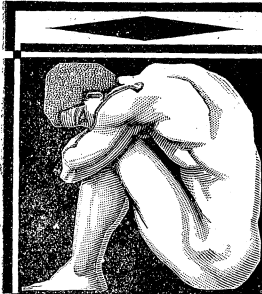


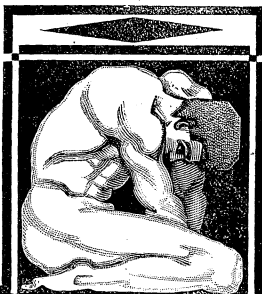
Die Talsperre.



7. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

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



Nr. 13.

1. Februar 1909.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Die Schweiz, ihre Kanalisations- und Talsperrenprojekte.

(Schluß)

Was nun aber die von der Schweiz zu übernehmenden Arbeiten anlangt, so bilden diese und deren Kosten den Grund für die 3. Schwierigkeit, die bei der Ausführung dieses großartigen Projektes zu überwinden bleibt, nämlich für die finanzielle Seite. Um dies zu verstehen und beurteilen zu können, müssen wir daher uns etwas näher in diese technischen Details vertiefen.

Zunächst kommen für die Schweiz folgende Strecken in Betracht:

1. Die Schiffbau-machung der 167 km langen Strecke von Basel bis in den Bodensee (Bregenz).
2. Der Anschluß der Industriezentren Zürich, Winterthur etc.
3. Die Regulierung der Aare von ihrer Mündung in den Rhein bis Biel.
4. Der Verbindungskanal zwischen dem Neuenburger und Genfer See und
5. Die Regulierung der Rhone von Genf bis zur französischen Grenze.

Was die erste dieser Strecken anlangt, so sind auf derselben eine ganze Reihe von Stromschnellen zu überwinden, was die Anlage größerer Stau- und Hebewerke, zum Teil auch die Schaffung von Tunnelkanälen erfordert, immerhin aber sind sonst die Stromverhältnisse zwischen diesen Stromschnellen relativ günstig. Allerdings müssen sich die an diesen Teile des Rheins anbauenden Wasserwerke dazu verpflichten, Schleusen für die Durchfahrt von 600 tons Rähnen zu bauen. Die Kosten dieser Strecke sind nach den Anschlägen des Schweizer Ingenieurs Gelpke mit fr. 160 000—180 000 per km oder auf ca. 30—40 Millionen Francs im Ganzen in Rechnung zu stellen. An der Ausführung dieser Summe aber würden auch andere Staaten noch teilnehmen müssen, jedoch davon auf die Schweiz nur ca. 10 Millionen Francs entfallen würden.

Hinsichtlich des Anschlusses der Industriezentren Zürich, Winterthur etc. an den Rhein kommen nur kleinere Kanäle in Betracht, bei deren Anlage auch Flüßläufe wie die Linat, die Glat mit berücksichtigt werden können. Doch kommen auch dabei hohe Kosten auf. So ist speziell für den Kanal der Zürich mit dem Rhein verbinden soll, die Glat mitvorgegeben. Doch werden auf der ganzen Strecke immerhin noch 12 Schleusen nötig, wozu ferner noch ein Tunnelbau kommt, der auf 5 km Länge unter dem Zürichberg hindurchgeführt werden muß. Die Herstellung dieses ganzen 33 km langen Wasserweges stellt sich dadurch immerhin doch auf ca. 30 Millionen Francs.

Bei der Regulierung der Aare lassen sich dann 2 Hauptabschnitte unterscheiden. Von ihnen erfordert der erste Abschnitt von Koblenz bis Solothurn (90 km), der nur ein mittleres Gefälle von 0,7 pro Mille besitzt, zu seinem Ausbau erhebliche Kosten, die man auf 20 Millionen Francs geschätzt hat, da nicht nur die Erweiterung und Vertiefung des Flußbettes, Erhöhung von Brücken etc., sondern auch die Anlage von Wasserwerken dabei in Frage kommt. Dafür ist aber der 2. Abschnitt von Solothurn bis Biel (30 km) bereits heute schon schiffbar, und bedarf nur der Erweiterung bzw. Vertiefung. Von Biel aus fährt dann der schon bestehende Aarekanal in den Bieler See, der seinerseits gleichfalls bereits direkt mit dem Neuenburger See verbunden ist. Dagegen fehlt noch die Verbindung zwischen dem Neuenburger und dem Genfer See, für die ein Kanal von Zuerichon (am südlichen Ende des Neuenburger See) über Entremont nach Morges am Genfer See vorgesehene ist. Die Kosten für diesen ca. 37 km langen Kanal würden auch, da ca. 57 m Höhendifferenz — nämlich 18 m Steigung und dann 75 m Abstieg — zu überwinden sind, die den Bau von 7 Schleusen erfordern, ca. 20 Millionen Francs betragen. Am schwierigsten allerdings dürfte sich die Regulierung der Rhone gestalten, zu welchem Zwecke das französische Ministerium für die ganze Strecke Genf—Marseille min. 500 Millionen Francs für nötig hält. Gerade der Oberlauf dieses Stromes aber — von Genf bis Lyon — an dessen Ausbau doch die Schweiz zunächst interessiert bzw. beteiligt ist, erfordert eine ganze Reihe von Wasser- und Stauwerke, von denen man min. 3 Stauwerke mit Hebewerken auf die Strecke von Genf bis zur Grenze rechnet. Auch müßte der Austritt der Rhone aus dem Genfer

See, der jetzt durch verschiedene Brücken gesperrt ist, für die Ein- und Ausfahrt entsprechend reguliert werden.

Diese technischen Details vorausgeschickt, können wir nun zur Hauptfrage, nämlich der finanziellen. Bei der Erörterung dieser letzten und schwerwiegendsten Frage müßten wir uns aber vergegenwärtigen, daß der Bund bisher bereits mit gewaltigen Kapitalien bei den Eisenbahnen sich engagiert hat und daß noch weitere große Verkehrsprobleme, wie die Pfalzenbahn, die Zufahrt zum Simplon in der Schweiz sind. Dazu kommt, daß die Hauptertragsquellen der Schweiz auf den Zöllen beruhen und daß das Bundesbudget auch noch durch andere Verpflichtungen nach der sozialer Seite hin stark beansprucht wird. Es wird daher, um diese finanziellen Schwierigkeiten zu lösen, vor allem auf die Rentabilitätsfrage ankommen. Soweit dafür das Verhältnis zwischen Export und Import in Betracht kommt, ist dieses insofern ungünstig, als es danach schwierig erscheint, genügende Frachten für die Talsperre zu beschaffen, denn während im Jahr 1907 die Gesamteinfuhr (meist aus Kohlen, Koks, Brekett, Getreide, Eisen und Holz bestehend) 6665679 tons betrug, belief sich die Ausführmenge desselben Jahres nur auf 609426 tons, also nur auf ca. 10 pCt. des Imports. Werden aber die Talsperren, um die Quantitäten zu erhöhen, besonders billig gestellt, so würden andererseits wiederum die Verschiffsfrachten höher normiert werden müssen. Ganz anders kann sich dagegen die Sachlage gestalten, wenn erst ein geregelter Transitverkehr in Frage kommt, an dessen starker Entwicklung nach Ausführung aller dieser Projekte wohl kaum zu zweifeln sein wird. Des ferneren werden aber auch die Konzessionen eine gewisse Rentabilität von vornherein verbürgen können, und schließlich darf man auch nicht vergessen, daß die Kosten für die Ausführung des Gesamtprojektes sich auf eine ganze Reihe von Jahren systematisch verteilen lassen. Denken wir aber daran, welche riesige Kapitalien der Bund bisher für Verkehrsfragen hat aufbringen können und ein wie hohes Interesse der Schweizer gerade an solchen Fragen zu nehmen pflegt, so müssen wir trotz der entgegenstehenden Schwierigkeiten uns einiggehen: Wo ein Wille, ist sicher auch hier ein Weg!

