freilich im voraus nicht berechnen; hängt sie doch fast ausschließlich nur von der Beschaffenheit des Gesteines und seiner Lagerung ab. Manche Menschen besitzen eine besondere Gabe, unterirdische Wasseradern zu ahnen. So erzählt P. Wagler von dem französischen Abbé Paremelle, der als Quellensucher unerhörte Erfolge erzielt haben soll. In den sechzig Jahren, die er gelebt hat, machte er nicht weniger als 10275 Quellenangaben und davon wurden tatsächlich über 9000 ausgeführt, und die meisten spenden heute noch köstliches Trinkwasser. — Bei der Anlage künstlicher Brunnen müssen die Steigeröhren sehr eng sein. Je enger die Röhre ist, desto höher treibt man den Wasserstrahl empor; das gilt auch von den Fontänen, die der Augus geschaßen hat, und die nichts anderes sein wollen als ein Schmuck und ein schöner Anblick.

Die Steighöhe einer Wasserkunst kann nicht im voraus bestimmt werden, wenn man die Springöffnung, den Widerstand der Luft und den Druck des Strahles sorgsam in die Rechnung einzieht. Auch das zurückfallende Wasser ist für den aufsteigenden Strahl ein Hemmnis; man neigt daher das Ausflußrohr ein wenig, so daß der Strahl etwas schief zum Himmel steigen muß; das macht ihn majestätischer und höher. Schon die Kulturvölker des Altertums nützten die Lehren der Hydrostatik als Schmuck für ihre Gärten aus, und im Atrium der Reichen hat nie ein goldschimmernder Springbrunnen gefehlt. Allerlei hübsche Einfälle sind stets damit verbunden gewesen, Spielereien, die dem silbernen Glanz des Wassers neue und verblühende Schönheiten abgemannen. Die Gartenkünstler, die der Hilfe des Wassers nie entraten können, wenn es gilt, ihren blühenden Pflanzlingen ein gutes Gedeihen zu sichern — die Gartenkünstler aller Zeiten verbunden mit der Anlage von Wasserleitungen seit jeher schon den schmückenden Springbrunnen. Durch eigenwillige Einfälle ließen sie den Wassertrahl die seltsamsten Formen annehmen, bald zu einem glänzenden Fächer

geordnet, bald wie ein zierlicher Stern, einem Kometen ähnlich oder kreisenden Bändern, wächst er manchmal zu majestätischer Pracht empor. Die Fontänen von Herrenhausen, die Wasserkünste von Sanssouci, Schwyzingen und zahlreicher anderer Schlösser zeigen solch lebendige Wunder der Hydrostatik. Der Neptunbrunnen auf dem Schloßplatz zu Berlin mit seinem übermütigen Wirrwarr sprügender und plätschernder Wassergötter, der Brunnen der Wittelsbacher von Adolph Hildbrandt auf dem Maximilianplatz zu München mit seinen brauenden Kaskaden, die beiden köstlichen Springbrunnen in der Neustadt zu Dresden, die in überraus reizvoller Weise die Eigenschaften eines ruhigen und eines stürmisch bewegten Wassers darstellen — dies alles sind die Proben einer modernen Wasserkunst. Ihre stolzesten Triumphe feierte die architektonische Verwertung des Wassers in den Tagen den Renaissance. Den schmückenden Wert eines Brunnens wußte niemand so zu schätzen wie die Baumeister des Cinquecento; mit Inbrunst vertieften sie sich in die Probleme der Wasserkunst. Der Besitz eines schöngeformten, edelglänzenden Springbrunnens wurde der Ehrgeiz aller Grandseigneurs; namentlich im Süden freute man sich des kühlen Zaubers, den das plätschernde Wasser in den Tagen drückender Sommerglut um sich breitete. Keinen Fürsten gab es und keinen reichen Bürger, der sich ohne den Besitz eines figurenreichen Brunnens zufrieden gefühlt hätte; die weltlichen Residenzen wetteiferten miteinander, durch ganz hervorragende Brunnenbauten und Fontänen ihre Nebenbuhlerinnen zu übertrumpfen. Die dekorative Bedeutung des Wassers war damals allen Bauherren geläufig und sie umgaben es mit jener Sorgfalt, die man seinem Liebbling schuldet. Das bewegte Wasser mit dem toten Gestein, dem verlogenen Erz zu harmonischen Gebilden zu vereinen, ist aber auch ein gar reizvolles Problem! Die größten Brunnenkünstler aller Zeiten nennt Italien sein eigen; im Geist der Antike erfassten sie für ihre Fontänen einen bildnerischen Schmuck, der das silberne Wasser mit den Gottheiten des Griechischen Meeres bevölkerte. Zarte Nymphen besaßen sich im spiegelnden Becken, Tritone bliesen mit aufgeblähten Backen Mäuselhörner, und Neptun, umgeben von einem trefsenden Hofstaat, schwang den Dreizack. Meister Giovanni di Bologna schuf für seine Vaterstadt solch einen grandiosen Götterbrunnen, und der ist der Stammgatter einer langen Reihe ähnlicher Fontänen geworden, die im Coloneer Neptunbrunnen ihr Urbild verehren. Selbst in Deutschland ließ man sich durch Giovanni Meisterswerk anregen, wie der Brunnen des Merkur zu Augsburg und der Perseusbrunnen in München verraten. Man liebte es bei uns, welche Baukünstler zu führen, wie man ja noch bis in die Tage Mozarts italienische Musik der eigenen vorzog.

Eine neue und verblühende Wendung nahm im phantastischen Barock die Wasserkunst. Aus der vornehmen Zurückhaltung und Mühe, mit der bis dahin das Wasser seine schmückende Aufgabe erfüllte, wächst jetzt eine Ungebundenheit, und eine ziellose Pracht entfaltet sich. Ueber mächtige Marmorstufen stürzen Bäche, oder über wildgeirrte Felsen; welche Strahlenbündel steigen aus Grotten empor und werfen sich den Wolken entgegen; über eckumrankte Mauern und künstliche Ruinen geht die wilde Jagd, es braust und prasselt, brandet und rauscht, türmt sich in atomischer Hast auf, um dann jääh in sich selbst zusammenzufallen. Und um dies verwirrende Leben noch verwirrender zu gestalten, haben die Bildhauer einen überreichen Figurenschmuck mitten in das Wasser gestellt: Gotttheiten in üppiger Nacktheit, Meeresumgäher und das groteske Volk der Unterwelt. Aus Nischen und Grotten grünt es uns entgegen, überschlägt sich in freischwender Lebenslust und ist eingehüllt vom blühenden Sprühregen. Damals war das Wasser der Abgott aller Zierkünstler und Architekten, aber auch die Geheimnißhaftigkeit maßte sich um seine Gunst. Das Mysterium der Wünschelrute beschätzte die Geister; nicht nur der Abbé Paremelle wußte mit ihr umzugehen, auch viele andere Männer jener Zeit nahmen die Zaubergerete zur Hand, um damit nach unterir-

bijchen Wasserläufen zu suchen. Hat es doch immer Menschen gegeben, die besonders befähigt waren, auf diese seltsame Weise geheime Quellen zu entdecken. Heute noch gibt es solche Wasserfindler, und der berühmtesten einer ist der deutsche Landrat Uslar.

Es war eine wunderliche Zeit, diese Zeit der Barock: Alles schien besetzt von einem Zug ins Große, ins Monumentale, und nicht nur die Paläste der Fürsten tragen jene Machtfülle des Schönen zur Schau — alles, was Kunst hieß, strebte nach Bedeutung. Damals ist die Landschaftsgärtnerei geboren worden, und die Wasserfünfte wurden deren liebste Gehilfen. Zu die grünen Rasenflächen eingebettet oder im Schatten mächtiger Baumgruppen und Fontänen wie in ein Bild hineingestellt, das ohne die spiegelnden Marmorvasen nur ein unvollendetes wäre. Zauberkraftige Wirkungen danken diese Parklandschaften dem Wasser, und die Brunnenfünfte zu Versailles sind die höchste Vollendung jenes dekorativen Gedankens. Heute noch zögelt sie Paris zu seinen begehrtesten Schaustücken. Am ersten Sonntag eines jeden Sommermonats pilgern Tausende von Menschen hinaus, um das köstliche Schauspiel genießen zu können. Nur an diesen fünf bis sechs Tagen läßt der französische Staat sämtliche Wasser in den Gärten des Sonnenkönigs spielen, und regelmäßig kostet dieses Vergnügen den Steuerträgern das runde Stümchen von zehntausend Franken.



## Der Wasserwirtschaftl. Verband in Arnstberg

versendet folgendes Rundschreiben in Sachen der Einführung einer Versicherung gegen Wasserchäden:

Arnstberg den 21. Juli 1910.

An die Herren Mitglieder des Ausschusses!

Der Wasserwirtschaftsverband der österreichischen Industrie in Wien beabsichtigt die Einführung einer

### Versicherung gegen Wasserchäden,

die sowohl in Oesterreich wie auch in Deutschland in diesem Umfange bisher nicht gepflegt wurde.

Um Material zur Beurteilung des Planes zu gewinnen, hat der Wasserwirtschaftsverband den nachfolgenden Fragebogen an eine große Anzahl von Interessenten verlanbt und auch bereits zahlreiche Zustimmungserklärungen erhalten. Er ist deshalb der Meinung, daß die Versicherung wohl durchführbar sein wird und beabsichtigt im Herbst hierüber entscheidende Entschlüsse zu fassen.

Die Frage ist uneres Grachtens auch für unsere Interessenten von großer Wichtigkeit, wir erlauben uns daher, Ihnen von den Bestimmungen Kenntnis zu geben und Sie zu eruchen, uns Ihre Ansicht kundzugeben. Es handelt sich zunächst nur um ein genaues Studium der Frage, die sich eventuell dahin entwickeln könnte, die Versicherung unserer Mitglieder entweder bei einer bestehenden Gesellschaft durchzuführen oder eine eigne Gesellschaft hierfür ins Leben zu rufen. Jedenfalls würde ein Zusammengehen der beiden Verbände die Lösung dieser Frage erleichtern.

Indem wir Ihrem Berichte mit Interesse entgegensehen, zeichnen wir

mit vorzüglicher Hochachtung!

### Wasserwirtschaftlicher Verband.

Der Vorsitzende: Der Geschäftsführer:  
gez. von Schenk. gez. Dr. Rauchenberger.

### Fragebogen

#### betr. die Versicherung gegen Wasserchäden.

1. Würden Sie oder andere Ihnen bekannte Interessenten (Industrielle, Grund- und Hausbesitzer) eine Versicherung gegen

Wasserchäden eingehen, wenn die Bedingungen entsprechend gestellt würden?

Bestehen etwa schon Entschädigungs-Einrichtungen?

2. Welche Objekte würden versichert werden? (Fabriks- oder Wohngebäude, Magazine, Wasserwerke, Wehre oder andere Anlagen, Uferbauten, Brücken, Straßen, Schlepplöhnen, Bergwerke, Felder etc. ferner ev. auch der Inhalt der Gebäude, Maschinenerei, Warenvorräte, Hausgerät, Feldfrüchte etc.)

3. Wie groß ist der ungefähre Wert der einzelnen Hauptobjekte bezw. Warenvorräte etc. die versichert werden sollen, und bis zu welcher Höhe sollen sie versichert werden?

4. Welche größeren Schäden sind in den letzten 25 Jahren (resp. wenn bekannt auch früher) durch Hochwasser etc. Ihnen selbst, erwachsen, und wie hoch kann der Gesamtschaden der Gegend geschätzt werden?

5. Gegen welches Wasser soll versichert werden? (Katastrophales Hochwasser, periodisch wiederkehrendes Hochwasser, Winterhochwasser, Sommerhochwasser).

6. Gegen welche Schäden soll versichert werden? (Einfache Ueberflutungen, Eisgang, Holzsturz, Vermurung, Abschwemmung etc.)

7. Besteht eine besondere Haftpflicht? (z. B. bei Dammbrech). Soll auch hiergegen versichert werden?

8. An welchem oder nächst welchem Gewässer liegen die zu versichernden Objekte? Wie weit sind sie durchschnittlich von dem schadenbringenden Gewässer entfernt? Sind sie ganz oder teilweise in das Gewässer eingebaut?

9. Welche Wassermenge führt das Gewässer in Sekundentritten bei Mittel- und bei Hochwasser?

10. Bei welcher Höhe des Wasserstandes über dem Normalstand des Gewässers wird das Versicherungsobjekt bereits schadenbringend überflutet?

11. Tritt die Ueberflutung in gewissen Zeitperioden ein oder nur bei Katastrophen? In welcher Höhe wird in jedem dieser Fälle das Versicherungsobjekt ungefähr überflutet und wie lange dauert die Ueberflutung in der Regel?

12. In welchem Jahre und in welcher Höhe fand die bisher bekannte höchste Ueberflutung des Versicherungsobjektes statt?

13. Befindet sich das Versicherungsobjekt bei Ueberflutung im Stauwasser (Wasser mit sehr geringer Geschwindigkeit) oder in fließendem Wasser?

14. Welches ist der nächstgelegene Pegel (Wasserstandszeiger) am schadenbringenden Gewässer und wer beobachtet denselben?

15. Ist das schadenbringende Gewässer vollkommen oder teilweise reguliert? Sind Hochwasserdämme vorhanden und in welcher Höhe über dem Normalwasser? Liegt das zu versichernde Objekt flusswärts oder landwärts des Dammes (Zeiches)? Wem obliegt die Erhaltung des Dammes?

16. Würde die Schadensgefahr durch Ausführung von Wasserbauten, Regulierungen, Talperrén etc. verringert werden? Sind solche projektiert und wurden bereits Schritte zur Ausführung getan?

17. Gehören Sie einer Wassergenossenschaft an? Wie viele Mitglieder hat dieselbe und hätten diese auch Interesse für eine Wasserchädenversicherung? Wäre ev. die Bildung einer Wassergenossenschaft zweckmäßig?

## Talsperren.

### Die weiße Kohle.

In neuerer Zeit hat man den Wasserverhältnissen im Gebirge wieder eine vermehrte Aufmerksamkeit zugewendet, einerseits weil sich die Hochwasseranschwellungen aus den Gebirgsflüssen in unangenehmer Weise in den regulierten schiffbaren Wasserläufen der Ebene fühlbar machten, andererseits weil die Elektrizität die Möglichkeit der Uebertragung der Wirkung der im Gebirge vorhandenen Wasserkräfte ohne wesentliche Kraftverluste auf große Entfernungen hin bot. Die in Frankfurt a. M. 1891 veranstaltete elektrische Ausstellung ist in dieser Hinsicht epochemachend gewesen. Die Elektrotechnik und der Bau der Wasserkraftmaschinen hat seit jener Zeit solche Fortschritte gemacht, daß eine ganze Reihe solcher Kraftanlagen entstanden sind, die auf 30 bis 50 Kilometer Entfernung Wasserkräfte auf elektrischem Wege in vorteilhafter Weise übertragen, sie für Kraft- und Beleuchtungsanlagen, gemischte Industrien usw. dienlich machen.

Eine planmäßige Ausnutzung der vorhandenen Wasserkräfte kann in unansehnlichem Maßstabe aber nur dann eintreten, wenn die der Wasserkraft jetzt anstehenden Uebelstände aufgehoben werden, wenn ein Ausgleich zwischen Wassermangel und Wasserüberfluß als eine geregelte, gleichmäßige Abführung erzielt wird. Man erreicht dies durch Anlage von Sammelbecken, in denen der Ueberfluß der niederschlagsreichen Zeiten für die Zeiten des Wassermangels ausgepart wird. Durch die Verzögerung der Hochwasserabführung und die Verminderung der größten sekundlichen Abführungsmengen können diese Becken bis zu einem gewissen Grade auch als eine Art Hochwasserstaus wirken.

Die Ansammlung großer Wassermengen im Gebirge schießt aber auch wieder eine Gefahr für die unterhalb gelegenen Täler in sich. Die Anlagen sind daher in sorgfältiger Weise auszuführen. Es bedarf außerdem sehr umfangreicher Vorarbeiten, um die zweckmäßigste, wirtschaftlich vorteilhafteste Anordnung zu treffen. Zunächst bedarf es der Feststellung des Verhältnisses zwischen Niederschlags- und Abflussmengen, das von einer ganzen Reihe verschiedenartigster Faktoren abhängt.

Für die Größe der Niederschlagsmengen geben die meteorologischen Stationen häufig ein wertvolles Material das aber für den vorliegenden Zweck, namentlich in engbegrenzten Niederschlagsgebieten nicht ausreicht und durch Beobachtungen an besonders angeführten Regenstationen ergänzt und erweitert werden muß. Besondere Schwierigkeit macht die Feststellung der Abflussmengen. Hier bedarf es eingehender Messungen, die mit Rücksicht auf den raschen Wechsel in der Wasserführung der Gebirgsbäche mit selbstregistrierenden Apparaten ausgeführt werden müssen, die die schwankenden Wasserstände verzeichnen. Durch Messung der Geschwindigkeit in genau festgelegten Duerprofilen bei verschiedenen Wasserständen und durch Vergleich mit den zugehörigen Wassermengen läßt sich die Beziehung zwischen Wasserstandshöhe und Abflussmenge ermitteln und daraus eine Wasserstandskurve graphisch festlegen, aus der man dann zu den beliebigen gemessenen Wasserstandshöhen sofort die zugehörige Abflussmenge ermitteln kann. Durch langjährige Beobachtungen ist nun auch die Beziehung zwischen Jahresabflussmenge und Niederschlagsmenge so festgelegt, daß man die erste aus der letzten durch Abziehen einer bestimmten Verlusthöhe von der Regenhöhe ermitteln kann.

Für Oberrheinland und Westfalen sind in den letzten zwei Jahrzehnten eine ganze Reihe derartiger Untersuchungen durchgeführt, die zur Anlage einer größeren von Sammelbecken geführt haben. Von besonderer Wichtigkeit für deren Anlage ist die richtige Größenbemessung. Die Becken sollen für die trockene Zeit den Ueberfluß der niederschlagsreichen Zeit ansammeln.

Falls nun, wie dies zum Beispiel in tropischen Gegenden der Fall ist, sich die niederschlagsreiche und trockene Zeit in zwei scharf abgegrenzte Perioden trennen würde, müßte die Fassungskraft des Beckens so groß sein, daß der ganze Bedarf an Zuschuß für die trockene Zeit aufgespeichert werden könnte. In unserem Klima dagegen und besonders in den bei den ausgeführten Anlagen in Deutschland hauptsächlich in Betracht kommenden Gegenden am Rhein, in Westfalen, in der Eifel wechseln niederschlagsreiche und niederschlagsarme Zeiten ab, so daß eine mehrfache Füllung der Becken und dadurch eine sehr erhebliche Verringerung des Fassungsraumes möglich ist. Im Bevertal zum Beispiel betrug bei 22 Kilometer Niedererschlagsgebiet im Mittel die Jahresabflussmenge 16,1 Millionen Kubikmeter, die tägliche Abflussmenge also 44300 Kubikmeter. Das über dieses Mittel der Abflussmenge hinausgehende Quantum, also auch das darunterbleibende, somit die Differenz zwischen den Hochwasser- und Niedrigwasser-mengen beträgt 39 Prozent der Jahresabflussmenge, das ist 6,4 Millionen Kubikmeter. Da sich aber durch die mehrfache Folge von niederschlagsreichen und niederschlagsarmen Zeiten eine zweieinhalbmalige Füllung des Beckens ermöglichen läßt, ist die notwendige Fassungskraft des Beckens nur auf  $6,4 \cdot 2,5 = 2,55$  Millionen Kubikmeter zu bemessen.

Trägt man das Verhältnis des Wassermangels zum Wasserbedarf graphisch auf, so erhält man eine parabolische Kurve, aus der man für jeden Bedarf an Betriebswasser, ausgedrückt in Prozenten der mittleren jährlichen Abflussmenge, den Mangel an Betriebswasser, ebenfalls ausgedrückt in Prozenten, finden kann. Multipliziert man diesen für ein bestimmtes Werk ermittelten Prozentfuß mit dem auf die betreffende Betriebszeit des Werkes entfallenden Jahresbedarf an Betriebswasser, so erhält man das Totalquantum des Mangels, den das Werk während des Jahres erleidet.

Hieraus ist also ohne weiteres das Inquantum an Betriebswasser festzustellen, das dem Werk jährlich von dem Staubecken zu liefern ist. Berücksichtigt man dann noch die Nutzleistung, die mit dem vorhandenen Wassermotor des Werkes mit diesem Betriebswasserzuschuß geleistet werden kann, so ist der Nutzen zu ermitteln, den das Werk aus der Beckenanlage zieht, also eine gerechte Verteilung der Kosten auf die verschiedenen Interessenten in der Weise ermöglicht, daß jedes Werk nur entsprechend seinem wirklichen Nutzen belastet wird. Das bildet eine wichtige Grundlage für das inzwischen erlassene Zwangsgesetz für Talsperrenanlagen für industrielle Zwecke, durch das die Ausführung solcher Anlagen in größerem Umfange erst ermöglicht worden ist.

Nach Beendigung der beschriebenen Vorarbeiten gilt es, die zweckmäßige Lage und Ausbildung der Staumauer, die zum Abschluß des geplanten Sammelbeckens dienen soll, festzustellen.

Die Ausfüllung als Erdbau erscheint nur bis zu 10 Metern Stauhöhe zulässig. Wählt man aus besonderen Gründen diese Konstruktion, so ist jedenfalls durch Einlage eines festen Kerns, um ein Durchweichen zu verhindern, durch gute Sicherung der Böschung auf der Aufseite und durch besondere große und sicher funktionierende Entlastungsborrichtungen der Gefahr einer Ueberpflutung des Damms entgegenzutreten. Nach Möglichkeit sollte man im Interesse der Sicherheit überhaupt nur massive Staumauern auf festem, festigem Untergrund ausführen.

Für die zweckmäßigste Lage des Staubeckens sind eine Reihe sich zum Teil widersprechenden Gesichtspunkte maßgebend. Die Talsperre ist, um ein möglichst großes Gefälle ausnützen zu können, möglichst hoch im Gebirge anzulegen, und zwar in möglichst niederschlagsreicher Gegend. Das abzuperfende Tal muß geeignete Form besitzen, also am Abfluß eine Einschmäuerung zeigen, möglichst wenig bebaut sein, damit man nicht zu hohe Grundverbauungskosten zu zahlen hat; es soll wenig durchlässigen Boden zeigen, der an der Baustelle



für die Talsperre in der Talsohle und an den seitlichen Hängen in nicht zu großer Tiefe aus festem Fels bestehen soll, und es ist wünschenswert, daß möglichst in der Nähe der Baustelle sich geeignetes schweres und wetterbeständiges Baumaterial findet. Das Steinmaterial zur Herstellung der Sperrmauer soll ein spezifisches Gewicht von 2,5 bis 3 haben, damit die Mauern nicht allzu stark werden müssen. In Rheinland und Westfalen findet sich meist dichter, dauerhafter Lenneschiefer mit 2,6 bis 2,7 spezifischem Gewicht oder feste Grauwade.

Die Stauammer wird im Grundriß jetzt fast allgemein nach dem Kreis geformt, ohne jedoch die günstige Wirkung der Bogenform bei der statischen Berechnung mit in Betracht zu ziehen. Eine derartig geformte Mauer besitzt den Vorteil, daß sie bei den durch verschiedene hohe Füllungen des Beckens schwankenden Druckspannungen und bei den durch Temperaturveränderungen hervorgerufenen Spannungen ihre Form ändern kann, ohne Risse zu erhalten, während dies bei geraden Mauern nicht der Fall ist. Die Risse sind aber, wie die Katastrophe von Bouzey gezeigt hat, leicht die Veranlassung zu Undichtigkeiten und zur Zerstörung des Mauerwerks. Die Vorbeugungen, die an die Sicherheit der Mauern gestellt werden, sind sehr groß. In Rheinland und Westfalen wird für den fast unmöglichen Fall, daß das Becken bis zur Maueroberkante gefüllt ist und bei sonstigen erschwerenden Umständen hinsichtlich des Druckes des Hinterfüllungsabobens an anderen Mauerwerkteilen usw. verlangt, daß die Drucklinie im inneren Drittel verläuft. Unter dieser Annahme zeigen die ausgeführten Mauern in Rheinland nur 6 bis 8 Kilogramm-Quadratzentimeter Druck im Mauerwerk, trotzdem der Lenneschiefer eine Druckfestigkeit von 900 bis 1500 Kilogramm-Quadratzentimeter zeigt, die Grauwade noch mehr. Für das volle Mauerwerk wird in Rheinland fast ausschließlich Grazmörtel verwendet, als vorteilhafteste Mischung hat sich ein Volumteil Kalkbrei auf  $1\frac{1}{2}$  Trämfel von sehr feiner Wahlung aus dem Wettertal und  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{3}{4}$  Volumteil Quanzsand erwiesen. Dieser Mörtel zeigt nach vier Monaten 120 bis 140 Kilogramm-Quadratzentimeter Druckfestigkeit, 20 bis 25 Kilogramm-Quadratzentimeter Zugfestigkeit, ist wasserdicht, so daß ein Auswaschen des inneren Mauerwerks ausgeschlossen erscheint, und ist wesentlich elastischer als Portlandzementmörtel. Die Kronenbreite der Mauer ist aus praktischen Gründen bei 20 bis 25 Meter Höhe nicht unter 4 Meter zu wählen. Bei größerer Höhe bis zu 5 Meter. Bei mäßiger Höhe ergibt sich für die Basis eine Breite von 0,7 bis 0,75 h; sie wächst rasch bei zunehmender Höhe. Wichtig ist die Ausführung eines reichlich bemessenen Ueberfalles, um bei plötzlichen Niederschlägen keinen zu großen Stau zu erhalten. Man nimmt dabei an, daß der Ueberfall den denkbar größten Zufluß voll abführen soll.

Seit 1881, das heißt seit Beginn der Ausführung der im Gschbachtale gelegenen Remscheider Talsperre, die eine Million Kubikmeter ansammelt, sind eine große Reihe Sammelbecken in Rheinland und Westfalen teils ausgeführt, teils im Bau begriffen oder für die Ausführung geplant. Außer dem Hauptzweck erzielen die Sammelbecken wie die im Tale der Weber, Ringels, Urst und Henne, noch den Vorteil, daß sie die Hochwassergefahren bis zu gewissem Grade abwenden. In der Anlage solcher Sammelbecken an günstigen Punkten, Aufspeicherung großer Hochwassermassen und langjämmer Abführung können aber auch die Hauptzwecke liegen, wie dies für das Gebiet des Bober und Queiß in Schlesien gilt.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Erweiterung der Berliner Wasserwerke.

Die große Hitzeperiode dieses Frühsummers hat der Leitung der Berliner Wasserwerke die Frage nahegelegt, wie einem

etwaigen Wassermangel vorzubeugen sei, wenn eine derartige heiße Witterung sich wiederholen sollte. Wenn auch erwartet werden darf, daß die städtischen Wasserwerke sich eintretenden Falles wieder ebenso bewähren werden, wie im Juni dieses Jahres, so ist es doch eine selbstverständliche Pflicht der städtischen Verwaltung, möglichst gegen alle Eventualitäten gerüstet zu sein. Keineswegs ist aber beabsichtigt, die erst im Laufe des letzten Jahrzehnts durch Umwandlung der Seewasserwerke Tegeler und Müggelsee mit großen Selbstopfern geschaffenen Grundwasserwerke wieder in Seewerte umzubauen. Der Magistrat ist von den großen Vorzügen der Grundwasserbeschaffung vollständig überzeugt und wird deshalb auch die seit Jahren geplanten neuen Werke in der Bussheide und in Heiligensee von vornherein als Grundwasserwerke einrichten.

Das Gutachten des Direktors des städtischen Untersuchungsamtes, Geheimen Regierungsrats Professor Dr. Proskauer, ist nicht infolge der großen Hitze dieses Sommers, sondern bereits im März dieses Jahres erstattet worden, um die Bedenken gegen die Verwendung von Oberflächengewässer — wir erinnern nur an die zunehmende Behaubung am Müggelsee und an das Freibadprojekt — zu entkräften. Das Gutachten spricht sich dahin aus, daß angesichts der vorzüglichen Reinigungsrichtungen auf den Müggelwerken es nicht nur vom hygienischen Standpunkt aus völlig unbedenklich, sondern auch zur Sicherstellung einer ausreichenden Wasserbeschaffung Berlin zu Zeiten außergewöhnlich hohen Bedarfs und in inneren denkbaren Fällen eines teilweisen Verlangens der Brunnenanlagen dringend geboten erscheint, die Seewasserabteilung des Werkes Müggelsee als Ergänzung des Grundwasserwerkes in Betrieb zu erhalten. Ebenso sprechen sich andere hygienische Autoritäten aus, eine Auffassung, die übrigens Robert Koch auch teilt. Der Magistrat beabsichtigt daher, die auf dem Werke Müggelsee noch vorhandene Seewasserabteilung zu diesen Zwecken dauernd zu belassen und erwartet, daß auch die staatlichen Aufsichtsbehörden sich jetzt mit der beschränkten Weiterverwendung von Müggelseewasser einverstanden erklären werden.

Um den Bedürfnissen der nächsten Zeit gerecht werden zu können, ist im übrigen die schnelle Inangriffnahme einiger Erweiterungsarbeiten zu den Grundwasserwerken in die Wege geleitet.

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Die Wupperregulierungsarbeiten vor dem Kreistage des Kreises Solingen.

Landrat Dr. Lucas hatte für den 29. Juli 1910 den Kreistag nach Klippersteg einberufen, um den Kreistagsmitgliedern an Ort und Stelle Gelegenheit zu geben, sich von den so große Mühe, Zeit und Geld erfordernden Arbeiten persönlich zu überzeugen. Im Hoffmannschen Lokale fanden sich die Mitglieder zahlreich ein und nahmen nach einer Erklärung über den Stand der Kleinbahnverhältnisse im unteren Kreise den Bericht des Landrats über die Wupperregulierungsarbeiten entgegen, dem wir folgendes entnehmen.

Die Hochwässer am Ende des vorigen Jahres mit außerordentlich hohem Wupperhochwasser bei gleichzeitigen Tiefstände des Rheins, haben zu der Erkenntnis geführt, daß bei solch überaus starken Gefälle, wie es von Zeit zu Zeit vorkommt, die ursprünglich vorgesehenen Arbeiten der Wupperregulierung auf die Dauer nicht zu halten sein würden. Die geringste Abbröckelung der Uferbefestigung würde bekanntlich sehr bald die Vortreibung des ganzen Verbandes zur Folge haben. Die während der Arbeit gemachten Erfahrungen ließen es dringend erforderlich erscheinen, das Sohlengefälle erheblich zu erniedrigen. Zu diesem Zwecke mußten drei weitere Abstütze vorgesehen werden, daneben erforderte die Sohlen- und Uferbefestigung

eine wesentliche Verstärkung, auch werden die zu bewegenden Bodenmassen wesentlich größer.

Die gesamten Mehrarbeiten erfordern an der Wupper 106 000 Mark, an der Rhön 21 000 Mark, während für Grunderverb ein geringere Minderheit eintritt. In ganzen sind 123 000 Mark mehr aufzubringen, eine sehr betrübende Tatsache, wobei nur erfreulich ist, daß die Erkenntnis noch eben zur rechten Zeit kam, bevor die Arbeit ausgeführt, bezw. Schäden entstanden war. Nach Fertigstellung der Arbeiten würde der Deichverband in große Verlegenheit gekommen sein.

Die königliche Staatsregierung hat in Anerkennung der ungünstigen Verhältnisse und eingetretener Notlage sich bereit erklärt, 30 000 Mark zu den Mehrkosten beizusteuern, in der Erwartung, daß die Provinz den gleichen Beitrag geben wird. Dazu hat sie das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, bezw. die Rheinrombauverwaltung veranlassen können, ihrerseits einen Zuschuß von 20 000 Mark in Aussicht zu stellen. Auf diese Weise sind 80 000 Mark gedeckt und noch 43 000 Mark seitens des Deichverbandes aufzubringen. Hierzu treten allerdings noch ca. 3000 Mark an Anleihezinsen, weil wegen der erst im nächsten Jahre erfolgenden weiteren Ratenzahlung seitens des Staates zur Ausführung der diesjährigen Arbeiten eine Anleihe von 75 000 Mark hat aufgenommen werden müssen, deren Verzinsung bis dahin ungefähr 3000 Mark erfordert.

Die ungünstige Lage des Deichverbandes ist bekannt. Es kommen bei der Wupperregulierung in der Hauptsache kleine Bestzer in Frage. Das Aufbringen der 43 000 Mark würde ihrerseits unerschwinglich sein. Auch ist eine Regulierung wie die der unteren Wupper eine Sache, die weit über die Kräfte der nächstbeteiligten und der anliegenden Gemeinden hinausgeht, weshalb bem auch Staat, Provinz und Kreis in solchen Fällen nachdrücklich zu helfen müssen. Auch der Kreis selbst hat dies ja früher bereits in nicht unerheblichem Umfange getan, indem er zu den Gesamtarbeiten in Höhe von 534 000 Mark 45 000 Mark zugesprochen hat, wovon bisher 22 000 Mark getilgt sind.

Die Vorlage fordert nun von dem Kreistage die Bewilligung von 20 000 Mark. Sie sollen dadurch aufgebracht werden, daß die früher beschlossene Einstellung von jährlich 5000 Mark für die Kosten der Wupperregulierung entsprechend länger fortgesetzt, das Kapital aber durch Zinsanspruchnahme von Fonds oder sonstwie nötig, durch Anleihe aufgenommen wird. Den Rest von 26 000 Mark sollen die drei Gemeinden Rheindorf, Bürrig und Wiesdorf aufbringen. — Im Verlauf seiner Erklärungen behauerte der Landrat, daß der Kreistag sich nochmals mit der Angelegenheit beschäftigen müsse, trotzdem man jederzeit angenommen, daß an den Kreistag für diese Arbeiten Forderungen nicht mehr gestellt werden würden. Leider sei das nun doch der Fall gewesen. Nach eingehender Erörterung der bereits oben angebeuteten Gründe für die ca. 60prozentige Mehrforderung gegen früher, machte dann Landrat Dr. Lucas die erfreuliche Mitteilung, daß der Provinzialanstoß bei dem nächsten Provinzialanstoß die Bewilligung einer Summe bis zu 36 000 Mark beantragen wolle. Wenn dann die königliche Staatsregierung auch noch 6000 Mark bewillige, dann sind noch 34 000 Mark aufzubringen. Der Kreis habe zu diesen Regulierungsarbeiten so viele Beispielen erhalten, daß er mit Befriedigung auf die ganze Angelegenheit zurückblicken kann. Nach kurzer Diskussion wurde auf Antrag des Bürgermeisters Czetztrig-Oßlitz beschlossen, bis zu 18 000 Mark für die Wupperregulierung zu bewilligen. Den Rest übernehmen die oben genannten Gemeinden.

rungsplan, dessen Kosten sich auf 15 Millionen Mark belaufen sollen, seiner Zuangriffnahme entgegen. Im Jahre 1908 wurde der „Verein zur Aufstellung eines Entwässerungsplanes für das linksrheinische Industriegebiet“ mit dem Sitz in Honberg gebildet. Die gesamten linksrheinischen Bergwerksbesitzer sind Mitglieder dieses Vereins. Das Ziel dieser Vereinigung besteht darin, einen Plan für die Entwässerung einschließlich aller damit in Verbindung stehenden Vorarbeiten zum Schutze der Erdoberfläche für den linken, niederhessischen Industriebezirk aufzustellen und hierdurch nach Möglichkeit einer Schädigung der dortigen Niederungen durch den stetig wachsenden Bergbau rechtzeitig vorzubeugen. Die Vorarbeiten zu diesem großzügigen Plane sind im September 1908 genehmigt worden. Das Zinteressengebiet reicht von Uerdingen rheinabwärts bis nach Emmerich und dann über Kleve, Goch, Gnesdorn, der holländischen Grenze entlang bis Niederdorf und weiter über Kempen und Krefeld nach Uerdingen. Es kommen mithin die Kreise Mös, Krefeld-Band, Kempen, Geldern und Kleve in Frage. Es soll ein einheitlicher Vorflutkanal hergestellt werden, der bei Uerdingen anfängt und die gesammelten Abwässer bei Wess in Holland (unterhalb Breeze) in die Maas abführt. Der Bergbau trägt die Hälfte der Kosten, die Gemeinden und besondere Interessenten die andere Hälfte. Demnächst soll dem Landtage ein Entwurf eines Gesetzes für die Gründung einer Genossenschaft zur Regelung der Vorflut und zur Abwässerung in den genannten Kreisen vorgelegt werden.

**Die Dreilägeralsperre.** Zur Versorgung des Randkreises Aachen mit Trink- und Gebrauchswasser hat eine größere Anzahl Gemeinden eine Gesellschaft n. b. H. gebildet. Zur Ansammlung der erforderlichen Wassermenge wird am unteren Ende des Dreilägerbaches, kurz vor der Vereinigung des Baches mit dem Schleebacke, etwa ein Kilometer nördlich Notzen, eine Zalsperre errichtet. Der Bach hat hier ein 11 Quadratkilometer großes Niederflurgebiet. Durch Abpernung des Tales soll ein Hauptstammelbecken von 4 Millionen Jugal mit einer Stauffläche von 30 Hektar Größe geschaffen werden. Zu dem Zwecke muß die Mauer eine Höhe von 40 Meter über Talsohle erhalten. Die untere Breite beträgt 22 Meter. Die Mauer wird aus Beton hergestellt, erhält an der Lufseite eine Verkleidung aus Quarzsteinen und auf der Wasserseite eine Dichtung aus Pachytit. Um das Hochwasser unschädlich abführen zu können, wird auf der linken Talseite in Höhe des Staupiegels ein Ueberlauf angelegt, der das Wasser in einem den schmalen Höhenrücken zwischen Schleeback und Dreilägerbach durchschneidenden Gerinne in den Schleeback ableitet. Von der Sperre aus wird das Trink- und Gebrauchswasser der einzelnen Gemeinden in einem rund 300 Kilometer langen Rohrnetz zugeführt. Die Höhenlage des Staubeckens ist so gewählt, daß überall an den Verbrauchsstellen ausreichender Druck vorhanden ist.

Um das Wasser vorzuklären, ist oberhalb des zukünftigen Hauptbeckens ein Vorbecken angelegt worden durch Errichtung eines starken, etwa 7 Meter hohen Erddammes, in den eine Entlastungsbohrung aus Beton eingebaut worden ist.

Das so geschaffene Becken faßt rund 90 000 cbm Wasser. Das vorgeklärte Wasser wird später nochmals gereinigt in einer Schnellfilter-Anlage, um auf alle Fälle ein einwandfreies Wasser zu liefern. Das Vorbecken ist bereits fertiggestellt und in Betrieb genommen, um während der Bauzeit, namentlich in der trockenen Zeit, ausreichendes Wasser zu den mannigfachen Vorrichtungen auf der Baustelle der Sperre zu haben.

Zu dem für das große Staubecken bestimmten Teil des Tales ist bereits der Waldbestand bis zur zukünftigen Staustlinie ausgerottet.

Von der Sperre aus ist ungefähr ein Drittel bis zu 16 Meter Höhe fertiggestellt. Das Steinmaterial wird in der Nähe gewonnen. Die übrigen Materialien, wie Traß, Zement, Sand usw. werden mittels einer Schmalspurbahn vom Güter-

## Kleinere Mitteilungen.

**Entwässerungsplan.** Nach langen Vorarbeiten geht auf der linken Seite des Niederrheins ein großer Entwässer-

bahnhof Roetgen herangeschafft. Die Baustelle, auf welcher etwa 450 Arbeiter zur Zeit beschäftigt sind, bietet mit ihrem regen Leben und Treiben und mit den mannigfachen maschinellen Anlagen, wie Steinbrechmaschinen, Betonmischmaschinen, pneumatischen Beton-Stampfanlagen, Pumpen usw., zu denen vier Lokomotiven die Kraft liefern, einen interessanten Anblick.

Die bayerische Abgeordnetenkammer hat über einen Antrag Heß (Ztr.) beraten, nach dem die Ausführung der **Vorprojekte für den Ausbau von Wasserkräften** nicht mehr der Privatindustrie überlassen, sondern vom Staate selbst übernommen werden soll. Der Regierungsvorsteher wandte gegen diesen Antrag ein, daß dem Staate gar nicht gebietet sei, wenn er bei solchen großen Projekten die Vorprojekte selbst ausführe. Die Privatindustrie könne nicht umgangen werden. Außerdem müßte der Staat drei bis vier Millionen bereitstellen, wenn er diese Projekte selbst ausführen wollte. Von Seiten der Liberalen wurde eine scharfe Kritik an dem Antrage geübt, aus dem deutlich die industriefeindliche Tendenz hervorging; während andere Länder die Industrie an sich zögen, wolle man sie in Bayern hinausjütanieren. Der Antrag wurde schließlich unter dem Widerspruch der Regierung vom Zentrum und der „Freien Vereinigung“ angenommen. — Zum neuen Beamtengehalt und Gehaltsregulativ sind an die Abgeordnetenkammer 195 Petitionen, teils um Gehaltserhöhung, teils um Versetzung in andere Gehaltsklassen eingereicht worden. Der Finanzminister erklärte heute, es sei ausgeschlossen, daß für die Beamten nach der letzte Aufbesserung weitere Mittel bereitgestellt werden könnten.

