

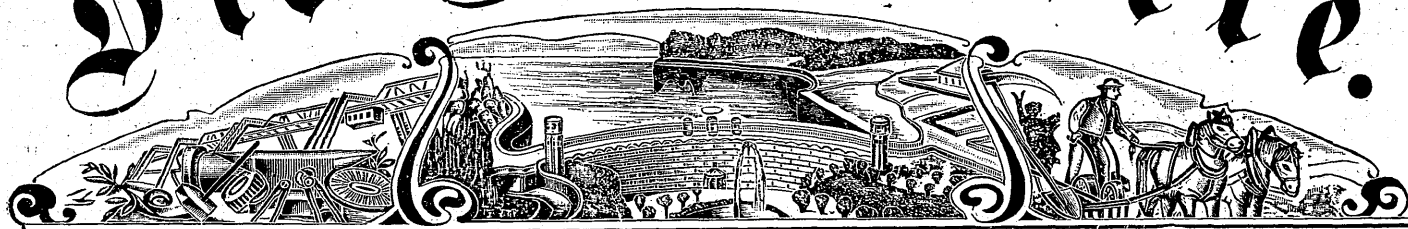
Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 Millimeter 10 Pfennig für einen Millimeter Höhe.

Erscheint dreimal monatlich.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und jedes Postamt. (Postzeitungsliste Nr. 7794.)

Abzugspreis bei Zusendung unter Kreuzband im Inland Mk. 3.50, für's Ausland Mk. 4.— vierteljährlich. Durch die Post bezogen Mk. 3.—

Die Thalsperre.



Zeitschrift für Wassermwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen u. allgemeine Landeskultur.

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von dem **Vorsteher der Wupperthalsperren-Genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen.**

Jeder Jahrgang bildet einen Band, wozu ein besonderes Titelblatt nebst Inhaltsverzeichnis ausgegeben wird.

Nr. 28.

Neuhüdeswagen, 1. August 1903.

1. Jahrgang.

Wassermwirtschaft im Allgemeinen.

Zur Wassermwirtschaftsfrage in Sachsen.

In letzter Zeit ist von sachmännischer Seite wiederholt darauf hingewiesen worden, daß die Wassermverarmung unserer Flußnetze zunimmt und daß neben der Hochwassermgefahr unserer Flüsse in gleich hohem Maße eine „Niederwassermgefahr“ besteht. Es kann nicht bezweifelt werden, daß der oft anhaltende Wassermmangel für ein so dicht bevölkertes, hochindustrielles Land wie Sachsen die größten Nachteile und Gefahren sowohl in gesundheitlicher als wirtschaftlicher Beziehung bringt.

In gesundheitlicher Beziehung äußern sich die Nachteile darin, daß die Ausdünstung aus dem ziemlich trockenen Flußbett, dem doch in dicht bevölkerten Gegenden, ohne daß es verhindert werden könnte, verschiedene Abfälle und Sinkstoffe zuzuführen, gesundheitsschädlich wirkt.

Aber auch die Wassermversorgung für die immer mehr wachsenden Städte und Dörfer wird schwieriger, denn wie die sichtbaren Flußwasser abnehmen, so nehmen auch die unsichtbaren Wasserbecken und Wasserläufe, d. h. die Grundwasserbecken ab, die zur Wassermversorgung dienen.

In wirtschaftlicher Beziehung besteht aber die ungünstige Wirkung darin, daß die an den Flüssen vorhandenen Wassermkräfte durch den unregelmäßigen Wassermzufluß immer wertloser werden.

Man kann daher mit Recht die Frage aufwerfen, ob die vorhandenen Wassermkräfte nicht von großem, unschätzbarem Werte sein würden, wenn immer eine mittlere Wassermmenge vorhanden wäre. Denn unsere Kohle wird, wenn auch zur Zeit ein kleiner Rückschlag eingetreten, immer teurer werden, da die Abbaufkosten immer mehr steigen müssen. Andererseits ist auch der Wert der Wassermkräfte dadurch noch ein viel höherer geworden, daß man jede auch noch so entlegene Wassermkraft durch elektrische Uebertragung auf weite Entfernung nutzbar machen kann. Diese vielen vorhandenen Wertobjekte würden zur Hebung des Nationalwohlstandes ein hübsches Stück beitragen.

Durch Regulierungsarbeiten ließe sich zwar die Hochwassermgefahr einigermaßen herabmindern, doch würde dies für die dicht bevölkerten sächsischen Täler nicht genügen und vor allem die Niederwassermgefahr nicht beseitigen.

So wurden z. B. das Gottliebental und das Bahrtal wiederholt von gefährlichen Hochwassern heimgesucht, die durch die Schneeschmelze auf dem Erzgebirgskamm und durch Wol-

kenbrüche hervorgerufen worden waren. Andererseits aber empfinden die in diesen Tälern sitzenden Industriellen bereits den Rückgang des Wassers der beiden Flußläufe. Diese Wassermabnahme ist im Vergleich zum Wasserstand früherer Jahre nicht unbedeutend. Man braucht dabei noch nicht an jene Zeiten zu denken, in welchen dieser Teil des Landes noch mit undurchdringlichem Walde bedeckt war, den die beiden Wassermläufe als gewaltige Gebirgsströme durchflossen.

Die sächsische zweite Kammer kam daher im letzten Landtage zu der Ueberzeugung, daß es für die gesamte Wassermwirtschaft in Sachsen von größtem Vorteil sein würde, wenn man bei den Vorkehrungen mit Zurückhaltung der schädlichen Wasserm große Thalsperren in Aussicht nehmen würde.

Hiergegen wurden nun erhebliche Bedenken laut; namentlich sah man in der künstlichen massenhaften Ansammlung von Wasser große Gefahren.

Die sächsische Regierung wies jedoch nach, daß Thalsperren von mittlerer Größe, wie sie in Sachsen die Regel bilden würden, bei Ausführung nach dem für die ursprünglichen Planungen des Weißeritzgebietes zur Anwendung gekommenen Grundrissen und unter der gleichzeitigen Voraussetzung vorzüglichster Herstellungsweise, sorgfältigster Unterhaltung und unangesehener Ueberwachung, nach menschlichem Ermessen als vollkommen standfester anzusehen sind.

Dagegen erscheinen bei Thalsperren von größerer Höhe und größeren Speicherräumen, sofern solche in stärker besiedelten Tälern errichtet werden oder beträchtliche, schnell zufließende Hochwassermengen aufzufangen und zurückzuhalten haben (wie z. B. bei Malter und Klungenberg im Weißeritzgebiete), weitere Schutzvorkehrungen, wie solche bei den in Preußen am Fuße des Riesengebirges zur Ausführung kommenden Hochwassermschutzanlagen getroffen werden, wenn auch nicht immer in gleichem Umfange wie dort, geboten.

Uebrigens widerständen die auf Urgestein gegründeten, überaus kräftigen Sperrmauern selbst etwaigen kleinen Erdschwankungen aber selbst die etwa durch Erdschwankungen entstandenen Risse könnten durch die Anwendung der wasserseitigen Schutzmängel aus Gußstahlplatten mit federnden Dilatationsverbindungen unschädlich gemacht werden. Derartige Sperrmauern hätten in Spanien, obwohl sie den vulkanischen Herden weit näher liegen, schon seit Jahrhunderten standgehalten.

Auch in Preußen hat man unbedenklich im Rheinlande und im Eifelgebiet Thalsperren errichtet, obwohl diese Gegenden gleichfalls den vulkanischen Gebieten weit näher liegen als unsere Gebirgstäler, bei denen sich die Verhältnisse des Rieser-

gebirges und des böhmischen Iser- und Reizegebirges ähnlich stellen.

Was schließlich die Planung einer systematischen Flussregulierung anlangt, so setzt diese eine genaue Kenntnis der hydrographischen und hydrologischen Verhältnisse des betreffenden Zuflussgebiets in seiner Gesamtheit voraus. Nur auf der Grundlage dieser Kenntnis lassen sich die auszuführenden Arbeiten richtig beurteilen und derartig abmessen, daß ein den aufgewendeten Mitteln entsprechender Erfolg, die Sicherstellung des Eigentums und der Erwerbstätigkeit der Talbewohner, auch in Wirklichkeit erreicht wird.

Im allgemeinen ist aber in Sachsen für die Erforschung der hydrographischen und hydrologischen Verhältnisse der kleinen, nicht schiffbaren Gewässer seither nur wenig geschehen. Man steht hier gegenüber anderen Ländern, namentlich Preußen, in der Kenntnis dieser Verhältnisse noch zurück und ist, von den im Weisheitsgebiete vorgenommenen Untersuchungen abgesehen, über die Vorbereitungsstadien der hierzu notwendigen Untersuchungen nicht hinausgekommen.

Hinsichtlich der finanziellen Opfer, die bei den projektierten weitgehenden Regulierungen vom Staate gebracht werden müssen, steht die sächsische Regierung auf dem Standpunkte, daß ohne Beihilfe von Staatsmitteln derartige Unternehmen nicht durchzuführen sind. Die Zwangsgenossenschaften sollen jedoch aus eigener Kraft das Unternehmen einleiten und unter Staatsgarantie finanzieren. Der Staatszuschuß soll aber nicht à fonds perdu gewährt werden, sondern nur vorschußweise. Die Regierung rechnet zur Zeit mit einem Zuschuß von etwa 100 000 Mk. jährlich und zwar für 25 Jahre für die Weisheitsinteressenten.