Spectator.

Wasserwirtschaftlicher Verband.

Arnsberg i. W., den 15. Januar 1909.

An

die uns angeschlossenen Handelskammern, wirtschaftlichen Vereine und Städte, sowie an die Herren Einzelmitglieder!

Nach Zeitungsnachrichten hat eine Gruppe von 3 Lehrern einen Aufruf an sämtliche mittleren und kleineren Wasserkraftbesitzer Preußens und Thüringens zwecks Teilnahme an einem Kongreß erlassen, dessen Zweck die Beratung des preussischen Wassergesetzentwurfs und die Geltendmachung von Forderungen sein soll. Zweifellos ist es das gute Recht dieser Herren, gewisse Interessentengruppen zusammenzubringen, wenn sie glauben, daß dieselben in den bestehenden Vertretungen der industriellen Wasserinteressen zu kurz kommen. Verwahren müssen wir uns aber dagegen, wenn zur Begründung dieses Vorgehens uns döllig aus der Luft gegriffene, direkt unwahre Vorwürfe gemacht werden. Die „lästige“ Haltung des Wasserwirtschaftlichen Verbandes in der Frage des Schutzes der Quellen, der Entnahme des Wassers zur Wiesenerosion und der Abwasserbeseitigung, sowie des Ausschlammens der Gräben und Teiche, wird von den Kongreßbesuchern nicht gerügt. Jeder Beweis für diesen schwerwiegendsten Vorwurf oder auch nur der Versuch eines solchen fehlt.

Der Zweck dieser gegen uns gerichteten Angriffe, die sich auch bei der von den gleichen Anregern ausgehenden Gründung

eines Vereines kleiner Wasserkraftbesitzer feststellen lassen, ist durchsichtig: man will für den neu zu gründenden Verein Klame machen und möchte zu diesem Ende durch einigen Zant Vorsehen erregen. So wenig wir nun geneigt sind, an einer solchen Klame unfreiwillig mitzuwirken, so glauben wir es doch den zahlreichen uns angelegerten Handelskammern, Vereinen, Städten und Einzelmitgliedern — diese letzteren überwiegend aus Wasserkraftbesitzern (namentlich kleineren Betrieben) bestehend — schuldig zu sein, derartige Angriffe nicht unentwidert zu lassen.

Herr Heyn und seine Genossen machen uns den Vorwurf, keine geeignete Vertretung der sogenannten kleineren Wasserkraftbesitzer zu sein, in unserem Verbands würden vielmehr die Interessen der Großindustrie überwiegen.

Die Haltlosigkeit seiner Behauptung erhellt schon daraus, daß unser Verband dessen Ursprung aus einer Vereinigung von Wasserkraftbesitzern genommen hat, daß auch heute noch die weit überwiegende Mehrzahl unserer Einzelmitglieder Wasserkraftbesitzer sind, unter denen wiederum die kleineren vorherrschen, und daß auch unser Vorsitzender Wasserkraftbesitzer ist. Von einer solchen Körperschaft anzunehmen, daß sie nun gerade die Interessen der Wasserkraftbesitzer in der so wichtigen Frage des Wasserrechts vernachlässige, wird doch wohl keinem denkenden Menschen zumuten sein. Uebrigens sind gerade in den letzten Wochen uns eine besonders große Anzahl von Wasserkraftbesitzern neu beigetreten.

Herr Heyn behauptet ferner, daß wir bezüglich einer Reihe wichtiger Punkte des Wasserrechts die Interessen der „kleinen“ Wasserkraftbesitzer „lästig“ vertreten hätten! Woher hat er diese Kenntnis? Er war eine Zeit lang Mitglied unseres Verbandes, bis er am 7. Juli 1908 austrat, „wegen zu weiter Entfernung seines Wohnortes“. An den tagelangen, eingehenden und stark besuchten Verhandlungen über den Wassergesetzentwurf in Düsseldorf zu Anfang 1908, zu dem sämtliche Mitglieder Einladungen erlitten hatten, hat er nicht teilgenommen, auch keine schriftliche Anträge gestellt, um die Interessen seiner „kleinen“ Wasserkraftbesitzer zu wahren. Er würde sich sonst überzeugt haben, daß alle die ihn interessierenden Angelegenheiten dort so eingehend verhandelt sind, daß auch die dort erschienenen Wasserkraftbesitzer den sämtlichen Beschlüssen anstandslos zustimmen. Was unserseits seitdem in der Frage des Wasserrechts geschehen ist, entzieht sich ganz der Kenntnis des Herrn Heyn. Wir treiben keine Volksversammlungspropaganda und beschäftigen die Öffentlichkeit nicht mit Berichten über jede Konferenz und Ausschüßung. Wir behandeln die uns obliegende wichtige Aufgabe rein sachlich. Woher nimmt Herr Heyn nun den Mut, uns „Lässigkeit“ vorzuwerfen?

Wir würden gerne annehmen, daß das von unserem Vorsitzenden erstattete Gutachten zum Wassergesetzentwurf nicht den Beifall des Herrn Heyn und seiner Freunde gefunden hat: über diesen Mangel kann uns der Umstand hinweghelfen, daß alle durch sonstige industrielle Verbände und Körperchaften erstatteten Gutachten zu dem Entwurf, soweit sie wenigstens zu unserer Kenntnis gekommen sind, sich in allen Hauptpunkten auf den Boden unseres Gutachtens stellen und daß seit Erscheinen desselben die Zahl unserer Mitglieder so gestiegen ist, daß unser Einnahme-Etat sich in Jahresfrist fast um das Vierfache vermehrt hat.

Herr Heyn scheint besonders — immer im Interesse der Kleinbetriebe — unsere Stellungnahme zu der im Wassergesetz-Entwurf ausgeprochenen Ausschließung der unterirdischen Gewässer und der Abwasserfrage zu bemängeln. Daß so wichtige Dinge in unseren Beratungen eine große Rolle spielten, ist wohl selbstverständlich, ebenso daß eine gezielte Regelung, als dringend erwähnt fast allgemein betont wurde. Man verschloß sich aber nicht der Einsicht, daß gerade in diesen Fragen die Gegenläge der Interessen so große seien, daß ein Versuch, jetzt dieselben durch Gesetz zu regeln, zu einem Schei-

tern des ganzen Gesetzes führen könne. Das aber sei unter allen Umständen zu vermeiden. Die gegenwärtige Lage der Wassergesetzgebung sei eine so vorfindliche, unerträgliche, daß die von der Regierung vorgeschlagene Regelung im Prinzip durchgesetzt werden müsse, wenn auch noch einzelne fühlbare Lücken (Abwässer, unterirdische Gewässer) späterer Regelung vorbehalten bleiben sollten. Diese Auffassung fand einseitige Zustimmung.

Wenn, was nicht außerhalb des Bereiches der Möglichkeit liegt, die mit der Umarbeitung des ersten Entwurfes beschäftigte Regierung demnach den Versuch machen sollte, auch die bisher ausgeschlossenen Materien zu regeln, so müssen wir das abwarten. Ihren etwaigen Vorschlägen gegenüber werden wir die Interessen der Industrie und darunter auch die der „kleinen“ Wasserkraftbesitzer, wie bisher, sachlich, *sine ira et studio*, zu wahren versuchen. Wir glauben damit besser zu fahren, als wenn wir, wie es anscheinend die Absicht des Herrn Heyn und Genossen ist, einen Kampf gegen Windmühlen, führen.