Das Kgl. Kanal-Bauamt zu Künen schreibt die Ausführung der Erdarbeiten für den ersten Teil des **Kanals Datteln-Hamm** aus. Es handelt sich hierbei um die

Strecke von der Mündung des Schiffahrtskanals in den Dortmund-Ems-Kanal bis Kfm. 11,6. Die ausgeschriebenen Arbeiten umfassen 1,3 Mill. Kubm. Bodenbewegung, 440000 Quadratmeter Böschungsbefestigungen, 94000 Quadratmeter Uferdeckwerke und die Dichtungsarbeiten (rund 120000 Kubikmeter Lehmbofen). Die Zusage der Ausführung dieser Arbeiten ist noch im Laufe des diesjährigen Herbstes zu erwarten.

**Wasserwirtschaft.** Wie die „Schweiz. Wasserwirtschaft“ mitteilt, hat der Ausschuß des Schweizer. Wasserwirtschafts-Verbandes zwei Kommissionen eingesetzt; die eine, unter dem Vorsitz von Oberst Will in Bern, hat das Problem der Korrektur der Zuwege zu studieren; die andere, unter dem Vorsitz von alt Professor Hilgard-Zürich, wird die Frage der Anlegung von Talsperren in der Schweiz zum Zwecke der Ausgleichung der Wasserstände und der Wasserkraftgewinnung zum Gegenstand ihrer Studien machen.

**Sicherung von Paris gegen Hochwasser.** Die aus Anlaß der letzten Pariser Ueberschwemmung eingesetzte Kommission hat ihre Aufgaben beendet. Ihr Obmann Alfred Picard wird demnächst der Regierung Bericht erstatten. Danach würden die Arbeiten zur Sicherung der Hauptstadt gegen Hochwassergefahr sieben Jahre dauern und 222 Millionen Fr. kosten. Die Hälfte dieser Kosten würde von der Stadt Paris und die andere Hälfte zum Teil von den Schiffahrtsgesellschaften, zum andern Teil vom Staat zu tragen sein.



**Die Talsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Aufsendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Sicheswagen (Mhd.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamteten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

**Land- und Seekabelwerke A.-G., Köln-Nippes**  
**Elektr. Kabel**

für

Telephonie, Telegraphie, Licht und Kraft

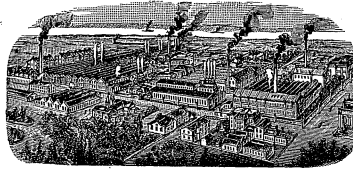
Blanker Kupferdraht :: Isolierte Leitungen.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

⊗ Jubach-Talsperre b. Volme

⊗ Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

⊗ Glör-Talsperre b. Schalksmühle

⊗ Eschbach-Talsperre b. Remscheid

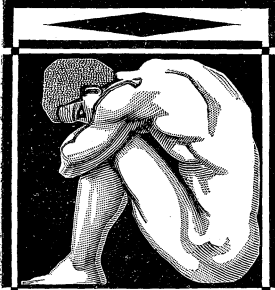
⊗ Bever-Talsperre b. Hückeswagen

⊗ Lingese-Talsperre b. Marienheide

⊗ Heilebecke-Talsperre b. Milspe

⊗ Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. August 1910.

Nr. 33.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Bericht über die Hauptversammlung des Vereins für Schiffbarmachung der Werra am 25. Juli 1910, zu Eisenach.

(Schluß aus Nr. 32.)

Als Mitglieder zum großen Ausschuss wurden vorge schlagen und akzeptiert die Herren Bürgermeister Zimmer-Greizburg, Ingenieur Grigoleit-Berlin (Steinbach-Hallenberg), Rittergutsbesitzer Lorenz-Weismar, Landrat v. Christen-Heiligenstadt, Abg. Landwirt Kaiser-Tiefenort.

Es folgte nunmehr (4 Uhr 55 Min.) der Vortrag des Herrn Dr. Jug. Wolf:

„Die bereits bearbeiteten und in Arbeit befindlichen Talsperren im Werragebiet und ihr Einfluß auf die Hoch- und Niedrigwasserstände der Werra und ihrer Nebenflüsse.“

Zu der Hauptversammlung des V. f. Sch. d. W. am 22. Mai 1909 habe ich Bericht erstattet über 7 Talsperrenanlagen im eigentlichen Werragebiet, im Thüringer Wald und über 3 Anlagen im Hörjelgebiet. Diese Projekte sind in einer Abhandlung, betitelt: „Talsperrenanlagen im Werragebiet“ im Frühjahr dieses Jahres veröffentlicht. Das Resultat dieser Untersuchungen ist in Kürze folgendes:

Vorge schlagen sind:

- Eine Talsperre im Schlenkebach ob. Untereubrunn mit 6000000 cbm Inz. für 2000000 Mk.
- Eine Talsperre im Besserbach ob. Breitenbach mit 3700000 cbm Inz. für 1600000 Mk.
- Eine Talsperre im Kältewasserbach ob. Kl. Schmalkalben mit 3600000 cbm Inz. für 1740000 Mk.
- Eine Talsperre im Hajelebach ob. Ellinghausen mit 10000000 cbm Inz. für 2950000 Mk.
- Eine Talsperre im Schönaubach ob. Schwarza mit 6300000 cbm Inz. für 1600000 Mk.
- Eine Talsperre im Christesbach ob. Schwarza mit 2800000 cbm Inz. für 860000 Mk.
- Eine Talsperre im Wiberbach ob. Tellerhammer mit 1500000 cbm Inz. für 1040000 Mk.

Zu erwähnen ist hier noch, daß die 3 Becken im Sammelgebiet der Havel mit zusammen 19100000 cbm Stauhalt bedeutend größer gemacht werden müßten, wenn ein Ausgleich für das ganze Jahr stattfinden sollte, d. h. wenn sämtliche Zuflüsse gleichmäßig verteilt auf das ganze Jahr aus den Sperren abgegeben werden sollten. Die gesamten Aufstuhmengen der Havel betragen im Jahre rd. 180000000 cbm der nötige Fassungsraum der Becken müßte bei vollem Ausgleich rd. 33% bis 40% davon betragen also 53—64 Millionen cbm.

Das ließe sich erreichen, wenn die Stauhöhe im Becken der Havel, die jetzt 11 m beträgt, auf etwa 20 m vergrößert würde. Es müßte dann allerdings die Delfchaft Noth verschwinden. Mit Rücksicht auf diesen Umstand wurde von einer größeren Stauhöhe und somit von einem größeren Fassungsraum abgesehen.

Die erwähnten 7 Anlagen vermehren den Niedrigwasserstand der Werra zwischen Meinungen und Veruhauen im Sommer eines mittl. Jahres, also im Juli, August und Sept. um rd. 3 cbm/sec. Die Wasserführung der Werra beträgt um diese Zeit und an der gleichen Stelle 4—5 cbm/sec., ohne Talsperren, sinkt in außerordentlich trockenen Zeiten sogar auf 2—3 cbm/sec. herab. Es findet somit eine Vermehrung d. N. W. um 60% bzw. 100% statt.

Am dem Beispiel der Hochwasserflutwelle vom Februar 1909 ist nachgewiesen, daß die größte Flut von 300 cbm/sec. bei Meinungen durch die Talsperrenanlagen auf 190 cbm/sec. gemindert worden wäre, daß also mehr als 1/3 der Hochflut in den Sperren zurückgehalten worden wäre.

Durch die Stauanlagen werden insgesamt rd. 7000 PS. = Pferdekkräfte in 3000 jährl. Betriebsstunden gewonnen (im Mittel zu 3—4 Pfg., wenn für den Hochwasserfluß 25% der Baukosten gezahlt bzw. verzinst werden). Durch die Kanalisierung der Werra (ohne Talsperren) werden 11000 PS. geschaffen.

Außerdem steht der Landwirtschaft zwecks Bewässerung der Wiesen von Meinungen ab eine Menge von 1000000 cbm = 2 cbm/sec. an 10 Tagen im Juli zur Verfügung. Im Hörjelgebiet sind vorge schlagen:

## Die Ennsstalsperre oberhalb

Winterstein mit 3600000 cbm, für 2350000 Mk.

## Die Lauchstalsperre ob.

Großtabarz mit 2600000 " " 2150000 "

## Die Leinathalsperre ob.

Schnau . . mit 2350000 " " 1200000 "

zusammen mit 8550000 cbm für 5700000 Mk.

Die Vermehrung des Niedrigwassers in den Sommermonaten durch die Sperren beträgt  $\frac{1}{2}$  cbm/sec., während das N. W. der Hürtel bei Eibenach 1 cbm/sec. betragen soll. Die höchste Flutwelle, die (wobl zu hoch) auf 300 cbm/sec. bei Eibenach geschätzt ist, wird um 32 cbm/sec. vermindert. Die zu gewinnende Kraft beträgt 1200 PS. an 3000 jährl. Betriebsstunden, die Pferdekraftstunde kostet im Mittel 6—7 Pf.

Das wäre in Kürze das Resultat der im Frühjahr veröffentlichten Abhandlung.

Die weitere Untersuchung erstreckte sich auf das ganze Verragegebiet, von den Verraqueilen bis zur Mündung bei Hamm-Münden. Im vorigen Sommer hat eine Bereifung des gesamten Geländes zwecks Anlage von Sammelbecken stattgefunden und zwar wurde auf die Möglichkeit von Sperren geprüft: Der Thüringer Wald, die Rhön, der Meißner, das Eichsfeld in etwa 30 Tälern.

Anlagen, die von vornherein sich als ungünstig erwiesen, wurden nicht weiter bearbeitet. Die weiter bearbeiteten sind:

## a) im Thüringer Wald:

**Der Kanglergrund oberhalb Oberhöhnau bzw. Steinbach-Hallenberg.**

Niederflagsgebiet 12,17 qkm Inhalt 3600000 cbm bei 39 m Stauhöhe, mittl. secund. Abfluß 290 sec./liter; das Wasser wird bis Oberhöhnau geführt, wo bei einem Nutzgefälle von 85 m 714 PS. in 3000 jährl. Betriebsstunden gewonnen werden. Wird das Wasser jedoch an den Orten Ober- und Unterhöhnau vorbeigeführt bis Steinbach-Hallenberg, so wird dort ein Nutzgefälle von 162 m erhalten. Die Kraft beträgt dann 1360 PS. in 3000 jährlichen Betriebsstunden. In diesem Falle müßten sämtliche Werke (nicht wenige) im inbühnreicheren Ober- und Unter-Schnau durch Kraftabgabe entschädigt werden. Von Ober-Schnau bis Bier-nau wird zur Zeit ein Gefälle von 104 m ausgenutzt. Durch die vermehrte Wasserführung im Sommer (170 secliter stehen mehr zur Verfügung) werden noch 509760 PS.-Stunden an 120 trockenen Tagen im Jahre gewonnen, jedoch im ganzen 2664760 PS.-Stunden an der Kraftstation zur Verfügung stehen, die 3,4 Pf. kosten. Die maschinelle Anlage kostet 225000 Mk. und die Talsperrenanlage 2100000 Mk. Dabei ist ein Verzinsungsfaktor von 4,1% angenommen, sowie ein Amortisationsfaktor für Gebäude 0,5 %, für Druckrohre 1%, für Maschinen 2%. In ähnlicher Weise sind die übrigen Anlagen behandelt.

**Der Neßelgrund oberhalb Schnellbach.**

Niederflagsgebiet: 11,64 qkm. Inhalt: 3000000 cbm bei 44 m Stauhöhe, mittl. secund. Abfluß 230 seclit.  
Kosten: 2450000 Mk. für die Talsperre, 280000 Mk. für maschinelle Anlagen.

Das Wasser bis Flöz geführt, Nutzgefälle 125 m.  
Kraft 850 PS. in 3000 jährl. Betriebsstunden.  
PS.-Stunde 3,5 Pf. an Kraftstation.

**Die Aßbachsperrre oberhalb Aßbach bei Schmalfelden.**

Niederflagsgebiet 15,84 qkm, Inhalt 3500000 cbm bei 35 m Stauhöhe, mittl. secl. Wassermenge 300 secliter, bietet Ausgleich; Wasser bis Werk Baisch geführt, Nutzgefälle 20 m Kraft: 176 PS., Kosten der Sperre 2000000 Mk., maschinelle Anlage 100000 Mk.

Die Sperren: Kaltwasser, Neßelbach, Aßbach verstärken den Wasserstand der Schmalfelde um rd.  $\frac{1}{2}$  cbm/sec. in den Sommermonaten; das Nutzgefälle an der Schmalfelde

und ihren Nebenbächen ist 116 m; in den Sommermonaten werden noch 200 PS. in 3000 jährlichen Betriebsstunden, gewonnen a PS. Stunde 3,5 Pf. Im ganzen beträgt die Kraft 2000 PS. in 3000 jährlichen Betriebsstunden, die aus den genannten 3 Sperren der Stadt Schmalfelden und Umgebung zur Verfügung stehen.

## b) J u d e r R h ö n .

**Die Raabachsperrre oberhalb Basungen**

Niederflagsgebiet 60,40 qkm, Inhalt 4500000 cbm (kein Ausgleich) bei 20 m Stauhöhe, mittl. secl. Wassermenge 0,67 cbm. p. sec. Wasser bis zur Klostermühle geführt, Nutzgefälle 30 m. Kraft 588 PS. in 3000 jährlichen Betriebsstunden. PS.-Stunde 3,3 Pf. Kosten der Talsperrenanlage 1200000 Mark. Kosten der maschinellen Anlage 225000 Mark.

Kraftausnutzung keine vollständige, Dampfreserve nötig.  
**Die Schwarzachsperrre oberhalb d. r. Kersch'schen Fabrik bei Schmalfungen.**

Niederflagsgebiet 38 qkm, Inhalt 2600000 cbm bei 20 m Stauhöhe. Kein Ausgleich. Mittl. secund. Wassermenge 420 secliter, Wasser bis zur Kersch'schen Anlage geführt, Nutzgefälle 30 m. Kraft 370 PS. in 3000 Betriebsstunden. PS. Stunde 3,8 Pf. Kosten der Talsperrenanlage 930000 Mark, Kosten der maschinellen Anlage 120000 Mark.

**Die Dörfel Sperrre bei Bacha oberhalb Willmanns.**

Niederflagsgebiet 38,80 qkm, Inhalt 2500000 cbm bei 20 m Stauhöhe, kein Ausgleich, mittl. secund. Wassermenge 440 secliter, Wasser bis Willmanns geführt, Nutzgefälle 38 m, Kraft 420 PS. in 3000 Betriebsstunden, PS. Stunde kostet 3,7 Pf., Anlage 930000 Mk., maschinelle Anlage 175000 Mark.

## c) J m M e i ß n e r :

**Die Weiskasperre oberhalb Abungun im Östenttal.**

Niederflagsgebiet 38,70 qkm, Inhalt 7000000 cbm bei 41 m Stauhöhe, voller Ausgleich, mittl. secl. Wassermenge bis 610 secliter, Wasser bis zur Fabrik an der Verramündung geführt, Nutzgefälle 35 m, Kraft 630 PS. in 3000 Betriebsstunden.

PS.-Stunde kostet 6,2 Pf.

Die Talsperre kostet 2800000 Mark, die maschinelle Anlage 215000 Mark.

**Die Oberriedenbachsperrre oberhalb Oberrieden (3 km).**

Niederflagsgebiet 22 qkm, Inhalt 3000000 cbm bei 31 m Stauhöhe, Ausgleich, mittl. secund. Wassermenge 350 secliter, Wasser bis Oberrieden geführt; Kraft 760 PS. in 3000 jährl. Stunden, PS.-Stunde kostet 3 Pf.

Anlage kostet 1300000 Mark, maschinelle Anlage 316000 Mk.

## d) J m E i c h s f e l d :

**Eine Sperrre in der ob Lutten oberhalb Groß-Barthoff (ob der Luttermühle.)**

Niederflagsgebiet 16 qkm, Inhalt 3000000 cbm bei 27 m Stauhöhe, Ausgleich, mittl. secl. Wassermenge 230 secliter 3 Möglichkeiten, um die Wasserkraft auszunutzen:

An der Luttermühle mit 21 m Nutzgefälle und 143 PS. in 3000 jährl. Betriebsstunden.

Bei Groß-Barthoff mit 42 m Nutzgefälle und 286 PS. in 3000 Stunden.

Bei Mündung in die Frieda (6 km ab Sperrre), 100 m Nutzgefälle und 646 PS. in 3000 Stunden.

Die Talsperrenanlage soll in erster Linie der Trinkwasserversorgung dienen für rd. 10000 Menschen der umliegenden Dörte. Es sind pro sec. 12 Liter nötig, im Jahr rd. 400000 cbm a cbm 2,5 Pf., die jährlichen Abgaben sind hierfür 10000 Mark. Die noch fehlenden Abgaben zahlt die Industrie und der Staat für Hochwasserschutz.

Die PS.-Stunde kostet an der Luttermühle 9 Pf., bei Groß-Barthoff 6,5 Pf., bei der Mündung in die Frieda 3,6 Pf. Die Talsperrenanlage kostet 1360000 Mark.

Die Kraftanlage 1600000 Mark an der Rothermühle, 2500000 Mark bei Groß-Bartloff, 5000000 Mark bei Mündung in die Frieda.

Die Friedasperrre oberhalb Frieda dient Hochwasserschutz. Niederschlagsgebiet 170 qkm. Inhalt 18000000 cbm bei 10 m Stauhöhe (Driftschiff oberhalb) kostet 9500000 Mark.

Die Kloppe-Sperre oberhalb Gröshäusen, Niederschlagsgebiet 32 qkm, Inhalt 2000000 cbm bei 18 m Stauhöhe (Driftschiff oberhalb) kostet 9000000 Mark.

Die Rode-Sperre oberhalb Geismar. Niederschlagsgebiet 27,50 qkm, Inhalt 10000000 cbm bei 14 m Stauhöhe (Driftschiff oberhalb), kostet 5500000 Mark.

Stauhöhe ist bedingt durch Driftschiffen, sonst wären größere Sammelbecken möglich. Geologische Beschaffenheit keine günstige (Kalk).

Das wären die bearbeiteten Talsperrenanlagen, im ganzen 22; es entfallen auf:

Thüringen	13
Nhön	3
Weißner	2
Schönb	4

Ca. 22.

Gesamtinhalt 77000000 cbm Inhalt, Gesamtkosten 340000000 Mark.

Es ist nun interessant, die Wirkung dieser 22 Talsperrenanlagen auf die Wasserführung der Verra, bes. bei N. W. und S. W. zu untersuchen.

Der N. W. erfährt in den Sommermonaten an der Mündung bei Hann.-Münden bezw. bei Oberrieken eine Vermehrung von rd. 6 cbm pro sec, während dort die M. W. der Verra ohne Talsperrenanlage 16-18 cbm sec. beträgt.

Der höchste S. W. ist bei Hedemünden auf 800 cbm sec. angegeben; durch die oben erwähnten Talsperrenanlagen würde eine Verminderung von rd. 270 cbm sec., also mehr um 1/3 eintreten.

Der gesamte Kraftgewinn beläuft sich auf rund 15000 PS. durch die Talsperrenanlagen allein (dazu kommen noch 11000 PS. durch die Kanalisierung) zu dem billigen Preise von rd. 4 Pfg. im Durchschnitt für PS.-Stunde an der Kraftstation, wenn man für einige Talsperrenanlagen, die keinen vollen Ausgieß gewähren, noch eine Dampfreserve in den Sommermonaten vorsieht.

Dem Referenten lobte der Beifall der Versammelten und Worte des Dankes seitens des Vorsitzenden.

Da es inzwischen 5 1/2 geworden war und die Tage verschiedener Teilnehmer bald abfließen, sah sich der Geschäftsführer veranlaßt, die Versammlung zu fragen, ob sie noch seinen ganzen Vortrag hören wollte oder auf den allgemeinen Teil für diesmal verzichte und nur das auf die Verra selbst bezügliche sich vorbringen lassen wolle. Das letztere wurde angenommen.

Referent trug etwa vor:

Meine Herren!

Das uns am Herzen liegende Projekt der Verratanalisierung gehört jedenfalls zu den vielversprechendsten der Art, da es für die beteiligten großen Landstriche großen Segen zu bringen verpricht: der Schifffahrt d. i. d. Verkehr, der Industrie und der Landwirtschaft, insbesondere durch die Verbindung mit den Talsperren. Der zu erwartende Nutzen ist seinerzeit durch uns ermittelt worden. Wie sehr vorsichtig die zur Verratanalisierung angefertigten „wirtschaftlichen Berechnungen“ aufgestellt sind, möge Ihnen folgender Nachtrag beweisen.

Auf Seite 8 d. „W. B.“ ist eine jährliche Verkehrszunahme von 3% angenommen worden, obgleich der Verkehrszuwachs in den Jahren 1904/5 + 8,3%, 1905/6 + 7,2%, 1906/7 + 5,1% betrug.

Herr Geh. Oberbaurat Sympfer weist in seinen Tabellen zu

„30 Jahre deutscher Binnen-Schifffahrt 1875-1905“ nach, daß in diesen 30 Jahren der Verkehr auf den Eisenbahnen um 310%, auf den Wasserstraßen um 417% gewachsen ist, das macht über 5 bezw. 6% pro Jahr im Durchschnitt.

Es betrug der Verkehrszuwachs 1895/05 auf dem Rhein + 8 % jährlich, 1895/05 auf der Elbe + 6,3% „ 1895/05 auf der Weser + 9,5% „

Es betrug der Verkehr 1895 auf der Weser 71 Mill. tkm 1905 " " " 176 " " "

d. ergäbe 1920 " " " 550 " " " bei gleichem Jahreszuwachs. In den Anlagen zum Schifffahrtsabgabengesetz ist mindestens ein Zuwachs von 7% jährlich angenommen worden. Das ergibt 1920: . . . 500 Millionen tkm wozu vom Kanal Rhein-Beine hinzukommen 200 " " " oder 1925 zusammen rund 950 " " "

Es liegt gar kein Grund vor für die nächsten 20 Jahre eine gleiche Verkehrsteigerung nicht zu erwarten, um so weniger als

1. durch die Schiffsbarmachung der Verra große Bodenschätze erst verarbeitbar, d. h. verendbar werden,
2. insbesondere der Kalkindustrie ein großer Aufschwung bevorsteht,
3. durch das in Aussicht stehende Anfließen der Thüringer Gesamtindustrie bedeutende Massen Rohmaterial und vor allen Kohle verlangt und in den Verkehr gebracht werden.

Es kann also unbedenklich, ja es muß im Verragebiete mindestens ein Verkehrszuwachs von 5% jährlich oder 100% in 14 Jahren angenommen werden. Danach würden im Jahre 1920 (statt 1906: 8) 16 Millionen t, 1925 (+ 155% ==) 20 1/2 Millionen t Güter im Verragebiete zu befördern sein, wovon mindestens 1/4 (1925) = 5 Millionen Tonnen auf die Wasserstraße übergehen würden.

Ich sage „mindestens 1/4“ weil — wenn statt 3 Mill. 4 resp. 5 Millionen Tonnen Güter den Wassergebiet wählen, und daher schon eine Abgabe von 0,25 Pfg. bezw. 0,20 tkm (statt 0,40) genügen würde, um die Verzinsung und Tilgung der Baukosten nebst den jährl. Betriebs- und Unterhaltungskosten aufzubringen, — der Anreiz, die Wasserstraße zu benutzen, um so viel größer, als der Verkehr darauf billiger sein wird und dadurch auch wiederum das Verkehrsgesamt begünstigt wird. Voraussetzlich dürfte die Vollendung unseres Werkes doch wohl bis 1925 dauern.

Die oben verrechneten 5 Millionen Tonnen Güter würden auf der Verra durchschnittlich je 136 km durchlaufen und einen Umlauf von 680 Millionen tkm ergeben. Bei einer Abgabe von 0,20 Pfg./tkm bringt das einen Eingang von 1 360 000 Mark, welcher die bei 3 1/2% Zinsen und Verzinsung der Bau Summe erwachsenen Jahreszinskosten (1 375 000 Mark) also ungefähr decken würde.

Wie schon in den „W. B.“ nachgewiesen wurde, werden mindestens 1/4 Millionen t Kohlen und 1/4 Millionen t anderer Güter auf dem Rhein-Weserkanal übergehen und hier 210 km durchlaufend rund 1 810 000 Millionen Mark Abgaben einbringen, ohne besondere Auslagen herbeizurufen. Die einfache Gerechtigkeit, wie die verkehrspolitische Praxis verlangt ein Guthschreiben von mindestens der Hälfte dieser Summe = 0,9 Millionen Mark für die Verratanalisierung. Auf dem Weiserstrom werden voraussichtlich mindestens 2 Millionen t Ware je 203 km, 1 1/2 Millionen t aber je 370 km durchlaufen und bei 0,50 Pfg./tkm Schifffahrtsabgabe auch fast 500 000 Mark aufbringen, also 250 000 Mark zu Gunsten der Verra.

Selbst wenn angenommen wird, daß bei den jetzigen Geldverhältnissen nicht wie beim Mittelkanalabgabengesetz mit 3 1/2% Verzinsung und Tilgung, sondern mit 4% gerechnet werden muß, was eine jährliche Mehrbelastung von 125 000 Mark bedeuten würde, fänden aus den Einnahmen rund 1 000 000

Mark jährliche Ueberflüsse zur Verfügung für die Verzinsung der Kosten der Talsperren und Regulierungsarbeiten in den oberen Zu- und Nebenflüssen der Werra, also Deckung für ein Kapital von 25 Millionen Mark.

Wie aus den wirtschaftlichen Berechnungen zu den anliegenden „Talsperren-Anlagen im Werragebiet“ zu ersehen ist, werden von der Schiffahrt (zu den Erträgen aus Kraftgewinn und Fischereiergebnis nebst dem Hochwasserzuschuß des Staates) besondere Zuschüsse von 16 210 + 15 000 = 31 210 Mark bei 10 Sperren verlangt. Ein Gesamtzuschuß von nur r. 150 000 Mark würde danach bei 25—30 Sperren nötig sein, jedoch r. 850 000 Mark für den Hochwasserzuschuß übrig bleiben. Bei den zuerst berechneten 10 Sperren ist als erforderlich bezeichnet an Hochwasserzuschußnote: 134 000 Mark für 7 Sperren mit Kraftstation (also im Durchschnitt 20 000 Mark) — bei weiteren 4 schon berechneten Sperren, über die noch nichts veröffentlicht wurde, (abgesehen von dem Sitzungsbericht vom 16. 4. 10) sind 58 400 Mark also im Durchschnitt 15 000 Mark verlangt — und 83 700 Mark für die 3 nur dem Hochwasserzuschuß und der Aufhöhung des sommerlichen Niedrervassers dienenden Dammsperren im Hasegebiet, im Durchschnitt 28 000 Mark. Es wird also die Summe von 850 000 Mark ebenfalls für etwa 25—30 Sperren genügen.

Es werden sich danach die geplanten Sperren in Verbindung mit der Werra-Kanalisation, d. h. die Gesamtregulierung der Werra nebst Zufüssen, nach der Uebergangszeit, die nötig ist, um den vollen verrechneten Verkehr aufgenommen zu haben und für die sämtl. Wasserkräfte Abnehmer zu finden, selbst verzinsen, ergäßen und rentieren.

Die Verkehrsverbilligungen aber werden gegenüber der Frachtvergleichstabelle (Anlage 8 der W. B.) um 0,20 =  $\frac{1}{5}$  Pfg./tkm erhöht und im Durchschnitt (Statt 1,5—2,0 Mark), 1,75 — 2,25 Mark betragen; im Einzelnen für Wernshausen-Herne und W. Bremen tal und bergwärts (Statt 2,80 ohne Abzug von Abgaben und 2,07 nach Berechnung von 40 rt. tkm Abgabe) 2,44 Mark; für Heringen (Statt 2,55 bezw. 2,10) 2,28 Mark; für Eisenach (Statt 2,60 bezw. 2,15) 2,37 Mark; für Schönege (1,30 bezw. 1,09) 1,20 Mark; für Erfurt allerdings nur 0,13 Mark; für Pöhlneck 0,58 Mark; für Coburg 2,44 Mark usw., also für sämtliche Güter des Bezirks im Durchschnitt um 0,25 Mark, gegenüber der (in genannter Tabelle nicht in Abzug gebrachten) 0,40 Pfg./tkm Abgabe.

Es erwächst danach aus der Werrakanalisation von 5—6 Münden bis Wernshausen dem in Frage kommenden Gebiete eine volkswirtschaftliche Ersparnis von mindestens 6—7 Mill. Mark an Frachten im Jahre. Die gleichfalls vom Verein geplante Fortsetzung der Kanalisation bis Meiningen bezw. U.-Maafsfeld würde durch Vergrößerung des beherrschten Verkehrsgebietes diese Ersparnis vielleicht bis auf 10 Millionen Mark jährlich erhöhen, in die sich fast alle Thüringerlande: S.-Weimar-Eisenach, S.-Meiningen, S.-Coburg und Gotha vorweg, mit den preuß. Provinzen Hessen und Sachsen zu teilen hätten.

Wenn die Kanalisation fortgesetzt wird bis Meiningen bezw. U.-Maafsfeld, was jetzt der Erwägung und dem Studium unterliegt, wenn sogar daran sich ein Kanal über die Wasserscheide bei Römhild zum Main in der Nähe von Bamberg anschließt, so daß durch den umzubauenen Ludwigskanal eine Verbindung zur Donau hergestellt wird, erweitert sich das Verkehrsgebiet der Werra und Weser um ein vielfaches. Zunächst wird das industriereiche Nürnberg und Umgebung auf der Werra seinen Weg zum Meere, zum Ausland suchen und finden; die sonstigen Perspektiven sind so weit ausgebeutet, daß sich nicht davon sprechen möchte, um nicht den Vorwurf des Optimismus hervorzurufen. Die greifbaren Frachtverbilligungen (gegenüber der Tabelle in d. W. B.) die besonders Meiningen, Esuf, Coburg, Sonneberg usw. genießen werden,

belaufen sich auf abermals 0,20 Pfg./tkm = durchschn. etwa 25 Pfg./t.

Zur Zeit dürfte wohl kaum in Deutschland ein wasserwirtschaftliches und Verkehrsobjekt größere Vorteile, größeren Segen für die berührten oder beeinflussten großen Gebiete versprechen. Das Anlagekapital von rund 100 Millionen Mk. ohne Kanal Bamberg-Meiningen, aber mit 25—30 Talsperren verzinnt und tilgt sich, bringt die Stromunterhaltungskosten auf und erzielt einen Gewinn für die Allgemeinheit von fast 10%.

Das dürfte jeder Behörde, jeder kommunalen oder sonstigen Körperschaft, ja jedem Bewohner des Werra-Gebietes geradezu zur nationalen und sozialen Pflicht machen, nach seinen Kräften das Streben des „Vereins zur Schiffarmachung der Werra“ zu fördern und zu unterstützen.

Da für Punkt 6 der Tagesordnung nichts mehr vorlag, erfolgte der Schluß der Hauptversammlung durch den Vorsitzenden um 6 Uhr.

Eisenach

Hamelns-Haunover, den 15. Juli 1910.

Der Vorsitzende. Der Geschäftsführer.

F. W. Meyer, Senator. E. Abschoff, Ing. u. Gen.-Sekr.



## Holland und die Schiffsabgaben.

In einem Beirartikel, der die Ansichten führender holländischer Kreise widerpiegelt, führt der „Nieuwe Rotterdamse Courant“ aus, daß die in Deutschland vom Bundesrat genehmigte und im Herbst im Reichstag einzubringende Vorlage über die Schiffsabgaben für Holland unannehmbar sei.

Eine Mitwirkung Hollands sei nur auf zweierlei Art denkbar.

Es könnte dem neu zu errichtenden Rheinstrombauverband sich anschließen und als dessen Mitglied die nämliche Stimmenzahl wie Preußen erhalten. Aber ein unabhängiger Staat könne einer Korporation nicht beitreten, die mit Stimmenmehrheit über seine Lebensinteressen entscheidet. Dabei könnten die Befugnisse des Rheinstrombauverbandes später erweitert werden und Holland könnte dadurch immerhin in eine unerwünschte politische Verwicklung mit deutschen Angelegenheiten kommen.

Der 2. Fall wäre, daß Holland dem Verbands nicht beitrete, aber das Minimum der Schiffsabgaben bewillige und sich zu jedem Entschluß des Strombauverbandes seine Zustimmung vorbehalte. Dann könnte aber jeder Beschluß des Verbandes für Holland unwirksam gemacht werden und damit wäre eine beständige Ursache für Scherereien zwischen dem Haag und Berlin gegeben. Jedemal wenn Holland einen Beschluß nicht bewillige, und dies dürfte bei dem Interessententritt öfter der Fall sein, würde auf Holland ein Druck ausgeübt werden und das Zustandekommen anderer mit den Schiffsabgaben nicht zusammenhängenden Angelegenheiten von der Zustimmung zu den besagten Beschlüssen abhängig gemacht werden. Zwischen Holland und Deutschland wäre somit dauernd ein Stein des Anstoßes errichtet worden.

Darum lehne Holland lieber jetzt den deutschen Antrag ab, damit sich nicht ständige Unannehmlichkeiten ergeben.

Zu diesen Ausführungen der „Nieuwe Rotterdammer Courant“ läßt sich die „Rheinisch-Westfälische Zeitung“ aus Amsterdam folgendes schreiben:

Wie bereits telegraphisch gemeldet, hat die Nieuwe Rotterdammer Courant auch jüngst wieder ihrer ablehnenden Haltung gegen die Erhebung von Schiffsabgaben auf dem Rhein und der Errichtung eines Rheinstrombauverbandes Ausdruck gegeben. Sie faßt ihre Meinung dahin zusammen, daß Deutschland ohne Hollands Zustimmung keine Schiffsabgab-



gaben auf dem Rhein erheben kann, da Paragraph 3 des Rheinischschiffsahrtsabkommens von 1868 die Erhebung von Zöllen abschließt und dieses Abkommen nur unter Mitwirkung sämtlicher beteiligten Staaten eine Abänderung erleiden kann. Ohne Hollands Zustimmung seien also Rheinischschiffsahrtsabgaben ausgeschlossen und ohne diese würde es keinen Sinn haben, einen Rheinstrombauverband zu errichten zur Vermeidung von eben diesen fehlenden Abgabengeldern. Die betreffende Zeitung will nun darauf, daß, selbst wenn Holland in die Erhebung von Schiffsahrtsabgaben auf dem Rhein zustimmen sollte, das Zusammenwirken in Strombauverband doch unmöglich sei (bezog. fordert das Blatt für Holland die gleiche Stimmenanzahl wie für Preußen oder ein absolutes Veto) und also auch schon aus diesem Grunde die Zustimmung zur Abänderung des Abkommens von 1868 verlagert werden müßte.

Es gehört zum Stille des betreffenden Blattes, den Mund etwas voll zu nehmen. Es ist gewohnt, sich als die höchste Instanz der öffentlichen Meinung in Holland zu betrachten und führt daher immer eine gewichtige Sprache. In diesem Falle versteht es aber zweifellos wichtige holländische und Rotterdamer Interessen.

Ein bedeutender Teil des deutschen Handels wird über den Rotterdamer Hafen geführt. Um all die Seeschiffe und die ihre Ladung übernehmenden Rheinfähren zu bergen, wird außer den schon vorhandenen unansehnlichen Hafenanlagen, ein neues nicht weniger als fünfhundert Hektar meißendes Bassin gebaut. Rotterdam ist die einzige holländische Stadt, in der ein in großem Stille pulstrendes Geschäftleben herrscht; dem Amsterdam lebt vornehmlich vom Geldhandel. Sollte in seinem immer enger aufblühenden Durchfuhrhandel eine Stockung eintreten, der Rückschlag würde sich in ganz Holland fühlbar machen. Daher ist eine gewisse Angst vor jeder Maßregel, die den Schiffahrtsverkehr auf dem Rhein beeinträchtigen könnte, wohl erklärlich, und kann man es den Holländern nicht verdenken, daß sie sich nicht ohne weiteres mit dem Gedanken der Schiffsahrtsabgaben befremden können.

Es fällt im Aufsatz der Nieme Rotterdammer Courant auf, daß das Blatt sich zur Not noch eher mit den Abgaben als mit der Errichtung des Rheinstrombauverbands absenden könnte. — Auch das ist erklärlich. Die Abgaben brauchen keinen so großen Prozentsatz der an und für sich doch wechselnden Frachtkosten auszumachen, daß sie nicht durch die Vorteile der natürlichen Wasserstraße und des auch im strengsten Winter von Natur eisfreien Hafens getragen werden könnten. Was aber den Strombauverband anbelangt, so wird man ja in Rotterdam nichts dagegen haben, wenn das Ringerloch weiter ausgebaut oder der Rhein von Mannheim bis Basel schiffbar gemacht wird. Wird aber die Wasserstraße von Rotterdam bis Köln für größere Schiffe fahrbar gemacht, so könnte die Gefahr vorliegen, daß das Ueberladungs- und Stapelgeschäft in Rotterdam eine je nach Umständen größere oder geringere Beeinträchtigung erfahre. Beim zunehmenden Waß der Seeschiffe, deren Tiefgang von 8 bis 9 Metern die Fahrtrinne von Rotterdam nach Hoek van Holland sorgfältig angepaßt wird, wird die Umladung in Rotterdam immer für die meisten Waren unumgänglich bleiben. An und für sich wäre es aber technisch nicht undenkbar, daß Köln für Seeschiffe von etwa 3 bis 5 Metern Tiefgang erreichbar gemacht würde, die sich dann nicht lange in Rotterdam würden aufhalten müssen.

Dazu wäre es für einen souveränen Staat wie Holland bedenklich, sich von anderen Staaten wasserbauliche Maßnahmen auf seinem eigenen Gebiete vorschreiben lassen zu müssen. Und diese Bedenken wären nicht bloß staatsrechtlich-theoretischer Art, sondern auch von einschneidender wasserbautechnischer Bedeutung.

Der Wasserbau in Holland bildet ein wohlorganisiertes, einheitliches System. Breite Strecken des Landes sind auf den Wasserabfluß in, bezw. die Wasserentnahme aus dem großen das Land durchschneidenden Flüssen angewiesen. Änderungen in der Regulierung dieser Flüsse könnten unumfassende

Folgen hinsichtlich der sonstigen wasserbaulichen Einrichtungen nach sich ziehen. Da würde es also doppelt bedenklich erscheinen, wenn von auswärts in diese ureigensten Interessen des unabhängigen Hollands eingegriffen würde.

So sind die Forderungen des Rotterdamer Blattes von holländisch nationalem Standpunkt durchaus begründet. Mag man im Deutschen Reich die Sache aus dem Gesichtspunkt des allgemeinen Verkehrsinteresses betrachten, man kann es dem niederländischen Kleinstaat nicht verdenken, wenn in seiner Presse seine eigenen berechtigten Privatinteressen vertreten werden.



