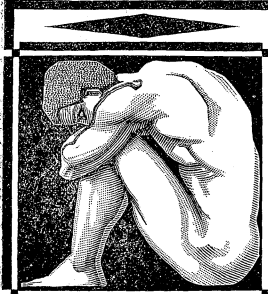


# Die Talsperre.



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 Wasser-versorgungs-wesen 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 Wasser-versorgungsanlage 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 Wasser-versorgung 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 Reinigungs-erfolg 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 Wasser-versorgungsanlagen, 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 Wasser-versorgungsanlagen, 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 Aufwandsersparnis 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 Wasser-versorgungsanlagen erwachsenden Kosten von dem Unternehmer der Wasser-versorgungsanlage 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 Pferdekräfte geschätzt worden. Von der ganzen Kraft werden in der nächsten Zukunft über 1/2 Million Pferdekräfte 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 großes 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 schlüssiger 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 Wasserkraften beträgt 11 bis 16, im Mittel 13 1/2 Prozent des Anlagekapitals. Davon entfallen auf Verzinsung 7 Prozent, auf Abschreibungen und Erhaltung 2,7 Prozent, auf Betrieb 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 beschiedenen 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 entfallen 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 Wasserwerkes einen Gewinn für das Gemeinwesen bedeutet, weil jedes Wasserwerk bei fortschreitender Zunahme der Bevölkerung einmal zur Ueberlandzentrale wird, welche, wie in der Schweiz, weitaus die 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 Wasserwerken 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 Wasserwerke 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 „Wasserrieg“ 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 Wassergerate 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 Aach, einem Flüsschen, das sich in den Bodensee ergießt. Wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche haben vollkommen einwandfrei ergeben, daß die gesamte Wassermenge, die im Donaubeit 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 Ausföhrung 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 Verkehrswerten und Kraftanlagen, 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 werden 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 Industriebiet. 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 Abwasserfrage in der bedeutenden Umscherregulierung, die Wasserkraftgewinnung in zahlreichen Kraftstationen für die Bedeutung moderner Wasserwirtschaft zeugen, ist eine der wenigen ihrer wichtigen Zentren. Wenn einmal die Technische Hochschule für den Industriebiet sprechend 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 Vollendung des Baues der Talsperre an der Klatschmühle bei Chemnitz und der Zuleitung nach Einsiedel 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 unbenutzt 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 daraufliegendem 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 Abfluskanale. 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 Staubeckebereichen 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.

## Talsperren, 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 statistischen 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 Großschiffahrtsweg 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 Staltungen 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 bedeutendsten 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 Schiffahrtverkehr 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 Emskanal 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 Studierenden dienen, ferner sollen sie ein Sammelpunkt für wasserwirtschaftliche Vorträge und schließlich vollständige Anstalten sein.

Ingenieur Antrath-Genf 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 Neuburger 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 südwestdeutschen 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 Kohleisenelbstkosten 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 Thomaströheisenelbstkosten“ 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 Kohleisenelbstkosten 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 diese Standpunkte 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 Landesstandes 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 umsomehr, 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 Geerzplatzes kann wohl nie in Frage kommen, da dies, abgesehen von der Schwierigkeit einer Erlassbeschaffung für die Militärverwaltung, die einzige große ebene Fläche Groß-Stuttgarts ist, auf der Veranstellungen großen Stils gehalten werden können. Bei den unzulänglichsten 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 Seibach abwärts die Straßenzwecke 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 Wobilmadungsfall 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 befriedigenden 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, notleiden 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 Ausgeführten 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 Umfahrsverkehr 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 Umfahrsverkehr durch 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 Umfahrsverkehr 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 nach einem Beispiel von Marquard (a. a. O. S. 17) als Wasserfrachtunterschied von Ruhrort 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. 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 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

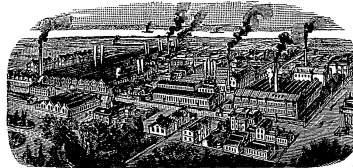
nach Zipp zum Nachweise hochgespannter Ströme  
in elektrischen Leitungen, Schaltern etc.

# 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.