In der ersten diesjährigen Nummer der Blattes „die Wasserkraft“ glänzt der Vorstand des neu gegründeten Verbandes kleiner Wasserkraftbesitzer die Unfähigkeit unseres Verbandes zur Vertretung der Interessen der „kleinen“ Wasserkraftbesitzer auch daraus herleiten zu können, daß die uns angegliederten Handelskammern keine Stellung zu der Frage der Mühlenmaschinensteuer genommen haben. Wir haben bisher nicht angenommen, daß eine Steuerfrage mit wasserwirtschaftlichen Interessen irgend etwas zu tun habe. Auch scheint der uns angeschlossene Mittelrheinische Zweigverein deutscher Müller in Frankfurt a. M. in seiner Zugehörigkeit zu unserem Verbände kein Hindernis für seine etwaigen Bestrebungen zugunsten einer solchen Steuer zu setzen.

Herrn Heyn scheint der Verlauf des am 26. November in Berlin stattgehabten Kongresses der am Wasserrecht interessierten industriellen Verbände verdroffen zu haben. Dieser vom Zentralverband deutscher Industrieller, dem Zentralverband für Wasserbau und Wasserwirtschaft und von unserem Verbände unter Mitwirkung einer ganzen Reihe anderer industrieller Vereine einberufene Kongreß verfolgte den Zweck, eine einseitige Klumbgebung der gesamten preussischen Industrie zu dem Wassergesetzentwurf der Regierung zu veranlassen, indem er in 12 Resolutionen Stellung zu den hauptsächlichsten Punkten der Vorlage nahm, ohne aber sich in Einzelberatungen der Paragraphen einzulassen. Die zahlreiche Versammlung, an der eine größere Anzahl von Vertretern der Ministerien, sowie von Abgeordneten teilnahm, genehmigte bis auf eine fämliche Resolution mit Einstimmigkeit. Nur Herrn Heyn blieb es vorbehalten, in jeder sich in die Breite gehenden Ausführung eine ganze Reihe von Einzelheiten, u. a. die Ausschließung der unterirdischen Gewässer, zur Sprache zu drängen, worauf ihm vom Referenten bedenklich wurde, daß er den Zweck des Kongresses verkenne, daß die Erörterung einzelner Paragraphen nicht im Rahmen des Programms liege und die Ausschließung der unterirdischen Gewässer nicht aus Mangel an Verständnis für die beteiligten sehr wichtigen Interessen gutgehen werden solle, sondern nur um das Zustandekommen des ganzen Gesetzes nicht zu gefährden. Er blieb dann auch mit 2 Stimmen gegen alle in der Minderheit!

Hinc illae lacrimae!

Wir würden dieser Episode nicht so viel Worte gewidmet haben, wenn uns nicht die frivolen Angriffe des Herrn Heyn und seiner Genossen dazu gezwungen hätten und wenn nicht zu befürchten wäre, daß die etwaigen Beschlüsse des von ihnen beabsichtigten Kongresses der „kleinen“ Wasserkraftbesitzer herauf dem Berliner Kongresse betätigten Einmütigkeit der Industrie entgegenwirken und Wasser auf die Mühle der grundfäglichsten Gegner des Gesetzesentwurfes liefern möchten, nicht zum wenigsten zum Schaden der „gutgläubigen kleinen“ Wasserkraftbesitzer.

Schon zu oft ist durch eine besagene Uneinigkeit der industriellen und gewerblichen Kreise die Stellung ihrer Gegner zum Schaden ihrer Interessen gestärkt worden. Möge das nicht auch auf dem Gebiete der Wassergesetzgebung infolge des lärmenden Treibens der von uns gekennzeichneten Gruppe wiederum der Fall sein. — Der Wasserrwirtschaftliche Verband wird, um dieses zu verhüten, wie bisher auf seinem Posten sein.

Wasserwirtschaftlicher Verband.

Der Vorsitzende:

Der Geschäftsführer:

gez. von Schenk.

gez. Dr. Schlenker.



Die Talsperre bei Mauer in Schlesien.

Eine gewisse Besorgnis war in den unterhalb des Dörfchens Mauer am Bober gelegenen Ortsgenossen vor einiger Zeit nach gerufen worden, als die Klumbe sich verbreitete, daß man beim Ausgraben der Baugrube im Flußbett an einer Stelle keinen festen Grund angetroffen habe. Tatsächlich hatte sich auch dort, wo die Fundamente der Spernmauer zu stehen kommen sollten, an einer schmalen Stelle eine weiche Schicht gezeigt, die senkrecht von oben nach unten verlief. Nach Beseitigung der weichen Felsmassen jedoch ergab es sich, daß dieser Schlit nach unten hin spitz auslief und im Untergrund aus ebenso festem Fels bestand, wie er an allen anderen Stellen der Baugrube vorgefunden war. Hierzu erhielt die „Schles. Ztg.“ folgende Aufschrift:

Das Auftreten solcher schlitzartigen Vertiefungen und Klüfte im sonst geschlossenen Felsen ist nichts außergewöhnliches und bietet keinen Grund zu irgend welcher Besorgnis.

Ueber die den Flußanliegern durch die Talsperren gewährleistete Sicherheit hat der geniale Schöpfer der schlesischen Talsperrenprojekte, Geheimrat Inge, kurz vor seinem leiblich all zu früh erfolgten Ableben einen Vortrag gehalten, dessen Inhalt nicht nur wegen mancher interessanten volkswirtschaftlichen Perspektiven, sondern auch wegen der vielfachen Sicherungsmassnahmen, welche bei den Talsperrenbauten in Schlesien zur Anwendung kommen, der Vergessenheit entziffen zu werden verdient. Daß die Verwirklichung der Idee, welcher die Talsperrenanlage bei Mauer zugrunde liegt, die Niederschlagsmassen von 1210 qkm, insgesamt 50 Millionen cbm Wasser richtig zu fassen, ihre große lebendige Kraft zu brechen, sowie ihren Angriff von Menschen, Ortsgenossen und Wärdern abzuhalten, keine leichte ist, wird auch vom sachkundigen Fachmann ohne weiteres zugegeben. Denen aber, welche die Schrecken der außergewöhnlichen Hochflut vom Juli 1897 noch in lebendiger Erinnerung sind und die an der pessimistischen Annahme festhalten, daß es unmöglich sei, solche gewaltigen elementaren Kräfte zu bändigen, muß es zum Trost gereichen, daß die Ingenieure, welche diese Spernmauer entworfen haben und ausarbeiten mit größter Gewissenhaftigkeit die denkbar ungünstigsten Eventualitäten erwoagen haben; um einen Bruch der Talsperren-Mauern zur Unmöglichkeit zu machen. Und deshalb seien aus dem geistvollen Vortrage des Geheimrats Inge die Sicherheitsmassregeln, die bei dem Bau der vorliegendenfalls besonders interessierenden Talsperre von Mauer zur Anwendung gelangen sollen, kurz angeführt.