## Das badische Murgwasserwerk.

In der Aula der Techn. Hochschule Karlsruhe sprach Oberbaurath Prof. Rehbock über das Projekt der Ausnützung der Murgwasserkräfte. Anger dem Badischen Architekten- und Ingenieur-Verein hatten sich auch Mitglieder andere technischer Vereine eingeladen, so daß der Anlaß fast auf den letzten Platz besetzt war. Der Vorsitzende des Architektenvereins, Architekt Deines, beglückte die Erschienenen, worauf er dem Referenten das Wort erteilte. Prof. Rehbock erläuterte unter Zeichensnabe von Lichtbildern und Plänen die vorliegenden Projekte bis ins kleinste und schilderte den über 3 jährigen Kampf um seine Autorität an dem Projekt. Die neue Denkschrift der Generaldirektion der Staatsbahnen von 1910 sei wesentlich objektiver als die von 1908. Eine Reihe von Änderungen sei darin ausgegeben worden. Aber es bleiben immer noch 3 sehr wesentliche Änderungen übrig, gegen die sich der Redner ausspricht. So entfiel durch Verlegung des Ausgleichsbekens an eine andere Stelle, als sie im Rehbockschen Projekt vorgelegen ist, eine Differenz von 9000 Pferdekraften. Daß das Pumpwerk nicht aufgenommen worden sei, wäre unverständlich. Durch die 3 Änderungen gehe jährlich eine Energie von 10 Millionen Pferdekraftstunden verloren, was einem Kapital von 4½ Millionen Mark entspräche. Wenn ein Projekt einmal aufgestellt sei, so sei es nicht so schwer, manches auf verschiedene Weise zu lösen. Es fehle Nachweis dafür, daß die Generaldirektion eine greifbare Arbeit in Händen hatte, als sie von dem Rehbockschen Projekt hörte. Daß nach dem ersten Gutachten über sein Projekt noch ein Obergutachten eingefordert wurde, werde so ausgelegt, als ob es sich hier um ein Schiedsgericht handelte. Aber es fehle jede Voraussetzung für einen Schiedsgerichtsfall. Die den Obergutachten vorgelegten 16 Fragen seien so formuliert gewesen, daß deren Verantwortung für des Redners Projekt unumgänglich ausfallen mußte. Er habe beim Großh. Ministerium des Innern schon vor ihrer Bekanntgabe Verwahrung eingelegt und wiederhole diese auch heute. Die Erklärung der Generaldirektion, es sei ihr nicht bekannt, daß Rehbock sich vor Bekanntgabe ihres Projekts mit einem ebenjoldigen besetzt habe, sucht dieser zu widerlegen und legt nochmals gegen die Bekämpfung seiner Autorrechte Verwahrung ein. Ueberhaupt handle es sich nicht nur um einen einzelnen Fall, sondern um einen von prinzipieller Bedeutung. Es müsse unter den Technikern eine größere Sicherheit eintreten und ihnen gegenüber in vornehmer Weise vorgegangen werden. Die Obergutachter seien bei seinem Entwurf befragt worden, ob die drei Änderungen und Einzelheiten bedeutend genug seien, um ihn die Autorität streitig zu machen. Da er auf dem Verwaltungsweg nichts habe erreichen können, stichtete er sich in die Öffentlichkeit. Bei gegenseitigen Zusammenarbeiten hätte der Entwurf dem Landtage rechtzeitig gehen und das Werk halb in Angriff genommen werden können. — Die Ausführungen wurden mit Beifall aufgenommen. — Architekt Deines eröffnete hierauf die Diskussion. Prof. Baumeister beantragte, daß der Autor bei der Vorname von Änderungen an seinem

Werke nicht zugezogen wurde. Es läge im Interesse der Hochschule, daß diese Streitfrage befriedigend gelöst werde. Neßbock sei der Urheber des Murgprojektes. — Ministerialrat Walpert, der nicht als Mitglied der Generaldirektion der Bad. Eisenbahnen sprach, sagte, daß die Generaldirektion zu gegebener Zeit mit einer Erklärung hervortreten werde. — Prof. Neßbock erklärte, daß seine Angriffe nicht gegen die Körperschaft als solche, sondern nur gegen die Anzahl von Herren gerichtet seien, die direkt beteiligt seien. — Ingenieur Sondermann wandte sich ebenfalls gegen das Obergutachten, das er ein Parteigutachten nennt. — Der Vorsitzende drückte den Wunsch aus, daß man in der Generaldirektion sich mit der Sache befassen möge, so daß man unter Umständen in einer neuen Versammlung Stellung nehmen könne und schloß nach Erstattung des Dankes an den Rektor der Hochschule für Ueberlassung der Aula die Versammlung.

## Zalsperren.

### Die Radametalzperre in Westpreußen.

Von S. Mankowski in Danzig.

Wer heute die volkswirtschaftliche Entwicklung der Kulturstaaten betrachtet, findet auf allen Gebieten menschlicher Lastrast ein stetiges Vormarschstreben. In diesem Völkergewühl verschwindet der Einzelne fast gänzlich. Vereine, Gesellschaften, Gemeinden, Provinzen und selbst ganze Staaten erstreben Verbesserungen; nur große Körperschaften können große Ziele erreichen.

Das ist auch bei der Erschließung unserer Wasserkraften der Fall, die in dem vollenden, stehenden Elemente in großer Fülle vorhanden sind und nun allmählich nutzbringend verwertet werden sollen. Die weitgehendste Ausnutzung der deutschen Wasserkraft ist, wie Allgemeinist im Märzhefte der Sozialen Kultur (1909) schreibt, um so dringender zu wünschen, als das Ausland, das auf dem Gebiete der Kräfteerzeugung durch Wasserdruck auf Turbinen und dem der Ausnutzung der Elektrizität in der Hauptsache mit deutschen Erfindungen arbeitet, uns bereits weit überflügelt hat.

Wer sollte nun in unserer Zeit des schärfsten Wettbewerbes nicht die billigsten Quellen für Licht und Kraftzwecke benutzen wollen, wo alle Rohstoffe und Arbeitslöhne steigen und Zeit wirklich Geld ist? Da ist es freudig zu begrüßen, daß auch der deutsche Osten mit der Errichtung von Zalsperren vorgeht, welche durch Anlage von Kraftstationen und Ueberlandzentralen einen sehr großen Kulturfortschritt herbeizuführen geeignet sind. Zalsperren haben einen mehrfachen Zweck. Sie sollen in einzelnen Fällen gegen Hochwasser schützen, die Versandung der unteren Zuflüsse verhindern, Kraft für landwirtschaftliche und gewerbliche Maschinen liefern, Lichtquellen sein. Im Westen und Süden unseres Vaterlandes geht von den zahlreichen Zalsperren reicher Segen aus; der deutsche Osten wird nun folgen.

Nach fast dreijähriger Bautätigkeit ist die Radametalzperre bei Straßin—Prangßin unsern Danzig nunmehr in allgemeinen fertiggestellt. Die Radama hat bei einer Länge von 50 Kilometern 150 Meter Gefälle. Auf der Strecke Restempol—Kahlbude kommt auf ein Kilometer Laufstrecke ein Gefälle von 7 bis 8 Metern.

Bei einem so starken Gefälle führte die rasch dahineilende Radama fortgesetzt große Sandmassen mit sich und lagerte sie bei ihrem Eintritte in die Danziger Niederung ab, so daß das untere Flupbtied alljährlich mit erheblichen Kosten gereinigt werden mußte. Der Plan, an einer geeigneten Stelle einen Sandfang zu errichten, konnte der hohen Kosten wegen nicht ausgeführt werden. Da tauchte ein neuer Plan auf, der sich große Ziele steckte, indem er den Bau einer Zalsperre mit

Kraftstation und Ueberlandzentrale in Verbindung mit einem Sandfang vorsah.

Als Träger dieses Unternehmens trat der Kreis Danziger Höhe auf, der einen Flächeninhalt von rund 42 000 Hektar umfaßt. Der Bau dürfte nach der bisherigen Uebersicht rund 1 050 000 Mark kosten. In dieser Summe ist für den Betrag für 300 000 Mark für den Sandfang entfallen, für den auch der Staat 125 000 Mark Beihilfe geleistet hat. Die Bauleitung hatte bei der Ausführung dieses Unternehmens keinen leichten Stand, weil derartige Anlagen im deutschen Osten noch nicht ausgeführt waren und sonach jeder Maßstab für die Berechnungen fehlte.

Die Kosten für Maschinen und elektrische Anlagen einschließlich des Leitungsnetzes werden etwa 1 Million Mark betragen, also zusammen 2 050 000 Mark. Die Provinz Westpreußen hat 75 000 Mark Beihilfe geleistet, da die Zalsperre als Sandfang auch Landeskulturzwecken dient. Der 500 Meter lange Sanddamm wurde nach altbewährten Regeln der Baukunst in einer Breite von 80 Metern 18 Meter hoch ausgeführt, so daß er noch eine Kronenbreite von 5 Metern hat. Diese Mächtigkeit bürgt einen festen Kern, um dem gewaltigen Wasserdruck stand zu halten. Im Juni d. Js. ist mit der Anstauung des riesigen Beckens begonnen worden, das eine Fläche von etwa 70 Hektar umfaßt und sich 4 Kilometer radamenaufwärts erstreckt. Der Inhalt dieses Beckens wird bei normalem Stande rund 3/4 Mill. Kubikmeter Wasser enthalten.

Die Wirksamkeit der neuen Zalsperre machte sich bereits vor Vollendung derselben bemerkbar, indem vorher zwei Mühlen auf Kosten des Kreises zu vorübergehenden Stromerzeugungsanlagen eingerichtet wurden, welche seit zwei Jahren zahlreiche Driehäfen mit elektrischer Kraft zu Licht- und Kraftzwecken versehen.

Herr Hochschulprofessor Dr. Köppler von der Technischen Hochschule zu Danzig-Langfuhr hat in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, der seine 51. Hauptversammlung im Juli d. Js. zu Danzig abhielt, einen Bericht über die Zalsperre und Kraftstation mit Ueberlandzentrale erstattet. Danach waren bis zum 1. April 1910 rund 105 Kilometer Fernleitung mit 39 Transformatorstellen fertig ausgebaut. An das Leitnetz waren bis Juli 1910 insgesamt 18 Ortschaften, 17 Gutsbezirke, zwei einzelne Gehöfte und zwei Schöpfbwerke, zusammen 235 Stromabnehmer mit 268 Elektrizitätszählern, angegeschlossen. Die Zahl der installierten Glühlampen beträgt 4537, die der Bogenlampen 24, beide mit einem Anschlußwerte von zusammen 256,3 Kilowattstunden. An Motoren sind vorerst nur 44 mit 469 PS-Gesamtleistung im Betriebe. Der gesamte Anschlußwert stellt sich auf 648,7 Kilowattstunden.

Für Lichtzwecke kostet die Kilowattstunde bis zur Entnahme einer Jahresmenge von 500 Kilowattstunden 35 Pf. und fällt bei einer Entnahme von mehr als 2000 Kilowattstunden auf 25 Pf. Für Straßenbeleuchtung zahlen die Gemeinden nur 15 Pf. Für Kraftzwecke sind bei einem Jahresbedarfe von 800 Kilowattstunden pro Stunde 20 Pf. zu entrichten; dieser Betrag ermäßigt sich bei einer Stromentnahme von mehr als 5600 Kilowattstunden auf 13 Pf. Die durch Kreisratsbeschlüsse festgesetzten Sätze sollen bis 31. März 1912 gelten.

Die Zalsperre Straßin—Prangßin wird nicht in letzter Reihe der Randwirtschaft des Kreises Danziger Höhe zugute kommen; aber auch Gewerbe und Industrie werden daran teilnehmen. Die Randwirtschaft allein ist ein schlechter Abnehmer für elektrische Kraft, weil sie dieselbe nur zeitweise braucht, um ihre Maschinen in Tätigkeit zu setzen. Hauptabnehmer müssen also Industrie und Gewerbe sein, welche elektrische Kraft gleichmäßig verwerten. Alles ist hier anscheinend glücklich vereint.

Welche Entwicklung dieses wichtige Kulturwerk nehmen

wird, läßt sich nicht voraussagen. Der Mangel an tüchtigen Arbeitern macht sich immer fühlbarer; die Menschenhand muß daher durch Maschinen ersetzt werden, und die durch Wasserdruck erzeugte elektrische Kraft ist für den Maschinenbetrieb am billigsten.

Träger des Unternehmens ist der Kreis Danziger Höhe, der damit wohl ein gewisses Risiko übernimmt, vielleicht aber auch reiche Früchte zu erwarten hat. Entwickelt sich die Kraftanlage gut, so soll das Leitungsnetz in den nächsten Jahren nach den Kreisen Dirschau und Danziger Neudorf verlängert werden, weil beide Kreise den Antrag auf Ueberlassung von elektrischer Kraft gestellt haben.

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Die Bauwürdigkeit des Donau-Ober-Kanals.

Wehr als neun Jahre sind verstrichen, seitdem durch die Gesetze vom Jahre 1904 die Grundlage für den Bau großer Wasserstraßen geschaffen wurde. Die Vorbereitungen wurden abgeschlossen, die Staatsverwaltung traf Veranlassung, das große Werk zu organisieren, und aus dem Kreise bewährter Fachleute eine eigene Abteilung im Handelsministerium zu bilden, welcher die Aufgabe zufiel, die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen zu prüfen, damit, dem Wortlaute des Gesetzes entsprechend, im Jahre 1904 mit dem Bau der Wasserstraßen begonnen werden könne. Großartig in Bezug auf den Ausbau des Fahrgerinnes, der Schleusen und Wasserzuführung angelegt, sollten die zu erbauenden Kanäle geeignet sein, Schiffe von 600 Tonnen, somit vom Inhalte, welcher jenem von 60 Waggons gleichkommt, zu tragen, da man erkannte, daß wegen leistungsfähigen Kanälen ein wirtschaftlicher Wert nicht zukomme. Die Hebung und Senkung der Schiffe in den einzelnen Stufen des Kanalpiegels sollte den neuesten Methoden entsprechen, die Fortbewegung der Schiffe selbst durch elektrische Kraft erfolgen.

Doch ist Jahr um Jahr verstrichen, Studium und Arbeit geleistet, Opfer an Zeit und Geld gebracht worden, und fast scheint es, als wolle der Gedanke des neuen Wasserweges sich noch nicht siegreich erweisen und das Nachwort, zur Ausführung des lange und sorgsam vorbereiteten Werkes überzugehen, ist noch nicht gefallen. Und so erscheint es nicht müßig, dieser Frage neuerdings näherzutreten und die Ueberlegenheit zu erweisen, welche der Transportart auf Kanälen zukommt, wenn es gilt, Massengüter auf große Entfernungen zu befördern.

Lademengen und Einheiten von 10 bis 15 Tonnen, wie wir sie überwiegend den Eisenbahnen zuweisen, hohe Geschwindigkeiten der Fortbewegung, welche der Eisenbahn wohl anzusehen und für sie von wirtschaftlicher Bedeutung sind, führen zu hohen Kosten der Frachtenbeförderung, welche dem inneren Werte vieler Güter nicht angepaßt sind, welche diese namhaft verteuern und es oft nicht gestatten, sie an den Ort ihrer Verwendungsmöglichkeit zu bringen. Die Produktion solcher Güter muß eingeschränkt und jenem Bedarfe angepaßt werden, welcher den engen Grenzen ihres nützlichen oder nachbarlichen Verbrauches entspricht. Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn wir solchen Massengütern einen Weg weisen, auf welchem sie, ohne die überaus künstlich gehaltenen und mit großen Kosten erhaltenen Schienenwege zu benötigen, auf der Wasserstraße dahinzuziehen, mit geringer Geschwindigkeit, durch welche die Verkehrssicherheit gewährleistet und die zur Bewegung erforderliche Kraft gering wird, und dies alles in großer Lademenge, wie bemerkt, in Booten vom Inhalte, welcher jenem von 60 Eisenbahnwaggons gleichkommt. Die Natur der beiden in Betracht gezogenen Verkehrswege bringt es mit sich, daß eine Teilung der Güter zu vorzuziehen ist nach solchen, welche rasch ans Ziel gelangen sollen und bei welchen die aufzunehmenden

den Frachtkosten ihrem Marktwerte gegenüber gering sind — ihnen gehört die Eisenbahn — und nach solchen, welche in großen Mengen dem Bedarfe zuzuführen sind, bei welchen es auf die Schnelligkeit des Transports nicht ankommt. Diese Massengüter können auf keinem andern Wege wirtschaftlich vorteilhafter in Bewegung gesetzt werden, als auf den natürlichen und, mo solche nicht zur Verfügung stehen, auf künstlichen Wasserwegen, den Schiffahrtskanälen.

Langsame Dahingleiten auf der Wasseroberfläche erfordert wenig Zugkraft, und bei den gebräuchlichen Bewegungsgeschwindigkeiten der Schiffe in der Fahrt von etwa einem Meter in der Sekunde erfordert die Fortbewegung derselben Last auf dem Wasserwege nur etwa ein Drittel jener Kraft, welches die Maschine eines Güterzuges zu leisten hätte. Diese Ersparnis beruht auf physikalischen Gesetzen und kann durch von mancher Seite vorgeschlagene Schaffung von Güterbahnen nicht zugunsten des Schienenweges verändert werden. Hierzu tritt, daß die tote Last im Verhältnisse zur Gütermenge bei Schiffverladungen gering ist und nur ungefähr ein Fünftel der letzteren beträgt, während dieses Verhältniss sich beim Eisenbahntransport zumunsten der mitzubefördernden toten Last verdoppelt. Die Wasserstraße übernimmt die Rolle des Tragtieres, welches, mit Würde reichlich beladen, sich mit wenig Wartung begnügen, dem fernem Ziele zutreibt, ohne neuen Beförderungskosten Abbruch zu tun oder sie entbehrlich zu machen, die uns rasche Volkshaft oder Sendung bringen. So werden auch die Schienenwege und die Wasserstraßen sich in ihrer Bedeutung für den Verkehr stets ergänzen und uns beide gleich unentbehrlich bleiben. Geringe tote Last, geringe Zugkraft für die Fortbewegung, wenig Mannkraft zur Begleitung der Ladefahrt sind jene Vorteile, welche uns der Wasserweg bietet und geeignet sind, die Verfrachtung billig zu gestalten; hierzu tritt der Umstand, daß die Leistungsfähigkeit des Wasserweges durch Ausbau seiner Schleusen bei Verlastung seiner übrigen Gestaltung auf freier Strecke auf das Doppelte gesteigert werden kann, eine Analogie, welche wir im Charakter der Eisenbahnen nicht finden.

Zu folgenden sei ein Ueberblick über die voraussichtliche Gestaltung des Verkehrs und über die Verfrachtkosten für den wichtigsten Teil des projektierten Kanalnetzes, jenen von Wien bis Oberberg, gegeben.

Diese Strecke hat eine Gesamtlänge von 274 Kilometern; die Anlagekosten werden mit Einbeziehung eines Stichkanals nach Kremsier, dann der größeren Hafenanlagen in Wien, Prerau, Mährisch-Odrau und Oberberg und der Anlagen, welche für die Zufuhr des Gebrauchswassers erforderlich werden, mit 260 Millionen Kronen anzunehmen sein.

Die Schiffe werden in der einen Richtung, das ist gegen Wien, vom Ausgangspunkt voll beladen, mit 600 Tonnen Ladegewicht abgehen und in der Gegenrichtung teils leer, teils mit Nachfracht zurückgehen und, wie wir dies aus Beobachtungen, welche auf andern Wasserstraßen gemacht wurden, schließen können, etwa ein Fünftel ihrer Ladefähigkeit zurückbringen. Es werden somit in einer Fahrtrichtung durchschnittlich durch ein Schiff 360 Tonnen zur Beförderung gebracht werden.

Die Leistungsfähigkeit des Kanals ist von jenen Einrichtungen abhängig, welche die anliegenden Boote vom tiefer liegenden Kanalwasserpiegel in den höher gelegenen und umgekehrt zu befördern haben. Diese Hebung und Senkung der Schiffe geschieht beim Donau-Ober-Kanal am vorteilhaftesten mit Hilfe von gemauerten Kammern, Schleusen genannt, und in der Weise, daß die Schleufe das ankommende Boot aufnimmt, hierauf durch Tore abgeschlossen wird und in diesem Raume durch Ein- oder Ablassen von Wasser das Schiff auf die Höhe des benachbarten Wasserpiegels gehoben oder gesenkt wird. Hierauf wird nach Öffnung der Tore die Weiterfahrt angetreten.

Ein Boot braucht nun ungefähr eine halbe Stunde, um

eine solche Schlenze zu durchfahren und, da es mit Zugrundlegung der Erfahrung auf andern Kanälen in der Hälfte aller Fälle möglich sein wird, nach Ausfahren des einen Bootes, unmittelbar darauf ein gegenfahrendes aufzunehmen und durchzuschleusen, so ermittelt sich hieraus eine Leistungsfähigkeit des projektierten Kanals, welche der zu gewärtigenden Verkehrssteigerung für viele Jahre hinaus Rechnung trägt und etwa jenem Güterverkehre nahekommt, welchen die Nordbahn auf ihrem gesamten Netze in den letzten Jahren bewältigte.

Die Nordbahn, deren Anteil an dem innerstaatlichen Güterverkehre mit Riesenschritten wächst, welche Jahr um Jahr sich steigende Verkehrsleistungen bewältigt und eine Güterbewegung von mehr als 20 Millionen Tonnen derzeit aufweist, wird, wenn ihre Entwicklung wie bisher fortschreitet, auch in den vorgezeichneten und zum Teil ausgeführten Erweiterungen ihrer Betriebsanlagen bald die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit erreichen. Die Kohlen- und Kokstransporte auf dieser Bahn betragen gegenwärtig mehr als 8 Millionen Tonnen im Jahre.

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß die Annahme, es werde dem in der Nachbarschaft der Nordbahn dahinziehenden Kanal, welcher nicht erst neuen Verkehr zu schaffen nötig hat, vielmehr den Vorteil genießen würde, den seit Jahrzehnten gepflegten Handelsweg als friedfertiger Gehilfe des ältesten Verkehrsmittels mitbenützen zu können, ohne dieses in seinem Bestande zu bedrohen, etwa ein Viertel der Güterladungen der Nordbahn zu fallen, nicht weitgehend genant werden kann. Doch auch Güter, welche bisher infolge der teuren Bahnfracht gar nicht in Bewegung gesetzt wurden, werden dem Wasserwege beträchtliche Aufgaben zuweisen, ihm vielleicht allein das tägliche Brot sichern.

Nimmt man somit ein Viertel der Nordbahnfracht, rund 5 Millionen Tonnen, und aus neu entstehenden Industrien des weiteren 1 Million Tonnen innerhalb eines Zeitraumes von etwa zehn Jahren als voraussichtliche Frachtmengen an, so können für die zunächstliegende mittlere Zeitperiode von etwa fünf Jahren 4 Millionen Tonnen an Güterbewegung als ein begehbares zu nennendes und mit Sicherheit zu gewärtigendes Deputat angesehen werden.

Fügen wir auf dieser Zahl, so können wir eine Berechnung anstellen, welche uns ein Bild über die Rentabilität der neuen Wasserstraße gewährt. Wie erwähnt, beträgt die Länge des Kanals von Wien nach Oberberg 274 Kilometer und wird, wie dies die Erfahrung auf der Nordbahn lehrt, jede Tonne Fracht im Mittel etwa 140 Kilometer weit befördert werden. Die Fahrt für 140 Kilometer Hin- und Rückweg benötigt, wenn ein Fortschreiten des Bootes mit einer Geschwindigkeit von  $3\frac{1}{2}$  Kilometern in der Stunde erfolgt, mit Inbegriff des Aufenthaltes in den Schleusen, sowie für das Laden und Löschen, etwa 16 Tage und, wenn man im Jahre 270 Betriebstage für den Kanalverkehr annimmt, wird ein Boot jedoch solcher Reisen im Jahre unternehmen können. Auf diesen je zehn Reisen trägt das Boot jedesmal 720 Tonnen, somit im Jahre 11 500 Tonnen und, wenn der Kanal von 4 Millionen Tonnen Frachtgütern jährlich befahren werden soll, sind rund 350 Boote auf der Wasserstraße jährlich in Verkehr zu setzen.

Die Kosten, welche für die Haltung des Schiffsparkes und für die Bemannung entfallen, betragen: an Verzinsung, Abschreibung des Anlagekapitals für die Boote, Erhaltung und Versicherung, Löhne, Brennmaterial, Steuer und so fort auf Grund sorgfältiger Berechnungen deutscher Fachtechniker für ein Boot im Anschaffungswerte von rund 50 000 K. für ein Jahr 11 200 K. Diese Kosten, aufgeteilt auf die Jahresleistung von vier Millionen Tonnen, welche 140 Kilometer weit befördert werden, ergeben für eine Tonne und beförderten Kilometer den Betrag von 0,7 Hellen; die Kosten des Schleppezuges bei Berücksichtigung der Verzinsung der Anlage sind auf Grund der Ausarbeitung von inländischen Spezialfirmen für

eine Tonne und den gefahrenen Kilometer anzusetzen mit 0,2 Hellen; die Betriebs- und Erhaltungskosten für den 274 Kilometer langen Kanal, zusammengesetzt aus den Verwaltungskosten, den Erhaltungskosten der Strecke, Hafenanlagen und Bauwerke sowie dem Betriebe der Schleusen, sind für einen Kilometer Kanallänge mit 5000 Kronen zu bemessen, betragen somit für den ganzen Kanal rund 1,4 Millionen Kronen jährlich, was für eine Tonne und den beförderten Kilometer einen Betrag ergibt von 0,25 Hellen; für das Unladen von dem Wagon auf das Schiff und für Spesen sind für eine Tonne und den gefahrenen Kilometer zu rechnen 0,18 Heller, somit für eine Tonne und den gefahrenen Kilometer im ganzen 1,33 Heller.

Dieser Betrag würde die Kosten bezeichnen, welche teils vom Frächter, teils vom Kanalbesitzer zu tragen wären, und zu welchen noch die Verzinsung und Amortisation des Kanal-anlagekapitals als Abgabe seitens der Frächter hinzuzufügen ist.

Um diese Abgabe zu bemessen, ist in Erwägung zu stellen, daß bei Güterbahnen, welche lediglich für die Massengüterverkehre eingerichtet werden, erfahrungsgemäß 2,6 Heller für die Tonne und den gefahrenen Kilometer jenen äußersten Satz bezeichnen, für welchen eine derartige Bahn den Frachttransport noch bemerksamen kann.

Es wäre somit der wirtschaftliche Wert des Kanals verbürgt, wenn die Frachtkosten für eine Tonne und den gefahrenen Kilometer unter dem obenbezeichneten Satze verbleiben. Will man nun davon ausgehen, daß die Gestalt der Wasserstraße eine Verbilligung gegenüber diesem idealen Tarifsatze gewähre, so wird bei einem Satz von 2,2 Hellen für die Tonne Frachtgut und den gefahrenen Kilometer sich eine jährliche Ersparnis an Frachtkosten gegenüber einer solchen Güterbahn im Betrage von mehr als zwei Millionen Kronen ergeben, gegenüber den für die Bahntransporte jedoch tatsächlich zu zahlenden Tarifen den ansehnlichen Betrag von 6,8 Mill. Kronen erreichen.

Legt man nun den Frachtsatz von 2,2 Hellen für die Tonne und den gefahrenen Kilometer der Güterbeförderung als Mittelwort zugrunde, so kann auf die ermittelten Selbstkosten von 1,33 Hellen eine Abgabe von  $2,20 - 1,33 = 0,87$  Hellen für jede Tonne und für den gefahrenen Kilometer seitens des Staates als Kanalbesitzer erhoben werden. Dies ergibt bei der angenommenen Leistung des Kanals von 4 Millionen Tonnen auf eine durchschnittliche Beförderungsweite von 140 Kilometern den Betrag von rund 4,9 Millionen Kronen, was eine Verzinsung von ungefähr 2% des Anlagekapitals bedeutet.

Erwägt man, daß der Betrieb der Staatsbahnen heute kein größeres Erträgnis liefert, daß andererseits durch Schaffung der Wasserstraßen die Zahl der Steuerträger vermehrt und die Steuerkraft der Produzenten gehoben wird, wodurch dem Staate Einnahmen anderer Art zufließen, so erscheint der Entschluß, neue Wasserwege zu schaffen, von keiner größeren Tragweite für die Finanzen des Staates zu sein, als es jener gewesen ist, Schienenwege neu herzustellen oder die bestehenden in den Betrieb des Staates zu übernehmen.

Die Einnahmen der Nordbahn betragen in den letzten Jahren im Mittel für sämtliche Frachtgüter für eine Tonne und den gefahrenen Kilometer 3,4 Heller, die Kanalfracht würde somit nur 65% der Eisenbahnfracht betragen.

Die Frachtsätze werden jedoch den Gütergruppen angepaßt werden und bei Erstellung der Tarife jene für Massengüter, wie Kohle, Stein, Kalk, Schotter Erze, niedriger gehalten werden können, für Bodenprodukte, dann für Stückgüter und Sammelgüter in ihrer Höhe anwachsen. Der Beförderung der Kohle als dem den Kanal voraussichtlich beherrschenden Frachtgute wird der Vorteil der billigen Beförderung auf dem Wasserwege in erster Reihe zufallen.

In der Relation von Ditrau nach Wien wird bei Berücksichtigung der Vorfracht für die Kohle von der Grube bis

zum Kanal eine Frachtersparnis von etwa 1 Krone 30 Hellern für eine beförderte Tonne zu gewärtigen sein und für Kohle schlesischer Provenienz sich eine Verbilligung um etwa 2 Kronen 10 Heller für die Tonne ergeben, wobei die Kosten der Umlademanipulation und der hierdurch sich ergebenden Materialverminderung berücksichtigt sind.

Diese Frachternmäßigung bedeutet beispielsweise für die jährlich seitens der Gemeinde Wien für ihre Werke bewirkten Bezüge an Ostrauer Kohle eine Ersparnis von nahezu 70000 Kronen.

Wenn erwogen wird, daß die dem Kanal zugewiesene Transportmenge ein vorsichtig bestimmtes Maß bedeutet, daß die Erfahrungen, welche beim Dortmund-Ems-Kanal gemacht wurden, eine Zunahme der Frachtenbewegung, vom Jahre 1899 bis zum Jahre 1903, somit in einem Zeitraum von vier Jahren auf das Sechsfache der Anfangsleistung ergeben haben, wenn die Beobachtungen, welche am Rhein-Waaz-Kanal gemacht, und welche gelegentlich des Schiffsahrtkongresses in Manchester mitgeteilt wurden, zur Beurteilung der Kanalfrage herangezogen werden, so kann der früher errechnete Zinsenertrag aus direkten Abgaben der Kanalschiffahrt als ein für die anfängliche Kanalperioden geringstes zu gewärtigendes Ergebnis angesehen werden, welches von den folgenden Verkehrsperioden bald übertroffen werden wird.

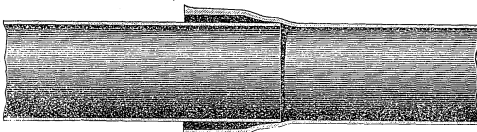
(Neue Freie Presse, Wien.)

## Kleinere Mitteilungen.

Die Ausnutzung der Wasserkraft der Dina für die Rigische Industrie. Von den verschiedenen

Projekten, welche das Ministerium der Wegekommunikationen für die Schiffarmachung des Dinalaufes zwischen Jakobstätt und Riga ausarbeiten läßt, wird einem ein besonderer Vorzug gegeben. Nach demselben sollen 2 Wehre in der Dina erbaut und zur Umgehung der Stromschnellen 2 Seitenanäle auf dem linken Ufer gegraben werden. Der obere, bei Stockmannshof seinen Anfang nehmende Seitenkanal endet etwa bei Friedrichstätt, der untere beginnt bei Keggun und mündet in die Trockene Dina bei Dahlen. Der erste Kanal wird ca. 18 Werst kürzer als der nebenbei liegende stark gewundene Stromlauf, dessen starkes Gefälle die Möglichkeit bietet, eine elektrische Kraftquelle von ca. 50 000 PS zu erschließen. Am nördlichen Ende des zweiten Kanals läßt sich eine Anlage zur Erzeugung von ca. 40 000 PS machen, die von der größten Bedeutung für die Rigische Industrie werden kann. Wie groß diese Kraft ist, wird einem leicht verständlich, wenn man ihr die Kräfte gegenüberstellt, welches die elektrische Station der Stadt, nach dem jetzt in Aussicht genommenen Ausbau, und die Kraftstation der Tramwaygesellschaft haben. Diese beiden Kräfte zusammen berechnen sich mit ca. 7000 PS. Die Entfernung zwischen dem Zentrum der Stadt und dem oberen Ende von Dahlen — etwa 18 Werst — spielt bei dem heutigen Stande der Wissenschaft elektrischer Fortleitung keine Rolle; es wird nur darauf ankommen, daß die Kraftanlage möglichst billig den Strom liefere. Gelingt dieses in einer Weise, wie sie im Westen Europas schon vielfach erfolgt, so kann man erwarten, daß die 40000 PS. in kürzester Zeit für die Rigische Industrie einen neuen Faktor für deren geistliches Entwickeln bilden werden.

## Bruchsichere Stahl-Muffenrohre



bis 250 mm i. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter in einem Stück**. — Wir liefern ferner **wassergeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr**.

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

## Schäfer & Volger

Fernspr. 104.

Tel.-Adr.: Bohrtechnik.

**Hannover**

Eisernhagenstr. 13.

**Spezial-Geschäft**

für

**Tiefbohrarbeiten**

auf Salz, Kohlen, Erze usw.

Im Konkurrenzbohren besonders leistungsfähig.

**Wasserversorgung** für Städte, Fabriken usw.

20jährige Praxis.

Weitgehendste Garantie.

## Filter,

Filterrohre in Kupfer und Eisenblech verzinkt

liefert in unerreichter Güte und Billigkeit jeder Dimension

**Karl Ermler jr.**

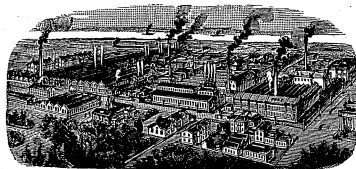
**Berlin SO.,**  
Waldemarstr. 56.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

## Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

# Talsperren-Armaturen.

## Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

## Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

## Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

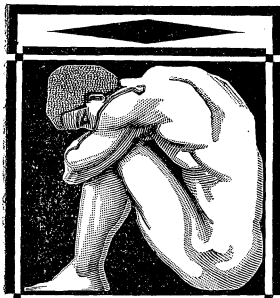
Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen  
Versetal-Talsperre b. Werdohl  
Hasperbach-Talsperre b. Haspe  
Ennepe-Talsperre b. Radevormwald  
Henne-Talsperre b. Meschede  
Queiss-Talsperre b. Marklissa  
Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel  
Panzer-Talsperre b. Lennep

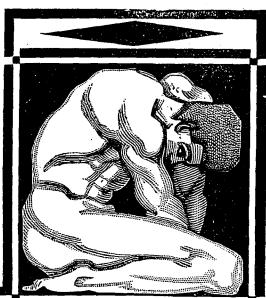
Jubach-Talsperre b. Volme  
Neustädter-Talsperre b. Nordhausen  
Glör-Talsperre b. Schalksmühle  
Eschbach-Talsperre b. Remscheid  
Bever-Talsperre b. Hückeswagen  
Lingese-Talsperre b. Marienheide  
Heilebecke-Talsperre b. Milspe  
Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Walsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperren-genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

1. September 1910.

Nr. 34.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Schweden und seine Wasserkräfte.

Vor kurzem hat der schwedische Reichstag beschloffen, bei den Porriösfällen des großen Lulea-Elf eine elektrische Kraftstation zu errichten. Um das Elektrizitätswerk zu erbauen, wird eigens eine Eisenbahn zwischen Porriös und Gellivare zum Anschluß an die Dotsenbahn hergestellt. Ursprünglich war geplant, die mächtigen Wasserfälle des Torne Träst zu diesem Zwecke anzunutzen. Obwohl die Kosten der letzteren Anlage wesentlich niedriger waren — der Bau der Kraftstation allein war auf rund 2 Millionen Kronen veranschlagt — hat man die Errichtung der Station an den Porriösfällen vorgezogen. Für die rund 21 Millionen Kronen einschließlich des Eisenbahnbaues aufzuwenden sind. Diese Fälle liegen zwar in einem 50 Kilometer von Gellivare entfernten, schwer zugänglichen Gebiete, allein es sind mit die größten der Wasserfälle Schwedens, und ihre Kapazität umfaßt etwa 50000 Pferdekräfte, wovon nur etwa der dritte Teil für den nächsten Zweck gebraucht wird, nämlich zum Betriebe der Strecke Kiruna—Nilsgränen (Netzgrenze) der Dotsenbahn. Diese Strecke ist 129 Kilometer lang, und ihr Betrieb durch Dampfkraft verursacht bisher 1660000 Kronen Kosten jährlich, der elektrische Betrieb dagegen soll um rund eine halbe Million billiger stellen.

Für die Entwicklung des schwedischen Eisenbahnwesens ist dieser Versuch der Elektrifizierung des Betriebes von der größten Bedeutung. Schweden ist ein kohlenarmes Land, und die Summen, die es für ausländische Kohlen ausgeben muß, werden auf 90 bis 100 Millionen Kronen jährlich geschätzt, das ist etwa der sechste Teil des Wertes der gesamten Einfuhr. Gelingt es Schweden, sich von den Auslands-Kohlen durch Ausnutzung seiner Wasserkräfte unabhängig zu machen, so bedeutet das eine bedeutende Ersparnis, die nicht allein im Eisenbahnwesen sondern vornehmlich in der Industrie von nicht zu unterschätzendem Einfluß sein muß. Denn die Schweden sind der Ansicht, daß es lediglich dem Mangel eigener Kohlengruben mit brauchbarer Kohle zuzuschreiben ist, wenn die schwedische Industrie nicht einen noch stärkeren Aufschwung genom-

men hat. Deshalb erlangt die Errichtung eines großen Elektrizitätswerkes seitens des Staates auch eine weitgehende Bedeutung, die besonders in Deutschland wohl zu beachten sein wird.

Zwar ist die Ausführung und Lieferung für das Elektrizitätswerk den Siemens-Schüdrer-Werken und der Elektrizitätsgesellschaft in Västerås übertragen, doch zeigt sich auch hierbei wieder das Bestreben, möglichst alles in Schweden selbst herzustellen. So sind die mechanischen Teile des rollenden Materials, also z. B. die Untergestelle der elektrischen Lokomotiven usw. in schwedischen Werkstätten herzustellen, und nur die elektrische Ausrüstung wird vom Auslande bezogen. Es entfällt also nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des großen Auftrages an das Ausland. Trotzdem im Schweden die radikalen Parteien das Heft in Händen haben, die in anderen Ländern meistens Gegner des Schutzzolles sind, treibt Schweden eine ausgesprochene Schutzpolitik. Bekanntlich ist der deutsch-schwedische Handelsvertrag nur bis zum Ablauf des Jahres 1911 verlängert worden. Schon seit vielen Jahren erstrebt Schweden die Einführung eines Ausfuhrzolles auf auf Eisen, was von den deutschen Beziehern natürlich bekämpft wird. Angelegentlich der Möglichkeit jedoch, daß dieser Zoll auf die Dauer nicht fernzuhalten sein wird, haben sich die deutschen Hüttenwerke bereits nach anderen Bezugsquellen umgesehen, die denn auch vor allem in dem Minette Erz gefunden sind. Für Schweden stellen sich nun die Dinge so dar, daß die Verträge einer Reihe von niederländisch-schwedischen Hüttenwerken mit Aktiebolaget Gellivare-Malmfödt auf Lieferung von jährlich 805000 Tonnen Erz, welche bis 1912 laufen, nicht erneuert werden dürften, so daß dann nur noch vier deutsche Hütten feste Abnehmer von etwas über 1 Million Tonnen Erz bleiben würden, deren Verträge bis zum Jahre 1917 laufen. Venerkt sei, daß an der Gellivare Malmfödt-Gesellschaft die Transitabholgelat Gränjesberg-Dyölsjö und Optionsrecht und Aktienmajorität besitzt. Von letzterer Gesellschaft aber sind auch in Deutschland Obligationen untergebracht worden, die Aktien dürfen dagegen seit dem Jahre 1903 nicht mehr an Ausländer begeben werden.

Bei dem Bau des Elektrizitätswerkes an den Porriösfällen handelt es sich letzten Endes vor allem um die Versorgung der Bergwerksbetriebe. in Gellivare und Kiruna mit

elektrischer Kraft. Es schwebt der Regierung dabei aber auch die Errichtung von Werken zur Veredelung der dortigen Erze vor. Man will das Eisenerz nicht mehr ins Ausland senden — oder doch nur gegen einen entsprechenden Ausfuhrzoll — und will eine eigene Industrie großziehen. Bisher waren solche Unternehmen infolge des Kohlenmangels unrentabel. Mit Hilfe der elektrischen Kraft glaubt man jetzt die Schwierigkeiten überwinden zu können. Allerdings behaupten Kenner, daß die klimatischen Verhältnisse einer Entwicklung der Industrie nicht minder ungünstig seien.

Damit hätten wir also den Beginn des Zuges der Industrie zu den Stellen, wo die „weiße Kohle“ die „schwarzen Diamanten“ ersetzt, womit eine neue Ära eingeleitet wird, welche die Industrie in die menschendenden Gebirgsränder hineinzufragen bestimmt ist. Man mag über die Zukunftsaussichten des schwedischen Verkehrs im höchsten Norden denken wie man will, selbst wenn der erhoffte Erfolg dort nicht so bald oder nur in geringem Maße eintritt, so ist er doch der erste bedeutsame Anlauf, eine Industrie unabhängig von Kohle zu entwickeln.



## Holland und die deutschen Schiffsabgaben.

Von einflußreicher, wohl unterrichteter Seite wird der „Nö.-Westf. Zeitung“ mitgeteilt:

Die Meldung des „Nieuwe Rotterdamse Courant“ hat zu einer lebhaften Auseinandersetzung in deutschen Blättern Veranlassung gegeben, und es wurde merkwürdiger Weise an vielen Stellen der Ansicht Ausdruck verliehen, daß Holland mit seinem Sträuben gegen die Schiffsabgaben auf dem Rhein und die Bildung eines Stromverbandes durchaus im Rechte sei. Es scheint, als ob man vergessen habe, die ganze Angelegenheit von allen Seiten zu betrachten.