Die sächsische II. Kammer verkannte nicht, daß eine Regelung der Rechtsverhältnisse hinsichtlich des Wassers im Sinne der Wassergesetzgebungen der neueren Zeit dringend nötig sei, und beschloß im letzten Landtage, die von der Regierung gegebenen Anregung weiter zu verfolgen.

Die sächsische Regierung wird voraussichtlich einem der nächsten Landtage einen genauen Plan für die Finanzierung und die Organisation des gesamten Regulierungswerks und seiner späteren Unterhaltung vorlegen.

Dresden.

M. Hans Klöfel.

Thalsperren.

Grundstückstagen.

(Fortsetzung.)

Die Beklagte bestreitet in ihren Schriftsätzen die Berechnung der Mehrforderung gegenüber der zugebilligten Entschädigung. Die festgesetzte Entschädigung sei ausreichend, der angenommene jährliche Ertrag sei zu hoch. Eine Verwertung als Bauland sei nicht angängig, da der Zufuhrweg zu diesen Flächen ein beschwerlicher, zu dem dieselben gar nicht an einem öffentlichen Wege belegen, daher die Angaben für sogenannte Vergleichsverkäufe seitens der Gutachter Sitttringhaus und Siepmann im vorliegenden Falle nicht anwendbar seien. Außerdem gehörten die Wiesenflächen der III. Bonitätsklasse an, die nicht den angegebenen Ertrag lieferten und bezieht sich die Beklagte dieserhalb auf die Gutachten der Herren Bergerhoff und Siepmann, die bekunden, daß außer einer Ueberflutung durch die Wipper noch eine Düngung zur Erzielung eines guten Heuertrages erforderlich sei.

Ich kann den Ausführungen der Kläger nicht in allen Teilen beipflichten. Ich gebe zu, daß es zum Betriebe einer Landwirtschaft, wenn auch nur einer kleinen, wovon im vorliegenden Falle nur die Rede sein kann, es von großer Wichtigkeit auf die Rentabilität derselben ist, wenn Wiesen zu der Hofesstelle gehören und wird ein solches Gut durch den Abgang

der einzigen Wiese, wie es bei den Klägern erfolgt, entwertet werden. Es ist nun aber durchaus nicht gesagt, daß nicht auch bei einem geringeren Wiesenbestande ein verhältnismäßig größerer Viehbestand gehalten werden kann, zumal es bekannt ist, daß das Viehfutter einschließlich Grünfutter, im letzteren Falle nicht allein, sondern auch bei Vorhandensein genügenden Wiesenlandes vorwiegend aus dem Betriebe der Ackerwirtschaft hervührt, als Rüben, Klee und andere Futterarten, welche Futterarten die Kläger zur Fütterung ihres Viehes auch verwenden mußten unter Zusatz durch Ankauf von Kraftfutter, sonst könnten die meisten derselben keine Kuh halten, da auf den einzelnen Wiesenflächen nicht soviel Heuertrag zu erzielen war. Sollte indes infolge ungünstiger Witterung und langanhaltender Dürre Mangel an derartigem Viehfutter entstehen, so ist dem Landwirt ein Wiesenbestande zur Gewinnung von Grünfutter von Vorteil. Ich will indes nicht unbemerkt lassen, daß bei rationellem Betriebe einer Vieh- und Milchwirtschaft das Ackerland zu Weideland umgewandelt werden kann, um das Vieh aufzutreiben, oder als Wiese zur Gewinnung von Heu zu benutzen. Von einem Beweiden der streitigen Wiesenflächen kann in vorliegendem Falle keine Rede sein.

Die Erträge der Wiesen in Form von Heu sind aber für den Landwirt auch bei einem größeren Viehbestande weniger unentbehrlich, da Heu stets käuflich zu haben ist und der Preis bei den heutigen Verkehrsmitteln verhältnismäßig wenig steigt, wenn auch die Heuernte in einer Gegend selbst eine bedeutend geringere sein sollte. Als besonders wertvoll sind die sogenannten Hofeswiesen zu bezeichnen, welche infolge der günstigen Lage bequem gedüngt und gepflegt werden können, die deshalb hohe Gras- bzw. Heuerträge liefern, welche vorwiegend im Bedarfsfalle als Grünfutter verwendet werden, nicht aber Wiesen wie im vorliegenden Falle, welche weitab der Betriebsstätte liegen und dazu noch mit schwierigen Ab- und Zufuhrwegen verbunden sind, deren Erträge meistens nur als Heu geerntet und nur in äußerst ungünstigen Verhältnissen, namentlich bei lang anhaltender Dürre als Grünfutter Verwendung finden. — Wenn nun auch die hier in Frage kommenden Wiesenflächen nicht unter die Kategorien der Hofeswiesen fallen, so ist nach meiner Ansicht bei der Verwertung der enteigneten Flächen immerhin zu berücksichtigen, daß es sich um die einzige Wiese eines jeden Klägers handelt, wie solches auch von den Klägern im Enteignungsverfahren dargethan ist, welche sich im wesentlichen Zusammenhange mit dem ganzen Grundbesitz der Kläger befand, wodurch ein Minderwert für den übrigen Grundbesitz entstanden.

Die Gutachter Hesterberg und Bergerhoff schätzen den Wert der gesamten klägerischen Parzellen auf 70 Mk. pro ar und begründeten denselben auf Grund einer Berechnung über den Ertrag einer guten Wiese. Der Gutachter Bergerhoff läßt sich darüber etwas spezieller aus, indem er den jährlichen Ertrag der Wiesen auf 130 Pfd. Heu pro ar schätzt zum Werte per 100 Pfd. 3,50 Mk. = 4,55 Mk. Hiervon zieht derselbe für Arbeitslohn, Mähen, Trocknen, Einfahren und Düngung insgesamt 1,40 ab, bleibt somit 3,15 Mk., welcher Betrag als Zinsen ein Kapital von 70 Mk. ausmache und schätze er daher den Wert für sämtliche Grundstücke auf 70 Mk. pro ar. Für die Zinsen könnten sich die Besitzer Heu kaufen, so daß sie an ihrer Viehhaltung keinen Schaden erlitten.

Der Gutachter Sitttringhaus schätzt den Wert der klägerischen Parzellen durchweg auf 125 pro ar und zwar den wirtschaftlichen Nutzungswert auf 100 Mk. und den Spekulationswert auf 25 Mark, insgesamt 125 Mk. Er begründet seine Lage durch Anführung von Vergleichsverkäufen bei der Ortschaft Dehde und zwischen Dehde und Beyenburg und der Umgebung Barmen-Nittershausen.

Der Gutachter Siepmann schätzt zwei Parzellen zu 120 Mark pro ar, alle übrigen Parzellen zu 125 Mk. pro ar und zwar auf Grund einer landwirtschaftlichen Berechnung. In diesem Betrage sei sowohl der Nutzungswert als auch der

Minderwert enthalten, welcher für den übrigen Grundbesitz der Eigentümer durch die Abtretung entstanden.

Das Gutachten des Siepmann ist sehr lehrreich und gebiegen, doch ist es für den vorliegenden Fall weniger anwendbar und erscheint es angezeigt, wo es sich um die Berechnung des Reinertrages eines größeren Gutes handelt.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Lage und Bodenqualität der klägerischen Wiesenparzellen sowie der Ausführungen der Parteien in ihren Schriftsätzen und unter fernerer Berücksichtigung der seitens der Gutachter entwickelten Anschauungen äußere ich mich über den Wert der streitigen Parzellen wie folgt:

Ich bin gleichfalls mit den Gutachtern Bergerhoff und Siepmann der Ansicht, daß durch die Ueberflutung der Wupper den klägerischen Wiesen nicht soviel Düngerstoffe zugeführt werden, um einen reichlichen Heuertrag zu erzielen, dazu bedurfte es noch einer künstlichen Düngung, bestehend aus Thomasschlacken, Kainit etc. Im übrigen sind die Wiesen der Kläger gute Wiesen, wie solches auch in den Taxverhandlungen seitens der Enteignungssachverständigen unter der Rubrik "Bemerkungen" verzeichnet worden ist.

Ich schätze den jährlichen Ertrag der klägerischen Wiesen unter der Voraussetzung, daß dieselben außer der Ueberflutung durch die Wupper noch eine künstliche Düngung erhalten, auf 130 Pfd. Heuertrag pro ar zu einem Durchschnittspreis von 3 Mk. pro Ztr. 3,90 Mk., bei diesem Betrage ist das Risiko mit berücksichtigt. Hiervon ist indes in Abzug zu bringen pro ar:

1) für Arbeitslohn, 2 x Mähen und Trocknen	0,70 Mk.
2) " Einfahren	0,20 "
3) " Düngung	0,70 "
	Ca. 1,40 Mk.