Die Techniker, deren Geist und Mut uns angesichts eines solchen Riesenerwerkes mit Anerkennung und Bewunderung erfüllen, dürfen es dem Laienpublikum nicht verargen, wenn es nach allen Richtungen hin sich überzeugen will, ob die Konstruktion der Talsperren auch unbedingte Sicherheit bietet, hat man doch schon wiederholt von Einfüllzen der Talsperrenbauten gehört. Aber gerade diese Einfüllzen haben die Techniker veranlaßt, die Ursachen dieser Katastrophen zu erforschen,

um sich die aus diesen Untersuchungen geschöpften Erfahrungen nutzbar zu machen. Und dabei hat sich denn deutlich ergeben, daß diese Baumwerke einführen mußten, weil sie fehlerhaft ausgeführt waren. Zeigen statische Berechnungen aber, daß ein Bau nicht halten kann, dann beweist der Einbruch nur die Richtigkeit der angestellten Berechnung. Der Professor Zinke hatte schon früher in mehreren Druckschriften dargelegt, daß in Amerika die meisten der eingestürzten Talsperren, zu denen auch der bei Johnstown vor etwa 18 Jahren durchbrochene Damm gehörte, bei welcher Gelegenheit 25 Millionen ehm Wasser in dreiviertel Stunden in das unterhalb liegende Tal herabstürzten und den Ort Johnstown fast vollständig vernichteten, in Erd- und Steinschüttung hergestellt waren. Daß eine solche Bauweise den Keim des Unterganges in sich trägt, bedarf keiner weiteren Darlegung. Der Anbruch solcher Erddämme an den felsigen Untergrund ist sehr schwer dicht zu bekommen. Auch können solche Erddämme durch Ratten und dergl. leicht un dicht gemacht werden; jede Durchsickerung aber kann größere Auswaschungen einleiten und zu Zerstörungen führen. Man hat deshalb in Deutschland für Talsperren Erddämme grundsätzlich nicht angewandt, sondern sie aus Mauerwerk hergestellt. Auch die große Talsperre bei Mauer soll ebenso wie die bereits fertig gestellte Talsperre bei Marklissa von Gneisblöcken, die man an Ort und Stelle vorfindet, aufgebaut werden.

Eine Sperrmauer, die einen Druck von 50 Millionen ehm Wasser aushalten soll, muß natürlich vor allen Dingen genügend stark sein. Die Sperrmauer von Bonzey in Frankreich gerbrach feinerzeit mit aus dem Grunde, weil sie zu schwach profiliert war. Welche Dicke für eine Talsperrenmauer genügt, haben uns die amerikanischen Ingenieure bei dem Bau des etwa fünfzehn Meter hohen Barentaldammes in Kalifornien gezeigt. Dort ist die Sperrmauer oben ein Meter unten zwei Meter breit. Dieses Baumwerk hält und beweist damit, daß das angewandte Profil genügt. Der Sweetwaterdamm und die Remschelder Talsperre haben bei einer Höhe von etwa zwanzig Metern eine Dicke von zehn Metern. Bei der Talsperre von Marklissa, welche den Druck von fünf Millionen ehm Wasser auszuhalten bestimmt ist, hat man ein Profil von 39 Meter (oben acht Meter) genommen und das Profil der Sperrmauer von Mauer übertrifft sie alle, indem dieses auf 50,3 (oben 7,2 Meter) profiliert ist. Die Kräfte, welche gegen eine solche Sperrmauer wirken, sind genau zu berechnen. Um sich von der Größe der Kraftwirkungen, welche von 50 Millionen ehm Wasser ausgeht werden, einen Begriff zu machen, sei darauf hingewiesen, daß der horizontale Wasserdruck bei 200 Millionen Kilogramm beträgt. Es ist das eine horizontale Kraftwirkung, welche der vertikalen Belastung von etwa 500 schwerbeladenen Güterzügen entspricht. Für den Vaien sind die Zahlen solcher Kraftwirkungen vielleicht erschreckend. Der Ingenieur kennt jedoch ein solches Gefühl nicht. Er weiß, wenn auf der einen Seite bestimmte Kraftwirkungen gegeben sind, welche Gegenwirkungen er auf der anderen Seite zu schaffen hat, um das Gleichgewicht herzustellen. Er fragt sich nun, soll man den Kräften, welche gegen die Sperrmauer zur Wirkung kommen, bis zu den äußersten Grenzen, die denkbar sind, Rechnung tragen, oder soll man — um Material und Geld zu sparen — die äußerste Wirkung der Kräfte durch besondere Einrichtungen verhindern. Es wird besorgten Gemüthern zur Beruhigung gereichen, wenn sie erfahren, daß man bei dem Talsperrenbau von Mauer die größte Vorsicht anwenden will, indem man mit der Möglichkeit des Eintritts der denkbar ungünstigsten Kraftwirkungen rechnet. Man beachtigt deshalb die Sperrmauer bei Mauer in der bereits angeführten ganz außerordentlichen Stärke von 50,3 Meter zu bauen, das ist nicht nur das stärkste Profil von allen bislang gebauten Stauanlagen, sondern auch eine Dicke, bei der, selbst wenn aus irgend welchen Ursachen Wasser in eine Fuge der Mauer eindringen

und dort mit dem vollen Wasserdruck des Sammelbeckens von unten nach oben wirken sollte, die Resultierende sämtlicher Kraftwirkungen im Innern der Mauer noch eine solche Lage erhielt, daß die Bildung von weiteren Fugen und Rissen ausgeschlossen ist. Es darf sonach behauptet werden, daß die Stärke der Mauer absolut ausreichend ist und daß sie durch den Wasserdruck in keinem ihrer Theile nachtheilig beeinflusst werden kann. Würde man die Voraussetzung des Eindringens von Wasser unter vollem Druck fallen lassen, so würde das Profil allerdings sehr viel weniger Mauerwerk erfordern. Es ist also gewissermaßen eine Verschwendung an Material vorgezogen, dafür aber eine Sicherheit geschaffen, die nicht mehr angezweifelt werden kann. Außerdem wird die Standfähigkeit der Mauer noch vergrößert durch die Belastung, welche das Mauerwerk des Schutzmantels — auf den ich später zurückkomme — ergibt. Auf diese Belastung ist jedoch bei der statischen Berechnung keine Rücksicht genommen worden. Der innere zusammenhängende Teil der Mauer bietet vielmehr für sich allein, selbst bei etwa zerstörtem Schutzmantel, noch eine vollkommen ausreichende Standfähigkeit.

Die Sicherheit der Talsperre soll aber noch weiter dadurch erhöht werden, daß die Sperrmauer in den Untergrund eingemauert wird. Die Sperrmauer von Bonzey, welche, wie bereits erwähnt, zusammenstürzte, war aus Geröll gesetzt und hatte infolge dessen im Fundament keinen Halt. Schon bei der ersten Fällung, anfangs der achtziger Jahre, rutschte sie. Die Sperrmauer bei Mauer dagegen wird, ebenso wie es bei Marklissa geschieht, in ihren Anbruch in festen Felsen erhalten und zwar in einer Tiefe von zehn Metern. Gewachsener Fels tritt an der Sperrstelle an den beiderseitigen Vergehängen in besonders guter Beschaffenheit frei zu Tage, während er in der Talspöhe nach Verleittung der überlagernden Geröll- und Kiesmassen in einwandfreier Weise angetroffen worden ist. Die Untergrundverhältnisse an der Abperrungsstelle können hiernach als außerordentlich günstig bezeichnet werden; sie gewährleisten ein unumwandelbares Fundament und damit einen absolut zuverlässigen, einwandfreien Aufbau der Mauer, wenn diese beiden Momente auch an sich schon eine ausreichende Standfähigkeit der Mauer garantieren, so soll doch noch eine weitere Sicherung dadurch geschaffen werden, daß man der Mauer eine Gewölbeform gibt. Die bereits genannte, 520 Meter lange Mauer von Bonzey in Frankreich, war im Grunde grabling gebaut. Sie hatte demzufolge keine anbermeite Verpannung und mußte, als das Wasser eine bestimmte Höhe erreicht hatte, in Ermangelung einer Reserve aufreißen. Der nur zwei Meter starke Barentaldamm in Kalifornien dagegen hält, weil er im Grundriß Gewölbeform hat. Und so soll auch die Sperrmauer bei Mauer, analog der von Marklissa, stark gewölbt gebaut werden: sie kann dann auch nicht kippen, weil sie zwischen festen Felsen eingesperrt ist.