Zunächst muß betont werden, daß das Rotterdamse Blatt nach der ganzen Stellung, die es bekleidet, wohl die Meinung mancher einflußreichen Kreise wiedergibt, die z. B. unter anderem in der sich bisher ablehnend verhaltenden Rotterdammer Handelskammer zu suchen sind, daß aber die Regierung selbst direkt zu den Ausführungen in keiner Verbindung steht. Die Anstassungen des sehr patriotisch gesinnten holländischen Volkes müssen unter einem besonderen Gesichtswinkel geprüft werden. Es liegt in der Natur der Sache, daß vor Abschluß eines so wichtigen Abkommens auf niederländischer Seite nicht alles gelobt, sondern das Schiffsabgabengesetz auch gründlich von seinen weniger günstigen Seiten beleuchtet wird. Am Ende hofft man dadurch die eigene spätere Zustimmung, zu einer für das Deutsche Reich um so wertvolleren Sache zu gestalten, die ein Entgegenkommen in anderen Dingen notwendig macht. In den Grundzügen dürfte die holländische Regierung schon im eigenen Interesse den Vertrag dennoch gut heißen, da er auch für die Niederlande im Laufe der Zeit sehr wertvolle Folgen zeitigen kann.

Die gestern von einem Berliner Blatt verbreitete Meldung, es sollte nunmehr über den Beitritt Hollands und Oesterreichs zur Durchführung der Schiffsabgaben ein im Reichsamt des Innern ausgearbeiteter besonderer Staatsvertrag in Entwurf vorliegen, der sowohl für Holland wie Oesterreich bedeutende Vorteile bringt, und nach Annahme der leitenden Reichsstellen den Beitritt der beiden Staaten zum Schiffsabgabengesetz sicherstellt, ist unwichtig. Ehe nicht der Reichstag den vom Bundesrat genehmigten Gesetzentwurf gut heißen hat, sind alle weiteren Verhandlungen mit den Nachbarländern durchaus überflüssig. Denn wenn auch die Wahrscheinlichkeit nahe liegt, daß das Parlament nur geringe Veränderungen vornehmen und die Vorlage in ihren Grundzügen

gutheißen wird, so können doch schon ganz geringe Abweichungen in einem für Holland günstigeren oder weniger günstigen Sinne alle eventuell bereits geführten Verhandlungen hinfällig machen.

Wenn auch zur Zeit das Projekt eines Kanalbaues von Wesel nach Embden behufs Schaffung einer neuen Rheinbindung, das auf nahe 400 Millionen zu veranschlagen ist, noch in weiter Ferne liegt, so erwägt man in den Niederlanden doch die Möglichkeit eines solchen Baues, der wohl geeignet ist, Rotterdam und ganz Holland, von dem riesigen Hinterland des Rheins, mit seinem bedeutenden Handel einfach abzuschnneiden. Es ist also wohl anzunehmen, daß Holland auf Grund der mancherlei ihm erwachsenden eigenen Vorteile bei den kommenden Verhandlungen den Vogen keineswegs überspannen, sondern sich auf einer bestimmten Basis zur Einigung bereit finden wird. Auf jeden Fall ist bei Betrachtung der ganzen Sachlage nicht außer Acht zu lassen, daß Holland, wie es mit Vorliebe dargestellt ist, nicht etwa nur der gebende Teil sein soll, sondern daß es ein lehr lebhaftes Interesse daran hat, als „Nehmern“ die Rheinschifffahrt in ihren Gebieten vergrößert zu sehen. Man weiß in holländischen Regierungskreisen sehr wohl, daß ein allzu starres Verneinen in den zur Erörterung stehenden Fragen unter Umständen dazu führen kann, daß die Niederlande selbst den Akt ablagen, auf dem sie jetzt, gestützt auf den Handel eines reglamen und aufblühenden Hinterlandes, sicher sitzen.

Sollten in Oesterreich erhebliche Schwierigkeiten drohen, so wäre es nicht ausgeschlossen, daß man sich unter Umständen vorläufig auf die Rheinschifffahrt beschränkte, und die Übe erst später heranzieht, wenn alle Hindernisse auf dieser Seite behoben sind.



## Tätigkeit des Württembergischen Hydrographischen Büreaus in den Berichtsjahren 1907 und 1908.

Allgemeines. Neben den laufenden Arbeiten, bestehend in der Verarbeitung und Aufzeichnung der Beobachtungsergebnisse an den 45 Hauptpegeln des Landes und einer Reihe von Hilfspegeln für die monatlichen und jährlichen Veröffentlichungen, in der Überwachung des Hochwassernachrichtendienstes und in der Erteilung von Auskünften über die hydrographischen Verhältnisse der Gewässer, hat das Hydrographische Bureau in den Berichtsjahren 1907 und 1908 die abschließenden Höhenmessungen und Wassermessungen an der Rems und Wurr ausgeführt und die hydrographische Beschreibung dieser beiden Flüsse samt ihren Nebenläufen bearbeitet.

Außerdem sind die Längensprofile der Fils, der Remninger Lauter, der Nils und der Schussen zum großen Teil aufgenommen, sowie weitere Wassermessungen an der Argen, dem Unterlauf des Neckars und an der Donau vorgenommen worden.

Die Frage der Donau-Verfälschung bei Zimmendingen und die langjährigen Verhandlungen zwischen den beiden Bundesstaaten Baden und Württemberg, welche auf die Beseitigung der durch die vollständige Verfälschung der Donauwasser zwischen Zimmendingen und Mödringen für die Stadt Tuttingen verursachten Mißstände abzielen, sind durch den am 26. August 1907 vorgenommenen Färbeveruch an den auf württembergischem Gebiet unterhalb der Stadt Fribingen gelegenen Verfälschungsstellen in ein neues Stadium eingetreten.

Dieser Färbeveruch hat nämlich ergeben, daß zwischen den Verfälschungsstellen bei Fribingen und der Nachquelle eine Verbindung besteht, ebenso wie dies 30 Jahre vorher für die auf badischem Gebiet stattfindende Verfälschung beim Brühl zwischen Zimmendingen und Mödringen festgestellt worden ist.

Zwischen den Regierungen beider Bundesstaaten kam infolgedessen eine Einigung dahin zustande, die Donauverfälschung,



bei Fridingen einer gemeinsamen Untersuchung zu unterziehen, bei welcher festgestellt werden sollte, ob die bei Fridingen versinkenden Donauwasserengen an der Nachquelle vollständig wieder zu Tag treten und die technische Möglichkeit besteht, das Maß der Wasserverfälschung bei Fridingen bis zu einem gewissen Grade zu regeln, insbesondere eine an den Versinkungsstellen bei Zinnenbergen vorüberzuführende bestimmte Wassermenge bei Fridingen in den Untergrund zu versenken und so der Nachquelle zuzuführen.

Nach der am 16. Juli 1908 in Engen stattgehabten Konferenz von Vertretern beider Regierungen sind dem Hydrographischen Bureau folgende Arbeiten zugefallen:

1. Württemberg hatte in der Donau ober- und unterhalb der Fridinger Versinkungsstellen je einen neuen Pegel zur einmaligen täglichen Ableseung aufzustellen und das Ergebnis dieser Beobachtungen bildlich darzustellen.

2. Zur Feststellung der bei den einzelnen Wasserständen bei Fridingen versinkenden Wassermengen wurden ober- und unterhalb des Versinkungsgebietes Wassermengemessungen bei Wasserfemme, bei Neberröffer, bei kleinerem und bei höherem Mittelwasser vorgenommen.

3. Außerdem waren für das Fridinger Versinkungsgebiet Längs- und Querprofile aufzunehmen.

4. Weiter wurde in dem zu Tag stehenden Zursafelsen am Fuße des rechtsufrigen Steilhangs des Fridinger Versinkungsgebietes ein Schacht von 12,8 m Länge, 3 m Breite und 1,5 m Tiefe eingebaut und mit Beton- und Leinwandmänden eingefaßt. In der oberen Stirnmauer wurde ein vollkommener Ueberfall zur Messung der jeweils in den Schacht einfließenden tatsächlichen Wassermenge ausgepart und hierauf durch einwandfreie Versuche festgestellt, daß von dem Schacht aus in der Sekunde 20 l iter Wasser durch die auf 12,8 m Länge bloßgelegte und zerklüftete Bergwand in die Tiefe versenkt werden können.

Nach diesem Versuchsergebnis und nach dem Befund der örtlichen Verhältnisse wird die Versenkung einer größeren Wassermenge als 200 Sekundenliter nur eine Kostenfrage sein und könnte zweifellos erreicht werden durch Ver längerung des Probeschachts oder durch die Anlage eines zweiten Schachtes am rechten Donauufer. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß nach längerer Benützung des Schachts infolge der Auswaschung und Erweiterung der aufgeschlossenen Ritzen und Spalten die Abführungsfähigkeit der Bergwand noch vergrößert werden wird.

Im Monat November 1908 wurden zur Untersuchung der Frage, ob die bei Fridingen künstlich versenkte Wassermenge auch vollständig in der Nachquelle wieder zu Tag tritt, von dem Versinkungsschacht aus 500 Zentner Viehslas in die Tiefe versenkt. Zu diesem Zwecke wurde in den Schacht eine Backsteinmauer mit Schieber- und Uebereichöffnung eingebaut, in dem hierdurch erhaltenen abgeschlossenen Raum das Salz zur Füllung gebracht und allmählich, aber in einer einzigen Welle in das Berginnere abgeführt. Die Versenkung der ganzen Salzmenge erforderte einen Zeitaufwand von 5 Stunden.

An der Nach wurden während des Versuchs je eine Wassermengemessung vorgenommen, daß eine vollständig einwandfreie Wassermengelinie der Nach für die genaue Berechnung der dem Nachkopf entströmenden Wassermengen und des in denselben jeweils vorhandenen Salzgehalts erzielt wurde.

Von der Ausführung des Salzungsversuchs wurden sowohl das Donau- als auch das Nachwasser auf ihren Gehalt an Chloriden untersucht.

Vom Tage der Einführung des Salzes an wurden 400 m unterhalb der Nachquelle 18 Tage lang von einem Steg aus der Nach meist stündlich Wasserproben in  $\frac{3}{4}$  Literflaschen entnommen und deren Salzgehalt von je einem von der badischen und württembergischen Regierung bestellten Chemiker sowohl durch das Titrierverfahren als auf gewichtsanalytischen Wege bestimmt.

Außerdem wurden auch noch andere tiefer liegende Flußläufe auf ihren Salzgehalt beobachtet.

Die durch Verarbeitung dieser Erhebungen gewonnenen Ergebnisse haben zwar bezüglich der Zulässigkeit der Ziehung bestimmter Schlußfolgerungen nicht den gewünschten Erfolg gebracht, bilden aber nun weiterhin die Grundlage für die Fortsetzungen der zwischen beiden Bundesstaaten schwebenden Verhandlungen.

Dem Hydrographischen Bureau wurde ferner in der Berichtszeit ein Kanalbauamt angegliedert, das mit der Ausarbeitung der Pläne und Veranschlagung für die Herstellung eines Großschiffahrtswegs an der württembergischen Strecke des Neckars zwischen Mannheim und Heilbronn beauftragt ist. Die Entwurfsbearbeitung für die badische Flußstrecke erfolgt nach den Vereinbarungen der beteiligten Staaten durch die Großb. Badische Rheinauninspektion Mannheim.

Schließlich hat sich das Hydrographische Bureau auch an den auf eine Anregung des Kgl. Bayerischen Hydrotechnischen Bureaus in München ins Leben gerufenen Zusammenkünften der Vorstände der deutschen hydrographischen und hydrotechnischen Landesanstalten beteiligt. Die erste dieser Zusammenkünfte hat im Jahr 1908 in München stattgefunden. Im Jahre 1909 haben sich auch die Vorstände der hydrographischen Zentren Oesterreichs und Ungarns sowie der Schweiz angeschlossen.

Es kam bei den Zusammenkünften übereinstimmend zum Ausdruck, wie die von Tag zu Tag sich steigende Wichtigkeit der wasserwirtschaftlichen Fragen die Notwendigkeit erzeuge, die Grundlagen derselben möglichst einheitlich zu gestalten, damit aus ihnen nicht allein ein Teil eines Staatswesens, sondern das ganze in Betracht kommende Flußgebiet Nutzen zu ziehen vermöge. Wenn in irgend einem Gebiet ein Zusammenarbeiten nötig ist, so sei dies im Gebiete der Hydrographie, Hydrologie und Hydrotechnik der Fall; das gehe schon daraus hervor, daß das fließende Wasser nicht an den Landesgrenzen Halt mache.

Erwägungen solcher Art haben die beteiligten Behörden zu der Ueberzeugung von der Zweckmäßigkeit dieser Zusammenkünfte geführt. Dieselben sollen künftig alle 2 Jahre wiederholt werden.

Wasserstandsbeobachtungen. Die täglichen Wasserstandsbeobachtungen, die höchsten, mittleren und niedrigsten Jahres- und Monatswasserstände, die Häufigkeit der Wasserstände von bestimmter Höhe an den 45 Pegeln des Landes in den Kalenderjahren 1907 und 1908 sind beobachtet und veröffentlicht worden.

Der Einzpegel bei Enzweihungen (Pegel Nr. 13) ist infolge Umbaus der dortigen Einzbrücke von seinem bisherigen Standort an der unteren Stirn des linken Dripfeilers entfernt und an die untere Stirn des rechten Dripfeilers der Brücke verlegt worden.

Beträchtlichere Anschwellungen des Neckars, des Kochers, der Jagst und der Tauber sind in der Berichtszeit im April bis Mai 1907, im Januar, Februar, März, Mai, Juli 1908 und im Januar und Februar 1909 aufgetreten; sie haben aber den schädlichen Charakter des Hochwassers vom Mai 1906 nicht angenommen.

Die Ergebnisse der Beobachtungen dieser Anschwellungen sind dem Großb. Badischen Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie in Karlsruhe für die Zwecke der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet mitgeteilt worden.

Wassermessungen. In den Berichtsjahren sind zahlreiche Wassermessungen mit dem Woltmannschen Flügel mit elektrischer Zeichengebung an der Fils und Lauter, Schussen und Riß, der Donau und dem Neckar vorgenommen worden.

Die Ergebnisse dieser Wassermessungen werden in die besonders herauszugebenden Veröffentlichungen der Beschreibungen der betreffenden Gewässer aufgenommen werden.

Wärmemessungen. Die täglichen Wärmemessungen, welche seit 1. Januar 1903 an zehn in verschiedenen Landesteilen fließenden Gewässern angestellt werden, sind in der Berichtszeit in der bisherigen Weise fortgesetzt worden.

Die Ergebnisse dieser Messungen in den Kalenderjahren 1907 und 1908 sind in die Veröffentlichungen der Wasserstandsbeobachtungen aufgenommen.

Hierzu betrug an den 10 Flüssen das Jahresmittel im Jahre 1907 von 8,3° C bis 11,1° C, im Jahre 1908 von 8,4° C bis 10,5° C; die größte Wassermenge im Jahre 1907 von 18,5° C bis 22,5° C, im Jahre 1908 von 19,0° C bis 23,5° C; die kleinste Wassermenge im Jahre 1907 von 0,0° C bis 1,0° C, im Jahre 1908 von 0,0° bis 0,5° C.

Der Höchstbetrag des Jahresmittels und der größten Wassermenge wurde in beiden Jahren am Neckar bei Heilbronn, der Kleinfließbetrag an der Iller bei Dietenheim festgestellt.

Die Verwilligung und Aufwendungen für die hydrographische Untersuchung der Flüsse des Landes, für die Wasserstandsbeobachtungen, Wärmemessungen, Hochwassernachrichten, Verlobnung der Pegelbeobachter, Unterhaltung der Pegel, sowie für das Hydrographische Bureau sind folgende:

Etatsmäßige Verwilligungen im Rechnungsjahr 1907 35 140 Mk., im Rechnungsjahr 1908 35 070 Mk. Wirkliche Aufwendungen im Rechnungsjahr 1907 34 973 Mk., im Rechnungsjahr 1908 41 268 Mk.

## Talsperren.

### Die Hochwasserschutzwirkung der Reichenberger Talsperren.

Die Entwicklung des Hochwassers, welches infolge eines seit Freitag, den 8. Juli, anhaltenden Regens in der Umgebung von Reichenberg antrat, zeigte nach der Abg. Ztg. deutlich die Einwirkung von jenen Waldstellen, welche wegen Kammensfraß im verfloffenen Jahre abgeholt worden sind. Durch diese Abholungen wird eine viel raschere Abgabe und Ableitung der Niederschläge in den davon betroffenen Gebieten verursacht. Dies war auch in den Wäldern des Voigtbaches, Obersdorfer und Buschillersdorfer Waldgebietes diesmal der Fall. Zeigte doch die in Voigtbach erbaute Talsperre am 8. Juli, an welchem Tage das Regenmeter einsetzte, gegen Mittag einen Wasserinhalt von 65 000 Kubikmetern, am 9. Juli von 110 000 Kubikmetern, am 10. Juli von 246 000 Kubikmetern. Der Ueberlauf erfolgte bei einem Stande von 291 000 Kubikmetern. Die Sperre wurde vom 8. Juli nachmittags 2 Uhr geschlossen gehalten bis 10. Juli früh 7 Uhr. Von da an erfolgte die Abgabe von 500 Sekundentlitern, die um 11 Uhr auf 1000 Sekundentliter und, nachdem abends 6 Uhr der Wasserstand des Görzbaches es zuließ, auf 2000 Sekundentliter erhöht wurde.

Die Mühlstößer Talsperre zeigte am 8. Juli einen Wasserinhalt von 58 000 Kubikmetern, der am 9. Juli 95 000 Kubikmeter und am 10. Juli 141 000 Kubikmeter betrug. Bei dieser Sperre wurden Abläufe am 9. und 10. Juli von 600 bis 1500 Sekundentlitern veranlaßt.

Diese beiden von der Wassergenossenschaft in Reichenberg erbauten Talsperren haben die Hochwassergefahr in Einsiedel, Neundorf, sowie Kragau und weiter abwärts wesentlich gemindert. Aus den von Buschillersdorf kommenden Wassermassen, die der Görzbach unaufgehalten durch Buschillersdorf, Einsiedel, Neundorf und Kragau führte und welche Wälder besonders in Buschillersdorf und Einsiedel bedeutende Zunderungen verursachten, war deutlich die Notwendigkeit der Abspernung des Görzbaches zu ersehen; es wird von diesen Ortschaften sehr erhofft, daß die noch im Projekte befindliche Talsperre in Buschillersdorf bald zur Ausführung gebracht wird.

Der Verlauf des letzten Hochwassers in der Umgebung Reichenbergs zeigte überhaupt, welcher wühlstättigen Einfluß die Sammelbeden der von der Wassergenossenschaft in Reichenberg bereits erbauten Talsperren auf die Hochwassergefahr ausüben.

Die Friedrichswalder Talsperre am Quellgebiete der Schwarzen Reiche hatte am 8. Juli einen Wasserstand von 1 320 000 Kubikmetern, der am 11. Juli früh 1 860 600 Kubikmeter betrug. Die Sperre war vom 9. Juli bis 10. Juli geschlossen. Der Abfluß erfolgte am 10. Juli nachmittags 1 Uhr mit 1000 Sekundentlitern. Von 1 bis 5 Uhr nachmittags war die Talsperre geschlossen und ab 5 Uhr wurden 500 Sekundentliter abgegeben.

Die Harzdorfer Talsperre bei Reichenberg hatte am 8. Juli einen Wasserstand von 194 000 Kubikmetern, am 9. Juli 225 700 Kubikmeter, am 10. Juli abends 6 Uhr 405 000 Kubikmeter und am 11. Juli früh 494 500 Kubikmeter. Diese Sperre war geschlossen vom 9. Juli vormittags 11 Uhr bis 11. Juli vormittags 9 Uhr. Von da ab wurden 100 Sekundentliter abgelassen. Diese Sperre hat das ganze Hochwasser der Regenzeit vom 8. Juli ab bis über die Nacht vom 10. Juli aufgenommen.

Bei der Gablonz-Grünwalder Talsperre hat die ganze Anlage u. zw. mit beiden Stollenanlagen die Hochwasser sowohl vom Grünwalder Bache als auch die von der Schläger Reiche und der Johannesberger Reiche aufgenommen. Der Wasserstand in dieser Sperre betrug am 8. Juli nachmittags 1 107 000 Kubikmeter, am 10. Juli nachmittags 1 470 000 Kubikmeter. Diese Sperre war ebenfalls vom 8. Juli an geschlossen und wurden nur zur Durchspülung des Grünwalder Baches 40 Sekundentliter abgegeben. Der maximale Zufluß durch den Bauhneier Stollen erfolgte in der Nacht vom 10. auf den 11. Juli mit 5600 Sekundentlitern, durch den Schläger Stollen war der Zufluß 360 Sekundentliter.

Während des Hochwassers wurden in den Talsperren zurückgehalten:

Voigtbacher Sperre . . . . .	226 000
Mühlstößer Sperre . . . . .	83 000
Friedrichswalder Sperre . . . . .	540 000
Harzdorfer Sperre . . . . .	300 400
Gablonz-Grünwalder Sperre . . . . .	363 000
zusammen	1 512 400

Der nach dem Hochwasserstande noch verbleibende Schutzraum bei den fünf Talsperren (außer Voigtbach, nachdem hier der Ueberlauf stattfand) betrug 1 569 000 Kubikmeter, so daß auch, wenn das Regenmeter neuerlich eingesetzt hätte, der Schutz durch die Talsperren doch noch vorhanden war, welcher Schutz durch geeignete Regelung der einzelnen Abläufe noch erhöht werden könnte.

### Der Talsperrenstreit

zwischen den Städten Solingen und Wermelskirchen hat die Wermelskirchner Stadtverordneten in ihrer letzten Sitzung beschäftigt. Da die grundsätzliche Seite der Angelegenheit ein gewisses Interesse bietet, bringen wir nachstehend einen Auszug aus dem uns zugegangenen Sitzungsbericht der „Wermelsk. Ztg.“ In der erwähnten Stadtverordnetenversammlung führte der Bürgermeister von Wermelskirchen, Herr Viel, aus: Die Nachbarstadt Solingen bestriftet, daß ihre Talsperre im Sengbach und dessen kleinen Zuflüsse (Siefen, Siefen) verunreinigt werden könne und diese Verunreinigung nicht ganz unbegründet, da den in Frage kommenden Wasserläufen bei Niederschlägen (Regen, Schnee) die Abwässer von den Hofräumen, den zum Teile mit menschlichen und tierischen Fäkalien gedüngten Gärten, Ackerlandern und Weiden, sowie den mit Thomasphosphatmehl, und Knochenmehl, zumweilen aber auch mit eben solchen Fäkalien gedüngten Wiesen zugeführt werden.

Die Quellen der betreffenden Wasserläufe liegen zum Teile in den öffentlichen Brunnen der kleinen Dörtschaften des Niedererschlagsgebietes und der Ueberlauf dieser Brunnen speist die öffentlichen oder privaten Brunn- und Waschküchen. In den letzteren reinigen die Eingeseffenen ihre Leib- und Bettwäsche, Kleidungsstücke verschiedener Art und sonstige Gegenstände; und diese Art der Benutzung hat ohne Zweifel schon seit dem Bestehen der betreffenden, aus Ackerböden hervorgegangenen, jetzt im Volksmunde noch als Hof bezeichneten Dörtschaften, jetzt als einer Reihe von Jahrhundertern, ja in einigen Fällen wohl länger als 1000 Jahre stattgefunden. Soweit die Abwässer nicht unmittelbar den Wasserläufen zugeführt werden, geschah und geschieht dies zum Teil noch durch die Geleitspuren in den öffentlichen, Feld-, Wiesen- und Holzwegen und nur dort, wo ausgebaute Wege mit Gräben vorhanden sind, dienen dazu die Gräben. Will die Stadt Solingen wirksam der Verunreinigung des ihrer Talsperre zuströmenden Wassers vorbeugen, so erbringt ihr nur, sämtliche Grundstücke im Niedererschlagsgebiete anzukaufen, und entweder unwirtschaftlich zu lassen oder aufzurufen, sowie sämtliche Gebäude im Niedererschlagsgebiete abzureißen. Da der im Gemeindebezirk Wermelskirchen belegene Teil des Niedererschlagsgebietes allein schon eine Fläche von 700 bis 800 Hektar umfaßt, worunter viele zur Bebauung geeignete Grundstücke (Banstellen) enthalten sind und im tiefsten Teile des Niedererschlagsgebietes rund 2700 Menschen wohnen, wäre das eine Aufgabe, die an die Leistungsfähigkeit selbst einer Gemeinde von der Größe und dem Wohlstande Solingens etwas starke Ansprüche stellt. Eine derartige Maßnahme würde auch die Gemeinde Wermelskirchen selbst schwer schädigen, denn ein großes Gebiet, in dem eine, seit uralten Zeiten in der Hausweberei, jetzt vornehmlich in der Seidenbandweberei tätige, geschickte, fleißige und solide Arbeiterchaft ansässig ist, würde dann entvölkert werden und für die einheimische Industrie und deren künftige Entwicklung verloren gehen. Zudem nimmt ohne jedes Zutun der Stadt Solingen die Verunreinigung des Wassers einen immer geringeren Umfang an. Immer mehr von den im Niedererschlagsgebiete vorhandenen, an die städtische Wasserleitung von Wermelskirchen nicht angeschlossenen Dörtschaften legen kleine Wasserleitungen an und dann wohnen sich die Eingeseffenen, die in der Regel eine zum Bleichen geeignete Grasfläche in der Nähe ihrer Wohnung haben, daran, im Hause die Wäsche zu besorgen, so daß die Leiche immer weniger zum Waschen benutzt werden und die Unreinigkeiten der Leib- und Bettwäsche u. dgl. nicht mehr unmittelbar in die kleinen Wasserläufe übergeführt werden. Weiter legt die in der Landwirtschaft ihren Unterhalt findende Bevölkerung immer mehr Jauchekeller an, sodaß der Uebelstand, daß bei jedem Regen die Jauche austreibt und in die kleinen Wasserläufe gelangt, sich von Jahr zu Jahr vermindert. Im übrigen könnte die Stadt Solingen auch mehr als jetzt tun, um das Wasser in ihrer Talsperre vor Verunreinigung zu schützen. So z. B. könnte sie im Gengbachtale eine Anzahl Leiche anlegen und durch sie den Bach säubern. Das gleiche Mittel könnte sie auch bei jedem Siefen (Siepen) anwenden. Ferner könnte sie mit dem Wasser die vorhandenen großen Wiesenflächen bereifen. Geschiehe dies, so würde das Wasser nicht nur, bevor es in die Talsperre oder den Gengbach kommt, seine groben Unreinigkeiten abgeben, sondern die vermehrte Zufuhr von Sauerstoff aus der Luft würde auch, wie Pasteur, Paris, Pettentier-München und andere Autoritäten lehren, die der menschlichen Gesundheit schädlichen Bakterien töten. Jedenfalls aber würde das Wasser so gereinigt werden, daß die Bedingungen für eine gesunde Vermehrung der Bazillen verschwinden. Statt dessen beschränkt sich die Stadt Solingen darauf, daß sie die Gemeinden des Niedererschlagsgebietes und dessen Bewohner bei jeder großen oder kleinen Aenderung, die vorgenommen werden soll, sofern auch nur die entfernteste Möglichkeit einer größeren als der bisherigen

Verunreinigung des Wassers nach ihrer — der Stadt Solingen — Ansicht vorhanden ist beunruhigt, belästigt, bedroht. Bisher hatte die Gemeinde Wermelskirchen darunter nicht zu leiden, nur in der Erstellung der polizeilichen Bauunterlagen für Bauten in einem bestimmten Teile des Niedererschlagsgebietes trat eine, für die Bauhilfen öfter unangenehme Verzögerung ein, weil die Vaulgesuche dem Herrn Regierungspräsidenten vorgelegt werden mußten. Jetzt aber wendet sich die Stadt Solingen auch gegen die Stadt Wermelskirchen und deren Bewohner, und jetzt ist die Zeit gekommen, wo wir uns mit aller Kraft wehren müssen, wenn nicht Wermelskirchen und ein großer Teil seiner Bevölkerung zu großen Schäden kommen und ein ungefähre ein Fünftel seines Flächeninhaltes umfassenber, sehr entwicklungsfähiger Bezirk in seiner Entwicklung gehemmt, ja zum Stillstand gebracht werden soll. Es ist mir nämlich folgende Zustimmung gemacht worden:

„Solingen, den 12. Juli 1910. An den Herrn Bürgermeister in Wermelskirchen. Als Vertreter der Stadtgemeinde Solingen beehren wir uns, Ihnen folgendes mitzuteilen: Nach den hier angestellten Ermittlungen beabsichtigen Sie, die in der geschlossenen Dörtschaft Oberwintelhausen vorhandenen Gemeindegüter 2. Klasse auszubauen und teils mit Gräben, teils mit gepflasterten Rinnen zu versehen. Da Oberwintelhausen ganz im Niedererschlagsgebiet der Solinger Talsperre (im Gengbachtal) liegt, so besteht die Gefahr, daß die in diese Gräben und Rinnen geleiteten Abwässer weit schneller und ungeklärter wie bisher der Solinger Talsperre zugeführt werden. Dies kann selbstredend im Interesse der Solinger Talsperre unter keinen Umständen geduldet werden. Namens der Stadt Solingen teilen wir Ihnen deshalb schon heute pflichtig mit, daß wir gegen diese Anlage, die eine Verunreinigung der Solinger Talsperre im Gefolge hat oder auch nur befürchten läßt, mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln vorgehen und wegen jedes hierdurch entstehenden Schadens Sie, sowie alle Schädiger selbst verantwortlich machen werden. Eine Benachrichtigung in diesem Sinne haben wir bereits einer Reihe von Bewohnern Oberwintelhausens zuteilen lassen. Eine Abschrift dieser Benachrichtigung fügen wir in der Anlage zur Kenntnisnahme bei. Hochachtungsvoll Rechtsanwältin Pütz und Dr. Brinkmann, durch: gez. Pütz.“

Ferner ist 29 Grundbesitzern in Oberwintelhausen folgendes Schriftstück zugestellt worden:

„Solingen, den 12. Juli 1910. Herrn (Name) in Oberwintelhausen. Als Vertreter der Stadtgemeinde Solingen geben wir Ihnen in der Anlage Kenntnis von einer Benachrichtigung, die wir an den Herrn Bürgermeister in Wermelskirchen gerichtet haben. Nach den hier angestellten Ermittlungen beabsichtigen Sie, sobald die Gemeindegüter in Oberwintelhausen ausgebaut, vor allem mit Gräben oder gepflasterten Rinnen versehen sind, die Abwässerung Ihres Grundstückes diesen Gräben oder Rinnen zuzuführen. Der hierdurch der Solinger Talsperre im Gengbachtal drohenden Verunreinigung muss selbstredend die Stadt Solingen als Eigentümerin dieser Sperre auf jede Weise entgegenarbeiten. Wir teilen daher namens der Stadt Solingen auch Ihnen schon heute pflichtig mit, daß wir gegen jede Anlage, die eine Verunreinigung der Solinger Talsperre im Gefolge hat oder nur befürchten läßt, mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln vorgehen und wegen jedes hierdurch entstehenden Schadens nicht nur die Gemeinde, sondern auch Sie und alle übrigen Schädiger verantwortlich machen werden. Hochachtungsvoll Rechtsanwältin Pütz und Dr. Brinkmann, durch: gez. Pütz.“

Leider muss angenommen werden, daß die Stadt Solingen diese Drohungen durchaus ernst meint. Ob die von ihr angeordneten Schritte Erfolg haben, die ja die Frage. Jedoch die Drohungen an sich bewirken schon, daß mancher davor zurückschreckt, in dem Niedererschlagsgebiete der Solinger Tal-

Iperré etwas anzulegen oder sich dort anzukaufen, und dadurch wird der Wert des dortigen Hans- und Grundbesitzes in empfindlicher Weise beeinträchtigt. Der Schaden ist also da, auch wenn Solingen seine Drohungen nicht wahrnehmen kann. Meistlich wie im Niederschlagsgebiete der Solinger Talperré liegen die örtlichen Verhältnisse im Niederschlagsgebiete der Kemfcheider Talperré. Nemfcheid ist aber nicht von der Bazillenfrucht befallen. Es be lästigt und bedroht seine Nachbargemeinden und deren Bewohner nicht. Aus dem Niederschlagsgebiet seiner Talperré brauchen die Baugesunde nicht dem Herrn Regierungspräsidenten vorgelegt zu werden. Wollte Nemfcheid aber die anderen Gemeinden, von denen Teile im Niederschlagsgebiete seiner Talperré liegen, so behandeln, wie es von Seiten der Stadt Solingen geschieht, so würde es sich selbst schwer schädigen, denn außer von Wermelskirchen und Lempe liegt auch ein großer sehr entwicklungsfähiger Teil von Nemfcheid selbst im Niederschlagsgebiete der Kemfcheider Talperré. Ob die Gemeinde Solingen gegen ihre Nachbargemeinden so wie jetzt vorgehen würde, wenn ein Teil ihres eigenen Gemeindebezirkes im Niederschlagsgebiete ihrer Talperré läge, ist eine Frage, deren Erörterung sich an dieser Stelle erübrigt. Uebrigens ist das Wasser der Kemfcheider Talperré, wie mir der Vorsteher der Nahrungs-Untersuchungsamtes der Stadt Nemfcheid, Herr Dr. Hoffmann mitteilt, von außerordentlicher Reinheit und dieser Umstand allein dürfte ausreichen, um zu beweisen, daß eine Verunreinigung und Veräufung der Nachbarn, wie sie von der Stadt Solingen ausgeht, vollständig überflüssig ist. Der Standpunkt der Stadt Wermelskirchen daß die Stadt Solingen verpflichtet ist, auf ihre Kosten diejenigen Einrichtungen zu treffen, die nötig sind, um das Wasser ihrer Talperré genügend zu reinigen, daß sie aber nicht berechtigt ist, durch ihre Maßnahmen die Gemeinden des Niederschlagsgebietes oder deren Bewohner zu schädigen oder auch nur zu beeinträchtigen, dürfte der einzig richtige sein. Unter diesen Umständen gebe ich der Stadtverordneten-Verammlung anheim, zu beschließen, daß die Stadterwaltung in dieser Angelegenheit beim Regierungspräsidenten vorstellig werden soll. — Das Kollegium beschloß, dieser Anregung zu folgen.

## Wasserrecht

**Eine Regelung dahin, daß in § 54 des Wasser-genossenschaftsgesetzes vom 1. April 1879 vorgesehene Rechtsmittelweg gegen die vom Vorstande in Ausübung seiner Befugnisse gegen einzelne Genossen gerichteten Anordnungen ausgeschlossen oder anders gestaltet sein solle, darf das Statut nicht treffen.**

**Wenn sich nach dem Statute jeder Genosse die Einrichtung der nach dem Meliorationsplane in Aussicht genommenen Anlagen, diese Anlagen selbst und deren Unterhaltung, soweit sein Grundstück davon betroffen wird, gefallen lassen muß, so folgt daraus ohne weiteres, daß kein Genosse eine Einrichtung auf seinem Grundstück treffen darf, welche die Unterhaltung der Anlagen und ihre Schau hindert.**

**Hat der Genossenschaftsvorsteher nach dem Statute, soweit nicht in diesem einzelnen Verwaltungsbeschlüsse dem Vorstande oder der Generalversammlung vorbehalten sind, die selbständige Leitung und Verwaltung aller Angelegenheiten der Genossenschaft, so liegt ihm auch ob, gegen Ordnungswidrigkeiten, deren Abstellung im Interesse der Genossenschaft geboten ist, einzuschreiten.**

Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, IX. Senat, vom 29. September 1909 (IX. A. 64, 09). [Kläger: Der

Kötter Bernhard K. zu Stern; Beklagter: Der königliche Regierungspräsident zu Münster.]

Der Kläger gehört als Eigentümer eines Wiesengrundstückes der Schlingebaugenossenschaft zu Gesder im Kreise Koessfeld an, die nach § 1 ihres vom Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten am 8. Februar 1899 bestätigten Statuts (Amtsblatt der königlichen Regierung zu W. Seite 61) bezweckt, den Ertrag der Genossenschaftsgrundstücke durch Entwässerung zu verbessern. § 10 des Statuts lautet:

„Jeder Genosse hat sich die Einrichtung der nach dem Meliorationsplane in Aussicht genommenen Anlagen, diese Anlagen selbst und deren Unterhaltung, soweit sein Grundstück davon vorübergehend oder dauernd betroffen wird, gefallen zu lassen.“

Darüber, ob und zu welchem Betrage dem einzelnen Genossen hierfür, unter Berücksichtigung der ihm aus der Anlage erwachsenden Vorteile ein Entschädigung gebührt, entscheidet, falls sich ein Genosse mit dem Vorsteher nicht gütlich verständigen sollte, das nach Vorschrift dieses Statuts zu bildende Schiedsgericht mit Ausschluß der Rechtsweges.“ Ferner bestimmt § 19 Absatz 1—3 des Statuts:

„Die Streitigkeiten, welche zwischen Mitgliedern der Genossenschaft über das Eigentum an Grundstücken, über die Zuständigkeit oder den Umfang von Grundgerechtigkeiten oder anderen Nutzungsrechten, oder über besondere, auf speziellen Rechten beruhende Rechte und Verbindlichkeiten der Parteien entstehen, gehören zur Entscheidung der ordentlichen Gerichte.“

Dagegen werden alle anderen Beschwerden, welche die gemeinsamen Angelegenheiten der Genossenschaft oder die vorgeblich Beeinträchtigung einzelner Genossen in ihren durch das Statut begründeten Rechten betreffen, von dem Vorsteher untersucht und entschieden, soweit nicht nach Maßgabe dieses Statutes oder nach gesetlicher Vorschrift eine andere Instanz zur Entscheidung berufen ist.

Gegen die Entscheidung des Vorstehers steht, sofern es sich nicht um eine der ausschließlichen Zuständigkeit anderer Behörden unterliegende Angelegenheit handelt, jedem Teile die Anrufung der Entscheidung eines Schiedsgerichtes frei, welche binnen zwei Wochen, von der Bekanntmachung des Beschlusses an gerechnet, beim Vorsteher angemeldet werden muß. Die Kosten des Verfahrens sind dem unterliegenden Teile aufzuerlegen.“

Am 4. August 1908 erließ der Genossenschaftsvorsteher an den Kläger folgende Verfügung:

„Sie haben vor einigen Jahren Ihre am Genossenschaftsgraben A—A 4 gelegene Wiese mit einem Stacheldrahtzaun derart eingefriedigt, daß ein Begehen des Grabens außerhalb des Zaunes unmöglich ist und das Betreten des Grundstückes verhindert wird. Sie werden nun hierdurch wiederholt aufgefordert, den Zaun auf 60 (sechzig) Zentimeter von der Grabenkante zu entfernen und denselben dabei an den Enden mit einem gewöhnlichen Draht von fünf Meter Länge so zu versehen, daß das Grundstück betreten werden kann. Beim Aufrichten des Zaunes ist darauf zu achten, daß auch der obere Teil desselben 60 Zentimeter von der Grabenkante entfernt, der Zaun also senkrecht und nicht wieder nach außen geneigt liegt.“

Sollten Sie dieser Aufforderung nach 14 Tagen nicht nachgekommen sein, so werde ich den Zaun auf ihre Kosten entfernen lassen. Im Falle der Nichtbeachtung der Vorschrift über die Einrichtung des Zaunes trifft Sie eine Strafe von zwanzig Mark.“

Hiergegen erhob der Kläger in einer an den Vorsteher gerichteten Eingabe vom 17. August 1908 Einwendungen, indem er ausführte, daß die ihm gemachte Auflage nicht zulässig, jedenfalls aber in hohem Grade unbillig sei, und daß er ihr ohne weitere Aufklärung nicht nachkommen könne. Der Landrat, an welchen der Vorsteher die von ihm als Beschwerde an-

gehene Eingabe gemäß § 54 des Wassergenossenschaftsgezetzes vom 1. April 1897 abgab, wies den Vorsther an, dem Beschwerdeführer gemäß § 19 Abs. 2 des Statuts zunächst einen schriftlichen Bescheid zu erteilen und denselben dabei über daß in Abs. 3 gegebene Rechtsmittel — Anrufung des Schiedsgerichts — genau zu belehren“. Der Genossenschaftsvorsteher erließ darauf am 8. Oktober 1908 eine weitere Verfügung an den Kläger, in der er diesem u. a. folgendes eröfnete:

„Ich erwidere Ihnen nun folgendes, die in Rede stehende Aufforderung erneuernd: Es handelt sich um die Erhaltung der Einrichtung einer Genossenschaftsanlage, und muß sich nach der Bestimmung des § 10 des Statuts der Schlingebachgenossenschaft jeder Genosse die nach dem Meliorationsplan vorgesehenen Anlagen und deren Unterhaltung, soweit sein Grundstück davon vorübergehend oder dauernd betroffen wird, gefallen lassen. Zur Instandhaltung des Grabens ist eine Räumung sowohl der Sohle als auch der Böschungen erforderlich und kann letztere nicht ohne Vertreten des Uferrandes bewirkt werden. Es muß außerdem das Begehren des Grabens auf diesem Rande und das Vertreten Ihres Grundstücks bei dem Schauen möglich sein. Weides haben Sie durch die Anbringung des zu besetzenden Stacheldrahtzaunes verhindert. Hierzu waren Sie nicht berechtigt. Die Berechtigung des Genossenschaftsvorstehers, Sie zur Entfernung des Zaunes aufzufordern und anzuhalten, folgt aus dem § 14 des Genossenschaftsstatuts und dem § 54 des Gesetzes, betreffend die Bildung von Wassergenossenschaften, vom 1. April 1879.“

Was nun das Ihnen zustehende Rechtsmittel betrifft, so mache ich Sie gemäß Weisung der Aufsichtsbehörde darauf aufmerksam, daß es Ihnen nach § 19 des Statuts freisteht, gegen die diesseitige Festsetzung binnen zwei Wochen, von der Bekanntmachung des Bescheides an gerechnet, die Entscheidung eines Schiedsgerichts anzurufen und daß diese bei mir zu beantragen ist.“

Hiergegen erhob der Kläger folgende an den Amtsvorsteher gerichtete, am 23. Oktober bei diesem eingegangene Beschwerde:

„Auf Grund § 54 des Gesetzes, betreffend die Bildung von Wassergenossenschaften, hat der Vorsther der Schlingebachgenossenschaft gegen mich die in den beiliegenden Schreiben vom 4. August und 8. Oktober (zugestellt am 10. Oktober) 1908 angeordneten Anordnungen getroffen. Gemäß § 54 Abs. 3 des genannten Gesetzes und § 94 des Zuständigkeitsgesetzes und §§ 132 und 154 des Landesverwaltungsgesetzes lege ich gegen diese Anordnungen Beschwerde ein, mit der Bitte, die Beschwerdeschrift an den zuständigen Landrat eventuell weiterzugeben.“

#### G r ü n d e.

Nach § 10 des Statuts hat sich allerdings jeder Genosse die Unterhaltung der Anlagen, soweit sein Grundstück davon betroffen wird, gefallen zu lassen. Zugegeben wird auch, daß zu diesem Zwecke das Vertreten des Uferrandes gestattet werden muß. Dagegen hat der Genossenschaftsvorsteher nicht das Recht, derartige Anordnungen wie im Schreiben vom 4. August und 8. Oktober zu treffen.