Bleibt ein Reinertrag pro ar von 2,70 Mk. zum 25fachen Betrage capitalisirt ergibt als Wert 67,50 Mk. Von diesem Betrage würde ev. noch die in Wegfall kommende Grundsteuer abzuziehen sein, etwa 5 Pfg. pro ar und Jahr, macht zum 25fachen Betrage capitalisirt, 1,25 Mk., so daß in Wirklichkeit nur 66,25 Mk. verbleiben. Dieser Wert würde den Nutzungswert ausmachen, resp. der bisherigen Benutzungsart entsprechen. Es soll indes den Klägern im Enteignungsverfahren der außerordentliche Wert gezahlt werden, sowie der Mehrwert, welchen die enteigneten Grundstücke durch ihren örtlichen und wirtschaftlichen Zusammenhang mit dem ganzen Grundbesitz der Eigentümer hatten, außerdem der Minderwert, welcher durch die Abtheilung entstanden ist.

Eine Verwertung als Baustelle kam den Wiesenflächen nicht zugebilligt werden, da dieselben, wie Eingang schon erwähnt, eine schlechte Zufuhr haben und an keinem öffentlichen Wege liegen. Selbst von dem westlich der Wupper liegenden Privatwege der Firma J. D. Aufermann, waren dieselben nicht zugänglich, sondern durch die Wupper getrennt und war die Zugänglichkeit derselben nur erreichbar durch Errichtung einer Brücke über die Wupper nach vorherigem Einverständnis mit genannter Firma, wodurch indes große Kosten entstanden, welche Thatsache auf den Wert der einzelnen Parzellen einwirkte. Ebenso schwierig und teuer war für den Fall, daß ein industrielles Werk auf denselben errichtet werden sollte, der Anschluß an die östlich vorbeiführende Eisenbahn zu erzielen, indem die Flächen bedeutend tiefer liegen wie die Eisenbahn. Zudem bemerke ich noch, daß außerdem die einzelnen klägerischen Parzellen viel zu klein waren, um ein industrielles Werk darauf zu erbauen, es könnte dies nur erfolgen, wenn verschiedene Parzellen zusammengelegt würden.

Es ist daher zur Werksbemessung auch nicht die stark behaute Ortschaft Dehde mit ihren industriellen Anlagen und Barmen-Mittershausen, sondern die Lage zwischen Beyenburg und Krebsböge maßgebend, welche Gegend nur vereinzelt mit industriellen Anlagen angesiedelt ist, die aber außerdem von öffentlichen Wegen zugänglich sind. Ich schätze daher den Wert der enteigneten klägerischen Parzellen, die bei Hochflut der Wupper

nur teilweise überflutet werden und daher etwas geringere Erträge liefern wie ich bei übrigen Parzellen angenommen.

Die Parzelle liegt unmittelbar am Gehöfte der Klägerin N. N. und ist daher mit den übrigen gleichartig zu erachten, unter Berücksichtigung des ermittelten Nutzungswertes sowie der allgemeinen Werterhöhung der Grundflächen in den letzten Jahren und des Mehrwertes, den jede enteignete Parzelle in Verbindung mit dem Grundbesitz hatte, auf 84 Mark pro Ar. Den Wert der Parzellen schätze ich aus den angeführten Gründen nur zu 80 Mark pro Ar.

Ich bemerke noch, daß in den geschätzten Beträgen auch der Minderwert enthalten ist, der durch die Abtretung der Parzellen für den übrigen Grundbesitz der betreffenden Eigentümer entstanden ist.

Die Angemessenheit vorstehenden Gutachtens versichere ich auf den von mir geleisteten Sachverständigeneid.

Langendreer, den 30. April 1901.

Der Gerichtstarator: gez. Geißel.

(Fortsetzung folgt.)



Ueber Thalsperren für Städtische Wasserversorgung.

Vortrag des Herrn Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Fuße-Machen.

Gehalten auf der 42. Jahresversammlung des

Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Düsseldorf 1902.

(Fortsetzung.)

Wie sehr größere Sammelbecken in der Lage sind, den Wasserabfluß aus den Gebirgstälern zu verbessern, d. h. die gewaltigen, oft in wenigen Stunden verlaufenden Hochwasseranschwellungen zu beseitigen und die anhaltend niedrigen Wassermengen wesentlich zu erhöhen, ist aus den vorliegenden graphischen Darstellungen des Wasserwirtschaftsplanes für die Wupper bezüglich der Bever- und Eingese-Thalsperre und aus demjenigen für die Urst bezüglich der für ein Niederschlagsgebiet von rund 375 qkm in Ausführung begriffenen größten Thalsperre Europas an der Urst unterhalb Gemünd mit 45 1/2 Mill. cbm Stauinhalt ersichtlich.

Daß im allgemeinen bei vielseitigem Nutzen der Sammelbecken in Rheinland und Westfalen dieselben eine größere praktische Bedeutung erlangt haben, dürfte aus dem vorliegenden Uebersichtsplane der in Rheinland und Westfalen fertiggestellte oder in der Ausführung begriffenen 17 Thalsperrenanlagen mit zusammen 88 1/2 Mill. cbm Stauinhalt ersichtlich sein, deren Kosten ohne Nebenanlagen rund 22 Mill. Mark mit allen Nebenanlagen über 30 Mill. Mk. erfordern.

Daß man durch Ansammlung großer Wassermassen in Staubecken der Gebirgstäler selbst aus kleinen Niederschlagsgebieten ausreichende Wassermengen auch zu Versorgungszwecken von Gemeinden erhalten kann, darüber besteht gegenwärtig ein Zweifel nicht mehr, da festgestellt ist, daß auf 1 qkm Niederschlagsgebiet, z. B. in den Quellgebieten der Wupper und der Ruhr, jährlich eine zu Thal gehende Abflusmenge von 700 000 bis 800 000 cbm, in einzelnen Fällen bis zu 900 000 cbm zu rechnen ist. Durch größere Sammelbecken unterhalb eines ausreichend großen Niederschlagsgebietes können also nicht nur für die Industrie und für die Landwirtschaft, sondern auch für Wasserversorgungszwecke der Gemeinden ausreichend große Wassermengen mit Sicherheit zur Verfügung gestellt werden. Es bleibt also hiernach gewöhnlich eine der wichtigsten Fragen diejenige, ob das auf solche Weise — sozusagen — geschaffene Wasser, welches dem Hochwasser ohne Nachteil für irgend welchen Interessenten entzogen und dem Niedrigwasser zugeführt wird, auch in seinen Eigenschaften allen Anforderungen ent-

spricht, welche an ein gutes Versorgungswasser gestellt werden müssen.

In dieser Beziehung kommt also vor allen Dingen in Frage:

- Welche Eigenschaften hat das solchen Sammelbecken zugeführte fließende Wasser, und wie kann man dasselbe etwa in seinen Eigenschaften verbessern, bevor es in das Sammelbecken gelangt?
- Wie werden diese Eigenschaften in dem Sammelbecken verändert?
- Wie kann man durch geeignete Einrichtungen und Behandlung des Staubeckens und seiner Umgebung die etwaigen nachteiligen Veränderungen des Wassers in demselben verhindern?
- An welchen Punkten ist vorteilhaft das Wasser aus dem Staubecken zu entnehmen?
- Welcher Behandlung ist etwa das entnommene Wasser zur Herstellung oder Erhaltung eines einwandfreien Versorgungswassers zu unterwerfen?

a) In den Gebirgstälern Rheinlands und Westfalens, besonders in dem hier vorherrschenden Tonstiefengebirge, ist bei der im ganzen immer noch hinreichend ausgedehnten Bewaldung und bei dem Vorhandensein größerer Wiesenflächen in den wenig bevölkerten Thälern ein im allgemeinen weiches und verhältnismäßig sehr reines Quell- und Bachwasser vorhanden, welches gewöhnlich nur zeitweilig durch die Beschäftigung der Ländereien, z. B. Düngen der Wiesenflächen, Pflügen von Ackerländereien usw., oder bei anhaltenden starken Regengüssen eine geringe Zunahme der organischen Substanz und eine Vergrößerung der im allgemeinen niedrigen Keimzahl zeigt. Im Bachwasser sind für gewöhnlich nur einige 100 Keime in cem zu finden, während zeitweilig diese Keimzahl auf einige 1000 hinaufsteigt. Der Gehalt an organischer Substanz erreicht in den genannten Gebirgsbächen gewöhnlich nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ derjenigen Menge, welche für ein einwandfreies Wasser als zulässig erachtet wird, und überschreitet nur bei einzelnen Bächen ausnahmsweise für ganz kurzer Zeit die genannte Grenze.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserstraßen, Kanäle.

Der Mittellandkanal in Verbindung mit Thalsperren.

Die Idee, den Mittellandkanal mit Thalsperren in den Gebieten der Weser, Leine und Oker in Verbindung zu bringen, welche vor ungefähr einem Jahre vom Ingenieur Humann zuerst angeregt wurde, muß als eine sehr glückliche bezeichnet werden, schon weil dadurch der Grund der Kanalgegner, daß man den Flüssen in knappen Wasserzeiten das zur Speisung des Mittellandkanals nötige Wasser nicht entnehmen dürfe, gefallen ist.