Aus Vorstehendem ergibt, daß durch die Stärke des Mauerwerks, durch die zur Anwendung kommende Gewölbeform, sowie endlich durch die Einmauerung sämtlicher Mauerwerks in den festen Felsen und zwar sowohl in der Talspöhe wie an den Talsgängen, alle Vorsichtsmaßregeln angewendet werden, welche die Erzielung einer absoluten Sicherheit gegen alle nur denkbaren Kraftwirkungen gewährleisten. Man will aber noch weiter gehen und, um jegliches Eindringen von Wasser in die Mauer zu verhindern, besondere Abichtungen schaffen. Zu diesem Zwecke sollen die Mauerflächen auf der Wasserseite mit einem dichten Verputz aus Zementmörtel versehen werden, welcher durch eine besondere asphaltartige Anstrichmasse gegen das Eindringen von Wasser gesichert wird. Dieser Verputz soll an der Wasserseite herunter bis auf den festen Felsen geführt werden, um auch hier das Eindringen des Wassers zu verhindern.

Die sämtlichen Verputzflächen erhalten außerdem noch

einen gemauerten Schutzmantel, um Witterungseinflüsse und Temperaturschwankungen von dem stützenden Hauptteil der Mauer fernzuhalten. Des ferneren sollen im Innern der Mauer Einsteigeöffnungen und horizontal verlaufende Galerien angelegt werden, die es ermöglichen beständig die Mauer auf ihre Beschaffenheit unteruchen und die etwa erforderlichen Reparaturen und Unterhaltungsarbeiten rechtzeitig bestimmen und vornehmen zu können. Nach allem muß man zu dem Urtheil gelangen, daß die Talsperre von Mauer mit allen nur denkbaren Sicherheitsmaßregeln bezüglich Festigkeit und Dauerhaftigkeit ausgestattet wird, sobald man den im Frühjahr dieses Jahres beginnenden Mauerarbeiten mit freudiger Zuversicht entgegen sehen und diesem nach menschlichen Begriffen „ewigen“ Bauwerk eine ungehörte und glückliche Vollendung wünschen kann.

Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

Vorschläge zur Hebung des Fischereibetriebes in den Talsperren.

Reisebericht der Herren Regierungs- und Forstrat Eberts = Cassel und Prof. Supperz = Bonn.

— Schluß —

V. Die Fuchbecker Talsperre bei Altena.

Die von der Talsperren Genossenschaft Fuchbecke im Kreise Altena in den Jahren 1894 bis 1896 angelegte Talsperre hat den Zweck, Betriebswasser an die Werkbesitzer in dem Tale der Fuchbecke und Rahmede abzugeben.

Die größte Staubböhe beträgt 21,6 m, der Staubbalk 700 000 cbm, die Oberfläche des gefüllten Beckens 7,85 ha. Die Sperre ist belegt mit Bach- und Regenbogenforellen, Karpfen, Schleien, Aalen und Krebsen. Von der vor mehreren Jahren versuchsweise eingeleiteten Weiß-Felsenbrut (10 000 Stück aus dem Raacher See) ist bisher noch nichts bemerkt worden.

Forelle und Krebs gedeihen gut, Aal vorzüglich, dagegen wachsen Schleie und Karpfen nur langsam; letzterer vermehrt sich aber reichlich. Der Grund des langsamen Wachstums von Karpfen und Schleie ist wohl in dem Mangel an Nahrung und dem kalten Wasser zu suchen. Die Sperre hat im allgemeinen steile Wände, nur in dem oberen Teile flache, mit Gras und Kräutern bestandene Partien, wodurch das Laichen des Karpfens, welches in die Zeit fällt, wo diese oberen Flächen unter Wasser stehen, begünstigt wird.

Nur während etwa vier Monaten (Dezember-Januar bis April-Mai) ist das Becken gefüllt; von Mai bis November tritt ein allmähliches Sinken des Wassers bis auf eine kleine Fläche vor der Sperrenmauer ein.

Gegenwärtig beträgt der Wasserstand nur 6 m, und die überflaute Fläche umfaßt nur eine Fläche von ca. 1 ha.

Die Sperrenverwaltung hat sich daher genötigt gesehen, bis auf weiteres den Abfluß zu schließen, damit den Fischen noch einigermaßen genügendes Wasser zu ihrer Erhaltung verbleibt.

Eine regelrechte Abfischung des Sperresees ist bisher nicht erfolgt. Es wurden alljährlich eine Anzahl Angelkarten (à 15 Mk.) ausgegeben und außerdem mit Stellnetzen gefischt. Hierbei wurde die Erfahrung gemacht, daß viele Fische beim Fange in den Stellnetzen verletzt werden. Ferner wurde geklagt, daß viele Forellen, besonders bei niedrigem Wasserstande, Flecken (vermuthlich Pilzbildungen) zeigten, abmagerten und sogar eingingen. Dem Sperrenwärter wurde anempfohlen, solche Fische einmal zur Untersuchung an Herrn Professor Dr. Hofer nach München zu senden. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß diese erkrankten Fische durch die Netze verletzt

worden sind und hierin die Ursache der Erkrankung zu suchen ist.

Zur Hebung der Fischerei-Erträge wird es sich empfehlen:

1. Das Becken gründlicher abzufischen, als dies bis jetzt geschehen ist. Die bisher zur Verwendung genommenen Stellnetze können hierbei auch ferner Verwendung finden. Es wird nebenbei ein Versuch mit doppelwandigen Stellnetzen zu machen sein, bei denen neben dem engmaligen Netz auf der einen oder auf beiden Seiten sich je ein weitmalsichtiges Netz befindet. Der Fang der Fische erfolgt in diesen Netzen, wie bereits gesagt, in der Weise, daß der Fisch beim Einschleusen in die Netze das engmalige Netz in das weitmalsichtige Netz drückt und hierdurch in einembeutel eingeschlossen wird, während bei den gegenwärtig üblichen Netzen der Fisch mit dem Kopf in die Maschen gerät, sich zu befreien sucht und sich hierdurch leicht Verletzungen an den Kiemen zuzieht. Der Fang in den Stellnetzen wird eventl. durch Zutreiben der Fische zu fördern sein. Nebenbei sind Angelwürmer zu legen und an den Einflüssen, besonders zur Zeit des Aufsteigens der Forellen, Neuzen aufzustellen. Durch letztere wird es möglich sein, besonders die großen Forellen, welche unter allen Umständen aus der Sperre entfernt werden müssen, wegzufangen. Querbänne zur Zurückhaltung des Wassers bei fallendem Wasserstande anzulegen, erscheint nicht empfehlenswert, weil der Boden durchlässig und die Terrainverhältnisse hierfür ungunstig sind. Eine solche Anlage erscheint aber auch nicht notwendig, da der Wasserstand fast jährlich soweit herabsinkt, daß nur noch 1 bis 2 ha Fläche überflutet sind. Diese Fläche, welche kurze Zeit wegen der auf dem Boden lagernden Steine und Stöcke mit Streichnetzen nicht abgefischt werden kann, muß zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes von allen dabeist befindlichen Hindernissen befreit und die etwa vorhandenen Bodenunebenheiten ausgeglichen werden. Da die Sperre ohne Bedenken auf eine kurze Zeit ebenigut abgelassen werden kann, wie sie jetzt eine Zeitlang geschlossen worden ist,*) werden diese Arbeiten doch jetzt noch ohne bedeutende Kosten ausgeführt werden können. Bei der Beichtigung der Sperre wurden die hierdurch entstehenden Kosten mit Rücksicht darauf, daß die Stöcke schon teilweise vermodert sind und daher leicht entfernt werden können, auf höchstens 800 bis 1000 Mk. geschätzt. Es würde genügen, wenn der vor der Sperrenmauer befindliche Teil der Sperre auf ca. 1 ha in dieser Weise zur Reibfischeerei hergerichtet würde. In gleicher Weise würden sich ohne große Kosten in höher liegenden Teilen des Sperresees einige Flächen einbauen und reinigen lassen, wodurch die Möglichkeit geschaffen würde, auch an diesen Stellen die Fischerei mit Streichnetzen auszuüben.