Dem Unterzeichneten würden dadurch große Kosten entstehen, und die erwählten Schreiben lassen erkennen, daß der Genossenschaftsvorsteher hierfür eine Entschädigung, wie sie im § 10 Abs. 2 des Statuts vorgesehen ist, nicht leisten will. Abgesehen davon ist nach der örtlichen Lage der Grundstücke die Verlegung des Drahtzauns zur Instandhaltung des Grabens nicht notwendig.

Ich bitte daher, die erwähnten Anordnungen aufzuheben.“

Der Landrat übersandte diese an ihn weitergegebene Beschwerde mit Randverfügung vom 29. Oktober 1908 „schriftlich nebst Anlagen dem Vorsthernden des Schiedsgerichts für die Schlingebachgenossenschaft zur weiteren Veranlassung“.

In dem vom Schiedsgerichtsvorsitzenden auf den 25. Februar 1909 anberaumten Termin an Ort und Stelle erklärte der mit seinem Rechtsbeistand erscheinene Kläger, er bemängelte in erster Linie die Erledigung der Beschwerde durch ein schiedsrichterliches Verfahren und nehme nur unter diesem Vorbehalt an den Verhandlungen teil. Auf Grund der weiteren Verhandlung und der Augenzeuginnahme entschied das Schiedsgericht alsdann dahin, daß die Verfügung des Genossenschaftsvorstehers bezüglich des Zaunes zu Recht bestehe und der Kläger gehalten sei, ihr ohne besondere Entschädigung nachzukommen. Nach Zustellung diesen Entscheidung erhob der Kläger Beschwerde an den Beklagten, in welcher er ausführte, daß die erste Beschwerde von dem Landrat nicht in gesetzlicher Weise erledigt worden sei. Der Beklagte beschied ihn hierauf am 1. Mai 1909 wie folgt:

„Ihre Beschwerde vom 20. März d. Js. über den Schiedsgerichtsbescheid der Schlingebachgenossenschaft vom 25. Februar d. Js. wird hiermit als unzulässig zurückgewiesen, da nach § 19 des Statuts für die genannte Genossenschaft vom 8. Februar 1899 die Entscheidung des Schiedsgerichts eine endgültige ist.“

In der Entscheidung des Genossenschaftsvorstehers vom 8. Oktober v. Js. ist zum Ausdruck gebracht, daß es sich um eine unter den § 10 des Statuts fallende Angelegenheit handelt, und daß Ihnen daher gegen diese Entscheidung die Anrufung des Schiedsgerichts zusteht. Auf Grund dieser Weisung ist Ihre daraufhin am 23. Oktober 1908 eingegangene Beschwerdeschrift mit Recht als Unterlage für das am 25. Februar d. Js. stattgehabte Schiedsgerichtsverfahren angesehen worden.“

Gegen diesen Bescheid hat der Kläger mit dem Antrage Klage erhoben, „Königliches Oberverwaltungsgericht wolle unter Aufhebung sämtlicher bisheriger Entscheidungen nach den Anträgen in der Beschwerdeschrift vom 20. März erkennen“.

Der Beklagte hat die Vorgänge eingereicht und auf seinen Bescheid vom 1. Mai 1909 Bezug genommen.

Die Klage gegen den Bescheid des beklagten Regierungspräsidenten war abzuweisen.

Nach § 54 des Wassergenossenschaftsgesetzes vom 1. April 1879 in Verbindung mit § 94 Abs. 4 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 stand dem Kläger die Klage im Verwaltungsstreitverfahren oder wahlweise die Beschwerde mit nachfolgender Klage gegen die vom Genossenschaftsvorsteher auf seine Gegenvorstellung vom 17. August 1908 an ihn gerichtete neue Anordnung vom 8. Oktober 1908 zu (vergl. das im Preussischen Verwaltungsblatt Jahrgang 20 Seite 217 abgedruckte Urteil des Oberverwaltungsgerichts vom 5. November 1898). Eine Regelung dahin, daß der in § 54 a. a. D. vorgesehene Rechtsmittelweg wegen die vom Vorsther in Ausübung seiner Befugnisse gegen einzelne Genossen gerichteten Anordnungen ausgeschlossen oder anders gestaltet sein solle, darf das Statut überhaupt nicht treffen, insbesondere wird ihm diese Befugnis auch nicht etwa durch § 56 Nr. 11 des Wassergenossenschaftsgesetzes verlichen. § 19 Abs. 3 des Statuts, worauf in dem Bescheide des Landrats Bezug genommen ist, betrifft aber auch garnicht Beschwerden gegen von Amts wegen erlassene Anordnungen des Vorstandes, und ebensowenig lag hier der Fall des § 10 Abs. 2 des Statuts vor, da der Kläger keine Entschädigungsansprüche erhob, sondern ausdrücklich die Aufhebung der von ihm angefochtenen Anordnung begehrte. Die Klage gegen den in der zweiten Beschwerdefinstanz erlassenen Bescheid des Beklagten ist daher zulässig. Ihr steht auch nicht etwa entgegen, daß der Landrat dem Kläger keinen Beschwerdebefcheid hat zugehen lassen; denn durch die Abgabe der Beschwerde an den Vorsitzenden des Schiedsgerichts hat er erklärt, nicht selbst entscheiden zu wollen und diese Erklärung steht einem ablehnenden Bescheide gleich (vergl. das Urteil vom 6. Mai 1902, Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts Band 41 Seite 78). Erst durch

die Zustellung der Entscheidung des Schiedsgerichts erfuhr der Kläger aber, daß sein Protest gegen das schiedsgerichtliche Verfahren ohne Erfolg geblieben sei und er einen Beschwerdebescheid des Landrats nicht zu erwarten habe. Von der Zustellung ab lief daher für ihn die Beschwerdefrist von zwei Wochen, und diese hat er eingehalten, so daß die Fristen gemäß sind.

Die Klage kann aber keinen Erfolg haben. Die beiden Beschwerdeinstanzen haben zwar, wie die vorstehenden Ausführungen ergeben, die Erteilung eines sachlichen Beschwerdebescheides zu Unrecht abgelehnt und entgegen den gesetzlichen Vorschriften das schiedsgerichtliche Verfahren für gegeben erachtet; zur Aufhebung des angefochtenen Bescheides und der durch ihn aufrechterhaltenen Verfügung vom 8. Oktober 1908 könnte das aber nur dann führen, wenn diese Verfügung selbst keinen rechtlichen Bestand hätte und der ihre Aufhebung ablehnende Bescheid des Beklagten daher den Kläger in seinen Rechten verletzete. Das ist aber nicht der Fall.

Die Verfügung vom 8. Oktober 1908 ist dahin zu verstehen, daß der Kante des Grabens entfernt bleiben und daher den näherstehenden Teil des Zaunes befestigen solle; ob er in der zulässigen Entfernung einen neuen Zaun errichten will, ist seinem freien Ermessen überlassen. Einen Zwang hierzu legt die Verfügung dem Kläger nicht auf, wie sich aus der Sachlage ohne weiteres ergibt. Die Befestigung des Zaunes in einer Entfernung von 60 cm von der Grabenkante war aber wie der Gerichtshof in Uebereinstimmung mit der gutachtlichen Meinung des zuständigen Meliorationsbauinspektors in dem Protokolle über die Schau der Genossenschaftsanlagen vom 2. Juli 1903 und der auf Grund einer dringlichen Besichtigung nach Anhörung der Parteien getroffenen Entscheidung des Schiedsgerichts als erwiesen erachtet, im Interesse der ordnungsmäßigen Unterhaltung des Grabens und zur Ermöglichung seiner Begehung bei der Schau geboten. Nach § 10 des Statuts muß sich jeder Genosse die Einrichtung der nach dem Meliorationsplan in Aussicht genommenen Anlagen, diese Anlagen selbst und deren Unterhaltung, soweit sein Grundstück davon vorübergehend oder dauernd betroffen wird, gefallen lassen. Daraus folgt ohne weiteres, daß kein Genosse eine Einrichtung auf seinem Grundstücke treffen darf, welche die Unterhaltung der Anlagen und ihre Schau hindert; eine solche Verfügung kann auch, wie sich aus dem Genossenschaftszweck von selbst ergibt, keinem Genossen zustehen, da der ordnungsmäßige Bestand der Genossenschaft damit unvereinbar sein würde. Nach § 14 des Statuts hat der Genossenschaftsvorsteher, soweit nicht im Statut eingetragene Verwaltungsbefugnisse dem Vorstände oder der Generalversammlung vorbehalten sind, die selbständige Leitung und Verwaltung aller Angelegenheiten der Genossenschaft. Ihm liegt es daher auch ob, gegen Ordnungswidrigkeiten, deren Abstellung im Interesse der Genossenschaft geboten ist, einzuschreiten, und demgegenüber kann sich der Betroffene auch nicht darauf berufen, daß bisher Ausführungsvorschriften über die Unterhaltung der Anlagen, welche nach 14 Abs. 2 Buchstabe b des Statuts der Vorsteher mit Zustimmung des Vorstandes zu treffen hat, noch nicht erlassen worden seien. Das Fehlen derartiger Ausführungsvorschriften, deren Erlass allerdings im allgemeinen geeignet sein wird, Streitigkeiten der hier vorliegenden Art vorzubeugen, berechtigt den einzelnen Genossen doch keineswegs, Einrichtungen auf seinem Grundstücke zu treffen, welche mit der Durchführung der Genossenschaftszwecke unvertäglich sind, und kann den Vorsteher deshalb auch nicht hindern, dagegen einzuschreiten. Die Frage, ob der Genosse im einzelnen Falle Entscheidungsansprüche geltend machen kann, ist im Verwaltungsfreiverfahren nicht zu entscheiden (§ 7 des Landesverwaltungs-Gesetzes vom 30. Juli 1883).

Demnach war die Klage abzuweisen.



## Kleinere Mitteilungen.

**Flußschau der Hochwasserflüsse.** Nach dem Gesetze betreffend Maßnahmen zur Verfügtung von Hochwasser-gefährden in der Provinz Schleßen vom 3. Juli 1900, durch welches der Ausbau der linksseitigen hochwassergefährlichen Nebenflüsse der Ober angeordnet ist, ist der Oberpräsident beauftragt, Anordnungen über regelmäßige Schau der Wasserläufe zu treffen. Der Zeitpunkt dafür ist jetzt gekommen, denn in den zehn Jahren seit Erlass des Gesetzes ist der größte Teil der im Gesetz gestellten Kultur Aufgabe zur Ausführung gekommen. Eine große Anzahl von Talsperren wirkt seit Jahren gegenwärtig bei jedem Hochwasser und lange Flußstrecken sind bereits fertig ausgebaut, so daß in ihnen das Hochwasser ordnungsgemäß und unschädlich abgeführt wird. Darin hat der Oberpräsident, wenn auch der Ausbau der Flüsse in seiner Gesamtheit erst in einigen Jahren beendet sein wird, jetzt bereits die Bestimmungen über regelmäßig abzuhaltende Flußschau erlassen.

Danach unterliegen der regelmäßigen Schau alle unter das Gesetz von 1900 fallenden Flußläufe, so weit sie als Unterhaltungstrecken ausgewiesen oder ausgebaut worden sind. Bei der großen Ausdehnung der zu schauenden Flußläufe wird die Schau auf mehrere Jahre verteilt, und zwar soll möglichst ein fünfjähriger Turnus eingehalten werden. Nach dem Plane werden die Flußstrecken auf die fünf Jahre wie folgt verteilt:

1. Jahr: Glazer Neiße von der Quelle bis zur Mündung der Landecker Viele mit allen innerhalb dieser Strecke mündenden Nebenflüssen einschließlich der Landecker Viele. Vober im Hirschberger Tal von der Vornitzmündung bis zur Talsperre Mauer mit sämtlichen auf dieser Strecke einmündenden Nebenflüssen, einschließlich der Vornitz. Im Gebiete der Hohenpläz der Goldbach bis zur Braumenmündung mit dem Seiffen und der Braune. — 2. Jahr: Die Neiße von Camenz bis zur Mündung der Freiwalbauer Viele einschließlich aller auf dieser Strecke mündenden Nebenflüsse, die Viele unbegriffen. Der Vober von der Quelle bis zur Vornitzmündung einschließlich sämtlicher Nebenflüsse. Der Oberlauf des Neuis bis Greiffenberg mit sämtlichen Nebenflüssen ausschließlich Desebach. Im Gebiete der Ragbach die Wärende Neiße und die Schnelle Neiße im Kreise Volkenhain. — 3. Jahr: Die Neiße von der Mündung der Landecker Viele bis Camenz einschließlich der hier mündenden Nebenflüsse (Keinerzer Weistritz, Steine und Waldis). Der Neuis von Greiffenberg bis Lauban einschließlich der beiden Desebäche, des Hartmannsdorfer Wassers und des Alt-Laubanbaches. Die Ragbach von der Quelle bis zur Mündung der Wärenden Neiße und letztere in den Kreisen Jauer und Biegnitz. Der Oberlauf der Lauffiser Neiße bis einschließlich Penzig. — 4. Jahr: Die Neiße von Neiße bis zur Mündung. Der Vober von Mauer bis zur Eisenbahnbrücke bei Bunzlau einschließlich Kemnitzbach. Der Neuis von Lauban bis zur Eisenbahnbrücke bei Siegersdorf einschließlich der Penitz. Die Ragbach von der Neißemündung bis zur Mündung in die Ober einschließlich Schwarzwasser und Biberle. — 5. Jahr: Die Unterlauffstrecke des Bobers von Bunzlau bis zu der mit der Provinz Brandenburg vereinbarten Grenzstrecke. Die Unterlauffstrecke des Neuis von Siegersdorf bis zur Mündung. Im Gebiete der Hohenpläz die Krudnik und die Hohenpläz bis zur Mündung. Die Lauffiser Neiße von Penzig bis zum Eintritt in die Provinz Brandenburg.

Eine Ergänzung dieser Ordnung für das Gebiet der Weistritz, dessen Ausbau erst in Angriff genommen werden soll, und der Spree, wo die Arbeiten noch nicht sehr gefördert sind, bleibt vorbehalten. Die Flußschau findet alljährlich im Spätsommer oder Herbst statt. Die Einladungen hierzu erläßt der Landeshauptmann nach Benehmen mit dem Oberpräsidenten an den letzteren, an die zuständigen Regierungs-

präsidenten, Landräte bezw. Bürgermeister der kreisfreien Städte und an die beteiligten Vorstehenden der Flussausflüsse sowie, wo Interessentengruppen bestehen, an die Vorstehenden derselben. Der Leiter der Schau wird durch den Landeshauptmann mit Genehmigung des Oberpräsidenten für die einzelnen Flussläufe bestimmt. Den in Frage kommenden Polizei- und Gemeindebehörden, den Flussanliegern und Interessenten ist die Teilnahme behufs Vorbringung von Wünschen und Stellung von Anträgen gestattet. Die Besichtigung erfolgt zu Fuß oder, wo zugänglich, im Kahn. Wo fahrbare Wege in unmittelbarer Nähe des Flusslaufes vorhanden sind, können Wagen benutzt werden.

Bei der Schau ist insbesondere zu prüfen: ob eine wesentliche Veränderung des Flussbettes durch Sohlenverfestigung oder Aufsandung, durch Verkrüftung oder Verwachsung der Ufer entstanden ist und ob und in welchem Umfange eine Beseitigung dieser Uferbeschädigungen notwendig ist; ob die Uferbefestigungen in gutem Zustande sind und sich bewährt haben, oder ob eine Ausbesserung oder Ergänzung derselben notwendig und dringlich ist; ob die Bauwerke: Brücken, Wehre, Stege, Sohlenschwellen und Ufermauern sich in ordnungsmäßigem Zustande befinden und ob und wie weit ein Eingreifen der Wasserpolizeibehörde wünschenswert ist; ob das Hochwasserabflussgebiet frei von allen Abfallgegenständen ist oder einer Abänderung bedarf; ob die der Unterhaltung der Provinz unterliegenden Deiche sowie das Vorland sich in zweckentsprechendem Zustande befinden; ob die letzten Unterhaltungsarbeiten dem Etat entsprechend ausgeführt und vollendet sind.

**Wo beginnt der Niederrhein?** Die Düsseldorf-Handelskammer hat sich gutachtlich dahin geäußert, daß in der Schifffahrt unter „Niederrhein“ nur die Stromstrecke

von Köln abwärts verstanden wird, so daß die Strecken oberhalb Mainz als „Oberrhein“, von Mainz bis Köln als „Mittelrhein“ und unterhalb Köln als „Niederrhein“ gelten. Die allgemeine Ansicht geht also nicht nur nicht dahin, daß der Niederrhein erst bei Duisburg beginne, sondern ganz bestimmt dahin, daß sowohl Düsseldorf wie Köln zum Niederrhein gehören.

**Die beiden Rheinwasserbassins der Pumpstation des Städt. Wasserwerks in Lemmighausen** haben sich bei weitem zu klein erwiesen, nachdem die Eisenbahn in der ersten Hälfte dieses Monats größere Wassermengen — täglich 500 bis 600 Kubikmeter — entnommen hat. Die Gesamtwasserbeförderung war bis zu 2200 Kubikmeter gesteigert worden. Die Stadtverordneten beschlossen daher heute die Anlage eines neuen Rheinwasserbassins von 200 Kubikmeter Inhalt. Die Kosten belaufen sich, da die Stadt den Bau in eigener Regie ausführt, nur auf etwa 2500 Mark.

Durch die Anlage der großen **Röhrenstalsperre** zwischen Soest und Arnberg werden etwa 200 Anwesen, die innerhalb des Sperrgebietes liegen, von Erdböden verschwinden. Die meisten der hier Betroffenen beabsichtigen, sich wieder in der Gegend anzusiedeln, und wir haben auch schon über die Bildung einer Ansiedelungsgesellschaft zu diesem Zweck berichtet. Auch die Provinz unterstützt die Bestrebungen. Wie die Dortmunder Zeitung meldet, beabsichtigt die Provinz, ein größeres Gelände im Mühlental zu Ansiedelungszwecken anzukaufen. Das Land soll in kleinere Parzellen aufgeteilt und an die Landleute zu billigem Preis verkauft werden, die ihren Besitz durch die Mühlentalstalsperre verlieren.



**Gustav Kuntze**  
 Wassergas-Schweißwerk- | Röhren-Werke  
 Act-Ges. | Göppingen und  
 Worms a Rhein. | Süssen (Württbg.)  
 Spezialität  
 Hochdruckrohrleitungen für Wasserkräftenanlagen  
 Schmiedeeiserne  
**Kuntze-Röhren**  
 mit jeder gewünschten Flanschen- oder Muffenverbindung.  
 mittelst Wassergas maschi- | autogen geschweisst  
 nell überlagert geschweisst | genierter, hart gelötet  
 von 300-4000 mm Ø | in Wandstärken bis  
 von 6 bis 40 mm Wandstärke | 177mm  
 Für Turbinen-Wasser-Kanalisation-Gas-Dampf- |  
 und Windleitungen etc. |  
 Alle sonstigen Blechschweiß-Arbeiten |  
 Grösste Baulänge - Billigste Preise |  
 Anfragen für Wassergas Schweißung nach Worms- |  
 Autogen | n Göppingen

**Gittermaste**  
 nebst  
 Auslegern, Isolatoreuträgern und  
 allem Zubehör.  
 Eiserne Erdfüsse für Holzmaste  
 D. R. G. M. 225046, sowie eiserne  
 Tragegestänge für  
 hochgespannte Freileitungen und  
 grosse Spannweiten.  
 Grosse Erfahrungen durch prakt. Versuche.  
 Kostenschätzungen, Kataloge und Ingenieur-  
 besuche kostenfrei.  
**Eisenwerk „Weserhütte“,**  
 Bad Oeynhausen i. W.

Dichte, preiswürdige, schöne, dauerhafte  
 stelle man her aus der  
**Dächer** | ächten Andernachs |  
 Asphalt-Steinpappen | Fabrik Marks  
 aus der Fabrik von A.W. Andernach in Beuel am Rhein  
 10 Meister, Anleitung, Beweise über Bewährung postfrei und umsonst

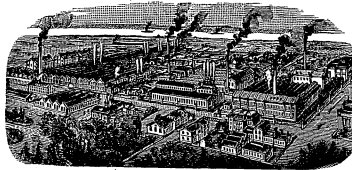
**Drucksachen aller Art**  
 liefert die Buchdruckerei von  
**Förster & Welke, Hückeswagen.**

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalkmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

Bever-Talsperre b. Hückeswagen

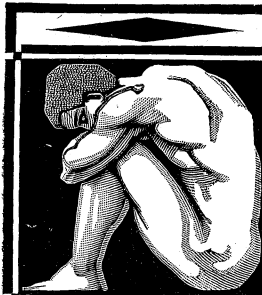
Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.



# Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 35.

11. September 1910.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Wasserrecht und Wasserwirtschaft.

Der Wandel in der Auffassung und Wertung wasserrechtlicher Begriffe tritt in keinem anderen Rechtsstaate so deutlich wie in Deutschland hervor; die verschiedensten Prinzipien dürfen sich innerhalb eines Gebietes, das sonst seit der Schaffung des bürgerlichen Gelehrtes des durchaus gleiches Recht besitzt, praktisch nebeneinander ansiedeln, und was in diesem Bundesstaate als geschriebenes und verbietetes Recht gilt, ist oft schon in jenem Nachbarstaate als Verstoß gegen Ordnung und Gesetz verpönt. In Preußen, so führt ein Artikel von „Hilfsbrandts Zentralblatt der Pumpen-Industrie und Wasser-Technik“ aus, bestehen sogar drei Wasserrechte nebeneinander, von denen eines für die sogenannten neuen Provinzen Schleswig-Holstein, Lauenburg, Hannover, Kurhessen und Nassau, eines für die alten Provinzen und eines nur für die preussische Provinz des linken Rheinufers gilt. Diese Rechte weichen in der Beurteilung wichtiger Fragen oft derartig von einander ab, daß die im Westen der preussischen Monarchie herrschenden Anschauungen den wasserrechtlichen Begriffen der östlichen Provinzen teilweise diametral entgegengesetzt sind.

Die neuesten Wasserrechte des Deutschen Reiches sind das bayerische Wasserrecht vom 23. März 1907 und das sächsische Wasserrecht vom 12. März 1909. Beide Gesetze können auf ihre Art den früheren Zuständen gegenüber als Fortschritt bezeichnet werden. Beispielsweise wird im neuen bayerischen Wasserrecht gegenüber der bayerischen Wasserrechtgebung von 1852 ausdrücklich bestimmt, daß alle öffentlichen Gewässer im Eigentum des Staates stehen, während die eigentlichen Privatgewässer der Teutlichkeit halber als geschlossene Gewässer benannt werden, wozu man auch das Grundwasser rechnet. Das neue sächsische Wasserrecht ist seiner Natur und Entstehung nach ein Kompromiß gewesen und daher weit weniger bestimmt in seinen Begriffsfestlegungen als das Wasserrecht Bayerns. In Baden, wo in absehbarer Zeit ebenfalls eine Wasserrechtsreform zu erwarten ist, wurde das gegenwärtig in Geltung befindliche Wasserrecht am 26. Juni 1899 erlassen. Um dieselbe Zeit, am 30. September 1899, wurde

das hessische Wasserrecht und kaum ein Jahr später, am 1. Dezember 1900, das württembergische Wasserrecht publiziert. Die Entstehung dieser Gesetze, die zeitlich nur wenig auseinander liegt, läßt erkennen, daß schon vor zehn Jahren die Reformbedürftigkeit der Wasserrechte allgemein zugegeben wurde; dennoch war in Bayern eine siebenjährige, in Sachsen ein neunjährige Agitation erforderlich, bis es gelang, der Wasserwirtschaft auch in diesen Staaten neue Rechtsgrundlagen zu geben. Während ferner das preussische Wasserrecht heute noch nicht über das Stadium einer bloßen Reformvorlage hinausgekommen ist, haben von den Kleinstaaten fast nur die thüringischen Staaten sich bisher Wasserrechte geschaffen; auch diese Wasserrechte, für die das ältere bayerische Wasserrecht vom 28. Mai 1852 zum Vorbild genommen wurde, sind seit langem reformbedürftig. Staaten wie beide Mecklenburg, Oldenburg, Anhalt usw. sind in wasserrechtlicher Hinsicht noch heute an die Bestimmungen des älteren deutschen Wasserrechts gebunden, soweit nicht die Landesgesetzgebung durch unwesentliche Ergänzungsbestimmungen der modernen Zeit einige Zugeständnisse gemacht und dadurch das ganze Bild nur noch komplizierter gestaltet hat.

So ist fast in ganz Deutschland der notwendige Zusammenhang zwischen Rechtsbegriffen und wirtschaftlichen Tatsachen auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft in sein Gegenteil verkehrt worden; während die Entwicklung die engen Bahnen vergangener Jahrhunderte längst verlassen und dem wirtschaftlichen Gesamtbilde unserer Zeit neue charakteristische Züge hinzugefügt hat, beruht das ihr zum Maßstab gelegte Recht auf den Voraussetzungen eines weit ärmlicheren Wirtschaftslebens, das weder Wasserkräftenanlagen noch großzügige Meliorationen oder gar Streitigkeiten um die Zugehörigkeit des Grundwassers kannte. Diese Inkongruenz zwischen tatsächlicher Entwicklung und rechtlicher Erfassung derselben, verbunden mit einem Nebeneinander und Durcheinander aller wasserrechtlichen Prinzipien, hat nicht zum mindesten dazu beigetragen, daß in Deutschland nicht etwa eine einheitliche machvolle Bewegung mit einem den Gesamtstaat umfassenden wasserwirtschaftlichen Reformprogramm vorhanden ist, sondern daß lediglich eine Reihe kleinerer Verbände die zwar an sich lobenswerten, aber doch immerhin partikularistischen Bestrebungen ihres engeren Bezirkes ohne nennenswerte Zählung mit einander vertritt.

Diese Verbände haben freilich im Laufe der Zeit manches Große geschafft, wie beispielsweise die Talsperrenvereine des Ruhr- und Wuppergebietes; oder die zielbewusste Ausnutzung der Wasserkräfte eines großen Staates zum Wohle auch der finanziell weniger leistungsfähigen Gebiete, die Durchführung ausgedehnter Bewässerungs- und Entwässerungsaktionen, der planmäßige finanzielle Ausgleich zwischen den in den einzelnen Landesstellen je nach ihrer Bodenbeschaffenheit, ihrer geographischen Lage und den Haupterwerbszweigen ihrer Bewohner mehr oder weniger in Betracht kommenden Zweigen der Wasserwirtschaft, die Veranstaltung von Wandertouren zur Aufklärung der Bevölkerung des flachen Landes über das Wesen und den Wert der Wasserwirtschaft schlechthin, dies alles sind Aufgaben, welche nur von einem großen Verbände und bei vorausgesetzter Unterstützung durch die regierende Zentralgewalt gelöst werden können. Die erste Vorbedingung eines solchen Programmes würde jedoch die Schaffung eines Wasserrechtes sein, das allen Bedingungen der Zeit und allen Wünschen der Nation entspricht.

Nicht zum mindesten ist es die völlige Gleichgültigkeit, mit dem fast die gesamte öffentliche Meinung des Deutschen Reiches die bevorstehenden Wasserrechtsreformen behandelt, wodurch die für Deutschland geradezu typische Anarchie der Wasserrechte sich von einem Jahrzehnt ins andere zu schleppen vermag. Das Wasser mit seinen verschiedenartigen Verwendungsmöglichkeiten stellt jedoch ein so hohes nationales Gut dar, daß die Schaffung eines einheitlichen Reichswasserrechtes die unerlässliche Vorbedingung eines das gesamte Reich umfassenden Wasserwirtschaftsprogrammes ist. Ein solches Reichswasserrecht braucht nicht etwa so radikal gedacht zu werden, daß es gesetzgeberische Eingriffe der Einzelstaaten in das weite Gebiet der Wasserwirtschaft völlig ausschließt. Während das Reich die allgemeinen Grundzüge festzustellen und die aus historischen Gründen etwa zulässig zu erachtenden Abweichungen von der Regel festzulegen hätte, würde die Entscheidung über die Zulässigkeit oder Nichtzulässigkeit bestimmter Anlagen in allen Einzelfällen den Bundesstaaten überlassen bleiben müssen. So würde die verfassungsgemäße Selbständigkeit der Bundesstaaten in territorialen Angelegenheiten nicht angegriffen werden und der heutige, auf die Dauer unhaltbare Zustand ein Ende erreichen. Eine solche Lösung würde sowohl dem Ansehen der Nation wie auch den berechtigten Wünschen aller Interessenten entsprechen.

## Die Donauversickerung als Streitobjekt.

Wenn man liest, daß zwei europäische Staaten um einen Flußlauf, von dem nur die Mündung bekannt ist und über dessen Verlauf noch sehr wenig feststeht, in diplomatische Verhandlungen miteinander geraten seien, so liegt natürlich die Vermutung nahe, daß es sich um eine Grenzstreitigkeit in Afrika oder Neuguinea handelt, die rein afrikanischen Charakter trägt und keinerlei Anspruch auf das Interesse weiterer Kreise hat. Daß aber auch innerhalb Europas ein solcher Fall noch möglich sein sollte, und daß es überhaupt in Europa einen noch unerforschten, ja, man kann sagen, nie gesehenen, größeren Flußlauf geben sollte, der zum Streitobjekt zwischen zwei Staaten zu werden vermag, wird man zunächst für völlig unmöglich halten, und dennoch liegt ein solcher Fall seit nicht ganz zwei Jahren vor und bietet den Juristen und den völkerrechtswissenschaftlichen Gelehrten eine überaus harte Nuß zu knacken, da er in seiner Art absolut einzigartig dasteht und aufs neue lehrt, daß das praktische Leben Komplikationen zu schaffen vermag, auf die eine in theoretischen Möglichkeiten schwebelnde Doktorarbeit niemals von selber verfallen würde.

Der Fluß, der Anlaß gibt zu derartigen verwickelten juristischen Fällen, ist kein anderer als die nicht ganz unbe-

kannte Donau. Dieser Strom hat in seinem obersten Verlauf von jeher eine im wahren Sinne des Wortes schwache Stelle gehabt, deren ganzer Umfang erst in jüngster Zeit eingehender festgestellt worden ist; die sogenannte Donauversickerung, von der man schon früher oft gehört hat, die aber neuerdings zu einem wahren Schmerzenskind für die beiden zunächst interessierten Staaten Baden und Württemberg geworden ist. Die Sachlage ist, in Kürze resümiert, die folgende:

Die Donau muß in ihrem obersten Teile bekanntlich die vorgelagerte Kette des schwäbischen Jura durchbrechen. Die Durchbruchsstelle selbst ist ziemlich hoch gelegen, und stellenweise fließt die Donau in einem Niveau, das gegenüber dem nahegelegenen südlichen Fuß des Jura als recht hoch bezeichnet werden muß. Stellenweise nähert sich nun die Donau dem steilen Südaufstieg des Gebirges in einer so bedrohlichen Weise, daß man ohne weiteres einen vollständigen oder teilweisen Durchbruch des Flusses nach Süden zu befürchten haben würde, sobald der vorgelagerte Teil des Gebirges irgendwie nicht ganz wasserdicht sein sollte. Tatsächlich ist er nun aber nicht wasserdicht, und wenn er auch aus so festem Material besteht, als daß er von dem andringenden Wasser einfach fortgespült werde könnte, so läßt doch sein Kalkgestein sehr große Mengen von Wasser durchsickern, die dann am Fuße des Gebirges wieder zum Vorschein kommen. An sich hätte ein solches Versickern des Flußwassers noch keine übermäßig große Bedeutung, aber die Dimensionen, in denen hier die Donau in den Spalten des Gebirges verschwindet, gehen denn doch über das gewohnte Maß ganz erheblich hinaus und scheinen überdies von Jahrhundert zu Jahrhundert, ja von Jahrzehnt zu Jahrzehnt zuzunehmen. Man mußte von jeher, daß die Hauptversickerungs-

Am

## Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalwechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare verschicken wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

**Geschäftsstelle der Zeitschrift:**  
„Die Talsperre“.

stelle sich bei dem badischen Orte Zimmendingen findet, unmittelbar bevor der Hauptlauf der Donau auf württembergisches Gebiet übertritt. Kurz vor der Versickerungsstelle ist die Donau ein schon recht ansehnlicher Fluß von 35 Metern Breite und 2 bis 3 Metern Tiefe. Hinter Zimmendingen dagegen fließt von einem wirklichen Fluß eigentlich nur in der kalten Jahreszeit noch die Nebe sein. Im Sommer trocknet die Donau hier Jahr für Jahr ganz oder größtenteils aus, und selbst in dem jüngsten regnerischen Sommer 1909 war der Fluß bis auf ein paar Wasserlachen verschwunden. In manchen Jahren war die Donau schon 140 und mehr Tage ohne Wasser, in dem trockenen Sommer 1893 sogar volle 172 Tage, also fast ein halbes Jahr lang. Dann ist der Ursprung des zweitgrößten europäischen Flusses nicht mehr in den Schwarzwaldflüssen Brigach und Brege zu suchen, geschweige denn in der konventionellen Donauquelle im Donaueschinger Schloßhof, sondern in einem kleinen Gewässer, das bei Mähringen, nahe hinter Zimmendingen, noch auf badischem Gebiet, der Donau zufließt und das den schönen Namen Krähnbach führt.

Nicht immer hat die Donau hier unterhalb von Zinnenbergen das traurige Aussehen gehabt, das sie jetzt in jedem Sommer dem Auge bietet; die westliche württembergische Donaustrecke war noch vor zwei bis drei Jahrzehnten sichtbar und stellenweise selbst schiffbar, und sogar noch vor nicht ganz hundert Jahren hatte der Donaualauf ununterbrochen noch so viel Wasser, daß bei Mähringen eine Mühle betrieben werden konnte. Der Verankerungsprozess muß also in rapider Zunahme begriffen sein. Bei Zinnenbergen kann man deutlich die Schlinglöcher im Gebirge sehen, die das Wasser verschlucken, und in ihrer Nähe hört man im Innern des Berges das stürzende Wasser rauschen. Wo aber bleibt nun das verschwindende Wasser, und warum beklagt man sich nicht, die Schlinglöcher zu verstopfen, da es doch naturgemäß für die Anwohner der Donau sehr unangenehm sein muß, daß der Fluß für mehrere Monate im Jahre einfach verschnüdet? Ein Verstopfen der Löcher wäre ja zwar ein recht schwieriges, aber doch immerhin technisch durchführbares Beginnen; warum läßt man also die Dinge ruhig ihren Lauf gehen, den sie bisher gegangen sind?

Zwölf Kilometer von Zinnenbergen, am Fuße des schwäbischen Jura, befindet sich die Quelle des Nachflusses, der den badischen Hegau durchströmt und nach nur kurzem Lauf in den mit dem Bodensee verbundenen Untersee mündet und somit dem Rhein sein Wasser zuführt. Die Nach ist ein Fluß von nur geringer und rein lokaler Bedeutung, der geographisch nur insofern merkwürdig ist, als seine Quelle die größte und wasserreichste Quelle von ganz Europa ist. Wenige Meter von ihrem Ursprung entfernt ist sie bereits ein recht ansehnlicher Bach, ja, man kann sagen, ein Fluß, der aus dem sogenannten Quelltopf mit kechem Wasserfall herauspringt. Es lag nun selbstverständlich nahe, den ungewöhnlichen Wasserreichtum der Nachquelle mit der in höherem Niveau vor sich gehenden starken Donauverankerung in Zusammenhang zu bringen, und tatsächlich hat denn auch schon vor etwa dreißig Jahren Kniep den Nachweis für den vermuteten Zusammenhang erbracht, indem er große Salzengen bei Zinnenbergen in die Donau schüttete, die dann in der Nachquelle wieder zum Vorschein kamen. Es muß bemerkt werden, daß die Natriumsulfate bei Zinnenbergen und der Nachquelle ein bedeutender unterirdischer Fluß vorhanden sein, der in den weiten Kaltmassen des Gebirges wahrscheinlich herrliche, noch von keines Menschen Auge gesehene Niefengrotten und Höhlen ausgehöhelt haben wird. Im Laufe des Sommers 1909 hat die Wänschelrute des Herrn v. Uslar den unterirdischen Lauf der Donau, der sich für das Auge nur an sehr wenigen Stellen durch kleine Einbrüche im Gebirge kundgibt, möglichst genau festgestellt. Vielleicht findet man hier oder da nun auch alsbald einen Zugang zu der unterirdischen Höhenwelt!

Rein geographisch betrachtet, bietet diese Donauverankerung ein auf der Erde einzig dastehendes Phänomen. Ist doch während eines großen Teiles des Jahres der oberste badische Lauf der Donau nichts anderes wie ein Nebenfluß des Rheins, der in seinem oberen Teile Donau, beziehungsweise Brigach und Brege, im unteren Teile Nach heißt und in seinem Mittelteil unterirdisch fließt. Im übrigen Teil des Jahres weist hingegen die Donau eine der merkwürdigsten „Wirkfunktionen“ der Welt auf, indem ein Teil ihres Wassers auf dem bekannten Wege zum Schwarzen Meer, ein anderer, kaum minder großer aber mit dem Rhein zur Nordsee fließt! Geht die Zunahme der Verankerung im bisherigen Tempo weiter, so ist die Zeit abgesehen, wo der oberste Teil der Donau schließlich ganz und gar zum Nebenfluß des Rheins werden wird; dann wird der Kräftebach der Hauptfluß der schönen, blauen Donau sein! Der unterirdische Fluß muß dann nach und nach durch den fortschreitenden Einbruch der über ihm lagernden Gebirgsbedcke zu Tage treten und wahrscheinlich eine wildromantische, groteske Niefenschlucht durchströmen, die in ganz Europa nicht ihresgleichen haben dürfte.