Aber ein viel größerer Vorteil erwächst durch Ausführung der Idee der Landwirtschaft im Gebiete des Kanals, deren trockene Ländereien berieft werden können und für die eine Kraft gewonnen wird, durch welche die Bewirtschaftung viel schneller und rationeller verrichtet werden kann. Der größte Teil der jetzt beim Landbau nötigen Zugtiere kann überflüssig gemacht werden durch aus den Thalsperren zu gewinnende elektrische Energie.

Die Behauptung, daß man durch Thalsperren nicht die

Ueberschwemmungen abstellen, oder doch schwächen, und zugleich eine gleichmäßige Kraft gewinnen könne, ist durch die Arbeiten insbesondere des Professors Dr. F n z e, weiterhin auch des Ingenieurs Ar n e c k e u. a. entkräftet. Letzterer weist z. B. nach, daß die von Ingenieur Humann schätzungsweise berechneten Aufspeicherungen und Abflüsse weit übertroffen werden. Ja, aus dem Leinegebiet allein kann zwölfmal soviel Wasser abgegeben werden, als zur Speisung des Mittellandkanals nötig ist, wie aus dem Nachstehenden hervorgeht.

Für das obere Bodegebiet, welches 390 Quadratkilometer enthält und größtenteils im Regenschatten liegt, hat Ingenieur Ar n e c k e für das Jahr 1902 einen Abfluß von 27,38 Liter pro Quadratkilometer und Sekunde, und im zehnjährigen Durchschnitt, in welchem das ausnahmsweise trockene Jahr 1892/93 inbegriffen ist, 22,6 pro Sekunde und Quadratkilometer festgestellt.

Durch die vom Geheimrat Professor F n z e = Nachen an den Ringes- und Beverthalsperren angeordneten vorzüglichen Meßvorrichtungen konnte für diese Einzugsgebiete im Jahre 1902 ein Abfluß von 20,25 Liter pro Sekunde und Quadratkilometer ermittelt werden.

Das Leinegebiet enthält von oben bis Freden = Alfeld 3613 Quadratkilometer und von da bis Hannover ca. 2000 Quadratkilometer.

Rechnet man für die erste Fläche auf die Einheit selbst 15 Prozent weniger Abflußmenge wie bei Ringese und Bever; also 24,86 Liter pro Sekunde und Quadratkilometer, so bringt das 89,82 Kubikmeter.

Wird für die zweite Fläche (Niederung) nur ein Zehntel der Injeßchen Menge, also 2,925 per Sekunde und Quadratkilometer angenommen, so bringt das 5,85 Kubikmeter, zusammen also 95,67 Kubikmeter.

Rechnet man für das obere Leinegebiet, welches im Gegensatz zum Bodegebiet nicht im Regenschatten liegt, den aus dem zehnjährigen Durchschnitt vom Bodegebiete ermittelten Abfluß von 22,6 Liter per Sekunde und Quadratkilometer so bringt das 81,658 Kubikmeter, und dazu aus dem niederen Teile 5,850 Kubikmeter, zusammen also 87,508 Kubikmeter.

Eine andere Berechnung aus den seitens des Magistrats zu Hannover an 4492 Tagen während der 13 Jahre 1889 bis 1902 notierten Pegelhöhen, ferner den von Professor F r e s e an der Technischen Hochschule zu Hannover bei Pegelständen von 50,6—51,6 Meter über dem Meeresspiegel ermittelten Abflußmengen von 11—36 Kubikmeter per Sekunde, endlich den vom Ingenieur Arnecke (unter Annahme eines größten Abflusses von 914 Kubikmeter per Sekunde bei der größten Pegelhöhe von 53,10 Meter über dem Meeresspiegel) nach den Ergebnissen seiner Untersuchungen im Bodetale entwickelten Abflußmengen, ergibt sich ein sekundlicher Abfluß von 84,60 Kubikmeter der Leine bei Hannover.

Hierzu muß bemerkt werden, daß die Erhebungen des Magistrats an 253 Tagen in den 13 Jahren, während der Sonntage und wegen Verjagens der automatischen Pegel, fehlen. Es kann daher mit Bestimmtheit behauptet werden, daß der durchschnittliche Abfluß der Leine bei Hannover mit $87\frac{1}{2}$ Kubikmeter in der Sekunde nicht zu hoch angeschlagen ist.

Da der ganze Mittellandkanal nur rund $7\frac{1}{2}$ Kubikmeter Wasser in der Sekunde braucht, wovon der Leine im ungünstigsten Falle $3\frac{1}{2}$ Kubikmeter zu entnehmen geplant ist, so kann also nach Herstellung von Thalsperren, die das aufgespeicherte Hochwasser derart wieder an die Leine abgeben, daß diese dauernd annähernd Mittelwasser führt, von zu großer Wassereinnahme die Rede nicht weiter sein. Im Gegenteil würden auch bei Aufspeicherung nur eines Teiles der Hochwasserdauernd riesige Wassermassen zur Bewässerung im Leinegebiet wie auch am Kanal der Landwirtschaft zur Verfügung stehen und ebenso bedeutende Kraftmengen an den Sperrmauern, die nach Umwandlung in elektrische Energie leicht durch den Draht weiter befördert werden kann.

(N. N. Stg.)

Das Wasserstraßen-Bauprogramm in Oesterreich und seine Gegner.

Referat erstattet von Dr. Emil Friedmann.

Das k. k. Handelsministerium hat in einer Denkschrift das Bauprogramm der durch das Gesetz vom 11. Juni 1901, R.-G.-Bl. Nr. 66, sichergestellten Wasserstraßen für die erste Bauperiode 1904 bis 1912 entwickelt und begründet. Nach § 1 des Gesetzes vom 11. Juni 1901 sind vier Wasserstraßen zu bauen, und zwar: a) ein Schifffahrtskanal von der Donau zur Oder; b) ein Schifffahrtskanal von der Donau zur Moldau nebst Budweis, nebst der Kanalisierung der Moldau von Budweis bis Prag; c) ein Schifffahrtskanal vom Donau-Oberkanal zur mittleren Elbe, nebst Kanalisierung der Elbestrecke von Melnik bis Jaromierz; d) eine schiffbare Verbindung vom Donau-Oberkanal zum Stromgebiete der Weichsel und bis zu einer schiffbaren Strecke des Dniester.

Der Bau dieser Wasserstraßen muß laut § 6 des Gesetzes im Jahre 1904 begonnen werden und spätestens im Jahre 1923 vollendet sein. Diese 20jährige Bauzeit zerfällt gemäß § 8 des Gesetzes in mehrere Perioden, von denen die erste mit neun Jahren, nämlich von 1904 bis 1912 gesetzlich bestimmt ist. Nachdem nun für diese erste Bauperiode im § 8 des Gesetzes die Geldmittel zur Verfügung stehen, stellt sich das k. k. Handelsministerium zunächst vor drei Fragen:

I. Welche Geldmittel stehen zu Gebote?

II. Welche Bauobjekte müssen in dieser Periode in Angriff genommen werden?

III. In welcher Weise sind die Geldmittel auf die einzelnen Bauobjekte zu verteilen?

Bezüglich der ersten Frage ist festzuhalten, daß sich die verfügbaren Geldmittel aus den Beiträgen der Länder in der Höhe von einem Achtel und aus den Leistungen des Staates in der Höhe von sieben Achtel des gesamten Erfordernisses zusammensetzen und daß die Geldbeschaffung durch Emission einer in 90 Jahren zu tilgenden, höchstens vierprozentigen Staatsanleihe zu erfolgen hat. Für die erste Bauperiode wird nun im § 8 des Gesetzes der Staatsbeitrag mit 250 000 000 K nominell fixiert, wovon jedoch laut § 5 des Gesetzes 75 000 000 K, und zwar nach Anschauung des k. k. Handelsministeriums 75 000 000 K effektiv für die Regulierung derjenigen Flüsse verwendet werden müssen, welche mit den im § 1 des Gesetzes genannten Wasserstraßen ein einheitliches Gewässernetz bilden. Bei dem Bebauungsverluste von 5 Prozent, mit welchem das k. k. Handelsministerium kalkuliert, werden für die Deckung der obigen 75 000 000 K effektiv rund 78 948 000 K nominale zu emittieren sein, so daß für die Wasserstraßen ein Rest von 171 052 000 K nominale verbleibt. Diese 171 052 000 K werden vom k. k. Handelsministerium als die Staatsquote von sieben Achtel hingestellt, wozu das letzte Achtel als Beitrag der Länder per 24 436 000 K nominal hinzukommt, so daß im ganzen 195 488 000 K nominal zur Verfügung stehen, welcher Betrag bei Berücksichtigung des oben erwähnten fünfprozentigen Begebungsverlustes einen effektiven Baufonds von 185 713 600 K ergibt.