Nach Ausführung dieser Arbeiten würden weitere Maßnahmen zur Gleichrichtung der Abfischung nicht erforderlich sein.

2. Aufzucht von Forellensetzlingen zum Verkauf des Sperresees. Wenn auch die Forellen zum Abfischen in die von der Talsperren Genossenschaft dauernd angepachteten Zuflüsse aufsteigen können und hierdurch ein natürlicher Zuwachs an Forellen immer wieder der Talsperre und ihren Zuflüssen zugeführt werden wird, so dürfte dies doch wegen der vielen Gefahren, denen die Brut ausgesetzt ist, nicht voll genügen. Mit Rücksicht darauf, daß die Setzlinge erfahrungsgemäß viel besser fortkommen als die Brut, erscheint es zweckmäßig, in kleinen Teichen — zwei sind bereits vorhanden — die Brut zu Setzlingen heranzuziehen und letztere in einer angemessenen Menge alljährlich in den Sperresee auszusetzen. Da der Sperrenwärter zur Pflege der Aufzuchtteiche hinreichend Zeit hat, werden weitere Kosten hierdurch nicht entstehen.

Durch den Verkauf von Forellensetzlingen könnte sogar eine nicht unerhebliche Nebeneinnahme geschaffen werden.

*) Anmerkung: Vor Trockenlegen der Sperre wird das Einverständnis der Stadt Altena eingeholen sein, da diese vertragsgemäß auf eine Wasserreserve von mindestens 30- bis 40 000 cbm Anspruch hat.

VI. Die Diemel-Talsperre.

Die Sperre hat zugleich mit der geplanten Eder-Talsperre den Zweck, die Weser und den Rhein-Hannover-Kanal mit Wasser zu speisen und die Hochwassergefahr im Diemel-, Eder- und Weser-Tale zu mindern.

Ihre Stauhöhe soll ca. 35 m, der Stauinhalt ca. 20 000 000 cbm und die Staufläche bei vollen Becken ca. 165 ha betragen.

Die vorliegenden Verhältnisse sind der fischereilichen Nutzung außerordentlich günstig. Die Ufer sind vielfach flach und werden den Fischen reichlich Nahrung bieten, die Gefäßverhältnisse sind so günstig, daß weite Flächen nur einige Meter tief überflutet sein werden. Durch mächtig hohe Querdämme können daher bei sinkendem Wasserstande noch ziemlich große Teile unter Wasser gehalten werden. Die Zuflußbäche führen nur Forellen. Mit Raubfischen, wie Hecht und Barsch, die den Sperren leicht sehr gefährlich werden können, hat man daher nicht zu rechnen.

Die Fischerei in den Zuflüssen soll in den Besitz des Staates übergehen.

Unter diesen Umständen erscheint es in hohem Maße erwünscht, beim Bau der Talsperre alle Maßnahmen zu treffen, die eine intensive fischereiliche Ausnutzung des Sperrsees ermöglichen. Zu diesem Zwecke werden folgende Vorschläge, die auch im allgemeinen für die Eder-Talsperre zutreffen, gemacht:

1. An einigen zur Netzfischerei besonders geeigneten, von Sachverständigen zu bestimmenden Stellen ist der Boden von allen Gegenständen (wie Felsen, Steinen, Baumstöcken etc.), welche der Netzfischerei hinderlich sind, zu reinigen und vollständig einzuebnen.

Die dergestalt zur Netzfischerei hergerichteten Vertiefungen müssen sowohl auf der Karte wie auch in der Natur markiert werden, damit sie jederzeit leicht gefunden werden können.

2. In denjenigen Teilen des Sperrsees, welche zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes wasserfrei zu werden pflegen, sind durch Anlage von Querdämmen Wasserreservoirs zu schaffen, in denen bei sinkendem Wasserstande ein Teil des Wassers und mit diesem ein Teil der Fische zurückgehalten wird.

Wünschenswert, aber nicht unbedingt notwendig ist es, daß der Boden oberhalb der Querdämme ebenfalls zur Netzfischerei hergerichtet wird.

Die in diesen Wasserbecken zurückgehaltenen Fische können leicht mit Netzen oder durch Ablassen des Wassers gefangen werden. Die nutzbaren und vor allem die großen Fische sind dann zu verwerten, die kleineren in das Sperrbecken wieder einzulassen.

3. Mit einer intensiven Abfischung, die bestrebt sein muß, alle nutzbaren Fische der Sperre zu entnehmen, muß eine entsprechende Besetzung der Sperre mit Jungfischen Hand in Hand gehen.

Wenn auch zu erwarten ist, daß durch die Zuflüsse der Sperre alljährlich immer wieder ein gewisser Nachwuchs zugeführt werden wird, so dürfte dies doch nicht ausreichen, um einen vollen Besatz des Sperrsees herbeizuführen. Es wird vielmehr immer noch ein Besatz durch Setzlinge, aber nicht durch Brut, zu erfolgen haben. Brut auszusetzen, würde nach den bisherigen Erfahrungen wenig erfolgreich sein, weil diese nur den größeren Fischen zur Nahrung dienen würde.

Die Setzlinge werden zweckmäßig in kleinen Aufzuchtteichen herangezogen. Solche kleinen, hierzu geeigneten Teiche befinden sich bereits unterhalb des Sperrbeckens, die ohnehin erworben werden sollen. Sehr empfehlenswert wäre es auch, eine kleine Brutanstalt zu errichten, in der die Brut aus selbstgewonnenen Eiern erbrütet werden könnte. Die Laichforellen werden in Reusen zur Zeit des Aufsteigens der Fische im Oktober und November bequem gefangen werden können.

Da die Wartung der Brutanstalt und der Aufzucht-

teiche dem Sperrenwärter übertragen werden kann, werden besondere Kosten nicht erwachsen, dagegen werden die Einnahmen aus der Fischerei durch diese Anlagen ganz erheblich gesteigert werden können. Neben der Forelle werden zum Besatz der Sperre noch Karpfen und Schleie in Frage kommen. Schließlich sei bemerkt daß eine gute Verzinsung aller im Interesse der fischereilichen Ausnutzung des Sperrsees gemachten Aufwendungen mit voller Bestimmtheit zu erwarten sein wird.

VII. Die Möhne-Talsperre.

Die Möhne-Talsperre zur Erhöhung des Niederschlags- und Mittelwasserstandes der Ruhr erbaut. Die Stauhöhe soll 32 m, der Stauinhalt 130 000 000 cbm und die Stauoberfläche bei vollen Becken 1030 ha betragen.

Die fischereilichen Verhältnisse dieser Sperre sind von allen uns bekannten Sperren die weitaus günstigsten.