Ob es freilich dahin kommen wird, ist zweifelhaft, denn es sieht jetzt fast so aus, als ob der zunehmenden Verankerung nunmehr ein wirksamer Damm entgegengehalten werden soll. Die Veranlassung dafür gibt die württembergische Regierung, deren Wunsch seit langer Zeit darauf gerichtet ist, die Zinnenberger Verankerungsstelle zu verstopfen, um dadurch dem württembergischen Donaualauf seine ihm zukommende Wassermenge zu erhalten. Aktiv konnte es freilich zur Erreichung dieses Zieles bisher nichts tun, denn die Zinnenberger Verankerungsstelle liegt, wie erwähnt, auf badischem Gebiet, und die Badenier haben gar kein Interesse an einer Verringerung des herrschenden Zustandes, der ihnen im Gegenteil durchaus erwünscht ist. Ob der kurze Donaualauf von der Verankerungsstelle bis zur württembergischen Grenze Wasser enthält oder nicht, ist den Badenier ziemlich gleichgültig, und ob gar jenseits der Grenze, im württembergischen „Ausland“, die Austrocknung des Flusses störend empfunden wird, geht sie überhaupt nichts an. Im Gegenteil, Baden ist sogar durchaus einverstanden, wenn die Verankerung immer weitere Fortschritte macht; denn je mehr Wasser bei Zinnenbergen ins Gebirgsgebiet versinkt, um so mehr Wasser fließt die Nach, um so mehr natürliche Wasserkraft kann daher für die Industrie des badischen Hegau nutzbar gemacht werden. Baden wünscht deshalb, im strikten Gegenlag zu Württemberg, durchaus nicht, daß der bestehende Verankerung Einhalt getan werde. Ja, es hat durch sein Wassergesetz von 1876 ausdrücklich die Donauverankerung bei Zinnenbergen für unantastbar erklärt. Vergeblich waren Württembergs Vorstellungen und sein Ersuchen um Abhilfe des unerträglichen Zustandes, daß fortdauernd eine Wasser- und Wertverlagerung von württembergischem auf badisches Gebiet stattfand. Rechtlich stützt es seine Aufforderung auf die Auffassung, daß das der Donau verloren gehende Wasser verkaufenes Wildwasser sei, das dem eigentlichen Strom erhalten bleiben müsse; Baden hingegen erklärte die unterirdische Donau für den natürlichen Flußlauf, dem man seinen Weg lassen müsse. Wer hatte nun recht?

Baden hatte die Macht, also auch das Recht — bis vor zwei Jahren! Dann aber erfuhr die ganze Sachlage plötzlich eine einschneidende Wandlung, und Württemberg, das bis dahin maßlos Badens schröffe Ablehnung seines Geheißes über sich ergehen lassen mußte, bekam plötzlich eine Waffe in der Hand, mit der es den Gegner gefügig zu machen wissen wird. Eingehende Nachforschungen in den Jahren 1907/08 und 1908 haben nämlich den Beweis erbracht, daß die Donauwasser-mengen, welche die Nachquelle speisen, nicht nur in der Zinnenberger Gegend ins Gebirge abfließen, sondern — in geringerem Maße — auch an anderen Stellen, darunter auch auf Württembergischem Gebiet. Bei dem württembergischen Ort Fridingen kommt die Donau dem steilen Südbahfall des Kaltgebirges noch einmal sehr nahe, und abermals versinkt hier ein beträchtlicher Teil des neu in dem Donaubeit angekommenen Wassers in das Kaltgebirge. Auch dies Wasser kommt, wie Salzungs- und Jährungsversuche der letzten Jahre gezeigt haben, in der Nachquelle wieder zum Vorschein. Es ist dies ein ganz unerwartetes Ergebnis, denn die Fridinger Verankerung ist in der Luftlinie über zwanzig Kilometer von der Nachquelle entfernt. Das Resultat veränderte mit einem Schlage die ganze Sachlage, denn nun hatte Württemberg ein Mittel in der Hand, durch Maßnahmen auf eigenem Grund und Boden den Wasserreichtum der Nachquelle in empfindlicher Weise zu beeinflussen, und es trug nicht die geringsten Bedenken, den ihm unerwartet in die Hand geratenen Trumpf risikolos auszuspielen und eine PreSSION auf den ungebärdigen Nebenbuhler auszuüben: es verstopfte die Fridinger Schlinglöcher und beeinflusste damit die Stärke der Donauverankerung und den Wasserstand der Nach so erheblich, daß die an der Wasserkraft der Nach interessierten Anlieger sich erheblich geschädigt fühlten: sie berechneten ihren Schäden in einem halben Jahr (1908) auf eine halbe Million Mark! Sie forderten ein

Einschreiten ihrer Regierung gegen die ihnen zugesagte Schädigung, aber Baden möchte sich selbst sagen, daß es keinerlei tostenlose Berücksichtigung seiner Wünsche erwarten könne, nachdem es selbst sich gegen ähnliche Wünsche so ungemein hartnäckig gezeigt hatte. Es war in eine höchst unangenehme Zwischmühle geraten, denn Württemberg verlangte als Preis für die Wiedereröffnung der Schlinglöcher bei Fridingen natürlich eine mindestens teilweise Verstopfung der Zinnenbinger Versickerungsstelle. Württemberg fordert, daß bei Zinnenbinger mindestens eine Wassermenge von 250 Litern in der Sekunde dem ursprünglichen Donaustrom erhalten bleibe. Es ist dies ungefähr dieselbe Wassermenge, die bei Fridingen bisher versickerte. Geht Baden auf den Vorschlag ein, so soll die Fridinger Versickerung wieder geöffnet werden; lehnt Baden die Forderung ab, so werden, darüber hat der württembergische Minister Dr. v. Bischof in einer Landtagsitzung vom 11. Februar 1909 keinen Zweifel gelassen, die Fridinger Schlinglöcher „bombenfest“ vermauert werden. Badens Lage ist eine höchst peinliche: Nachdem sich die Regierung dieses Landes bisher allen Bitten und Forderungen des Nachbarstaates gegenüber aufs hohe Pferd gesetzt hatte, sieht sie sich mit einem Male in die unangenehme Lage versetzt, ihrerseits Bedingungen entgegenzunehmen zu müssen, und den Anliegern der Nach, die eine Wasserherstellung des früheren Zustandes fordern, vermag sie obendrein weder durch eine Annahme noch durch eine Ablehnung des württembergischen Vorschlags gerecht zu werden, denn ob nun bei Zinnenbinger die Donauversickerung um 250 Sekundeliter beschränkt wird oder bei Fridingen, ist für die endliche Wirkung, die Verminderung des Wasserflusses der Nach, gänzlich gleichgültig. Noch ist nicht bekannt geworden, wie die badische Regierung sich zu dem von der württembergischen Regierung gestellten und durch die genannte PreSSION auf wirtschaftlich unterstützten Vermittlungsvorschlag stellen wird. Es wird aber wohl nichts übrig bleiben, wie klein beigegeben und sich dem Verlangen des Nachbarstaates zu fügen.

In jedem Falle liegt hier, wie aus dem Gelegenen deutlich hervorgeht, ein Sachverhalt vor, der nicht nur in seinen praktischen Konsequenzen, sondern auch als rein juristischer Streitfall einzig in seiner Art dastehet und dessen weitere Entwicklung deshalb in weitesten Kreisen mit großem Interesse verfolgt werden muß.

## Talsperren.

Die großen Ueberschwemmungen, die in den letzten Wochen in allen Teilen unsres Vaterlands großes Unheil angerichtet haben, lenken das Interesse auf die Wasserbauunternehmungen, die der Flußregulierung dienen sollen. Die gewaltigsten von ihnen sind die Talsperren mit ihren mächtigen und hohen Mauern und riesigen Staubecken. Sie sind zwar in erster Linie Unternehmungen zur industriellen Ausnützung der Wasserkräfte und haben vor allem wasserwirtschaftliche Bedeutung; allein sie bieten auch einen gewissen Schutz gegen die Hochwassergefahr ja im Gebiet der Ober z. B., wo bei Marlissa eine Talsperre im Betrieb ist, bei Mauer eine gebaut wird, dieser Schutz dank Aufspeicherung großer Wassermengen und ihre langsame Abführung die Hauptsache. Nach einer Zusammenstellung des Herberichsen Jahrbuchs der Naturwissenschaften ist bisher die größte Talsperre Europas die Roer- oder Urfttalsperre, deren Staubecken 45 Millionen Kubikmeter fassen kann; in dessen wird sie in kurzem durch die schon erwähnte Sperre bei Mauer in Schlefien (Obertalsperre) übertroffen werden, da deren Fassungsvermögen 50 Millionen Kubikmeter beträgt.

Allein diese beiden gewaltigen Anlagen sind verhältnismäßig klein gegenüber den geplanten bzw. im Werden begriffenen Mähmetal- und Obertalsperren. Das Gebiet der

ersten liegt zwischen Soest und Arnberg (Westfalen) an der Mündung der Helve in die Wöhne, die sich bald darauf in die Ruhr ergießt. Ihr Staubecken soll 130 Millionen Kubikmeter fassen. Die Sperremauer, deren Kosten allein auf 20 Millionen Mark veranschlagt werden, wird 40 Meter hoch und an der Krone 632 Meter lang sein. Die Sperre wird der Wasserverzorgung und Wasserkraftgewinnung dienen. Man hofft sie nach siebenjähriger Bauzeit im Jahre 1914 zu vollenden. Unternehmer ist der Ruhrtalsperrenverein. Der Staubeckeninhalt der Obertalsperre im Fürstentum Waldeck, die der Verzögerung von Hochwasserflüssen, der Schaffung eines regelmäßigen Schiffsahrtbetriebs auf der Oberweser zwischen Münden und Hameln und der Speisung des Mittellandkanals dienen soll, übertrifft den der Mähmetalperre noch um 90 Millionen Kubikmeter. Der Stau ist 25 Kilometer lang, das Staubecken wird 1100 Hektar bedecken und eine Reihe von Ortschaften dem Untergang weihen. Die Mauer, die an der Sohle 34 Meter dick und 270 Meter lang, an der Krone 5 Meter dick und 400 Meter lang sein soll, wird eine Höhe von 48,6 Meter haben. Von kleineren Unternehmungen, die im Bau sind, nennen wir die Vregetalsperre der Stadt Remscheid, die der Wasserverzorgung dienen soll, und einen Beckeninhalt von 6 Millionen Kubikmeter haben wird und die Eifertalsperre im Kreise Olpe mit 22 Millionen Kubikmeter; ihre Kosten werden auf 3 Millionen Mark veranschlagt und die jetzt vollendete Laubachtalsperre zur Wasserverzorgung von Chemnitz; ihr Staubecken faßt  $3\frac{1}{2}$  Millionen Kubikmeter.

Zum Vergleich mit den deutschen Talsperren mögen einige australische und amerikanische erwähnt werden, die mit weit größeren Kosten rechnen als unsre Unternehmungen. So faßt der für die Wasserverzorgung Sydneys bestimmte Cataract-Dam in Newhildales 97 Millionen Kubikmeter, die Patzfindaltalsperre im North-Plate-Fluß im Staate Wyoming, die das nötige Wasser zur Bewässerung schaffen soll und jetzt gebaut wird, wird 1200 Millionen Kubikmeter Inhalt haben; ihre Staumauer ist doch an der Sohle nur 28,7, an der Krone 4,25 Meter dick, nur 65 Meter hoch und an der Krone 129,5 Meter lang. Gleichen Zwecken dient die auch in Wyoming gelegene, im Bau befindliche Shofoonetal, dessen 26 Quadratkilometer großes Staubecken 562 Millionen Kubikmeter faßt. Die größte Talsperre der Welt wird aber die Hoovertalsperre im Salt-Riverdal in Arizona werden. Ihr Staubecken wird 40 Kilometer lang, bedeckt eine Fläche von etwa 78 Quadratkilometer und faßt 1580 Millionen Kubikmeter Wasser. Die Mauer wird an der Krone 213 Meter lang, 86,5 Meter hoch, ihre kleinste Dicke beträgt 4,87 und ihre größte 51,8 Meter.

## Reinhaltung der Wasserläufe

Abwasser. Abwasserstation der Stadt. Rieselstrecke. Abwasseranlagen.

### Bau eines Entwässerungstunnels.

Zu den großen Städten Amerikas ist die planmäßige Herstellung der Stadtentwässerung zumeist später durchgeführt worden, als in den gleichbedeutenden Großstädten Europas. Mit der Wasserverzorgung der Städte stand es ähnlich. In vielen großen Orten mangelt es noch heute an der ausreichenden Mengen brauchbaren Trinkwassers. Ein charakteristisches Beispiel bietet das lange vergrößerte Projekt einer ausreichenden Wasserverzorgung für Groß-New-York. Wäre es nicht die Furcht der Kaufherren vor den Schäden einer Feuerbrunst in der dicht bebauten und mit Kaufmannsgütern überfüllten City gewesen, welche die Ausführung beschleunigte, so würde man wohl den allgemein bekannten Wassermangel noch einige Zeit ertragen haben.

Im allgemeinen vollzieht sich in diesen amerikanischen Städten auch nach dieser Richtung hin eine Wandlung. Überall ist man dabei, das Alte und Mangelhafte auf dem

Gebiet der Be- und Entwässerung der Städte durch zweckmäßige Neuanlagen zu erkennen; und hierin ist eine gewisse Großzügigkeit, welche alle amerikanischen Unternehmungen kennzeichnet und welche den Europäern vielfach abgeht, zu beobachten. Eine große Anzahl Kühler, überaus schwieriger Bauausführungen, die in der alten Welt nicht ihresgleichen finden und im ganzen wie im einzelnen vorzüglich sind, legen Zeugnis ab von dem hohen Stand der Baukunst bei den Amerikanern.

So ist auch das Bestreben, auf dem Gebiet der Stadtentwässerung in den Großstädten durchgreifende Verbesserungen vorzunehmen oder die Fehler der ertümlichen Anlage wieder gutzumachen, wobei weder Mühe noch Kosten gespart werden, bemerkenswert. In vielen Fällen ist der nachträgliche kostspielige Einbau großer Kanäle die Folge mangelhafter Aufstellung des Bebauungsplans. Dazu kommt allerdings die prägnanteste Entwicklung amerikanischer Städte, bei der oft überraschend schnell durch Errichtung von Fabrikanlagen und Hundesplätzen nebst den zugehörigen Wohngebäuden ganze Stadtviertel entstanden und der planmäßige Einbau von Entwässerungskanaln vernachlässigt wurde, ohne Rücksicht auf die Opfer an Geld und Arbeit einer nachträglichen systematischen Entwässerungsanlage.

Solche nachträglichen Bauausführungen, besonders in dicht bebauten Verkehrsstraßen, werden dadurch, daß in denselben sowohl der Raum über als auch unter der Straßenbedeckung in Anspruch genommen wird, außerordentlich erschwert. Oben wälzt sich der gewaltige Verkehr, keine Handbreit der Straßenfläche unbenuzt lassend, und nahe unter der Straßenbedeckung liegen dicht nebeneinander Versorgungsleitungen aller Art und vielfach noch der Bahnkörper der Untergrundbahn. Es bleibt mithin häufig nur die Möglichkeit, einen nachträglich in Hauptverkehrsstraßen herzustellenden größeren Kanal als Tunnel, tief unter der Straßenoberfläche, vorzutreiben.

Eine schwierige und lehrreiche Bauausführung dieser Art ist von kurzem im Brooklyner Stadtteil von New-York zur Ausführung gekommen. Ein Notauslaß war auf eine Länge von 600 m im Zuge einer Straße herzustellen. Aus den bereits erwähnten Gründen mußte der Kanal in einem Stollen, den man in einer Tiefe von 15–20 m unter Straßenhöhe vortrieb, eingebaut werden. Der ganz aus Ziegelsteinen gemauerte Kanal erhielt eine kreisrunde Form bei einem innern Durchmesser von 3,55 m und einer überall gleichen Mauerstärke von 4 Ringen. Die Sohle wurde mit glasierten Steinen bis etwa auf Kämpferhöhe vertieft. In Abständen von rd. 240 m wurden Einsteigegänge angeordnet. Der Uebergang des unter der Straßennitte gelegenen Kanals von einer Straße in einen zweiten rechtwinklig einmündenden Straßenzug erfolgte in einem Bogen von 16 m Radius.

Die Arbeiten begannen mit dem Abfenten zweier im Zuge des zu erbauenden Tunnels liegender rechteckiger Schächte von 4,20×5,40 m Grundfläche. Die Entfernung der 17 bzw. 15 m tiefen Schächte voneinander betrug 450 m. Die Verkehrsverhältnisse der Straße gestatteten die Quanprünahme eines nur kleinen Raumes neben den Schächten. Für den Schacht, die Aufzugmaschine, Zements-, Sand- und Steinlagerung konnte nur eine Fläche von 4,50×9 m zur Verfügung gestellt werden.

Der gut verstaft und abgesteifte Schacht enthielt eine Leiter und ein Elevatorgerüst von 1,50×1,80 m Grundfläche. Der Ausbiss im Schacht bot wegen des trocknen Sandes mit etwas Gerölle keine Schwierigkeiten. Das gelöste Material wurde in Eimern von einem Derrickran hochgezogen und direkt in Wagen geschüttet, welche neben der Baugruube auf der Straße hielten. Sobald der Schacht bis auf die Tiefe der Kanalsohle hergestellt war, wurde das Elevatorgerüst im Schacht errichtet und etwa 6 m über Straßenoberfläche geführt. Am oberen Ende des Gerüsts wurde ein Elektromotor von 40 PS. aufgestellt, welcher einen Aufzug zum Fördern

der im Stollen gelösten Erdmassen antrieb. Bestere wurden aus den Eimern des Elevators in Sammelbehälter geschüttet, welche je  $\frac{3}{4}$  obm Boden fassen konnten und auf eisernen Gerüst so hoch standen, daß der Inhalt direkt in darunter fahrende Wagen entleert werden konnte.

Von beiden Schächten aus wurde der Tunnel mit einem Deckenschild nach beiden Richtungen vorgetrieben. Man benutzte hierbei eiserne Schildbogenstücke, welche im Umfang eines Viertelkreisbogens in der Decke des Stollens angelegt und unter hydraulischem Druck in das Erdreich eingetrieben wurden. Der Boden bestand aus Sand mit zahlreichen Geröllnestern, welche die Arbeit vielfach verzögerten, da sie zur Vermeidung von Einbrüchen soweit als möglich beseitigt und die entstandenen Hohlräume mit Beton verschlossen werden mußten. Vielfach genügte es, falls die Wreter nicht zu locker waren, die Stellen mit Zement zu verbrücken und so die einzelnen Kiesel aneinander zu fügen.

Der Firrstollen hatte 1,80 m Fußbreite und 3 m Breite im Scheitel, bei 1,80 m Höhe. Hier gegen eine Schwelle gesetzte Pfosten, von denen zwei senkrecht und zwei geneigt standen, trugen einen Schalbogen, bestehend aus 3 Kranzhölzern. Hierüber bewegte sich der Schildbogen. Dieser setzte sich zusammen aus 2,70 m langen, 35 cm hohen L-Trägern, mit darüber liegenden unter sich und mit den Trägern verschraubten 15×30 cm starken Hölzern und einer 13 mm starken Stahlfach als Schalung, welche am vorderen Ende einen eisernen keilförmigen Schuh trug.

Der eiserne Schuh umfaßte die Schalung und die Holzbohlen. Eine vor Ort aufgestellte, von einem Mann bediente Druckwasserpumpe erzeugte einen Druck von 280 kg/qcm. Dieser wirkte auf mehrere Spindeln, welche zwischen dem hinteren Ende des Schildbogens und kräftigen Eichenholzbohlen gelagert waren. Unter der Wirkung dieser Spindeln drückte sich der Schuh jedesmal einige Zentimeter tief ein. Nach Verrückung des unter dem Deckenschild gelösten Materials wiederholte sich das Spiel, bis genügend Raum zur Fortreibung der Zimmerung geschaffen war. Die einzelnen Rahmen, welche den Deckenschild trugen, standen je 1,50 m weit auseinander. Der Deckenschild wurde stets von zwei Rahmen unterstützt. Vor Kopf waren vier Hauer und vier Schaufler tätig, letztere brachten das aus dem Firrstollen gelöste Material etwa 6 m weit zurück auf ein von einem 1 PS-Motor bewegtes Kranportband. Dieses war 38 cm breit und rund 9 m lang und ruhte auf einem leichten Holzgestell über der Zimmerung der mittleren Schachtpartie. Das auf das Band geschüttete Material gelangte, durch Seitentohlen geführt, zu einem  $\frac{3}{4}$  obm fassenden kleinen Wagen, dessen 60 cm weites Gleis auf der bereits im hinteren Teil fertig gemauerten Kanalsohle vermittelst einer aus Längsschwellen, Querschwellen und Böhlen gebildeten Fahrbahn aufrührte. Die Boren wurden in einem der Stollen von Hand nach dem Schacht geschoben, in einem anderen der Stollenabschnitte wurden sie von Manufeln oder von elektrischen Bergwerkslokomotiven gezogen.

Im weiteren Verlaufe des Vortreibens des Firrstollens wurde, im Anschluß an das vordrückende Ende des Deckenschildes eine äußere hölzerne Schalung eingebracht und diese gegen die Kranzhölzer abgestreift, ferner wurde die Ausschachtung auf den Seiten vorgenommen und die seitliche Schalung durch schräg gestellte Streifen gegen die Grundschwelle abgestützt. Alsdann wurde nahe dem hinteren End, aber noch innerhalb des etwa 6 m langen Firrstollens eine Umzimmerung vorgenommen, derart, daß drei zu einer Trapezform aufgestellte, gegen zwei in Höhe des Kämpfers verlegte Doppellängsschwellen gestützte Kranzhölzer vermittelst kurzer radial gestellter Stützen die fertig eingehaltene Decke trugen. Darauf konnten die Mittelstützen beseitigt und der Stollen nach der Tiefe zu erweitert werden. Ein Mittelgraben von 1,80 m Breite wurde bis unter die Sohle des künftigen Kanals angehoben, mit Spundwänden verstaft und in üblicher Weise

ausgezimmert. Auf die Breite der Grube wurde die Kanalsohle auf einer Längsbohlenlage in vier Ringen gemauert. Mit der weiteren Ausfachung mußten nach Befestigung der Grubenpundwand, die seitlichen Doppellängsbohlen durch schräg gegen den über der fertigen Kanalsohle gebauten Rahmen gerichtete Stützen abgefangen und außerdem das horizontal liegende Scheitelkranzholz durch zwei Pfosten gestützt werden. Alsdann wurde beiderseits von der Sohle nach oben bis zum Kämpfer weitergemauert.

Die mittleren Längsträger über der Grube bestanden aus je zwei miteinander durch Bolzen verbundene 1-Eisen mit zwischenliegenden Holzbalen. Sie wurden mit dem Fortschreiten des Frisstollens immer soweit nachgeschoben, daß sie etwa auf 1,80 m Länge auf der Sohle des Frisstollens gelagert waren und die Zimmerung eine sichere Stütze boten.

Nachdem bis zu den Kämpfern gemauert war, wurde für das Deckengemölbe auf den über die eisernen Längsträger gelegten Querschwellen ein Lehbogen, bestehend aus Stützen, Kranzhölzern und Schalbohlen errichtet und die im Wege befindliche Rüstung abgebrochen. Außerhalb der vier Ringe des Mauerwerks wurde noch eine Betonchale zur Erhöhung der Sicherheit eingebaut.

Die Länge des Frisstollens wurde in der Regel auf 6 m gehalten. Bei der Auszimmerung wurde besonderer Wert auf die Handlichkeit der Hölzer und Träger gelegt. Kein Stück war schwerer, als zwei Leute tragen konnten, und in der Bemessung der Längen wurde darauf geachtet, daß feinerlei Spernungen eintreten konnten. Sämtliche Teile waren so beschaffen, daß sie bei fortschreitender Bauausführung nach vorne geschoben, dem gleichen Zweck dienend, wieder verwendet werden konnten. Es genügte daher zum Vortreiben des Stollens das Aussteifungsmaterial für eine Länge von etwa 18 m.

Je nach der Beschaffenheit des Bodens leisteten 6 Mann in zwei stündigen Schichten 1—1,50 m Vortrieb und Auszimmerung des Frisstollens. Eine Strecke von 6 m der eingeschalteten Tunneldecke wurde von 4 Maurern und den zugehörigen Handlangern in einer Schicht (8 Stunden) gemauert. Für 1 m Tunnel waren 25 obm Boden zu entfernen und 4500 Stück Ziegelsteine einzubauen.

Die Bauweise, wonach in der Mitte des Stollens eine Grube hergestellt wurde, konnte wegen der günstigen Bodenverhältnisse — es wurde auf der ganzen Strecke kein Wasser angetroffen — später vereinfacht werden, indem das Profil in nahezu voller Breite ausgehoben und dadurch an Zimmerungsarbeiten gespart wurde.

Mit dem Fortschreiten des Baues wurde der Boden mehr und mehr festig, häufig auftretende Geröllnester von großem Umfange erschwerten und verzögerten die Arbeit. Man half sich, wie bereits erwähnt, dadurch, daß man in der Tunnelwand die Steine mit Zement zusammenfüllte. An einigen Stellen jedoch, wo die immerhin festen Massen im Wege waren, mußten mit dem Handbohrer Löcher gebohrt und die Massen mit Dynamit gesprengt werden. Hierbei war zu gewärtigen, daß bei der großen Nähe der Straßendecke Einbrüche von oben stattfinden konnten. Irgendwelche Schäden wurden jedoch durch die Sprengarbeiten nicht verursacht. Unter diesen erschwervenden Umständen brauchte man drei 8 stündige Schichten, um den Frisstollen um 1 m vorzutreiben.

Die Methode des Deckenschilbes erwies sich bei dem trocknen Boden in jeder Beziehung als zuverlässig. Der Schilb bot ausreichende Sicherheit gegen einströmende Erdmassen und wirkte sehr günstig. Sobald die vorne gelösten Massen beseitigt waren, wurde jedesmal das Viertelkreisrad mit dem Schuß unter dem Druck der sich erwirkenden hydraulischen Presse in der gegebenen Richtung 2—3 cm nach vorwärts getrieben. Ein Verlagen der Anlage kam nicht vor.

Zu einem Monat (26 Arbeitstage) zu je zweimal 8 Stunden) wurden 39 m Tunnel hergestellt. Auf den Strecken,

wo wenig Geröllnester die Arbeit behinderten, wurden im Durchschnitt täglich 1,35 m Frisstollen geleistet. Einige Schwierigkeiten ergaben sich auf der eingangs erwähnten Bogenstrecke mit 16 m Radius. Im übrigen verlief die Bauausführung ohne Störung. Der 3,45 m hohe Kanal zeigte nach seiner Vollendung nur unwesentliche Sechrisse.

## Wasserrecht

**Im Gebiete des gemeinen Rechts sind alle ständig fließenden Gewässer öffentliche Flüsse, auch wenn und soweit sie nicht schiffbar oder fischbar sind, und stehen in niemandes, auch nicht des Landesherrn oder des Staates Eigentum. Das dem Staate an öffentlichen Flüssen zustehende Hoheitsrecht ergibt keinen im Rechtswege verfolgbaren Anspruch gegen den Staat auf Räumung des Flußbetts.**

Urteil des Reichsgerichts, V. Zivilsenats, vom 22. Juni 1910 — V. 502/1909 —

Das zu Weckenburg-Strelitz gehörige Fürstentum Ragnburg wird von der Maurine durchflossen, die von der Stadt Schönberg an schiff- und fischbar, aber auch oberhalb dieser Stadt ein ständig fließendes Gewässer ist. An diesem oberen Laufe der Maurine liegen Grundstücke, insbesondere Wien der Kläger, deren ständig wiederkehrende Ueberschwemmungen diese auf die Beschleunigung und Vertausung des Maurinebettes zurückzuführen. Die zwischen der Landesregierung und den Anliegern über die Räumungspflicht entstandenen Schwierigkeiten führten zunächst zu einem von den letzteren, darunter den jetzigen Klägern, gegen die erstere angestrengten Prozesse, in dem das Oberlandesgericht Rostock durch Urteil vom 4. Februar 1907 feststellte, daß die Kläger der Beklagten gegenüber privat-rechtlich nicht verpflichtet seien, das Bett der Maurine auf ihre Kosten irgendwie aufzuräumen oder zu reinigen. Die von der Landesregierung eingelegte Revision wurde durch Urteil des jetzt erkennenden Senats vom 25. November 1907 zurückgewiesen. Nimmehr haben die Kläger gegen die Landesregierung, nachdem sie sie vergeblich zur Aufräumung des Flusses aufgefordert, Klage mit dem Antrage erhoben:

die Beklagte zu verurteilen, die Maurine längs ihrer Uferbereiche von Grund aus „auszumähen“ und auszutrotten, sowie die Sandbänke und Uferanbauten zu beseitigen.

Sie haben geltend gemacht, daß die Maurine oberhalb Schönberg ein im Privateigentum des Landesherrn stehender Privatfluß und der Landesherr als Eigentümer den Anliegern gegenüber zur Räumung verpflichtet sei. Sei der Fluß aber ein öffentlicher, so stehe er im Eigentum des Staates, dem dann die Reinigungspflicht obliege. Auch in diesem Falle sei die Klage gegen die Landesregierung zu richten gewesen.

Das Landgericht hat die Klage abgewiesen. Die Kläger haben Berufung eingelegt und beantragt:

die Beklagte dem Klageantrage gemäß zu verurteilen.

Das Oberlandesgericht aber hat die Berufung zurückgewiesen. Es hat ausgeführt: Von den nach Artikel 65 GG. zum BGB. anrecht erhaltenen wasserrechtlichen Bestimmungen des gemeinen Rechts sei weder das Inbegriffsmo no quid in flumine publico fiat, noch die actio aquae pluviae arcandae anwendbar. Nach den Grundgesetzen des Eigentumsrechts aber könne von einem privatrechtlichen Anspruche der Kläger auf Räumung des durch die Natur veränderten Flußbetts nur dann die Rede sein, wenn der — in Anspruch genommene — Landesherr Eigentümer des Flußbetts sei. Nach gemeinem Rechte seien alle ständig fließenden Gewässer öffentliche Flüsse. Ein abweichendes deutsches Gemeinheitsrecht sei nicht nachweisbar, ebensowenig für das Fürstentum Ragnburg ein abweichendes partikuläres Gewohnheitsrecht. Hier-

nach sei die Maurine auch in ihrem in Betracht kommenden Teile ein öffentlicher Fluß. Das Bett eines solchen aber siehe, solange es vom Wasser überströmt ist, in niemandes, auch nicht des Staates oder des Landesherrn Eigentum. Auch wenn man davon ausginge, daß ständig fließende, aber weder schiff- noch flossbare Flüsse in Privateigentum fließen können, so bedürfte es dafür, daß dies im Einzelfalle zutrifft, des Beweises. An diesem Beweise fehle es. Die Ausübung des dem Landesherrn hinsichtlich der öffentlichen Flüsse zustehenden Hoheitsrechts sei nicht Gegenstand des Rechtsstreits, könne es auch nicht sein. — Die Kläger haben Revision eingelegt mit dem Antrage:

unter Aufhebung des Berufungsurteils nach ihrem Antrage in der Berufungsinstantz zu erkennen.

Der Beklagte hat um Zurückweisung der Revision gebeten.

### Entscheidungsgründe.

Unter den allgemeinen Vorbehalt des Art. 65 GG. zum BGB. fallen auch landesgesetzliche Vorschriften, die eine Verpflichtung zur Räumung von Wasserläufen feststellen und regeln. Ohne Rechtsirrtum hat das Berufungsgericht angenommen, daß die Maurine als ständig fließender Fluß auch in ihrem oberen Laufe, wogegen dort nicht schiff- noch flossbar, ein öffentlicher Fluß sei, und daß der öffentliche Fluß und sein vom Wasser überströmtes Bett in niemandes, auch nicht des Landesherrn oder des Staates Eigentum ständen. In beiden Beziehungen folgt es der in der gemeinrechtlichen Wissenschaft und Rechtsprechung herrschenden Meinung, der sich das Reichsgericht bereits früher angeschlossen hat (sfr. Entsch. Bd. 52 Nr. 99 auf S. 382/3 und in Seufferts Archiv Bd. 47 Nr. 180).

Das dem Staate an öffentlichen Flüssen zustehende Hoheitsrecht ergibt jedenfalls keinen im Rechtswege verfolgbaren Anspruch gegen den Staat auf Räumung des Flußbettes. Der von der Revision aufgestellte Satz: daß der Staat im Falle der Verletzung des Eigentums oder eines sonstigen Privatrechts eines anderen durch den öffentlichen Fluß verpflichtet sei, die Ursache der Verletzung zu beseitigen, ist dem gemeinen Recht unbekannt. Ohne Grund beruft sich die Revision dafür und für eine daraus zu folgender Räumungspflicht des Staates auf Hesse, der insbesondere in dem schon Berufungsgerichte herangezogenen Aufsatze „Grundzüge des Wasserrechts nach gemeinem Recht“ (in v. Gerbers und Jherings Jahrb. für Dogmatik Bd. 7 S. 293 ff.) eine Verpflichtung des Staates zur Erhaltung des regelmäßigen Wasserlaufs durch Reinigung des Flußbettes vielmehr nur dann anerkennt, wenn er bei schiff- und flossbaren Gewässern von der Schifffahrt und Flößerei Abgaben erhebt, „in denen sich eine rechtliche Beziehung zu jener Oblast nachweisen läßt“. Für eine dem Staate gegenüber den Anliegern obliegende Pflicht zur Reinhaltung und Reinigung des Bettes eines öffentlichen Flusses ist den Quellen des gemeinen Rechts auch sonst nichts zu entnehmen. Anzu-erkennen ist nur, daß der Staat nach diesem Recht den beteiligten Besitzern die Beseitigung der sie schädigenden Vorfluthindernisse zu gestatten hat, aber auch nur insoweit, als die strompolizeilichen Interessen und fiskalischen Rechte nicht darunter leiden (vergl. Niederbering-Frant, Wasserrecht, 2. Aufl. S. 33 auf S. 146).

Hiernach konnte der Revision keine Folge gegeben werden.

## Kleinere Mitteilungen.

**Der Bover hat eine neue Mündung!** Das alte Boverbett, das die starke Strömung des unsicheren Gesellen unmittelbar an Großen vorüber in die Ober führte, hat nunmehr aufgehört, eine Gefahr für die Stadt zu bedeuten, was im Winter des Treibeises wegen und zu Hochwasserzeiten der Fall war. Zu dem feierlichen Durchstich des neuen Bettes,

der vor kurzem stattfand, hatten sich außer den Herren der Bauleitung, die Spitzen der städtischen und der Militärbehörden, die zurzeit in Großen weilenden Offiziere des Garde-Pionier-Bataillons, der Deichhauptmann und ein zahlreiches Publikum eingefunden. Nachdem in den Erdkreisen, der das alte Boverbett von dem neuen noch trennte, etwa an 12 Stellen Einschnitte geschaufelt worden waren, hielt Wasserbauinspektor Hartog, der den zwei Jahre darnieder Bau von Anfang an beaufsichtigt hat, eine Ansprache, in der er einen Rückblick auf das Wert der Boververlegung gab und dessen besondere Bedeutung hervorhob. Die gewaltige Arbeit hat es u. a. nötig gemacht, daß 160 000 Kubikmeter Boden aus dem neuen Flußbett und 70 000 Kubikmeter Boden aus den alten Deichen in Bewegung gesetzt wurden. Der Redner dankte allen Mitarbeitern, die ihm bei der Durchführung des Werkes zur Seite gestanden haben, und schloß mit einem Hoch auf den Landesherrn. Darauf betrat der Wasserbauinspektor den Trennungskreislauf, um mit einem Spaten, den ein großer Blumenstrauß zierte, in einer der gezogenen Rinnen den letzten Boden auszuheben; Arbeiter taten an den übrigen Stellen ein gleiches, und bald bildete der mehr als 1 Meter über dem Niveau des Wassers des neuen Bettes stehende Bover eine Anzahl Kastaden, die immer breiter und rauschender wurden. Eine lehmige Flut, noch behindert von den festen Stücken des ausgewühlten Erdbodens, wälzte sich langsam durch den zerklüfteten Trennungskreislauf, und damit war dem Bover die neue Richtung gegeben, in der er sich fortan zu bewegen hat. Das eigentliche Schlußstück des bedeutamen Werkes, die Schüttung des Deiches, der durch den Bover geht und das Wasser, das jetzt noch zu einem Teil der alten Mündung zuschießt, endgültig zwingt, den neuen Lauf zu nehmen, hofft man bis zum November d. J. zu vollenden.

**Die Sperrmauer des großen Möhne-Staubedens,** die an der Sohle eine Stärke von 42 Metern hat, ist bereits bis auf 30 Meter verjüngt und läßt schon jetzt erkennen, wach gewaltiges Bauwerk dort entstehen wird. Gleichzeitig sind rund 1000 Arbeiter an der Talsperre beschäftigt.

Nachdem der große Stollen bei der **Talsperre zwischen Klingenberg und Breckendorf** fertiggestellt ist, schreitet man jetzt zur Errichtung der Wasserstauammer von kolossalen Dimensionen. Die bezüglichsten Arbeiten werden bereits ausgeschrieben; man hofft bei einem milden Herbst bez. Winter noch einen großen Teil der Mauer in die Höhe führen zu können. Das Unternehmen wird im Laufe des Jahres 1913 fertiggestellt sein. Verschiedene Gemeinden des Flauenischen Grundes planen von der Talsperre aus die Versorgung mit frischem Trinkwasser. Ferner hat man die Erbauung eines großen Turbinenhauses in Aussicht genommen, um mit dieser Einrichtung ganz bedeutende Kraftmengen für Beleuchtungs- und Kraftzwecke zu erlangen.

**Rölns dritte feste Rheinbrücke.** In der Stadtverordneten-Sitzung vom 28. d. J. wurde über die Ausschreibung eines Wettbewerbes zur Erlangung von Entwürfen und Angeboten für die neue feste Brücke an Stelle der jetzigen Schiffsbrücke beraten. Der Berichterhalter stellte fest, daß die Lage der neuen Straßenbrücke, die die Stadt zu bauen beabsichtigt, bereits von den zuständigen Behörden und den Rhein-schiffahrtsinteressenten genehmigt ist. Der rechtsseitige Strompfeiler soll auf das Gelände gestellt werden, das zur Zeit noch von der Staatsbahnlinie in Deutz eingenommen wird. Besagtes Gelände wird erst im Herbst 1913 der Stadt zur Verfügung gestellt werden können, so daß eine Fertigstellung der Brücke erst im Jahre 1914 oder Anfang 1915 erfolgen könnte.

Der Wettbewerb ist so gedacht, daß mit der Erlangung der Entwürfe gleichzeitig ein Angebot für die Ausführung verknüpft werden soll. Daher erfolgt die Ausschreibung unter

deutschen Firmen in Verbindung mit deutschen Künstlern. Die Stadt wird für die fünf besten Entwürfe, die das Preisgericht auswählt, je 7000 Mk. bewilligen und weitere vier Entwürfe zu je 2500 Mk. ankaufen. Der Termin für die Vorlage der Projekte ist auf den 1. April 1911 festgesetzt und für die Prüfung ist der Schlusstermin auf den 1. Oktober 1911 angesetzt. Mit dem Bau wird erst 1912 begonnen werden können.

Für die Entschädigung der eingegangenen Entwürfe und die Kosten des Preisgerichtes sind jetzt 55 000 Mk. zu bewilligen und außerdem wird ein weiterer Kredit von 25 000 Mk. für die Fortsetzung der Vorarbeiten ebeben.

Nach dem Bericht des Kölner Stadt-Ärztlers soll die Brücke in Form einer Hänge- oder Kettenlinie gebaut werden und soll in erster Linie ein Werk der Ingenieurkunst werden.

Die Denkschrift der Verwaltung hebt hervor, daß sich mit Rücksicht auf die in der Nähe der linken Rheinseite liegenden, für das schöne Stadtbild von Köln so bedeutungsvollen Bauwerke, des Domes, der Kirche Groß St. Martin, des Rathausurmes, dann mit Rücksicht auf die alte Urbankirche auf der rechten Rheinseite und insbesondere auf die Nachbarschaft der Südbrücke und der ihrer Vollendung entgegengehenden dreiteiligen Dombücke mit ihren Tor- und Turmbauten ein großer Aufwand an architektonischen Zutaten für die neue Brücke um so mehr erübrigen wird, als die gewählte Kampenführung eine zwanglose Einmündung der Brücke in die bebauung und damit ihre Einordnung in das Stadtbild vorbereitet.

Die Lichtweite der Hauptschiffahrtsöffnung soll in Mittelwasserhöhe mindestens 170 m und höchstens 206 m betragen. Die Ueberbrückung des Thurmmarktes in Köln und der Freiheitsstraße in Deutz sollen in Stein oder Beton ausgeführt werden. Die lichten Durchfahrts Höhen sollen auf die Breite der Straßenfahrbahn möglichst nicht unter 4,40 m betragen. Die Straßenbefestigung auf den Rampen und Ueberbrückungen sollen in Steinpflaster hergestellt werden. Die Unterfügung der Fahrbahn und der Fußwegdecken auf der Brücke sollen durch Belagelisen erfolgen, die Fahrbahndecke aus Hartholz-pflaster auf Asphalt ohne Kiesbett, die Fußwegdecke aus Asphalt auf Blimsbeton und die Fahrbahneinfassung aus Granit-Vorstein bestehen.

Der Gedanke, die heutige für den Verkehr unzulängliche Schiffbrücke durch eine feste Brücke zu ersetzen, datiert schon aus dem Jahre 1847. In dieser Zeit wagte man sich noch nicht an die Lösung der für diesen Bau sich ergebenden technischen Schwierigkeiten. Im Jahre 1859 wurde die erste feste Rheinbrücke, die zur Zeit durch 3 eng nebeneinanderliegende Brücken ersetzt wird, dem Verkehr übergeben. Von diesen drei Brücken sind zwei bereits fertig und dienen dem Straßenverkehr bezw. dem Eisenbahnverkehr. Die dritte soll Eisenbahnbrücke werden und ist jetzt im Bau.