Bei der Beantwortung der zweiten Frage stützt sich das k. k. Handelsministerium auf den § 6 des Gesetzes, wonach von den im § 1 bezeichneten 4 Wasserstraßen diejenigen im Jahre 1904 begonnen werden müssen, bezüglich derer seitens der Vertretungen der betreffenden Länder zustimmende Beschlüsse über die Beitragsleistung nach § 1 des Gesetzes gefaßt worden sind, und gelangt zu dem Resultate: 1. daß Zustimmungserklärungen aller von einer solchen Wasserstraße durchzogenen Länder vorliegen müssen, damit die gesetzliche Nötigung vorliege, mit dem Baue derselben zu beginnen; 2. daß der im § 6 ausgesprochenen Verpflichtung zum Baubeginne im Jahre 1904 Genüge geleistet wird, wenn an irgend einem Punkte der betreffenden Wasserstraßeneinheit der Bau in Angriff genommen wird. Bezüglich dieser Zustimmungserklärungen wäre zu er-

wähnen, daß dieselben in Hinsicht Mährens durch den Beschluß des mährischen Landtages vom 10. Juni 1901, und in Hinsicht Niederösterreichs durch den Beschluß des niederösterreichischen Landtages vom 21. Juni 1901 vorliegen, welcher letzterer Beschluß sich jedoch ausdrücklich auf den Donau-Oberkanal bezieht.

Bei Erörterung der dritten Frage betreffend die Verteilung der Geldmittel auf die einzelnen Wasserstraßen konstatiert das k. k. Handelsministerium, daß für die erste Bauperiode von 9 Jahren nicht einmal der vierte Teil der im Motivenberichte zum Wasserstraßengesetze mit mindestens 750 000 000 K veranschlagten Gesamtkosten zur Verfügung steht und gelangt zu der richtigen Folgerung, daß schon aus diesem Grunde die Bauarbeiten so einzuteilen seien, daß schon in der ersten Periode der möglichste volkswirtschaftliche Effekt erzielt werde, daß aber nur erreicht werden kann, wenn jede Zerspaltung der kargen Mittel vermieden wird. In dieser Hinsicht werden die 4 Wasserstraßen in 2 Hauptgruppen geteilt: 1. die Kanalisierung vorhandener Flußläufe. 2. die Erbauung selbständiger, neuer Kanäle, der eigentlichen künstlichen Wasserstraßen.

Bezüglich der ersten Gruppe betont die Denkschrift, daß es nicht an Erfahrungen in technischer und wirtschaftlicher Beziehung mangle, so daß im allgemeinen mit ziemlicher Sicherheit an diese Arbeiten geschritten werden könne, wobei jedoch für die Entscheidung der Frage, was zuerst in Angriff genommen und in den ersten Baujahren durchgeführt werden soll, die größere oder geringere Dringlichkeit des Bedürfnisses in erster Linie ausschlaggebend sei.

Bezüglich der zweiten Hauptgruppe, der eigentlichen künstlichen Wasserstraßen, wird mit Nachdruck betont, daß, wenn nicht eine schwere Verantwortung übernommen werden soll, mit allen Mitteln darnach getrachtet werden müsse, mit allen Mitteln darnach getrachtet werden müsse, eine künstliche Wasserstraßenstrecke von großer Verkehrsbedeutung vorerst fertig zu bekommen, um an derselben die notwendigen Erfahrungen zu sammeln, dies aus dem Grunde, weil in Hinsicht der projektierten Wasserstraßen nur Erfahrungen und noch dazu unzureichende zur Seite stehen, welche anderwärts gemacht worden sind und weil infolge des Umstandes, daß bei einigen der projektierten Wasserstraßen Höhen überwunden werden müssen, wie sie bis jetzt nirgends von Kanälen überschritten worden sind, wodurch nicht nur neue technische Probleme großartiger Natur geschaffen werden, sondern auch in Hinsicht des Betriebes und der Rentabilität der Kanäle sich eine bisher unübersehbare Beeinflussung ergibt.

Von vorstehenden Gesichtspunkten ausgehend, gelangt schon die Denkschrift zu folgendem Ergebnis: Aus der ersten Hauptgruppe: Kanalisierung von Flüssen ist in der ersten Bauperiode die Kanalisierung der Moldau im Weichselbilde von Prag, die sogenannte Durchschiffung von Prag mit einer Bausumme von 14 400 000 K effektiv, d. i. 15 157 894 K nominale, weiteres die Kanalisierung der Elbe in der Strecke Melnik bis Jaromierz mit einer Bausumme von 20 600 000 K effektiv, d. i. 21 684 210 K nominale, durchzuführen.

Aus der zweiten Hauptgruppe: Künstliche Wasserstraßen, wird der Donau-Oberkanal in der Strecke von Wien bis in das Ostrauer Kohlenrevier mit einer Bausumme von 120 713 600 K effektiv, d. i. 127 066 946 K nominale, durchgeführt werden, so daß im ganzen ein Betrag von 30 000 000 K effektiv, d. i. 31 578 950 K erübrigt, welcher für die im § 1, lit. d) des Wasserstraßengesetzes bezeichnete Wasserstraße, und zwar zunächst für die Verbindung des Donau-Oberkanales mit dem Stromgebiete der Weichsel bis Krakau, verwendet werden soll. Bei der Begründung des Bauprogrammes für den Donau-Oberkanal verweist die Denkschrift darauf, daß der Donau-Oberkanal nicht ohne Grund im § 1 des Wasserstraßengesetzes an erster Stelle genannt worden sei und daß derselbe am meisten allen Anforderungen gerecht werde, welche vom Standpunkte einer richtigen Baupolitik an den zuerst auszuführenden Kanal gestellt werden müssen, zumal bei diesem

Kanäle die Schwierigkeiten der Ueberwindung großer Höhen in einer kurzen Längenenwicklung gegenüber den andern gesetlich sichergestellten Kanälen verhältnismäßig noch die geringsten sind und zumal bei diesem Kanale infolge der sicheren Kohlenfracht sofort nach seiner Vollendung ein lebhafter Verkehr eintreten werde, wodurch ausreichend Gelegenheit zu Beobachtungen in Bezug auf den Betrieb gesichert sein werde. Aus diesen Gründen sei die Strecke Wien—Ostau des Donau—Oberkanales nicht nur eine Art Probekanal, sondern auch an sich von der größten volkswirtschaftlichen Bedeutung.

Gegen dieses Bauprogramm haben nun das Mittelelbe-Komitee und der Moldau-Verein eine lebhaftere Agitation eingeleitet, welche in der Versammlung der genannten Vereinigungen vom 21. September 1902 darin Ausdruck fand, daß als Ausfluß der „höchsten Erbitterung und Beunruhigung“ eine Resolution beschlossen wurde, in welcher nicht nur verlangt wird, daß mit dem Baue aller im § 1 des Wasserstraßengesetzes angeführten Wasserstraßen im Jahre 1904 gleichzeitig begonnen werde, sondern auch, daß diese Bauarbeiten gleichmäßig fortgesetzt werden und sohin die Aufteilung des Staatsbeitrages für die Kanalisierung der mittleren Elbe von Melnik bis Jaromierz und der Moldau von Prag bis Budweis für die erste Bauperiode 1904 bis 1912 dem Verhältnisse des präliminierten Aufwandes für den Bau des Schiffsahrtskanales von der Donau zur Moldau und für die Schiffbarmachung der Moldau von Budweis bis Prag, für den Oder—Elbe—Abzweigkanal und für die Schiffbarmachung der Elbe von Melnik bis Jaromierz, für den Bau des Donau—Oberkanals und für die Schiffsverbindung vom Donau—Oberkanal zum Flußgebiete der Weichsel bis zum schiffbaren Teile der Dniesterflusses gehörig entspreche.

Diese Stellungnahme ist nun ausschließlich gegen den Donau—Oberkanal beziehungsweise gegen die Fertigstellung der Teilstrecke von Wien bis in das Ostrauer Kohlengebiet in der ersten Bauperiode und gegen die Zuweisung der hierzu nötigen Geldmittel gerichtet; deshalb wurde auch in jener Versammlung die internationale Bedeutung des Donau—Oberkanals bestritten, ja sogar unter Berufung auf volkswirtschaftliche und Billigkeitsgründe die Priorität für den Ausbau der Elbestrecke von Melnik bis Jaromierz und der Moldau von Budweis bis Prag in Anspruch genommen. Diese nur dem Mangel an Objektivität und der Verkenennung der tatsächlichen Verhältnisse entspringenden Standpunkte entsprechen weder dem Wortlaute noch dem Geiste des Gesetzes; und doch beruft sich die oben erwähnte Resolution auf den klaren Wortlaut und den Geist des Gesetzes.

Im § 6 des Wasserstraßengesetzes wird allerdings bestimmt, daß der Bau der im § 1 bezeichneten Wasserstraßen im Falle der Beitragszustimmungserklärungen der Vertretungen der betreffenden Länder längstens im Jahre 1904 zu beginnen habe; es ist jedoch weder im § 6, noch in einem anderen Paragraphen des Gesetzes die Rede davon, daß der Bau aller dieser Wasserstraßen gleichzeitig im Jahre 1904 begonnen werden müsse. Dieses Moment der Gleichzeitigkeit bezieht sich laut § 5 des Gesetzes auf die Regulierung jener Flüsse, welche mit den in § 1 genannten Kanälen ein einheitliches Gewässernetz bilden; übrigens könnte auch im § 14 des Gesetzes eine ausdrückliche Betonung des Standpunktes, daß nicht gleichzeitig im Jahre 1904 mit dem Baue aller 4 Kanäle begonnen werden müsse, gefunden werden, da im Einleitungssatze dieser Gesetzesstelle ausdrücklich des Falles Erwähnung geschieht, daß eine der im § 1 und 5, Absatz 1, angeführten Bauten in Angriff genommen wird. Noch weniger kann man sich bezüglich des Standpunktes der gleichmäßigen Fortführung der Bauarbeiten aller Kanäle auf den Wortlaut des Gesetzes berufen, nachdem hierfür im Gesetze auch nicht der geringste Anhaltspunkt zu finden ist.