Schon die große Staufläche, 1030 ha, beweist, daß weite Flächen nur eine mäßige Wasserhöhe erhalten werden. Dabei steigen die Ufer vielfach flach an, und die Wasserfläche wird wegen des Zurücktretens der Berge reichlich von der Sonne beschienen. Alles Faktoren, welche ein vorzügliches Gedeihen der Fische und eine reichliche Entwidlung von Fischnahrung garantieren. Durch die Zuflußbäche wird ein natürlicher Besatz von Forellen, Aeschen, Weißfischen, aber leider auch von Hechten erfolgen. In dieser Beziehung unterscheidet sich die Möhne-Talsperre von den meisten anderen Sperren, deren Zuflüsse nur Forellen, Aeschen und einige Weißfische enthalten. Nur die Eder-Talsperre besitzt ähnliche Verhältnisse.

Unter diesen Umständen wird es bei diesen beiden Talsperren ganz besonders wichtig sein, eine regelrechte Abfischung zur Regulierung des Fischbestandes ermöglichen, damit der Hecht nicht die Herrschaft in dem Sperrsee bekommt.

Außer der Forelle und Aesche kommt für den Besatz der Sperre noch der Karpfen und die Schleie in Frage, welche Fischarten sich hier zweifellos reichlich fortpflanzen werden. Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse werden beim Bau der Möhne-Talsperre folgende Maßnahmen zu treffen sein:

1. Herrichtung passender, von Sachverständigen zu bestimmender Vertiefungen zur Streichnetzfischerei durch Einbauen des Bodens und Beseitigung aller Hindernisse (Steine, Felsen, Stöcke, Mauern etc.), welche der Netzfischerei hinderlich sein würden. Bemerkt sei noch, daß außer mit Streichnetzen die Abfischung mit der Angel, Angelschnüren, Stellnetzen und Reusen zu erfolgen haben wird. Letztere werden insbesondere zur Laichzeit der Fische und beim Aufsteigen derselben in die Zuflüsse an deren Einmündung in das Sperrbecken mit gutem Erfolge zum Fange der großen Fische benutzt werden können.

2. Errichtung von Querdämmen in den höher gelegenen Teilen des Sperrbeckens zur Wasserzurückhaltung bei sinkendem Wasserstande im Sommer und Herbst. Zugleich mit dem Wasser werden in den durch die Querdämme gebildeten Wasserbecken Fische zurückgehalten werden, die aus diesen leicht, nötigenfalls durch Ablassen des Wassers, herausgefischt werden können. Um eine Netzfischerei zu ermöglichen, ist auch hier ein Einbauen des Bodens und ein Enternen von Steinen, Stöcken usw. vorzunehmen.

Zur Bildung solcher Wasserzurückhaltestellen werden die im Bereiche des Staubeckens schon vorhandenen Eisenbahn- und Wegebämme benutzt werden können.

3. Anlage einer Fischbrutanstalt in Verbindung mit Aufzuchtteichen. Da es nicht ratsam ist, in die Sperre Fischbrut einzusetzen, und der Zugang von Jungfischen aus den Zuflüssen zum vollen Besatz des Sperrsees nicht genügen wird, werden in diesen Aufzuchtteichen die Forellen zu Setzlingen heranzuzüchten und als solche in die Sperre zu bringen sein. Der Uberschuß an erzeugten Setzlingen wird leicht und zu guten Preisen anderweit abgesetzt werden können.

Die Wartung der Brutanstalt, die Pflege der Aufzucht-

teiche und die Abfischung des Sperbeckens wird durch den Sperrenwärtter zu erfolgen haben, welcher hierzu besonders auszubilden sein wird.

4. Einrichtung selbsttätiger Fangvorrichtungen (Selbstfänge) bei den Ein- und Ausflüssen.

5. Es ist in Aussicht zu nehmen, die Fische besonders zur Reizzeit, w. m. je nach den Zuflüssen aufzuteilen, durch Sportangler wegfangen zu lassen, die der Deutsche Anglerbund gewiß gern namhaft machen wird.

Bei den vorliegenden, so überaus günstigen Verhältnissen ist eine hohe Verzinsung der im Interesse der Fischerei aufzuwendenden Kosten bei Beobachtung vorstehender Vorschläge ganz unzweifelhaft.

VIII. Die Weicheder- (Henne-) Talsperre.

Die von der Talsperren Genossenschaft an der oberen Ruhr in den Jahren 1901 bis 1905 errichtete Henne-Talsperre hat den Zweck der Abgabe von Betriebswasser an die Werke im oberen Ruhrgebiete. Die Stauhöhe beträgt 30 m, der Stauinhalt 11000000 cbm, die Wasseroberfläche bei vollem Becken 76,3 ha.

Badeforallen sind aus den oberen Zuflüssen in die Sperre genommen und sind schon gefangen worden. Bei Spannung der Sperre waren fischereiliche Maßnahmen nicht getroffen worden. Im Interesse der Fischerei wurden besondere Einrichtungen im Jahre 1907 aber in Erwägung gezogen, während von der Herstellung von Erdbämmen zur Wasserzurückhaltung zunächst abgesehen wurde, sind folgende Arbeiten in Aussicht genommen:

1. Abholzung des Strauchwerkes an den Ufern des Badettes, welches innerhalb des ganzen Staubeckens in seinem ursprünglichen Zustande erhalten ist und auch möglichst erhalten bleiben soll. Diese Abholzung ist zum Teil schon ausgeführt.

2. Herstellung von Steindämmen und Schüttelsteinen im Bachbett bis zur Höhe der beiderseitigen Ufern in Abständen von etwa 500 m an Stellen, wo sich die Steine verhältnismäßig billig beschaffen lassen. Diese Steindämme haben den Zweck, beim Sinken des Wasserstandes unter Wehrkronenhöhe das Absteigen der Fische zu verhindern.

Ob diese aus losen Schüttelsteinen hergestellten Dämme einem bei leerer Sperre eintretenden Hochwasser standhalten werden, muß die Erfahrung zeigen; jedenfalls darf der Querschnitt der Dämme nicht zu schwach sein.

3. Herstellung eines etwa 1 m hohen Drahtzaunes quer durch das ganze Tal an den hierzu geeigneten Stellen, zunächst an einer 60 m breiten Stelle des Beckens. Diese letztere Sperre, aus kräftigen, verzinktem Drahtgeflecht von 20 mm Maschenweite ist im Winter 1907/08 an einer Stelle angelegt worden, welche in den meisten Jahren und zwar dann wasserfrei wird, wenn die Wassermenge auf etwa 3000000 cbm gesunken ist. Erfahrungen über die Wirkung dieser Vorrichtung liegen nicht vor, weil die Drahtsperre bis jetzt noch immer unter Wasser gestanden hat.

Eine Benutzung von Zugnetzen ist in unteren Teile des Sperrfrees wegen der Bodenunebenheiten jetzt nicht möglich, sie würde aber durch Einebnen einiger zur Zugnetzfischerei geeigneten Flächen gelegentlich des Trockenliegens in der Zeit des niedrigen Wasserstandes auch heute noch ohne große Kosten ermöglicht werden können.

So lange dies nicht geschieht, wird die Abfischung mittels Angetn, Reusen und Stelnetzen zu erfolgen haben. Im übrigen wird auf das unter VII. „Waldmetalsperre“ Gesagte verwiesen.

Eine pflegliche Behandlung der Fischerei gerade in dieser Sperre empfiehlt sich aus dem Grunde, weil dieselbe ganz besonders günstig für die Vererbung der Fische, in der Nähe des Bahnhofes Meschede liegt.

Schlusßbemerkungen.