Der Entschluß, die alte Schiffbrücke nach Fertigstellung der ersten festen Brücke im Jahre 1859 zu beseitigen, konnte nicht verwirklicht werden, weil die Kölner Bevölkerung sie für unentbehrlich hielt und sie lieber benutzte als die feste Brücke. Ende der sechziger Jahre tauchte der Gedanke, die Schiffbrücke durch eine feste Brücke zu ersetzen, wieder auf und verschwand seit dieser Zeit nicht mehr.

Einer der ältesten Pläne dürfte von Pariser Ingenieuren herrühren, die eine Kettenbrücke für eine Million Taler erstellen wollten.

In den siebziger Jahren wollten die Kommerzienräte F. C. Guilleaume und C. Langen auf eigene Rechnung eine bessere Verbindung herstellen, sofern ihnen zur Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals die Einnahme des Brücken-zolls überlassen blieb.

Im Jahre 1880 erließ der Berliner Architekten-Verein zum Schutze ein Preisanschreiben zur Herstellung einer

für den Straßenverkehr bestimmten Hängebrücke, die eine nutz-bare Breite von 11 m haben sollte.

Erst unserer Zeit ist es vorbehalten geblieben, den ob-waltenden Bedürfnissen durch die Erbauung einer festen Rhein-brücke im Zuge der alten Kölner Heerstraße zu genügen.

### Eisenbahnbauten am Kaiser-Wilhelm Kanal.

Wie schon bekannt geworden ist, muß dieser im Jahre 1895 mit einem Kostenaufwand von 156 Millionen Mark erbaute Kanal wegen der größeren Abmessungen der Kriegsschiffe von 22 m auf 44 m verbreitet und von 9 m auf 11 m vertieft werden. Hierdurch und durch eine Reihe anderer Erweiterungen entstehen Kosten im Gesamtbetrage von 223 Millionen Mark. Natürlich werden durch diese Arbeiten auch die den Kanal kreuzenden vier Hochbrücken bei Grünental und Lebensau übergeführt. Nun werden auch an Stelle der Eisenbahnbrücken für die Bahnhöfen Einshorn — Tondern und Neu-münster — Rendsburg Hochbrücken erbaut, um den Kanalverkehr vollkommen unabhängig vom Eisenbahnbetrieb zu machen. Um die verhältnismäßig tief liegenden Eisenbahnsteige auf die Höhe von 44 m über den Kanalspiegel hinaufzuführen, sind gewaltige Rampen von fast 13 km Länge erforderlich; bei Rends-burg ist die Höhenüberwindung nur durch die Anlage einer riesigen Schleife möglich. Diese Brückenbauten allein erfordern rd. 37 Millionen Mark Kosten.

Die Arbeiten am Talsperrenbau in Walter sind trotz der anhaltenden schlechten Witterung merklich gefördert worden. Der sogenannte Umlaufstollen, der während der Ausführung der Sperremauer zur Ableitung des Weiseritz-wassers dient, geht seiner Vollendung entgegen. Der Stollen befindet sich stützig der Bahnlinie, ist aus dem Felsen ausge-hauen und vollständig ausbetoniert. Sein Ein- und Auslauf sind durch die hohen Maueransätze leicht zu erkennen. Nahe beim Einlauf in halber Bergeshöhe erhebt sich ein schmuckes Häuschen, die Vauantenne. Ein Stück hinter Seifersdorf ist die Sekundärbahn verlegt worden. Es ist das jedoch nur eine interimistische Umlegung der Bahn, da sie später eine gänzlich veränderte Richtung erhalten wird. Unweit der Spechtritz-mühle und bei Seifersdorf sind Arbeiterkolonnen damit be-schäftigt, das Gelände für die Aufnahme des neuen Schienen-stranges herzurichten. Das felsige Gehänge erschwert stellen-weise die Abtreibungsarbeiten beträchtlich. In Seifersdorf und Walter muß auch eine Anzahl Häuser abgebrochen werden. Durch Pfahlmaarktionen läßt sich schon jetzt ganz gut feststellen, wie hoch das Staubecken das Tal ausfüllen und welche Lage die Bahn erhalten wird.

Die vor Jahresfrist begonnenen Arbeiten an der **Witter-talsperre** nehmen raschen Fortgang. Das gewaltige Mauer-werk reicht bereits über die Erdohle. Die Sohlbreite be-trägt 30 Meter; die Mauerkrone wird bei einer Länge von 265 Metern eine Breite von 5,60 Metern erhalten. Die Verlegung der 7 km. langen Gemeindefstraße Klinte-Huns-winkel ist fast beendet. Die in das Sperrgebiet fallenden Häuser — etwa 20 — werden im nächsten Jahre abge-brochen. Die 22 Millionen Kubimeter fassende Sperre, die ein Niedererschlagsgebiet von 66 Quadratkilometern hat, erfordert an Kosten über 4 Mill. Mark, wovon 1 1/2 Millionen Mark auf die Gruberwerbskosten entfallen. Die Fertigstellung der Sperre ist Ende nächsten Jahres zu erwarten. Unterhalb der Sperre wird für 400 000 M. ein Elektrizitätswerk errichtet. Mit dem Bau wird voraussichtlich noch im Laufe des Winters begonnen.

Die Minister der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe haben im Interesse der Vereinfachung des Ge-



schäftsganges bei der Wasserbauverwaltung den Provinzialbehörden empfohlen, die Befugnis zur Genehmigung von solchen **Anlagen an Wasserstraßen**, die nur vorübergehenden Zwecken dienen und nach bestimmter Zeit wieder beseitigt werden, auch nicht außergewöhnliche Einwirkungen auf den Wasserlauf und die von den Behörden zu wahren den öffentlichen und privaten Interessen mit sich bringen, auf die Ortsbaubeamten zu übertragen. In gleicher Weise kann bei dauernden Anlagen verfahren werden, sofern ihre Einwirkung sich nur auf die örtlichen Verhältnisse beschränkt.

**Die Erweiterung des Kaiser-Wilhelm-Kanals.**  
Die Erweiterungsarbeiten sind auf der ganzen Strecke im vollen Gange. Es sind dabei 16 der Tiefbau-Berufsgenossenschaft angehörende Unternehmer beschäftigt, und zwar finden bis jetzt vorwiegend Arbeiten im Trockenen statt. Es sind in Tätigkeit 34 Trockeneimerbagger, 11 Böffel- bzw. Greifbagger, 106 Lokomotiven, 9 Raßbagger, 7 Spüler, 14 Dampfer, zusammen also 181 Maschinen bei einer Arbeiterzahl von 4000 Mann.

Bei der Herstellung des in den Jahren 1887—1895 erbauten alten Kaiser-Wilhelm-Kanals waren in dem Jahre 1891, welches für die Trockenarbeiten wohl das Hauptjahr war, 64 Bagger, 94 Lokomotiven, 75 Dampfer, zusammen also 233 Maschinen im Betriebe und 7200 Arbeiter beschäftigt. Bei den jetzigen Erweiterungsarbeiten kommen danach auf 1000 Arbeiter 45 Maschinen, während bei dem früheren Bau auf 1000 Arbeiter nur 32 Maschinen entfallen. Der Maschinenbetrieb hat also gegen früher erheblich zugenommen, und zwar, worauf besonders hinzuweisen ist, nicht allein an Zahl, sondern es ist auch die Leistungsfähigkeit der Maschinen größer geworden. Bemerkenswert ist die große Zahl von Böffelbaggern,

die bei dem früheren Kanalbau überhaupt keine Verwendung gefunden haben. Es ist ein Böffelbagger im Betrieb mit einem 3 m großen Böffel.

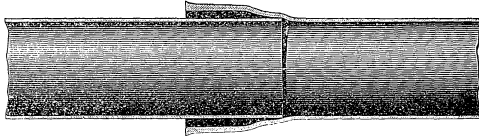
Im Jahre 1894, in dem bei dem Bau des Kaiser-Wilhelm-Kanals der Erdbaushub unter Wasser vorwiegend war, waren 13 Trockenbagger, 53 Raßbagger, 69 Dampfer und 59 Lokomotiven, zusammen 121 Maschinen bei einer Arbeiterzahl von 7600 Mann in Tätigkeit, es kamen auf 1000 Mann also etwa 25 Maschinen. Wie sich das Verhältnis diesen Zahlen zu den späteren Wasserarbeiten an dem Erweiterungsbau gestalten wird, läßt sich nicht feststellen, weil die Kanalbauverwaltung beabsichtigt, einen wesentlichen Teil der Raßbaggerarbeiten selbst auszuführen.

**Eine Statistik der Weltwasserwirtschaft** wird in der Internationalen Wochenschrift für Wissenschaft Kunst und Technik auf Grund einer englischen Zusammenstellung gegeben. Die Wasserkräfte der Hauptländer zeigt danach folgende Tabelle:

	Gesamt HP pro qkm	HP pro PH	100 Einwohn.
Großbritannien	953 000	3,06	23,1
De u i s c h l a n d	1 425 000	2,6	24,5
Schweiz	1 500 000	36,6	454,5
Italien	5 500 000	10,0	169
Frankreich	5 857 000	10,9	150
Oesterreich-Ungarn	6 460 000	9,6	138
Schweden	6 750 000	15,0	1290
Norwegen	7 500 000	20,0	3409

Schweden und Norwegen haben danach mehr Wasserkraft zur Verfügung als irgend ein anderes Land; England nimmt den letzten Platz ein und gleich danach kommt Deutschland.

## Bruchsihere Stahl-Muffenrohre



bis 250 mm l. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter in einem Stück**. — Wir liefern ferner **wassergassgeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr**.

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

## Filter,

Filterrohre in Kupfer und Eisenblech verzinkt

liefert in unerreichter Güte und Billigkeit jeder Dimension

Karl Ermler jr.

Berlin SO.,  
Waldemarstr. 56.

## Schäfer & Volger

Fornspr. 104.

Tel.-Adr.: Bohrtechnik.

Hannover

Isernhagerstr. 13.

Spezial-Geschäft

für

Tiefbohrarbeiten

auf Salz, Kohlen, Erze usw.

Im Konkurrenzbohren besonders leistungsfähig.

Wasserversorgung

für Städte, Fabriken usw.

20jährige Praxis.

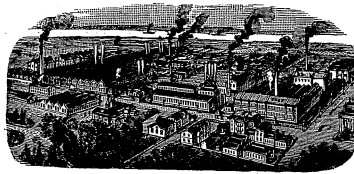
Weitgehendste Garantie.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

## Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

# Talsperren-Armaturen.

## Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

## Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

## Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

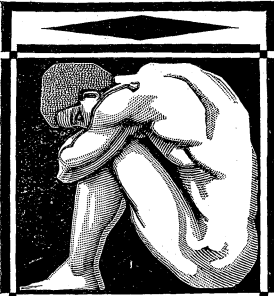
Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.

# Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Duppertal-sperren-genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



8. Jahrgang.

21. September 1910.

Nr. 36.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### Wasserkraftanlage am Niagarafall.

Bekanntlich werden die Niagarafälle durch die gewaltige Felsenkante geschaffen, welche der Verbindungsstrom zwischen dem Erie- und dem Ontario-See zu überwinden hat. Durch die vor der Schwelle liegende Felseninsel werden zwei Wasserfälle gebildet, von denen der westliche nach der kanadischen Seite zu gelegene, seiner Form wegen der Hufeisenfall und der östliche der Amerikanische Fall genannt wird. Ersterer ist 578 m breit und 42 m hoch, letzterer besitzt eine Breite von 330 m und eine Höhe von 47 m. Auf beiden Landseiten dieser gewaltigen Fälle, die an Großartigkeit wohl nur von den Viktorialfällen des San-Besilusses in Südafrika übertroffen werden, sind mehrere Anlagen zur Ausnutzung der ungeheuren Wasserkraft geschaffen, welche nach Umwandlung der Wasserkraft in elektrische Energie eine große Anzahl städtischer und industrieller Betriebe mit elektrischem Arbeitsstrom und Licht versorgen. Die bedeutendsten Kraftwerke liegen auf der kanadischen Seite am Hufeisenfall. Dies sind die Ontario Power Comp., die Toronto & Niagara Power Comp. und die Canadian Niagara Power Comp. Die drei Werke sind in der Lage, zusammen mehr als  $\frac{3}{4}$  Mill. P. S. zu liefern.

Die drei genannten Kraftwerke an dem Hufeisenfall liegen hart am Ufer oberhalb des Falles. Die Canadian Power Comp. ist demselben am nächsten, die Ontario Power Comp. ist am weitesten oberhalb gelegen und die Toronto Niagara Power Comp. liegt zwischen beiden. Die Ontario Power Comp., welche als die interessanteste Anlage hier beschrieben werden soll, kann allein bei billigem Ausbau bis zu 180 000 P. S. abgeben. In ihr finden wir eine Reihe lehrreicher moderner Tiefbaukonstruktionen ausgeführt.

Das die Kraft erzeugende Wasser wird bei diesem Werk durch eine Einlaufmauer in ein großes Außenbecken, von da durch eine Rechenanlage (Sitterhaus) in ein Innenbecken geleitet, von wo es durch eine Einlaufgalerie fließend in drei 5,40 m große eiserne Rohrleitungen gelangt. In diesen strömt es der in 1,8 km Entfernung stromabwärts gelegenen Turbinenanlage mit 51,50 m nutzbarem Gefälle zu und tritt nach

vollbrachter Arbeit in den Niagara unterhalb des Falles aus. Bei einer Leistung von 180 000 P. S. müssen mindestens 311 cbm/sec Wasser durch die Rohrleitungen geschickt werden.

Der Ausführung der gewaltigen Anlage sind langjährige Studien über Größe und Richtung der Strömungen im Niagara sowie Untersuchungen der Wasserstände an den verschiedenen Baustellen und das Verhalten des Stromes während des Eisganges vorausgegangen. Diese hydrotechnischen Vorstudien führten reichhaltig ausgewertet zu interessanten Ergebnissen. So wurde z. B. die Zeitdauer graphisch aufgetragen, welche die Wassererschelle braucht, um von Buffalo, wo der Niagara aus dem Erie-See tritt, bis an die Fälle zu gelangen. Nach diesen Untersuchungen will man u. a. festgestellt haben, daß ein Steigen des Wassers oberhalb der Fälle um etwa 30 cm einen Stau unterhalb derselben von etwa 1,24 m hervorruft. Durch Schwimmer und andere Meßinstrumente wurden nach verschiedenen Methoden die Geschwindigkeiten in dem Strom gemessen. Es ergab sich eine starke Strömung nach der kanadischen Seite zu. Die Geschwindigkeiten schwanken zwischen 1,50—3,00 m/sec. Die Vorarbeiten waren bei der Gefährlichkeit der Verhältnisse außerordentlich schwierig und erforderten die weitgehendsten Sicherheitsmaßregeln.

Die Bauausführung erfolgte erst nach mehrfachen Entwurfsänderungen. Das Außenbecken wird auf der Stromseite von zwei Mauern begrenzt, von denen eine unter 45° gegen das Ufer gerichtet ist und als Einlaß für das Wasser dient, während die äußere an erstere anschließend als Leitwerk von 240 m Länge in der Stromrichtung gelegen ist. Die 180 m lange Einlaufmauer besitzt zahlreiche Öffnungen unter Wasser, wodurch erreicht wird, daß grobe Schwimmschiffe insbesondere das Eis, am Eintritt in das Außenbecken verhindert werden. Die Krone der Einlaufmauer, über deren Konstruktion noch Näheres gesagt wird, liegt 2,00 m über Niedrigwasser, sodas Baumstämme oder andere zusammengefrorene Schwimmschiffe nicht über die Mauer gelangen können. Das von unten einströmende Wasser fließt durch das 3,4 ha große Außenbecken nach dem Rechen und umfließt auch die nach der Landseite zu gelegenen Inseln, wobei zur Erhaltung eines bestimmten Wasserstandes massive Wehre in die schmalen Kanäle rings um die Inseln eingebaut wurden. Die Krone des Leitdammes liegt in Niedrigwasserhöhe. Um das Abtreiben des etwa in

das Außenbecken eingebrungenen Treibeis zu befördern, wurden am unteren Ende des Damms vor dem Rechenhaus auf 30 m Länge zwei Ueberfälle angeordnet, deren Kronen tiefer als die des übrigen Damms liegen, wodurch an dieser Stelle eine Strömung entsteht, welche größere vor dem Rechen angelangte Fremdkörper in den offenen Strom treibt.

Das Innenbecken ist landseitig von den Inseln, stromseitig durch einen Damm, oben durch das Rechenhaus und am unteren Ende durch die Einlaufgalerie abgeschlossen. Die Wassertiefe im Außenbecken beträgt an der Einlaufmauer beträgt 3,30 m. Die Sohle ist gegen das Rechenhaus derart ausgebagert, daß oberhalb des letzteren eine Geschwindigkeit von etwa 1,40 m vorhanden ist. Unmittelbar vor dem Haus wird durch starke Vertiefung der Beckensohle die Geschwindigkeit weiter verringert, so daß das Wasser ruhig durch die Gitter fließt. Die Gitteranlage hat eine Länge von 96 m und eine Breite von 10 m. Die Gitter verschließen unter Wasser liegende Öffnungen und lehnen sich gegen den Unterbau, welcher aus einer Eisenbetonsohle und 45 cm breiten Strebepfählen derselben Bauweise besteht. Ueber diesem Unterbau erhebt sich ein Gebäude. Der Abstand der einzelnen Strebepfähle beträgt 4,75 m. Die Breite der vergitterten Öffnungen 4,30 m, Letztere reichen von der Sohle nur bis 1,20 m unter Niedrigwasser, während der obere Raum zwischen den Pfeilern bis 2 m über Niedrigwasser mit einer 60 cm starken, zwischen die Pfeiler gespannten Eisenbetonmauer geschlossen ist. Hierdurch soll das Eindringen etwa von der Rechenanlage gelangter grober Schwimstoffe in das Innenbecken verhindert werden. Die vergitterten Öffnungen bestehen aus kreuzweise liegenden Flacheisen und stehen geneigt in eisernen in die Strebepfähle eingebauten Rahmen. Ein Gittersfeld besteht jeweils aus drei vertikal nebeneinander gestellten Gitterschäden.

Ueber den Gittern bewegt sich auf einer Laufbrücke ein Kran, mit welchem die Gitter von Fremdkörpern gereinigt und auch aus dem Wasser gehoben werden können. Dampfleitungen führen von einem am Ufer stehenden Kesselhaus nach der Gitteranlage und ermöglichen es, sämtliche bewegliche Teile derselben von anstehendem Eis und von Schmutz mittels Dampfstrahles zu befreien. Zur Befestigung der vor dem Gitterhaus sich etwa ablagernden größeren Stoffe, die der Niagara in großen Mengen mit sich führt, ist eine Rinne mit Gefälle nach der Stromseite angelegt. Eine besondere Vorrichtung dient zur Befestigung der sich ansammelnden Sandmassen. Der Sand fällt in eine dicht vor dem Gitterfuß in der Sohlenmauer auf die ganze Länge derselben eingebaute Rinne, welche mit Gefälle am stromseitigen Ende der Anlage in einen Kanal mündet. Letzterer führt durch die Außenmauer in den Strom. Der in den Kanal gleitende Sand wird durch Wasserdruck in den Strom gefördert.

Das innere Becken verzüngt sich in seiner Breite auf der Strecke zwischen Gitterhaus und Einlaufgalerie von 96 m auf 36 m, wobei gleichzeitig die Beckensohle gegen die Einlaufgalerie hin geneigt ist. Hierdurch wächst die Wassergeschwindigkeit von 0,60 m/sec auf 1,05 m/sec, mit welcher das Wasser in die drei Röhren einströmt. In der Außenmauer des Innenbeckens dicht neben der Einlaufgalerie ist ein weiterer Eisdurchlaß vorgesehen, denn obgleich mit Sicherheit erwartet wird, daß die oberen Eisdurchlässe alles Eis nach dem Strom ablenken, ist dennoch bei der Gefährlichkeit des Stromcharakters mit der Möglichkeit eines Eissturmes von der Seite her zu rechnen, ganz abgesehen von dem auf der Oberfläche des Innenbeckens sich bildenden Eise.

Die 36 m breite Einlaufgalerie ist durch fünf Eisenbetonpfähle in sechs Öffnungen aufgelöst, derart, daß auf jede der drei nach der Kraftstation führenden Hochleitungen zwei Öffnungen zu je 6 m l. B. kommen. Die einzelnen Pfeiler sind 0,60 m breit und 5,40 m lang. In die 6 m weiten Öffnungen sind Verschlußstore, welche durch Winden bewegt werden, eingebaut. Zur weiteren Sicherung sind vor den

Toren Dammbalkenverhänge vorgesehen. Die Dammbalken werden zwischen Falzen in den Pfeilern und in der Mitte zwischen zwei Pfeilern stehenden eisernen Postenständen geführt. Die Manipulationen zum Verschluß der Galerie erfolgen von einer Laufbrücke aus Eisenbeton aus, welche auf den Pfeilern ruht. Von dieser 1 m über Hochwasser gelegenen Laufbrücke hängt bis 30 cm unter Niedrigwasser eine Tauchwand aus Eisenbeton in das Wasser herab. Hinter der Einlaufstelle wird der rechteckige Querschnitt der Einlauföffnung in die Kreisform der einzelnen 5,40 m weiten Röhren übergeführt. Die Schieberstore sind aus Eisen sehr gestärkt konstruiert, sie werden durch einen Elektromotor bewegt, ihr Gewicht ist in sinnreicher Weise durch Gegengewicht ausbalanciert.

Wie bei der Rechenanlage können sämtliche Teile der Einlaufgalerie, die für die Bewegung freigehalten werden müssen, durch den Strahl einer Dampfleitung von anstehendem Eis oder Schmutz befreit werden.

Das Gefälle in den drei Hochleitungen beträgt zwischen Einlaufgalerie und Turbinenanlage 8,40 m auf 1844 m Länge Ueber der Kraftstation angekommen, stützt das Wasser aus den flach eingebetteten liegenden Leitungen aus etwa 43 m Höhe in die Turbinen. Die Wandstärke der aus 2,40 m langen Ringen gebildeten Zuleitungsrohren beträgt 13 mm. Jeder Ring ist aus 3 Kreisbogenstäben zusammengesetzt, überlappt und vernietet. Der Querschnitt ist in kurzen Abständen durch Flacheisen- und Pulverisenringe verstärkt. Eine besondere Verstärkung haben die an fünf Stellen angeordneten Kurven erforderlich. Die Ringstücke haben im Scheitel eine Sammelleitung für vagabondierende elektrische Ströme erhalten, welche der Rückleitung der elektrischen Ueberbahn zugeführt wird. Hierdurch sollen elektrolitische Einwirkungen auf die Röhren verhindert werden.

Jede der 5,40 m weiten Zuleitungsrohren treibt sechs Turbinen, welche in der an einer Felswand des Ufers dicht am Strom eingebauten Kraftstation stehen. Im Maschinenhaus stehen 18 Generatoren, von denen jeder dreiphasigen Wechselstrom von 12 000 Volt Spannung erzeugt.

Die Meßapparate sowie die Anlagen zur Transformation und Stromverteilung sind in einer 200 m landeinwärts 75 m über der Kraftstation gelegenen Verteilungsstation untergebracht.

Die Herstellung der gesamten Anlage bot eine Reihe von Schwierigkeiten, die sich besonders bei Errichtung der Fangedämme zur Trockenlegung der Baustelle für die Einlaufmauer und das Leitwerk bemerkbar machten. Dazu kam, daß infolge einer Projektänderung der Hauptfangdamm durch einen zweiten etwa 75 m stromaufwärts vom ersten gelegenen Fangedamm ersetzt werden mußte. Letzterer wurde auf 270 m Länge vom Ufer aus in den Strom vorgebaut. Hierzu wurden einzelne am Lande gebaute hölzerne Krogflüsse mit starkem Boden und entsprechenden Verstärkungen schwimmend am Ort und Stelle und mit schweren Steinen zum Absinken gebracht. Die einzelnen Stücke waren 5 m breit, 9 m lang und wurden wasserdicht aneinander angegeschlossen. Während man bei dem zuerst gebauten Fangedamm hinter die Krogflüsse zwecks Erreichung eines wasserdichten Abflusses eine 1,50 m starke Lehmfüllung brachte, wurde beim zweiten Damm eine Spundwand geschlagen, wobei jede Spundbohle durch Taucher so geführt wurde, daß sie in einem großen und dicht gefüllten Sack zu stehen kam.

Diese Arbeit wurde infolge der starken Strömung im Niagara sehr erschwert. Besonders wurden die häufig anschwimmenden Baumstämme und sonstige größere Schwimkörper den Tauchern gefährlich. Man baute daher zu ihrem Schutz eine aus einem auf drei Seiten geschlossenem hölzernen Gehäuse bestehende Schutzvorrichtung, die sich mit dem Taucher verankert als wirkungsvoll erwies. Die Bewegung des Gehäuses erfolgt von der über dem Fangedamm ruhenden Laufbrücke.

Der Fangedamm bewirkte die nahezu völlige Trockenlegung der Baufelle, jedoch ohne Schwierigkeit mit dem Van der Einlaßmauer begonnen werden konnte. Dieses Bauwerk gehört zu den wichtigsten Teilen der Anlage. Von seiner Stabilität und Wirksamkeit hängt der ganze Betrieb des Werkes ab: es mußte daher mit größter Sorgfalt bei der Bauausführung verfahren werden. Wie eingangs erwähnt, hat es die Aufgabe, die Becken, aus denen das Betriebswasser entnommen wird, von all den schweren Schwimmstoffen, mit denen der Niagarafluß beladen ist, besonders aber von dem gefährlichen Treibeis, das sich monatlang auf ihm bewegt, freizuhalten. Die 180 m lange Mauer wird durch 5,00 m hohe in 7,20 m Achsabstand stehende Hauptpfeiler, welche als Strebpfeiler direkt auf der festigen Flußsohle fundiert sind, gestützt. Zwischen diesen 1,20 m starken Hauptpfeilern sind kleinere Zwischenpfeiler aus Eisenbeton angeordnet. Vor der Pfeilerreihe befindet sich gleich einer Schürze eine lotrecht stehende Betonwand mit doppelten Eiseneinlagen auf beiden Seiten des Querschnitts. Sie ist 90 cm stark und 3,60 m hoch und taucht somit in das Wasser, das zwischen ihrem unteren Ende und der Flußsohle eine 1,80 m hohe Durchflußöffnung bleibt und gleichzeitig die Oberkante dieser Öffnung noch 1,50 m unter Niedrigwasser liegt. Den oberen Abschluss des Bauwerks bildet eine 2,40 m breite Plattform aus Eisenbetonplatten, auf welcher Laufgleise für einen Kran liegen. Zum Schutz der Mauer gegen antreibendes Eis und dergl. sind auf der Außenseite Dammbalken vorgesehen, welche zwischen vertikal stehenden, in der Flußsohle einbetonierten und in der Mauer verankerten □ Eisen gestützt sind. Die einzelnen Dammbalken werden bequem von der Plattform aus mittels Krans herausgehoben und eingesetzt. In Höhe der Unterseite der Schürze ruhen die Balken auf eisernen, an den □ Eisen befestigten Knaggen. Von der Ermöglichung eines Beschusses der Einstromöffnungen unter der Tauchwand mit Dammbalken wurde abgesehen. Die Tauchwand und die obere Platte haben bei jedem zweiten Hauptpfeiler eine durchgehende mit Teerzif geschlossene Ausbrennungsuge erhalten. Die Wand ist an diesen Stellen mit kräftigen Unterbölen an die Pfeiler angeschlossen. Auf 1 laufenden Meter Länge dieser Mauer wurden rund 2,5 cbm Beton verbraucht.

Der an die Einlaßmauer anschließende 240 m lang in der Stromrichtung sich erstreckende Damm wurde gleichfalls in Schütze des Fangedammes im Trocken hergestellt. Er hat die Form der Ueberfallwehre, ist durchschnittlich 4,50 m hoch und besteht aus Beton 1 : 3 : 5 mit einem Stern aus Kalksteinbroden. Die Außenflächen sind mit einem 5 cm starken Mörtel aus Granitgrus und Zement versehen.

## Die Wasserwirtschaft im rheinisch-westfälischen Industriebezirk.

Der größte Industriebezirk Deutschlands, der Ruhrkohlen distrikt, hat im letzten Jahrzehnt zwei Gründungen gezeitigt, den Ruhrtalesperrenverein zur Regelung der Wasserversorgung und die Emshergengenossenschaft zur Abwasserbeseitigung, die als in ihrer Anlage und in ihrem Wesen eigenartig und neu Regierungsrat Alfred Wille in den „Grenzboten“ einer eingehenden Betrachtung unterzieht. Die Ruhr, die große Wasserleitung des Industriebezirks, war schon seit längerer Zeit nicht mehr imstande, das gesteigerte Wasserbedürfnis wenigstens in trockenen Jahreszeiten zu befriedigen. War durch die Anlagen von Talperren im benachbarten Sauerland auch der technische Weg zur Beseitigung dieser Kalamität gewiesen, so war es andererseits nicht möglich, ohne gesetzlichen Zwang eine Genossenschaft der Interessenten als Träger dieser Aufgabe zu bilden. Nach Beseitigung vieler Schwierigkeiten gelang es der

behördlichen Anregung — vor allem war der damalige Regierungsratpräsident Fehr. v. Rheinbaben die treibende Kraft — in Essen 1899 den „Ruhrtalesperrenverein“ zu gründen, dem eine Zahl städtischer und industrieller Wasserwerke, sowie verschiedene Ruhrtaleswerke beitraten und der seitdem durch die Anlage von Talperren, darunter die gewaltige Mödnetalesperre von 130 Millionen Kubikmeter, die ihm gestellte Aufgabe auf das Beste erfüllt.

Die Frage der Beseitigung der zahlreichen, den städtischen Kanalisationen, wie den Bergwerken entstammenden Abwässer, zu deren rascher Abführung die Emshergengen auf geringem Gefälle ungeeignet war, führte dann, gleichfalls auf Anregung der Behörde, 1904 zur Bildung der Emshergengenossenschaft aus dem Kreise der Beteiligten, zu denen Bergwerke, andere gewerbliche Anlagen und die Gemeinden des Gebietes gehören. Die Ermittlung der einzelnen Beteiligten und die Festlegung ihres Beitrags überließ das Gesetz der Genossenschaft, gewährt ihr also das Bestenrecht. Auch die Emshergengenossenschaft hat durch Begründung, Vertiefung und Verlegung des Unterlaufes der Emshergengen ihre Tätigkeit unverzüglich begonnen und nahezu zu Ende geführt.

„Man würde“, so sagt Regierungsrat Wille seine Ausführungen zusammen, „der Bedeutung der hier besprochenen beiden Gründungen nicht gerecht werden, wollte man sie nur als besonders hervorragende und merkwürdige Erscheinungen

Im

## Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalwechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare versehen wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

Geschäftsstelle der Zeitschrift:  
„Die Talperre“.

auf dem Gebiete des öffentlichen Genossenschaftswesens ansehen. Mit den üblichen Wassergenossenschaften haben sie wenig gemein. Der für die Wirtschaft der Interessenten und Beteiligten aus den Anlagen des Talperrenvereins und der Emshergengenossenschaft erwachsende Vorteil ist nicht der Hauptgrund für ihre Bildung gewesen, ihr wesentlicher Zweck ist die Beseitigung eines öffentlichen Notstandes.

Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung gehören überall da, wo das dicke Zusammenwohnen der Bevölkerung einen Zustand gegenseitiger Abhängigkeit auch von Wohlsein des Nachbarn und eine verhältnismäßige Hilfslosigkeit der Einzelwirtschaft herbeiführen, zu den großen Aufgaben, die von der organisierten Gesamtheit zu erfüllen sind, sie sind hervorragend kommunale, städtische Aufgaben. Aber hier waren diese Aufgaben den Kommunen des Industriebezirks gemessenmaßen über den Kopf gewachsen, sie konnten nur für das ganze Gebiet gemeinsam gelöst werden. Daß dies gelang, ist das Ergebnis der langen Genöschung im Dienste öffentlicher Interessen und des Gefühls einer gemeinsamen Verantwortlichkeit bei allen Beteiligten. Beide Vereinigungen, die in Essen ihren Sitz haben, sind die ersten Organe der über alle historischen und Verwaltungsgrenzen hinaus sich bildenden Einheit des Industriebezirks. Bei der Emshergengenossenschaft wird dieses besonders hervortreten, je mehr sie sich der systematischen Durchführung der an die Emshergengen anschließenden Kanalisation und Klärpfanzen zuwendet. Man kann die Vereinigungen wohl als eine Art Zweckverband zur Erfüllung kommunaler Aufgaben be-

trachten, nur daß als ihre Mitglieder nicht bloß Gemeinden, sondern auch industrielle Unternehmungen auftreten. Dies ist auch bei der Emschergenossenschaft, nur in verhöllter Form, der Fall. Denn die als Genossen bezeichneten Stadt- und Landkreise sind doch in wesentlichen nur Wahlkörper zur Ernennung der Genossenschaftsversammlung aus den Kreisen der Beteiligten; unter diesen aber stehen Bergbau und Großindustrie den Gemeinden völlig gleich. Gleich stehen sie insbesondere durch die Art der Lastenverteilung. Denn während diese bei Heranziehung zu gewöhnlichen Genossenschaftsbeiträgen, ebenso wie zu den besondern Beiträgen und Vorausleistungen in Kommunalbesteuerung nur nach Maßgabe der entstehenden Vorteile erfolgen kann, erscheint hier die Last wesentlich als Abtragung einer öffentlichen Schuld, als Uebernahe einer besondern Auflage zugunsten der Allgemeinheit. Und im wesentlichen ist sie als solche von den Beteiligten freiwillig übernommen worden.

Es sind nicht bloß diese Vorgänge, es sind vielmehr manche Verhältnisse auf vielen anderen Gebieten des öffentlichen Lebens, die zu dem Schlusse zwingen, daß die große bergbauliche und industrielle Unternehmung für die Verwaltung nicht einfach innerhalb des Gemeinaberbundes verschwinden kann, daß sie eine gesonderte Stellung einnimmt, die auch in der Gemeindebeziehung mit der Zeit Berücksichtigung finden wird, wenn diese auch nie in der Art erfolgen könnte, die in den östlichen Provinzen der „Emsbezirke“ geniest. Aber jedenfalls dürfte das geplante Zweckverbandsgesetz an Bildungen, wie sie Ruhrthalpernverein und Emschergenossenschaft darstellen, nicht ohne weiteres vorbeizugehen, vielmehr auch für sie den Rahmen entsprechend weit spannen.

Vermertenswert ist auch der Anteil der staatlichen Verwaltung bei den Gründungen. Sie hat sie angelegt, gefördert, durch entsprechende Handhabung gesetzlicher Befugnisse überhaupt erst ermöglicht, und ist bei der Erfüllung der Aufgaben der Vereinigungen nicht bloß als Aufsichtsbehörde tätig, sondern arbeitet an den verschiedensten Stellen dauernd mit. Wie ohne Gemeinfinn der Beteiligten die Gründung nicht hätte erfolgen können, so sind es doch andererseits die Staatsverwaltungsbehörden gewesen, die die Notwendigkeit des Zusammenschlusses erkannt und durch ihr Vorgehen die Vereinigung ins Leben gerufen haben. Die entscheidenden gewaltigen Werke, die in so wichtigen Beziehungen gesunde Grundlagen für die Weiterentwicklung des Bezirkes schaffen, sind eine Großtat der preussischen Verwaltung. Es mindert nicht ihr Verdienst, es ist vielmehr ein Zeichen, daß sie auf einem ihr sonst fernliegenden Gebiet die richtigen Mittel zu wählen verstand, wenn sie die Ausföhrung der Arbeiten nicht selbst übernahm, sondern bei dem Fehlen einer kommunalen Einheit des Bezirkes besondere Selbstverwaltungsorganisationen zu schaffen wußte und zur Mitarbeit heranzog!



## Die Zukunft des Walchensees.

In Jahr und Tag wird am Walchensee in den bayerischen Vorarlpen die große Krastanlage entstehen, die zu den selbstbestehenden Plänen des bayerischen Staates gehört. Der bayerische Reichsrat hat ja auch noch vor kurzem sein Siegel unter den Plan gesetzt. Nicht lange mehr, und es wird in jener Alpengegend, die etwas abseits von der großen Heerstraße der Bergwanderer und Sommerfrischer liegt, die aber in den letzten Jahren doch auch viel begangen und bewohnt worden ist, die große Veränderung plaggreifen. Goethe ist am Walchensee auf einer ersten Fahrt nach Italien vorübergekommen. Wer vom Kochelsee den trennenden Felsen zum Walchensee übersteigt, findet bei Sedentafel an Goethes Weg bei der Flucht aus Weimar. Rings um den See ragen mittlere dichtbewaldete Berggipfel. Zwei einfache Gasthöfe beherr-

bergen die Fremden, in kleinen, nicht sehr zahlreichen Villen verleben Mündener Familien den Sommer. Hier liegt auch Vollmars diegenannte Villa. Es ist ein beschidenes Landhäuschen; die Bebelche Villa in der Schweiz soll etwas mehr vorstellen, als dieses Tüchelmann des Mündener Parteigewaltigen, der nicht rot, sondern blau-weiß flaggt und der wohl auch in den Zukunftsstaat nur mit der blau-weißen Flagge einmischen würde. In der Nähe domert zumellen von steiler Bergwand Steingeröll zu Tal. Sonst gab es dort bisher keine Umwälzungen. Die paar Sommergäste zerstreuten sich am Tage nach allen Richtungen. Es wurde nie allzulaut am See, dessen breiter Spiegel einem ferblischen Himmel zum Abglanz dient, und einem mürrischen Tag, der seine Berge verhschleiert, einen Zug leidvoller Wehmut verleist. Wie wird es nun künftig an diesem lieblich stillen Erdenfleck aussehen, wenn Fülle und Mächtigkeit dem See entzogen, wenn selbstherrliche Naturgewalt in den Dienit der Menschen gestellt wird? Ein Mitarbeiter deutet der Tägt. Risch, das Zukunftsbild des Sees mit folgenden Zeilen an:

Der Grundgedanke, der dem Walchensee-Plan zugrunde liegt, ist in kurzen Zügen der folgende: Der 6 Km. lange und 5 Km. breite Walchensee, 703 Mtr. über dem Meer gelegen, ist nur durch eine Entfernung von 2 Km. Ostlinie von dem um volle 202 Mtr. tiefer liegenden Kochelsee entfernt, von dem ihm ein kleiner, wasserundurchlässiger Bergsattel trennt. Eine Durchstichung dieses Hügels, die allerdings in Form eines unterirdisch verlaufenden Schachtes erfolgen würde, könnte demnach einen bedeutenden Wassersturz von großer Kraft hervorbringen, von dem die Industrie erheblichen Nutzen haben könnte. Freilich liegt nun die Hauptschwierigkeit nicht etwa in der an sich einfachen Anlage des Wassersturzes selbst, sondern vielmehr in seiner dauernden Erhaltung. Der Walchensee selbst hat nämlich nur geringe Zuflüsse, und eine Anzapfung der geschichterten Art würde ihn in kurzer Zeit einfach entleeren. Nun fließt aber oberhalb des Walchensees, in noch etwas höherer Lage und nur 4 Km. Entfernung, die junge Jiar, die allerdings hier bereits so wasserreich ist, daß sie fließbar wird. Leichtig ein Vergräben trennt der Fluß vom Walchensee und zwingt ihn somit, sich den Weg zur Ebene, statt durch den Walchensee, in einem großen Bogen zu suchen. Man will nun die Wasser der Jiar durch einen Tunnel unter dem Vergräben hinweg in den Walchensee leiten und auch die Wassermengen des kleineren Rißbaches zum gleichen Zwecke verwenden. Auf diese Weise erhält der Walchensee ausgiebige Zuflüsse, und es ist somit die Herstellung eines dauernden Wassersturzes möglich, aus dem man elektrische Energie im Betrage von etwa 56000 P.S. würde gewinnen können. Die Anzapfung des Walchensees würde 16 Mtr. unter der Oberfläche erfolgen. Dies muß freilich zur Folge haben, daß der Spiegel des Sees, sich um mindestens 4, bei voller Berechnung sogar um 13 Mtr. senkt, und darunter würde die hohe Natur Schönheit der Gegend natürlich empfindlich leiden. Demgemäß befrüchtet die Bevölkerung am Walchensee mit Recht ein Nachlassen des Stromes der Sommerreisenden in diesen Gegenden, und um diesen Befürchtungen zu begegnen, will man den See in der Hauptreisezeit auf seiner alten Spiegelhöhe erhalten, jobas die Senkung nur etwa in der Zeit von Oktober bis Juni vorhanden sein würde. Neben dem Einspruch der Anlieger des Walchensees kommt der Einspruch der Anwohner der Jiar in Betracht, denn die ausgiebige Föhlererei auf der Jiar würde allerdings totgemacht werden, wenn der größte Teil des Jiarwassers abgelenkt und auf einem anderen, kürzerem Wege dem Unterlauf der Jiar zugeführt werden würde. Zumerhin ist der Plan der Waldenseeanutzung so großartig und vielversprechend, daß man durch angemessene Entschädigungen den Widerspruch wohl schließlich zum Bestummen bringen wird.