Noch haltloser ist die Berufung auf den Geist des Gesetzes. Diesbezüglich ist auf die Erklärung des Herrn Handelsministers zu verweisen, welche derselbe in der Sitzung des hohen Abgeordnetenhauses vom 30. Mai 1901 abgegeben hat, wonach

bezüglich der Frage der Herstellung des Donau—Oberkanals sehr eingehende und weit ausgereifte Studien seitens des hydrotechnischen Bureaus des k. k. Handelsministeriums vorliegen, was bezüglich der übrigen Kanäle nicht in so gründlicher Weise der Fall sei. Nicht minder wichtig ist die Erklärung des Ministerpräsidenten, welche derselbe anlässlich der Kommissionsberatungen des Herrenhauses abgegeben hat, und die dahin geht, daß wenn auch nicht die Voranstellung eines Kanales aus dem Gesetze selbst abgeleitet werden könnte, es doch selbstverständlich sei, daß, sobald die Bedingungen und Voraussetzungen für eine Ausführung zuerst gegeben sind, diese auch bestimmend für den Zeitpunkt der Ausführung sein wird.

Während der ganzen parlamentarischen Beratung des Wasserstraßengesetzes wurde von keiner Seite die große volkswirtschaftliche Bedeutung des Donau—Oberkanals bestritten und auch von keiner Seite jener Standpunkt vertreten, wie er in der oben erwähnten Versammlung des Mittelelbe-Komitees und des Moldau-Vereines zum Ausdruck gelangte. Es geht daher nicht an, das Bauprogramm des Handelsministeriums als eine Folge unseres zentralistischen Systems darzustellen, wie es in der in Rede stehenden Versammlung geschah. Selbst ein so heftiger Gegner der Wasserstraßenidee wie der Abgeordnete Prinz Schwarzenberg wollte in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 29. Mai 1901 dem Donau—Oberkanale die Priorität zugewiesen wissen — und Prinz Schwarzenberg ist gewiß kein Zentralist und wollte gewiß nicht, daß Böhmen gegenüber den anderen Kronländern eventuell zurückgesetzt werde.

Das Handelsministerium hat sich sohin in seinem Bauprogramm und in der Zuweisung der Geldmittel für die Teilstrecke des Donau—Oberkanals Wien bis in das Ostrauer Kohlengebiet nicht von dem Gedanken leiten lassen, den Kronländern Mähren, Schlesien und Niederösterreich einen Vorteil zuzuwenden, sondern ließ sich nur von anerkannten volkswirtschaftlichen, technischen und finanziellen Gründen leiten. Es muß daher mit aller Entschiedenheit gegen den Standpunkt, wie er in der Prager Versammlung vom 21. September 1902 hervorgehoben wurde, Protest erhoben und zugleich dem dringenden Wunsche Ausdruck gegeben werden, daß das Bauprogramm, wie es von dem k. k. Handelsministerium in seiner Denkschrift entwickelt wurde, festgehalten und durchgeführt werde. Zugleich aber muß es mit Bedauern vermerkt werden, daß der Wunsch, welchen der Berichtstatter des Wasserstraßengesetzes Herr Dr. M a z M e n g e r in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 30. Mai 1901 ausgesprochen, daß wir bei dieser großen und wichtigen Frage, einer der wichtigsten, die uns seit Jahrzehnten beschäftigt hat, nicht bloß daran denken, ob dieser oder jener einen kleinen Vorteil oder einen kleinen Nachteil hat, sondern an die Pflichten, die wir gegen den Staat und alle seine Völker haben, sich nicht erfüllen will.

Reinhaltung der Wasserläufe.

Abwässer. Kanalisation der Städte. Miefelder. Kläranlagen

Die hygienische Ueberwachung der Wasserläufe.

Auf der 27. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in München am 17. September ds. Js. sprachen Herr Geh. Hofrat Professor Dr. A. G ä r t n e r, Jena, und Herr Wasserbauinspektor S c h ü m a n n, Berlin, über „die hygienische Ueberwachung der Wasserläufe.“ Die Vortragenden faßten ihre Ausführungen zu folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Die bisherigen Maßnahmen haben nicht vermocht, der zunehmenden Verunreinigung der Wasserläufe Einhalt zu thun: sie bedürfen daher für ihre Aufgabe, die Allgemeinheit vor gesundheitlichen und wirtschaftlichen Schäden zu schützen, einer wesentlichen Verbesserung und Vertiefung.

2. Wenn auch im allgemeinen rohes, d. h. ungereinigtes

Flußwasser nicht als Trinkwasser anzuerkennen ist, so muß doch ein solcher Reinheitsgrad der öffentlichen und privaten Wasserläufe verlangt werden, daß ihr Wasser für den Hausgebrauch, zum Baden, für die Zwecke der Industrie, der Landwirtschaft und Fischzucht Verwendung finden kann.

3. Sollen die Wasserläufe in einem der vorstehenden Forderung entsprechenden Zustande erhalten werden, sollen solche, die der Anforderung nicht mehr entsprechen, möglichst aufgebessert werden, so ist eine ständige, in der Hauptsache sanitäre Ueberwachung der Wasserläufe und zwar der öffentlichen wie der privaten erforderlich.

4. Diefelbe hat sich zu erstrecken: a) auf eine genaue Feststellung der Gesamtheit der hydrologischen Verhältnisse einschließlich des Reinheitsgrades des einzelnen Wasserlaufes oder einer entsprechenden Teilstrecke desselben; b) auf die Feststellung der einzelnen, den privaten oder öffentlichen Wasserlauf treffenden oder drohenden Verunreinigungen, wobei es keinen Unterschied macht, ob letztere von Städten oder Ortschaften, von industriellen oder landwirtschaftlichen Betrieben oder von der Flußbevölkerung herkommen; c) auf den Einfluß der Verunreinigungen auf den Vorflut unter den wechselnden Bedingungen der natürlichen Verhältnisse; hierbei ist dem sogenannten Selbstreinigungsvorgang die gebührende kritische Aufmerksamkeit zuzuwenden.

5. Soll die aufgestellte Forderung, einen guten Reinheitsgrad der Gewässer zu erhalten, wirklich erfüllt werden, so ist die sanitäre Ueberwachung für alle Wasserläufe, wenn auch in verschiedene hohem Grade, erforderlich. Ferner ist es wegen der Größe der zu überwachenden Objekte und der an demselben Flußlauf oft stark wechselnden hydrologischen oder wirtschaftlichen Verhältnisse notwendig, daß die Wasserläufe in Beobachtungsteilstrecken zerlegt werden, die sich am besten den kleineren politischen Verwaltungsbezirken anschließen.

6. Wegen der Vielseitigkeit der in Frage stehenden Interessen und der Menge des zu bewältigenden Arbeitsmaterials ist die sanitäre Ueberwachung einer Kommission anzuvertrauen, die im allgemeinen aus einem Verwaltungs-, Wasserbau-, Medizinal- und Gewerbebeamten bestehen soll. Die Kommission ist verpflichtet, die beteiligten Kreise, also Gemeinden, Industrielle etc. zu ihren Arbeiten mit heranzuziehen.

7. Die Kommission soll, entsprechend Nr. 4 der Leitfäden, nachdem die Voruntersuchungen beendet sind, ihrer Aufgabe gerecht werden durch eine dauernde Ueberwachung der Wasserläufe durch Unterbeamte und gelegentliche oder nach Bedarf auszuführende eigene Besichtigungen, durch mindestens vierteljährlich abzuhaltende Konferenzen, eine mindestens jährlich einmalige Vereisung der überwachten Wasserläufe durch sie selbst, durch Führung von Wasserbüchern und jährliche Berichterstattung an die übergeordnete Dienstbehörde.

Die Kommission hat das Recht, Ratschläge zu geben, Ermahnungen zu erteilen, Prozesse zu führen und Strafen zu führen und Strafen zu verhängen im Rahmen der Exekutive der Polizeibehörde des Verwaltungsbezirkes.

8. Die Kosten sind von den Verwaltungskörpern (Kreisen, Amtsbezirken etc.) zu tragen, zu deren Ressort die überwachten Wasserläufe gehören.

9. Als revidierende und als Appellinstanz funktionieren die höheren Verwaltungsbehörden. In den größeren Bundesstaaten sind Landesinstitute einzurichten zur Verarbeitung des von den einzelnen Ueberwachungsstationen eingelieferten Materials, zur Lösung von praktisch und theoretisch wichtigen Fragen, welche sich auf die Reinhaltung der Wasserläufe beziehen, und zur Abgabe von Obergutachten.

Um die Ausführungen knüpfte sich eine lebhaft Besprechung; insbesondere wurde ausgeführt, daß die im Satz 2 ausgesprochene Forderung unnötig und in einzelnen Gegenden überhaupt nicht durchzuführen sei; ferner wurde bedauert, daß nicht an Stelle einer preussischen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung eine entsprechende Reichsanstalt begründet worden sei.

Zur Abwässerungsfrage.

Der Schlesische Verein zur Förderung der Kulturtechnik hatte im Frühjahr d. J. eine außerordentliche Versammlung in den Breslauer Stadtverordneten-Sitzungssaal einberufen, zu der auch die Mitglieder des Magistrats und der Stadtverordneten-Versammlung eingeladen waren, auf deren Tagesordnung die Abwässerungsfrage stand. Nachdem der Vorsitzende des Vereins, Oberamtmann W y n e k e n, die Versammlung eröffnet hatte, hielt der Director der agrarisch-chemischen Versuchstation der Landwirtschaftskammer Prof. Dr. G e r l a c h einen Vortrag „über die Beförderung der städtischen Abflusssäure auf Rieselfelder nach dem Eduardsfelder System mit Rücksicht auf die einschlägigen Verhältnisse im Nordwesten (Scheitnig) Breslaus und die diesbezüglich zwischen der kgl. Regierung und der Stadt schwebenden Verhandlungen“. Nach ihrem letzten Jahresbericht hat die Stadt, wie Nebner ausführte, 17 bis 18 Millionen Kubikmetern auf den Rieselfeldern unterzubringen. Die Summe wird naturgemäß noch wachsen und im nächsten Jahre 20 Millionen Kubikmeter betragen. Es ist dies eine Flüssigkeit, welche im Stande ist, einen See von 1 Kilometer Länge und Breite und von 17 bis 19 Centimeter Höhe auszufüllen. Bei solchen Massen versagen alle künstlichen Klärungen. Man ist darauf gekommen, die Abwässer auf Rieselfelder zu bringen. Der landwirtschaftliche Betrieb auf den Rieselfeldern ist kein rationeller. Von 1 1/2 Millionen Kilo Stickstoff, welche auf die Rieselfelder gebracht werden, gehen 1 1/4 Millionen Kubikmeter verloren. Die Stadt Breslau berieft auf 2 Meter Höhe. Dies hält der Boden auf die Dauer nicht aus. Das Rieselfeld steht längere Zeit unter Luftabschluss. Die organischen Teile können nicht zerfetzt werden, und es bildet sich in den obersten Bodenschichten eine undurchlässige Masse, welche den Pflanzen kein guter Nährboden ist. So kommt bei jedem Rieselfeld der Zeitpunkt, wo es verjagt und eine Zeit der Ruhe braucht. Es ist dann wieder eine Vergrößerung der Rieselfelder notwendig, welche viel Geld kosten. Bis jetzt stehen die Rieselfelder in Breslau mit 6 bis 7 Millionen zu Buch, der Betrieb koste 330 000 Mk., die Einnahmen betragen 90 000 Mk., so daß die Stadt 240 000 Mk. Unterhaltungskosten zu tragen habe. Der Stadt wird eine Vergrößerung der Rieselfelder bevorstehen und der Grund und Boden steige von Jahr zu Jahr im Preise. Das Hektar koste 1500 bis 2000 Mk. und neues Rieselfeld in der Nähe von Breslau wird doppelt so hoch zu stehen kommen. Eine Reihe von Beobachtungen auf dem Gute Eduardsfelde habe gezeigt, daß eine Verbesserung der Rieselfelder möglich sei. Herr Noebel habe daselbst der Stadt die Wasserfäcalien abgenommen, während die Stadt sich verpflichtete, die Fäcalien kostenlos aus einem großen Sammelbassin mittels eiserner Röhren durch Druckluft nach dem Gute zu führen. Die Leitungen sind frostfrei gelegt. In den Eduardsdorfer Hauptleitungen können rechts und links Verteilungsleitungen angeschraubt werden, so daß es möglich wird, auf alle Schläge der Wasserfäcalien hinzuleiten und mittels Schläuche zur Vertheilung zu bringen. Das Verfahren funktioniert ausgezeichnet. Die Vorteile des Eduardsdorfer Systems sind, daß keine besondere Abtiring notwendig ist, daß die Felder nicht überfüllt und in Folge dessen die Düngstoffe rationeller ausgenutzt werden. Für eine gute Durchführung des Eduardsdorfer Systems muß Folgendes beachtet werden: Es ist notwendig, daß die Abwässer so schnell wie möglich der Landwirtschaft zugeführt werden, weil bei jedem Aufenthalt große Verluste an Stickstoff eintreten. Diese Forderung deckt sich mit derjenigen der Hygiene und kann auch nur den Städten angenehm sein. Die Landwirtschaft wünscht ferner, daß jede unnütze Verdünnung vermieden wird, sie wünscht deshalb, daß alle unschädlichen Abwässer nach den Flüssen abgeleitet werden. Die Stadt hat andererseits eine Garantie für die regelmäßige Abnahme der Fäcalien zu fordern. Der springende Punkt ist die Geldfrage. Der Pächter der Domänen

Wüstendorf und Steine, Herr Grzimek, habe sich bereit erklärt, der Stadt 1 Million Kubikmeter Fäkalwasser abzunehmen, wenn ihm die Stadt dieselben unter einem gewissen Druck bis zu seinen Gütern kostenlos zuleitet. Was nun die Kostenfrage anlangt, so berechnet Redner, daß es der Stadt jährlich 26 000 Mk. Unterhalt koste, wenn sie 1 Million Kubikmeter Fäkalwasser nach den Rieselfeldern bringe, aber nur 21 000 Mk., wenn sie das Anerbieten des Herrn Grzimek annehme. Am Schlusse seines Vortrages erntete Redner Beifall. In der Besprechung führte Stadtbaurat von Scholz aus, was das Grzimeksche Project anlange, so seien die Vorarbeiten so weit gefördert, daß in allernächster Zeit die Entscheidung zu erwarten stehe. Im Weiteren trat der Redner der Anschauung entgegen, als ob durch die Veriefelung auf 2 Meter Höhe eine schnelle Versumpfung eintrete; dagegen schütze der durchlässige Untergrund. Freilich würden die darauf gebrachten Düngstoffe nur zum kleineren Teile ausgenutzt. Oberbürgermeister Dr. Vender führt aus, daß für die Stadt die finanzielle Seite der Frage im Vordergrund stehe. Der Magistrat habe das Anerbieten des Herrn Grzimek aufs Wärmste aufgenommen, und würde sich freuen, wenn die Kostenfrage es gestatte, dasselbe durchzuführen. Es komme hinzu, daß Scheitnig, für welches ja das Project in erster Reihe gedacht ist, wenig bebaut ist und darum die Fortschaffung der Abwässer größere Kosten verursache. Ein Uebelstand sei es, daß Herr Grzimek nicht Besitzer der Güter sei, was die Verhandlungen erschwere. Die Stadt solle ferner große Kapitalien investiren, die dieselbe direkt abhängig machen von bestimmten Gütern. Es sei die Frage, ob wir uns auf 50 Jahre binden können. Könne nicht inzwischen eine neue Erfindung auftauchen, welche billiger sei? Werde sich der Staat auf 50 Jahre verpflichten, die Abwässer abzunehmen? Gegenüber solchen Schwierigkeiten sei es vielleicht besser, die Güter zu kaufen und zu verpachten. Eine Einigung werde nicht ganz leicht sein. Kulturingenieur Conrad bemängelt zunächst die Art der Aptrung

der Rieselfelder und empfiehlt sodann, eine Probe mit dem neuen System zu machen. Herr Dr. Gerlach weist darauf hin, daß eine neue Erfindung auch das Geld für Rieselfelder als unnütz ausgegeben erscheinen lasse. Zur Ausführung des Projects sei gerade jetzt geeignet da das Eisen sehr billig sei. Auch Herr Grzimek meldete sich zum Wort und führte aus, daß es keinen besseren Abnehmer gebe als den Staat. Um 1 Million Kubikmeter Abwässer zu erlangen, ließen sich die Abwässer der Sandvorstadt leicht abfangen und mittels eines Tonrohres, welches 30 000 Mk. kosten würde, nach dem Bassin bei Scheitnig leiten. Mit den Rieselfeldern gehe es so nicht weiter und neue Rieselfelder würden immer seltener. Durch das in Aussicht stehende Reichswassergesetz könne Breslau in die Lage kommen, seine Rieselfelder verdoppeln zu müssen. Schließlich berechnet der Redner die Kosten für Unterbringung von 1 Millionen Kubikmeter Fäkalwasser auf den Rieselfeldern auf 3/4 Millionen Mk. und auf seinen Pachtgütern auf 1/4 Millionen Mk. Rittergutsbesitzer Struwe begrüßt das Grzimeksche Project. Stadtbaurat von Scholz betont, daß die Stadt Breslau weit billiger (50 Bfg. pro Kopf und Jahr) veriefelt habe, das Eduardsdorfer System würde wesentlich höher zu stehen kommen. Wenn nun auch die Kosten der Rieselfelder steigen würden, so würden sie sich in mäßigen Grenzen halten. Rittergutsbesitzer Frey ist der Ansicht, daß nach Einführung des neuen Systems sich noch viele Landwirte zur Abnahme von Fäkalwasser melden würden. Oberbürgermeister Dr. Vender warnt vor zu großem Optimismus, während Medicinalrath Dr. Matthes sich für das neue System erwärmen kann, weil es das natürlichere sei. Nachdem Herr Dr. Gerlach noch eine Anfrage des Geh. Rath von Goldfuß, betreffend die Abwässer dahin beantwortet, daß Fabriken so großer Mittel nicht bedürften, sondern sich auf andere Weise helfen könnten, war die Debatte erschöpft und schloß der Vorsitzende die Versammlung.