Das erste ganz große Werk zur Auswertung der natürlichen Wasserkräfte Deutschlands dürfte damit seiner Ausfüh-

zung entgegengesehen. Am 13. Juli 1904 wurde der erste Entwurf des Waldenseeplanes vom Geh. Oberbaurat Schmidt in Darmstadt zusammen mit dem Münchener Privat-Ingenieur Jean Jaquet der Regierung von Oberbayern unterbreitet und gleichzeitig das Gesuch daran geknüpft, den beiden Urhebern der Idee auf Grund der vorgelegten Pläne eine private Konzession zur Ausnützung der aus dem Waldensee zu gewinnenden Wasserkraft zu erteilen. Einige Monate später wurde von dem bekannten bayerischen Major v. Donath, dessen Namen auch in Verbindung mit der Entwässerung der Pontinischen Sümpfe einst viel genannt wurde, ein neues, abweichendes Projekt zur Ausnützung des Waldensee eingereicht und ebenfalls ein Konzessionsgesuch zur Ausführung des Planes damit verbunden. Die bayerische Regierung jedoch, die auf Grund dieser zweifachen privaten Initiative die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der Idee jetzt voll erkannte, lehnte beide Konzessionsgesuche ab und beschloß, die Anlage in eigener Regie auszuführen.

## Talsperren.

Wir lesen in der „Wermelskircher Zeitung“ unter der Ueberschrift:

### „Sengbach-Talsperre“

folgendes:

Die „Sol. Ztg.“ gibt in ihrer gestrigen Ausgabe den in unserer Mittheilung entfallenen Bericht aus Neuenhaus über die Stellungnahme zu dem von der Stadt Solingen verjuchtigen veto in der bekannten Abwasser-Reinigungsangelegenheit wieder und knüpft daran angeschlossen u. a. folgende Bemerkungen; „Es mag hier nur kurz festgestellt werden, daß, ohne den Einwohnern von Neuenhaus das Recht, sich mit Beschwerden an die Regierung zu wenden, irgendwie verkümmern oder verfallen zu wollen, diese nachträglichen Entwürfen doch nur als gänzlich verfehlt erscheinen müssen. Wenn die in Betracht kommenden Grundstücksbesitzer sich durch die Anlage der Solinger Talsperre in irgendeiner Weise geniert fühlen konnten, so hätten sie damals, als das Projekt öffentlich ausgelegt war, Einspruch erheben sollen, nicht aber post festum, nachdem die Stadt Solingen für die Ausführung des Projekts 4 Millionen aufgewandt hat, um ein einwandfreies Trinkwasser zu erlangen. Daß Solingen sein Eigentumsrecht gegenüber den ganz ungerechtfertigten Ansprüchen, die jetzt erhoben werden, mit allem Nachdruck und Erfolge verteidigen wird, ist so selbstverständlich, daß darüber Weiteres nicht gesagt werden braucht.“ — Hierauf haben wir zu entgegnen, daß die Stadt Wermelskirchen und die Bewohner des Niederschlagsgebietes s. Zt. keinen Grund hatten, gegen die Anlage der Sengbach-Talsperre Einwendungen zu erheben, abgesehen davon, daß sie mit solchen auch nicht durchgedrungen wären. Sie denken auch jetzt nicht entfernt daran, die Stadt Solingen in ihrem Eigentumsrechte zu kränken, aber sie können es gleichwohl nicht dulden, daß die Stadt Solingen sie in ungerechtfertigter Weise schädigt. Sie rechnen umso mehr auf den Schutz des Herrn Regierungspräsidenten, als, wenn die Stadt Solingen mit ihren Ansprüchen durchdränge, die Anlage neuer Talsperren in ganz Preußen auf den größten Widerstand stoßen und das Zustandekommen derartiger gemeinnütziger Werke gewiß in vielen Fällen verhindern werden würde. Wie das Beispiel von Remscheid, Rempe usw. zeigt, sind solche Belästigungen der Grundbesitzer, wie die Stadt Solingen sie im vorliegenden Falle sich erlaubt, auch nicht nötig, um für die Bevölkerung reines Trinkwasser zu beschaffen.

Unterschiedliche Eingabe welche den Haus- und Grundbesitzern im Talsperrengebiete der Schulzeigte Rente, Solzberg, Hünger und Schmanen zur Unterchrift vorgelegt werden soll, werden wir ersucht in unserer Zeitung zu veröffentlichen:

Wermelskirchen, den 12. September 1910. An die Königliche Regierung in Düsseldorf. Die unterzeichneten des im Niederschlagsgebiet der Solinger Talsperre gelegenen Teiles der Stadtgemeinde Wermelskirchen wenden sich an die hohe Königliche Regierung mit der Bitte um Schutz. Von den in 2 Anlagen beigefügten, an den Herrn Bürgermeister von Wermelskirchen und an 29 Hausbesitzer der Ortschaft Oberwinkelsaufen gerichteten Zustellungen der Vertreter der Stadtgemeinde Solingen, Herren Rechtsanwälte W. Pütz und Dr. Brinkmann bitten wir gefälligst Kenntnis zu nehmen. Wir fühlen uns durch dieses Vorgehen der Stadtgemeinde Solingen in unsern Besitz und unsern bisherigen Rechten belästigt, geschädigt, bedroht. Das Niederschlagsgebiet der Talsperre umfaßt etwa den 5. Teil des Gebietes der Stadtgemeinde Wermelskirchen und ist durch zahlreiche von der Stadt bzw. der Eisenbahngesellschaft Wermelskirchen-Rente zu den einzelnen Ortschaften führende Straßen dem Verkehr erschlossen, sodaß ein großer Teil des Geländes als Baustellen Verwendung finden kann. Es ist zu erwarten, daß durch die Drohungen und sonstigen immerwährenden Belästigungen der Stadtgemeinde Solingen Käufer und Bauwillige abgehalten werden, sich im Talsperrengebiet niederzulassen. Die weitere Entwicklung unseres Gemeindebezirks wird durch die angeführten Maßnahmen schwer geschädigt, wenn nicht gänzlich in Frage gestellt, Grundstücke und Gebäude entwertet. Da Solingen durch seine Vertreter zur Zeit wegen Tötigung weiterer Grundstücksankäufe mit verschiedenen Besitzern des Bezirks Verhandlungen führt, so ist ersichtlich, daß die getätigten Drohungen einen starken Druck auf die zeitigen Grundstückspreise auszuüben, mitzubezwecken und sind die für Bauland gemachten Angebote schon wesentlich geringer, als die früher gezahlten Preise. Die im Niederschlagsgebiet der Talsperre gelegenen der Stadtgemeinde Solingen bereits gehörigen Wiesen, welche ehemals durch sorgfältige Pflege der früheren Besitzer ungeheure Mengen besten Futters lieferten, sind durch die Nachlässigkeit der Solinger Wasserwerksverwaltung im Laufe der Jahre veratert worden, daß nur noch geringe Mengen minderwertiger Gräser gewonnen werden, vielfach verjumpt und verfaulen. In den mit ungeheuren Kosten angelegten Märanlagen finden sich fast nur Wiesen und faure Gräser. Die Stadtgemeinde Solingen hat sich so durch eigene Nachlässigkeit Bazillenbruststätten, Batterienheime in Menge geschaffen. Wir halten es daher für durchaus ungerechtfertigt, wenn Solingen, anstatt die Reinigung seines durch eigenes Verschulden minderwertigen Trinkwassers wie recht und billig selbst zu besorgen, der Kosten dafür den Eingekessenen des Niederschlagsgebietes aufbürden will. Wir sehen uns durch das Verhalten der Stadtgemeinde Solingen veranlaßt, bei der Königlichen Regierung gegen das Vorgehen der oben genannten Vertreter Beschwerden zu führen und haben das Vertrauen, daß Königliche Regierung bei der Entscheidung dieser Angelegenheit unsere Rechte, als die älteren und die wirtschaftlich Schwächeren zu denen besonders der Ausbau von Straßen, die Errichtung gewerblicher und landwirtschaftlicher Bauten und Wohnhäuser, die eingeschränkte Düngung unserer Aecker und Wiesen, die Benutzung der in den einzelnen Ortschaften befindlichen Waschteiche und Brunnen und andere zählen, würdigen und wahren wird.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Wasserreinigungsanlage und das Wettbewerb von New-Orleans.

Die Versorgung von New-Orleans geschieht durch Wasser aus dem Mississippi. In jener Gegend fließt der Fluß außerordentlich feine tonige Bestandteile und bei Hochwasser auch

reichlich feinen Sand. Die Wasserentnahme erfolgt durch eine 1200 mm weite Rohrleitung von 1230 m Länge.

Im Pumpwerk heben zunächst drei Zentrifugalpumpen von 175 Seklit-Leistung das Rohwasser in die etwa 4,5 m höher gelegene Druckkammer, von wo aus dasselbe in die Ablagerungsbecken gelangt. Aus diesen tritt es wieder durch die Druckkammer in den Mischraum, wo es mit Kalkmilch behandelt wird. Hierauf fließt es abermals durch die Druckkammer in die Klärbecken, um dann zum viertenmal in die Druckkammer und von hier zu den Filtern zu gelangen. Das gereinigte Wasser endlich fließt in die unter den Filtern angeordneten Ausgleichbehälter bzw. in einen Sammelbrunnen, und wird aus diesen durch vier Hochdruckpumpen von 90 l/sek-Leistung in die Verteilungsleitungen gedrückt. Außer diesen Pumpen ist noch eine Niederdruck-Zentrifugalpumpe von 90 l/sek-Leistung aufgestellt, die das Wasser aus dem Sammelbrunnen nach den Reinnwasserbehältern hebt. Die hierzu gehörige Maschine hat 100 PS, während die vier Maschinen für die Hochdruckpumpen je 840 PS und die Maschinen zu den drei übrigen Zentrifugalpumpen je 175 PS entwickeln.

Die Druckkammer ist nach Möglichkeit zentral angeordnet. Sie hat eine Größe von 45×15 m und ist, da sie, wie schon erwähnt, vom Wasser viermal in verschiedener Richtung durchflossen wird, von verwickelter Inneneinrichtung. Das Bauwerk ist so eingerichtet, daß der Wasser eintritt von beiden Schmalseiten erfolgen kann. Im Oberstok sind alle nötigen Chemikalien gelagert; dort werden auch alle zur Behandlung des Wassers notwendigen Lösungen hergestellt, die automatisch zugelegt werden, so zwar, daß die zugelegte Menge stets dem eben erforderlichen Bedarf entspricht.

Die zwei Ablagerungsbecken, in welche das Wasser zunächst gelangt, sind 23 m lang und 45 m breit, haben außen gemessen 6 m hohe Umfassungswände und fassen je rd. 12500 cbm; sie werden in etwa einer Stunde durchflossen; doch ist stets nur eines der beiden Becken in Betrieb. Hier lagert das Rohwasser die gröberen der mitgeführten Bestandteile ab und gelangt dann, die Druckkammer nochmals durchströmend, in den Mischraum. Hierbei strömt das Wasser durch Einlaßschieber, und die hierdurch entstehende Spiegelbifferenz wird zur automatischen Regelung der Menge der zuzuführenden Chemikalien benutzt.

Dieser Mischraum ist in zwei Becken von je 23×96 m geteilt, die ihrerseits durch dünne Zwischennwände weiter unterteilt sind. Die äußere Höhe der Umfassungswände beträgt 5,80 m. Die Durchflußgeschwindigkeit ist hier so groß, daß die zugelegten Chemikalien sowohl, als auch die sich bildenden Flocken nicht zu Boden sinken, so daß eine gute Durchmischung des Rohwassers mit den Zusätzen stattfindet und sonach auch eine vollständige Reaktion eintritt, ehe das Wasser in die Klärbecken gelangt. In der Hauptsache wird dem Wasser Kalkmilch zugelegt, nach Bedarf jedoch auch geringe Mengen von Eisenkalk. Auch ist Vorzorge getroffen, zur Enthärtung des Wassers Soda zuzusetzen zu können, jedoch ist das bisher noch nicht geschehen. Jedes der beiden Becken des Mischraumes faßt rd. 10000 cbm.

Die Klärbehälter, von denen zurzeit vier angelegt sind, haben 98 m Länge und 73 m Breite, 4,2 m hohe Außenwände und fassen je rd. 28500 cbm. Jeder dieser Behälter ist durch nicht ganz durchgehende Zwischenwand der Länge nach in zwei Abteilungen geteilt, um nach Möglichkeit eine Durchströmung des ganzen Querschnittes herbeizuführen. Es ist möglich, jedes Becken einzeln, oder immer gleichzeitig zwei in Betrieb zu haben. Auch ist Vorzorge getroffen, den Klärbehältern Rohwasser zuzuführen zu können, falls einmal überschüssiger Kalk im Wasser enthalten sein sollte. Das so behandelte Wasser strömt nun zurück in die Druckkammer und gelangt von hier durch einen gemauerten freistehenden Kanal von 2,10 m Durchmesser nach den Filtern. Sollte es etwa notwendig erscheinen, dem Wasser vor seinem Eintritt in die

Filter noch etwas Kalk oder Eisensulfat hinzuzusetzen, so kann dies beim Einströmen in den eben erwähnten gemauerten Kanal geschehen. Die Anordnung von Umfassen gestattet es jeden beliebigen oder auch alle Behälter anzufüllen, nur mit der Einschränkung, daß bei Benutzung des Mischraumes das Wasser auch durch die Klärbehälter fließen muß.

Das Filterhaus hat eine Länge von rd. 55 m und eine Breite von 8,8. Es besteht gewissermaßen aus 4 Stockwerken. Der unterste Raum dient zum Sammeln und Ableitung des filtrierten Wassers; in der darüber befindlichen Abteilung sind alle Rohrleitungen untergebracht, während sich über derselben der Schiebergestaltraum befindet. Darüber endlich sind die Behälter für Waschwasser und Druckluft aufgestellt. Die Filter sind zu beiden Seiten des Filterhauses, und zwar 5 auf jeder Seite, angeordnet. Jedes Filter hat eine lichte Fläche von rd. 153 qm und eine Tiefe von 3,60 m. Das Sandbett hat eine Stärke von 90 cm; darunter befindet sich von Sand durch ein enghalsiges Sieb getrennt, der Kies der in 4 Lagen von verschiedener Korngröße aufgeschichtet ist. Die Sohle der Filter bildet zugleich die Decke von Ausgleichbehältern, in denen bei einer Wassertiefe von rd. 2 m, etwa 330 cbm Wasser Platz finden. Die Regulierungsvorrichtungen der Filter sind sehr reichlich so eingerichtet, daß die Filtergeschwindigkeit sich entsprechend der Pumpenleistung selbsttätig ändert, doch können dieselben auch für eine bestimmte Geschwindigkeit eingestellt werden.

Beim Entwurf der Filter entschied man sich dafür, von der Verwendung von Druckluft zum Waschen der Filter abzusehen, und dafür etwas mehr Wasser zu verwenden. Die Dauer einer Waschung beträgt etwa 3 Minuten, wobei pro Sekunde etwa 175 l Wasser verbraucht werden, d. h. etwa zweimal so viel als von den Hochdruckpumpen, oder ebensoviel, als von den Niederdruckpumpen geliefert wird. Es schien daher unzulässig, das Waschwasser durch die Pumpen direkt zu liefern, weshalb zwei große eiserne Behälter mit etwa 330 cbm Inhalt im Filterhaus aufgestellt wurden. Diese Behälter werden vom Verteilungsnetz mit Wasser gefüllt und der Verbrauch einer jedesmaligen Waschung durch einen Venturmesser registriert. Beim Füllen der Behälter wird die in denselben enthaltene Luft in einen kleineren Behälter hineingedrückt, von wo aus dieselbe nach der Druckkammer geleitet und dort zum Anfrühren der Eisen- und Sodaldösungen verwendet wird.

Alle Schieber, die zum Betrieb der Filter dienen, werden hydraulisch bewegt. Im Schiebergestaltraum sind 10 Schalttische aufgestellt, von denen jeder 5 Schalthebel zum Öffnen und Schließen der Schieber trägt, sowie 5 Zeigerblätter, welche erkennen lassen, wie weit die Schieber geöffnet sind. Außerdem sind hier Manometer angebracht, welche den Druckverlust beim Filtern, sowie den in den Waschwasserbehältern herrschenden Druck erkennen lassen. Ein Zapfhahn endlich gestattet hier die unmittelbare Entnahme von Proben des Filtrates.

Die beiden Reinnwasserbehälter dienen dazu, bei plötzlichem verstärktem Verbrauch den Pumpen das notwendige Wasser zur Verfügung zu stellen. Sie fassen rd. je 28400 cbm Wasser und sind, im Gegensatz zu den Filtern und den bisher besprochenen Behältern, überwölbt und mit Erde überdeckt. Die Füllung und Entleerung dieser Behälter geschieht durch ein und dieselbe Leitung von 1200 mm Nennweite, und zwar wird, wie Eingangs erwähnt, die Füllung durch eine Zentrifugalpumpe von 90 l/sek. Leistung bewirkt, die zu Zeiten geringen Verbrauches angesetzt ist, das aus den Filtern dem Sammelbrunnen zuzuführende Wasser in die Reinnwasserbehälter hebt. Um ein Überfüllen der letzteren zu verhindern, ist im Sammelbrunnen ein Schieber eingebaut, der durch einen Schwimmer betätigt wird, in der Weise, daß wenn das Wasser im Sammelbrunnen einen bestimmten höchsten Stand erreicht hat, der Schieber automatisch geschlossen wird. Hat umgekehrt das Wasser einen gewissen tiefsten Stand er-



reicht, so öffnet sich der Schieber, so daß Wasser aus den Reinwasserbehältern nach dem Sammelbrunnen fließt.

Infolge der außerordentlich schlechten Beschaffenheit des Untergrundes hätten die ganzen Reinwasserbehälter auf Pfahlrost fundiert werden müssen, um, wie das für gewöhnlich zu geschehen pflegt, das gesamte Gewicht der Sohle, der Gewölbe, der Ueberdeckung und des Wassers gemeinschaftlich auf den Untergrund zu übertragen. Die bedeutenden Kosten, welche diese Art der Fundierung erfordert hätte, führte zu der folgenden eigenartigen Konstruktion: Die Gewölbe zur Ueberdeckung der Reinwasserbehälter erhielten eine solche Spannweite, daß die Säulen, welche zur Unterstützung der Gewölbe dienten, je ein Gewicht von 15 t zu übertragen hatten. Diese Säulen nun wurden auf Pfählen fundiert, die Sohle der Behälter dagegen, die nimmehr im allgemeinen nur das Wassergewicht aufzunehmen hatte, erhielt keine besondere Fundation. Um eine Uebertragung des Gewichtes der wasserbelasteten Sohle auf die Pfähle zu verhindern, wurde zwischen der Sohle und den Pfeilern eine Fuge belassen, die nach Fertigstellung der Sohle zur Abdichtung mit Ton ausgefüllt wurde. Umgekehrt ruhen die Pfeiler zwar auf den Pfahlpfählen, sind aber in ihren Abmessungen so gehalten, daß bei einem Nachgeben der Pfähle die Pfeiler auf die Sohle aufzutreten kommen und so ein Teil des Gewichtes der Gewölbe und der Ueberdeckung auf die Sohle übertragen wird, bis wieder Gleichgewicht eingetreten ist. Ebenso kann auch die Sohle selbst nachgeben, ohne daß dadurch die Pfähle mehr als anfänglich belastet wurden. Die getroffene Einrichtung hat sich bewährt, wie eine Besichtigung der Behälter, nachdem dieselben längere Zeit in Gebrauch gewesen waren, gezeigt hat: an mehreren Stellen hatte sich die Sohle bis zu 25 mm unter Unterkante Pfeiler geneigt, während umgekehrt auch zwei der Pfeilerfundation nachgegeben hatten, so daß an diesen Stellen ein Teil der Last sich auf die Sohle übertragen hatte.

Zur Herstellung der Anlage wurden rd. 46000 cbm Beton verarbeitet, von denen der größte Teil Eisenermierung erhielt. (Engineering Record 1910, Bd. 61, Nr. 17, S. 540—545, mit Abbildungen.)

## Reinhaltung der Wasserläufe

Abwasser, Sanitation der Städte, Kieleseldec, Alkanlagen.

### Versuche zur Klärung des Wassers mit Tonerde.

In der Sitzung des in Königsberg tagenden deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern machte Stadtbau- und Wassermeister einige Mitteilungen über die angestellten Versuche zur Klärung des Königsberger Trinkwassers mit schwefelsaurer Tonerde. Der Vortragende führte aus:

Die Wasserversorgung von Königsberg erfolgt durch Oberflächengewässer, das in Stauteichen gesammelt wird und in offenen Gräben dem Wasserwerk zufließt. Die Hauptmasse des Wassers für die Wasserversorgung fließen die beiden Talsperren von Wicken und Willgatten und der Pilsentzelle. Von diesen Stauteichen fließt das Wasser nach dem Warger Kirchentronk, von dem es durch den Randgraben dem Pumpwerk zufließt. Auf seinem Lauf nimmt der Randgraben noch das Wasser dreier kleinerer Stauteiche auf. Außer diesen westlich Königsbergs gelegenen Stauteichen wird dann bei Bedarf auch eine nördlich gelegene Teichgruppe zur Wasserversorgung herangezogen und deren Wasser durch den Wirrgraben dem Wasserbehälter zugeführt. Ferner fließt noch ein aus der ersten zentralen Wasserversorgung stammendes Grundwasser zur Verfügung, das in einer geschlossenen Nadröhrleitung dem Wasserwerk zufließt. Der zeitweilig hohe, an Huminstoffen gebundene Eisengehalt zwingt jedoch bald dazu, die Anschlußsanalleitung aufzugeben und zur Oberflächenwasserversorgung

überzugehen. Das oberflächlich zufließende Wasser vom Landgraben und Wirrgraben zeigte entsprechend seinem Ursprung Uebelstände, die es für den Genuß, wenn auch nicht ungeeignet, so doch unappetitlich machten. Nachdem durch die im Jahre 1904 nach dem Züricher Muster erbauten Vorfilter eine mechanische Vorreinigung des Rohwassers und eine bedeutende Entlastung der Feinfilter erreicht war, wurden verschiedene Versuche zur Klärung des Wassers angestellt, die alle insbesondere auf mögliche Entfernung der durch gelöste Huminstoffen hervorgerufenen gelblichen Färbung des Wassers hünzielten. Die ersten Versuche dieser Art wurden 1904 an einem kleinen Versuchsfilter mit Kohle vorgenommen, ein günstiges Resultat jedoch nicht erzielt. Gelegenheit zur Ausführung von Versuchen in größerem Maßstabe bot sich im Jahre 1905, als ein amerikanisches Schnellfilter auf dem Wasserwerk aufgestellt wurde. Diese Versuchsanlage bestand aus einem Mischbehälter für schwefelsaure Tonerde, aus zwei Klärbottichen und dem Filter. Mit diesem Filter, das der Referent eingehend untersuchte, und dessen Arbeitsmethode er beschrieb, wurden vom August bis Oktober 1905 eingehende Versuche zur Beseitigung derjenigen Fehler des Rohwassers ausgeführt, welche die langsame Sandfiltration unbeeinträchtigt läßt; in erster Linie sollte ermittelt werden, mit welchen Mengen schwefelsaurer Tonerde die gelbliche Färbung des Rohwassers entfernt werden kann. Nach den Versuchen ergab sich, daß das Verfahren der Schnellfiltration in Verbindung mit der langamen Sandfiltration sich als besonders für die hiesigen Verhältnisse geeignet erwies. Die Aufwendung dieser Kosten (350000 Mk.) war jedoch zu bedeutend, so daß man auf einem anderen Wege eine Verbesserung des Rohwassers erstrebte und auch erreichte, und zwar dadurch, daß man auf dem Wege der natürlichen Reinigung durch Ausfällung aller verschmutzenden Stoffe zu den Teichen und Zuleitungsgräben und durch Föderung der Dekantationen im Niederschlagsgebiet die Verbesserung des Rohwassers herbeiführte. Diese Projekte gelangten in den Jahren von 1906 bis 1908 zur Ausführung und brachten in jeder Beziehung den gewünschten Erfolg. Zunächst wurde längs des ganzen Landgrabens ein Parallelgraben angelegt, durch den sämtliche das Wasser überreinigende Zuflüsse abgefangen und abgeleitet werden. Die Teiche sind als Klärbecken in der Weise ausgebaut, daß durch Randgräben um diese das von den umliegenden Weckern fließende verunreinigte Niederschlagswasser fortgeleitet wurde. Ferner wurde um den Warger Teich ein Randgraben gezogen und eine Entwässerungsleitung, die alle Abwässer des Dorfes Wargen aufnimmt, verlegt. Die Uferänder der Talsperren wurden aufgesorft, was zur Folge hatte, daß Einschlemmungen und Verunreinigungen durch Düngstoffe von den umliegenden Weckern nicht mehr in die Staubeiche gelangen. Durch diese Bauten und Anlagen sind sämtliche den Rohwasser bisher anhaftenden Uebelstände der westlich gelegenen Teichgebiete, insbesondere die gelbliche Färbung und die ungewöhnlich hohe Bakterienvermehrung beseitigt worden. Um bei Bedarf aber auch das Wasser des nördlich gelegenen Dammteldes zu benutzen, dessen Untergrund sehr moor- und torfhalbig ist, sind hier wieder Klärungsversuche mit schwefelsaurer Tonerde angestellt und das für die Stadt benötigte Wasser mit diesem chemischen Zusatzmittel behandelt. In diesem Jahre ist weiterhin noch beabsichtigt, eine definitive Maaanlage zur Klärung des Wirrgrabenwassers zu bauen, wobei dann ein hinreichend großes Klärbecken geschaffen werden muß, in welchem das mit schwefelsaurer Tonerde behandelte Wasser sich klären und Maafloccen sich niederlegen können. Weiterhin ist beabsichtigt, auch das von der ersten zentralen Wasserversorgungsanlage noch zur Verfügung stehende, bisher nicht brauchbare Grundwasser mit schwefelsaurer Tonerde zu behandeln und für die Königsberger Wasserversorgung wieder nutzbar zu machen. Nach Fertigstellung dieser letzteren Bauten wird man in Königsberg zu jeder Zeit Trinkwasser haben, das allen Anforderungen

tischen und hygienischen Anforderungen in jeder Beziehung entspricht und hinter dem so berühmten Grundwasser in keiner Weise zurücksteht.

## Kleinere Mitteilungen.

**Der Wasserwirtschaftliche Verband in Arnsherg** versandte an seine Mitglieder unter dem 13. September 1910 folgendes Rundschreiben:

An unsere Mitglieder!

Die diesjährige Hauptversammlung unseres Verbandes findet am Sonnabend, den 8. Oktober 1910 im Hotel Rauchenfranz in Eisenach statt.

Für Freitag, den 7. Oktober cr. Abends ist ein Begrüßungsabend, für Sonnabend Abends ein gemeinschaftliches Mahl vorgesehen.

Bei genügender Beteiligung ist am Sonntag außerdem ein Ausflug auf die Wartburg in Aussicht genommen.

Um die Zahl der Teilnehmer wegen Bereitstellung von Zimmern in den Hotels annähernd übersehen zu können, ersuchen wir ergebenst um Rücksendung der anliegenden Postkarte bis zum 1. Oktober 1910.

Das gedruckte Programm der Hauptversammlung wird Ihnen demnächst zugehen.

Mit vorzüglicher Hochachtung:

Wasserwirtschaftlicher Verband.

Der Vorsitzende:  
gez. v. Schenk.

Der Geschäftsführer:  
Dr. Rauchenberger.

**Wasserwirtschaftlicher Verband.** Man schreibt uns: Der aus dem früheren Wasserrechtsausschuß entstandene Wasserwirtschaftliche Verband der westdeutschen Industrie — seit der Ausdehnung seiner Tätigkeit auf ganz Preußen nunmehr „Wasserwirtschaftlicher Verband“ genannt, hat sich aus kleinen Anfängen zu einer mächtigen Organisation entwickelt, die in ihrer Zusammensetzung alle an der künftigen Entwicklung des Preussischen Wasserrechts und der Wasserwirtschaft interessierten Kreise zusammenfaßt. Dazu gehören zunächst die amtlichen Handelsvertretungen (Handelskammern), die von Amtswegen schon an allen die fernere Entwicklung von Gewerbe und Industrie betreffenden wirtschaftlichen Fragen regen Anteil haben und darum den Arbeiten des Verbandes mit umso regerem Interesse folgen, als er sich vor allem die Lösung einer so verwickelten und schwierigen Materie, wie es die neuzeitliche Regelung der Preussischen Wassergesetzgebung darstellt, zur Aufgabe macht. Ferner zählt der Verband zu seinen Mitgliedern die angesehensten wirtschaftlichen und technischen Korporationen, weiterhin eine ganze Reihe von Stadtverwaltungen. An seiner Spitze steht, unterstützt durch hervorragende Männer der Industrie, eine nicht nur in den gewerblichen und industriellen Kreisen, sondern auch bei den maßgebenden Behörden als Sachmann auf wasserrechtlichen Gebieten bekannte Persönlichkeit, Fabrikbesitzer Friedrich von Schenk-Arnsherg. Durch die Werbetätigkeit des Verbandes, die von den dem Verbands angehörigen Handelskammern gefördert wird, haben sich in den letzten Jahren eine ganze Reihe neuer Mitglieder dem Verbands angeschlossen, so daß dieser zur Zeit auf eine Gefolgschaft von 52 Handelskammern, 38 wirtschaftlichen und technischen Vereinen, 17 Stadtverwaltungen und 152 Einzelfirmen blicken kann.

**Die Zurückstellung des preussischen Wassergesetzes beschlossen?** Eine parlamentarische Korrespondenz schreibt: Wie wir hören, liegt die Absicht vor, daß im Ministerium der öffentlichen Arbeiten vorbereitete neue Wassergesetz dem Landtage in der nächsten Session noch nicht vorzulegen. Infolgedessen wird auch das neue Fischereigesetz noch zurückgehalten werden, weil es, obwohl es bereits längere Zeit fertiggestellt ist, mit dem Wassergesetz in so nahen Beziehun-

gen steht, daß eine gesonderte Verabschiedung unzweckmäßig erscheint. Die Gründe für die vorläufige Nichteinbringung des Wassergesetzes sind auf einer Seite darin zu suchen, daß infolge der völligen Umarbeitung der Materie das Gesetz erst zu Beginn des nächsten Jahres fertiggestellt werden und erst dann nach endgültiger Begutachtung durch die am Gesetz beteiligten übrigen Ressorts dem Staatsministerium zugehen könnte. Darum würde das Gesetz dem Landtage nur viel zu spät zu gehen und kaum noch verabschiedet werden können. Andererseits bestehen auch über die Materie selbst noch Meinungsverschiedenheiten, deren Klärung längere Zeit beansprucht. Auch die Absicht, die nächste Landtagsession nicht zu sehr zu belasten, hat dazu beigetragen, die umfangreiche Materie zurückzustellen.

**Breslau fordert Hochwasserschutz.** Eine am Montag abend in Breslau abgehaltene, von zahlreichen Bürgern besuchte Versammlung beschloß, an den Minister der öffentlichen Arbeiten und an den Oberpräsidenten eine Resolution zu senden, in der es u. a. heißt: „Wir bitten nicht mehr, sondern wir fordern, daß von Seiten der zuständigen Behörden alles getan wird, um die persönliche Sicherheit, das Eigentum und andere wohlverworbene Rechte, die durch die Hochwasserfluten arg gefährdet werden, zu gewährleisten. In erster Linie fordern wir die alsbaldige Veröffentlichung der Pläne zur Beseitigung der Hochwassergefahr für Breslau.“

**Von der Wirziger Talsperre.** Der Talsperre und elektrischen Zentrale Wirzitz ist die Inbetriebsetzung der sogenannten Westschleife des elektrischen Starkstromnetzes polizeilich genehmigt worden. Die Westschleife umfaßt den von einer zwischen den Städten Wirzitz und Bobens gebachten Linie westlich liegenden Teil des Kreises. Die Inbetriebsetzung ist auch bereits erfolgt. Auf den Ländereien des Rittergutsbesitzers Dr. von Komierowski in Ziezychowo wird in diesen Tagen bereits elektrisch gepflügt.

**Opfer der Technik.** Wie aus Kassel telegraphiert wird, ereignete sich am Bau der Egertalsperre ein schwerer Unfall. Eine Anzahl Monteure und Arbeiter der Drahtseilwerke von Ludwig Heise in Dortmund sind seit einigen Tagen mit der Errichtung einer Drahtseilbahn, welche sich längs der Spermauer hinzieht, beschäftigt. Vorgestern nachmittag standen drei Monteure auf einem Gerüst, als eine Befestigungsklammer nachließ und die drei 80 Fuß abstürzten. Zwei waren sofort tot, der dritte erlitt lebensgefährliche Verletzungen.

**Regierung und Hochwasser in Schlessen.** Ueber die Stellungnahme der Regierung zu der Hochwassergefahr in Schlessen und speziell zu dem Antrage der Breslauer Bürger, der eine Veröffentlichung der Pläne zur Abwendung des Hochwassers für Breslau vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten fordert, erfahren wir von gut unterrichteter Seite, daß es bis jetzt nicht für nötig erachtet wird, besonders dringliche Maßnahmen, wie Inangriffnahme besonderer Arbeiten, Entsendung einer Ministerialkommission usw. vorzunehmen. Gegenwärtig kann ein Notstand nicht festgestellt werden, wenn auch, wie bekannt, Schäden am Hauptstrom, an der Meisse usw. wie z. B. bei Löwen und Linden, durch die Ueberflutung entstanden sind. Was die in dem Antrage geforderten Pläne anbetrifft, die Breslau gegen Hochwassergefahr schützen sollen, so liegen diese bereits bei der Stadt Breslau und haben dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten vorgelegen, wenn ihre Prüfung infolge der Vorlegung des von Donathschen Projektes auch eine kleinere Verzögerung erlitten hat. Breslau selbst ist für die Arbeiten als Unternehmerin vorgesehen, während der Staat Beihilfen gewähren will.

**Saalachkraftwerk.** Die Arbeiten für das Saalachkraftwerk sind nach dem H. N. in Ribling und Kirchberg bei Reichenhall zu gleicher Zeit begonnen worden. In dem 1/4 Stunde entfernten Ribling wird gegenwärtig durch die Firma Liebold & Co., Dresden-Langebrück, das Zulaufgerinne

zum Druckstollen hergestellt, der durch das Müllnerhorn in einer Lage von 870 Meter nach Kirchberg geführt wird. Dort wird in 14 Tagen mit dem Bau eines Wasserschloßes begonnen, von wo die gesamten Wassermassen der Saalach in mächtige Turbinenkammern strömen. Gegenwärtig ist auf der Kirchberger Seite das Verwaltungsgebäude bis zum ersten Stock fertig, in Kibling steht eine massive Bauhütte, während in nächster Nähe davon die ersten Arbeiten zur Erbauung der Maschinenzentrale gemacht werden. Binnen ganz kurzer Zeit werden hier Lokomobile, Kompressoren und Dynamos aufgestellt, die vor allem zur Erzeugung der für den Druckstollen erforderlichen Druckluft dienen sollen. Seit einer Woche ist über die Saalach gegenüber von Kibling ein Transportgerüst errichtet, an dessen Stelle später die Sperrmauer gebaut wird. Diese Mauer, welche die Wassermassen der Saalach vollständig zurückdämmt, so daß ein künstlicher See ganz nahe der Stadt von fast 5 km Länge entsteht, soll eine Höhe von etwa 25 Meter erhalten, die Entfernung der beiden sich berührenden vom Stadtberg und Müllnerhorn begrenzten Ufer beträgt wenig mehr als 100 Meter. Die Tiefelage des Felsens ist noch nicht genau festgestellt. Gegenwärtig sind etwa 60 Arbeitskräfte, die unter Leitung des Regierungsbaumeisters Dipl.-Ing. Wahler stehen, am Bau des Werkes beschäftigt. Der volle Betrieb wird in vier Wochen aufgenommen werden, das ganze Saalackkraftwerk wird bis zum Jahre 1912 beendet sein. Die nächste Folge wird die Elektrifizierung der Bahnlinien Salzburg-Reichenhall und Reichenhall-Berchtesgaden sein.

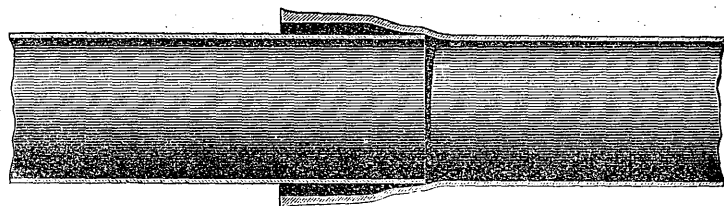
Um das Gelände der **Edertalsperre** persönlich in Augenschein zu nehmen, und an Ort und Stelle die Vorbereitungen für die demnächstige große elektrische Ueberlandzen-

trale, welche von hier aus Ursprung und Kraft erhalten soll, einer Prüfung zu unterziehen, trafen am gestrigen Tage Oberpräsident Dr. v. Wenzel-Hannover, Geh. Oberbaurat Sympher, Geh. Oberregierungsrat Risler aus Berlin, Oberbaurat Muttray, Regierungs- und Baurat Goltermann und Regierungsrat Dr. Hüttenstein aus Hannover, ferner Regierungspräsident Graf von Bernstorff aus Kassel und der Vorsitzende des Landesauschusses und des kurhessischen Kommunallandtags Kammerherr v. Pappenheim-Liebenau hier ein. Unter Führung des Kreisamtmanns Geh. Regierungsrats Frese und des Leiters der Spezialkommission, Regierungsrat Reinhardt, werden an mehreren Tagen eingehenden Inspektionsreisen in das Edertalsperregebiet, insbesondere nach denjenigen Orten unternommen werden, die samt ihrer Feldgemarkung ganz oder teilweise in Kürze dem Untergange geweiht sind, nämlich Verich, Bringhausen, Nieder-Verbe, Uel, Hemjurth, Herzhausen usw., sowie nach Stadt und Schloß Waldeck. Eine eingehende Aussprache in Bad Wildungen wird sich anschließen.

Da der Staudamm der **Talsperre Straßhau-Brangschin** fertig, auch die maschinelle Einrichtung der Ueberlandzentrale fast fertiggestellt ist, beginnt die Talsperrenkommission jetzt mit der Auffüllung des Beckens, um die für die Turbinen erforderliche Wasserhöhe zu erreichen. Die Stauung des Raadauneflusses findet von Freitag nachts bis Sonntag nachts 12 Uhr statt. Während dieser Zeit wird sämtliches Wasser des Flusses im Staubecken zurückgehalten, daher können in dieser Zeit auch die provisorischen Elektrizitätsanlagen in den Schefferschen Mühlen in Brangschin keine elektrische Kraft abgeben.



## Bruchssichere Stahl-Muffenrohre



bis 250 mm i. W., **nahtlos** gewalzt, aus Stahl von durchschnittlich **60 kg Festigkeit** pro Quadratmillimeter, mit im Walzprozess **massiv verdickten Muffen**, in **Baulängen bis ca. 15 Meter in einem Stück.** — Wir liefern ferner **wassergeschweisste, schmiedeeiserne** Rohre von **275 mm** Lichtweite und **mehr.**

**Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf.**

## Filter,

Filterrohre in Kupfer und Eisenblech verzinkt

liefert in unerreichter Güte und Billigkeit jeder Dimension

**Karl Ermler jr.**

**Berlin SO.,**  
Waldemarstr. 56.

## Bei Betriebsstörung aushilfsweise

Fahrbare und stationäre

**Lokomobilen bis 400 PS**

Pumpwerke  
Dynamos etc.  
Dampfmaschinen

Fahrbare

**Dampfkessel bis 150 qm**  
zur Miete

Maschinenindustrie

**ERNST HALBACH & CO.**

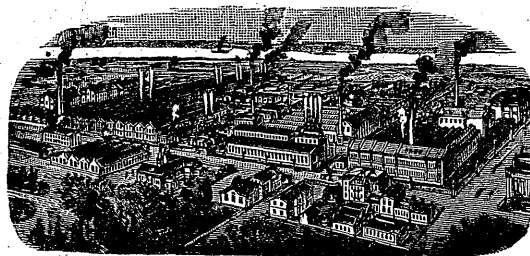
Düsseldorf, Berlin, Frankfurt a. M.,  
Kattowitz.

# Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg  
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

## Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.