Wasserabfluß der Bever- und Ringesethalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 12. Juli bis 25. Juli 1903.

Juli	Beverthalsperre.					Ringesethalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperrinhalt in Kaufm. cbm	Mutwasserabgabe u. verbunnet in Kaufm. cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperrinhalt rund in Kaufm. cbm	Mutwasserabgabe u. verbunnet in Kaufm. cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserschuß während 11 Arbeitstun. am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.		
12.	1860	20	29100	7800	—	1085	—	6940	2960	0,7	830	—		
13.	1835	25	38120	6100	—	1050	35	36120	2320	0,6	2750	800		
14.	1810	25	40150	5780	—	1025	25	30770	2210	1,2	2000	720		
15.	1790	25	40150	5780	—	1000	25	30770	2210	—	1730	250		
16.	1710	30	42190	5080	8,7	975	25	30770	1940	6,3	1500	200		
17.	1750	10	40150	25660	19,1	950	25	30770	9830	17,2	3200	370		
18.	1770	—	18230	36730	18,8	930	20	30090	14070	8,1	5000	1150		
19.	1790	—	1300	18380	—	930	—	5150	7040	—	1930	—		
20.	1780	10	42190	14000	—	905	25	34760	5360	—	3000	1150		
21.	1760	20	42190	12500	1,5	910	—	6960	4700	14,5	2500	570		
22.	1730	30	42190	12500	0,9	890	20	22210	4700	1,0	3000	920		
23.	1700	30	42190	14000	14,4	880	10	17380	5360	12,7	3800	650		
24.	1700	—	15730	11820	2,0	865	15	22150	4530	1,0	5000	1250		
25.	1690	10	17010	11000	0,4	850	15	22750	4200	1,4	5000	1400		
		235000	450890	187130	65,8			240000	327590	71430	64,7		9430 = 377200 cbm	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Beverthalsperre 65,8 mm = 1546300 cbm.

b. Ringesethalsperre 64,7 mm = 582300 cbm.

Monatschrift

des **Bergischen Geschichts-Vereins.**

Kommissionsverlag

der **Baedeker'schen Buch- u. Kunsthandlung in Elberfeld.**

Preis des Jahrgangs: 2 Mark; für Mitglieder des Bergischen Geschichtsvereins 1,50 Mk., die Einzelnummer 25 Pfg.

Diese fesselnd gehaltene, allgemein verständliche Zeitschrift, welche bereits im 10. Jahrgang erscheint, bringt eine Fülle historischer Nachrichten aller Art aus allen Teilen des Bergischen Landes. Die Kunstbeilagen (mindestens 6 im Jahr) sind ein gediegener Schmuck.

Hampe's Schornstein-Aufsatz
„VOLLKOMMEN“



Vereinigt alle Vorzüge der bisherigen feststehenden und drehbaren Aufsätze.

Festrostern ♦ Einrusten ♦ Ausleiren

ausgeschlossen.

Mein Aufsatz ruht auf einem stabilen, doppelten und gehärteten Kugellager.

Leiste weitgehendste Garantie für

langjährige Function.

Man probire meinen Aufsatz D. R. G. M. 118938 u. 156398.

Remscheider Dachfensterfabrik und Verzinkerei

Hugo Hampe, Remscheid.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuanzen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton, Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

Ausschließliche Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.



Stahl-Windmotore

zur Wasserversorgung und Antrieb von

Maschinen, sowie

Fernpumpwerke

für Windmotor u. Handbetrieb liefert

G. R. Herzog, Dresden 59 (Gegr. 1870.)

Grösste und leistungsfähigste Stahlwindmotoren und Pumpenfabrik Deutschlands. Langj. Erfahrung. Prospekte, Preislisten etc. gratis.

Goldene Medaille 1902.

Drachtseile

für Transmissionen, Aufzüge, Winden etc. Förderseile, Bremsseile, Lauf- und Zugseile für Luftbahnen. Dampfzug-Stahl-drachtseile, Stahlbraktttau für Schiffszwecke, Blitzableiterseile, Bogenslampenseile. **Transmissionsseile** aus Manila, bab. Schleißhanf und Baumwolle, Hanfthau fabrizirt

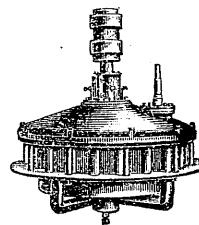
Kabelfabrik Landsberg a. W.

Mechan. Draht- u. Hanfseilerei (G. Schroeder.)

Turbine „Phönix“

Garantirter Nutzeffekt

80%



Prima Referenzen und Bremsprotokolle stehen zu Diensten.

Schneider, Jaquet & Cie.

Strassburg-Königshofen (Elsass.)

Kennen Sie

Sie die Tierbörse Berlin? (17. Jahrgang) Dieselbe ist tatsächlich das reichhaltigste und interessanteste Fach- und Familienblatt in Deutschland. Dieselbe erscheint jeden Mittwoch in einer Auflage von über 15 000 in 7 bis 8 Bogen großen Formats.

Sie

werden es nicht bereuen, wenn Sie für ein Vierteljahr ein Probe-Abonnement bei Ihrer nächsten Postanstalt bestellen. Die Tierbörse kostet vierteljährlich frei Wohnung nur 90 Pfg. Wer während eines Quartals bestellt, versäume nicht bei der Bestellung zu sagen:

Sich bestelle

die

Tierbörse mit Nachlieferung. Die Post liefert dann für 10 Pfg. Gebühr sämtliche im Quartal bereits erschienenen Nummern vollständig nach frei Wohnung. Allein der Briefkasten der Tierbörse bildet eine wahre Fundgrube der Belehrung. Tausende von Fragen aus allen Gebieten des praktischen Lebens finden jährl. in der

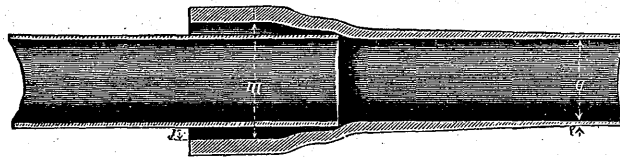
Tierbörse

fachgemäße Beantwortung. Die Tierbörse enthält außer dem Hauptblatt aber auch noch folgende wertvolle Gratisbeilagen: Unsere Hunde — Unser gefiedertes Volk — Deutscher Kaninchenzüchter — Mitteilungen über Land- und Hauswirtschaft. — Illustriertes Unterhaltungsblatt. — Abonnements werden täglich während der Schalterstunden von allen Postämtern angenommen.

Nahtlose Mannesmann-Stahlrohre

für Hoch- und Niederdruck,
mit allen in Frage kommenden Rohrverbindungen.

Stahl-Muffenrohre
asphaltirt und mit getheerter Jute umwickelt



sicherster Ersatz für Gussrohre.

Deutsch - Oesterreichische Mannesmannröhren - Werke,
Düsseldorf.

Düsseldorf 1902: **GOLDENE STAATS-MEDAILLE**
und Goldene Medaille der Ausstellung.

Sandsteinziegel-Fabriken

zur Herstellung von Mauersteinen

aus Sand mit einem geringen Kalkzusatz (4 bis 6%), den besten Tonsteinen gleichwertig, liefert

Elbinger Maschinenfabrik
F. Komnik vorm. H. Hotop, Elbing.

41 Fabriken

mit Maschinen und Apparaten eigenen Systems
wurden bereits eingerichtet.

Hohe Rentabilität! Man verlange Broschüre

Kurt Stern

Essen-Ruhr

liefert prompt und billigst

Gangreise, Wagen,

Locomotiven,

Weicher, Ersatztheile,

Oberbaugeräthe,

Baummaschinen,

Sebezeuge,

Tiefbohrwerkzeuge

zu Kauf! zur Miete!

Carl Heymanns Verlag in
Berlin W. 8.

Rechts- und
Gesetzeskunde

für

Kulturtechniker

Von

Paul Waldhecker

Regierungsrath.

Preis 2,60 M. Porto 10 Pf.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektirt:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser
zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisenungsanlagen.

Moorwasserreinigung.

Weltfilter

für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Broschüre u. Kostenvoranschläge gratis.

Walther Engels,

Remscheid,

Alleestraße 42

empfiehlt sich zur Uebernahme von

Prunktafeln und Festessen

jeder Art unter Zusicherung sachgemäßer Anrichtung

und aufmerksamer Bedienung.