Im allgemeinen wird schließlich noch folgendes bemerkt. Durch Verjudge dürfte festzustellen sein, ob die im Rheine

bietsch und mit großem Erfolge angewendete „Ankerhufe“ — d. i. eine große Gannreise von 8 bis 35 m Länge, bis zu 4 m Höhe und mit einer 8—10 m breiten Öffnung —, welche in dunklen Räumen mit der Öffnung aufwärts gegen den Strom gelegt wird und zum Fange von Aalen dient, nicht auch zur Fischerei in den Sperrseen verwendbar wäre.

Ferner dürfte zu erwägen sein, ob es nicht zweckmäßig wäre, die Ueberläufe der Sperren mit Schutzvorrichtungen zu versehen, um ein Abstürzen und Entweichen der Fische namentlich bei Hochwasser zu verhindern. Es wird hierbei nicht verkannt, daß gegen diese Maßnahmen technische Bedenken geltend gemacht werden könnten, da durch angetriebenes Strauchwerk usw. und vor allem durch Eis Wasserstauungen hervorgerufen werden können.

Ferner ist noch die Anbringung von selbsttätigen Fangvorrichtungen an den Ein- und Ausflüssen der Sperren in Erwägung zu ziehen. Bei den Einflüssen sind solche Selbstfänge unbedenklich, während bei den Ausflüssen die Gefahr vorliegt, daß die Fische in der Fangvorrichtung durch die Gewalt, mit der das Wasser ausströmt, erdrückt werden. Unter allen Umständen ist aber unbedingt erforderlich, daß vor den Ausflüssen Gitter abgebaut werden, welche ein Entweichen der Fische bei Hochwasser soviel wie möglich verhindern.

Endlich mögen an dieser Stelle noch die bereits früher von Professor Huppertz gemachten Vorschläge kurz erwähnt werden: erstens unter Zuhilfenahme von elektrischem Lichte zu fischen, zweitens an der Wasserseite der Sperren in Höhenabständen von etwa 4 m auf ausgetragenen eisernen Konsolen Lauffege herzustellen, um von diesen aus Angel- und Reizfischerei unmittelbar bei der Sperrenmauer, also in der größten Wassertiefe, zu ermöglichen.

Wenn auch die Lösung dieser Aufgaben manche Schwierigkeiten bieten wird, so sollte man sich durch diese nicht ohne weiteres abschrecken lassen. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß es der Technik gelingen wird, auch diese Aufgaben im Interesse der Talsperren-Fischerei befriedigend zu lösen, wenn technische und fischereiliche Sachverständige zusammen arbeiten!

(Fischerei-Ztg.)

Kleinere Mitteilungen.

Die Kraftsdorfer Quellen, die die Geacra Trinkwasserleitung mit Wasser versorgen, haben infolge der geringen Niederschläge des letzten Jahres in ihrer Erziebigkeit nachgelassen. Zu Beforgnissen ist indes kein Grund vorhanden, da das jetzt stillliegende Portner Wasserwerk bei wirklichem Wassermangel zu jeder Zeit wieder in Betrieb gesetzt werden und im äußersten Notfalle dank dem freundlichen Entgegenkommen des Herren Köppe aus deren Brunnen Wasser der Wasserleitung zugeführt werden könnte. Andere Städte haben unter den ungünstigen Niederschlagsverhältnissen noch viel empfindlicher zu leiden. So wird gegenwärtig in Greiz die Wasserleitung nur noch stundenweise freigegeben und in Plauen i. W. ist man sogar dazu gezwungen, sämtliche Zuleitungen zu den Badeeinrichtungen an Privatgäusern durch Pfönden zu schließen, solange der Wassermangel herrscht.

Im Dörsbachtal und Mühlbachtal sind **Talsperrenbauten** projektiert. Die zu geminnende große Wasserkraft der beiden Gebirgsbäche soll in den Dienst großer industrieller Unternehmungen gestellt werden.

Eine neue Talsperre bei Marklissa. Aus Marklissa wird geschrieben: Wie verlautet, beabsichtigt die Provinzialverwaltung oberhalb des jetzigen Staubeckens, nämlich im Duesitale zwischen Goldentrann einerseits, und dem Ramsen- und Langenberge andererseits, eine mindestens ebensolche Talsperre aufzuführen, um der Wasserkalamität in an-

dauernd trockenen Zeiten kräftiger gewachsen sein können. Die Verhandlungen zwecks Ankaufs des nötigen Geländes sind bereits aufgenommen worden.

Wie die „Neue Bayer. Landesztg.“ berichtet, wird das **Talsperrenprojekt im Steinaltal** nicht zur Ausführung kommen. Nach 14-jährigen Niederlagewessungen wurde der die fischende Ingenieure beauftragt, sie einzustellen wegen ungenügenden Wasserstandes.

Erhöhung des Wassergeldes in Hildesheim.

Die städtischen Kollegien wurden vom Oberbürgermeister Strudmann zusammenberufen, um über die Trinkwasser-Verorgungsfrage zu beraten. Zu dieser Sitzung war auch Gas- und Wasserwerksdirektor Reinhard zugezogen, der den beiden Kollegien die unliebsame Mitteilung machte, daß der Wasserstand in der städtischen Wasserleitung bei dem anhaltend trockenen Wetter noch mehr zurückgegangen sei und daß die Bevölkerung angehalten werden müsse, noch viel sparsamer mit dem Verbrauch des Wassers umzugehen. Es wurde beschlossen, die Bevölkerung durch Bekanntmachung in den befristigen Tageszeitungen dazu anzuhalten und den Wasserpreis für das Kubikmeter, der künftig erst von 25 auf 32 Pfg. heraufgesetzt worden ist, nunmehr auf 50 Pfg. zu erhöhen.

Die vom Herrenhause gewünschten Maßnahmen zur Sicherung einer ausreichenden **Wasserversorgung** des ober-schlesischen Industriebereiches sind in Angriff genommen. Im Juni 1908 hat unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten der Provinz Schlesien eine Besprechung der Angelegenheit in Breslau stattgefunden, an welcher außer Vertretern der Zentral-, Provinzial- und Lokalbehörden insbesondere Vertreter der interessierten Gemeinden und Industriekreise teilgenommen haben. Auf Grund der Besprechung ist die Einsetzung eines Interessenaussschusses beschlossen worden, welcher die Vorarbeiten für die künftige Wasserversorgung in die Hand nehmen soll.

Zur Versetzung des Regierungspräsidenten v. Baumbach. Der Grund der an sich ungewöhnlichen Veretzung des Regierungspräsidenten von Baumbach nach viermonatiger Tätigkeit nach Breslau liegt, wie die „Köln. Ztg.“ mitteilt, darin, daß es mit Rücksicht auf die großen und wichtigen wasserwirtschaftlichen Aufgaben, die im Breslauer Bezirke jetzt der Bewirtschaftung haren (Hochwasser-Regulierung bei Breslau usw.) erwünscht erschien, an die Spitze der dortigen Regierung eine Persönlichkeit zu berufen, die mit diesem Arbeitsgebiete vertraut ist.

Der Kreistag des Landkreises Aachen hat in seiner heutigen Sitzung die Beteiligung mit 1 530 000 Mk. an einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung zur Versorgung der Landgemeinden des Kreises mit Wasser nach dem von Regierungsbaumeister Schöbink in Aachen ausgearbeiteten Plane einer **Talsperre** im Dreilägerbachtale bei Nöden beschlossen. Der Landkreis übernimmt die Beschaffung der zur Durchführung des Unternehmens erforderlichen Summe von 5 200 000 Mk., deren Verzinsung und Tilgung mit der Maßgabe, daß die an dem Unternehmen beteiligten Landgemeinden die Übernahme der Schuld für die von ihnen zu leistenden Anteile, deren Verzinsung und Tilgung dem Landkreis gegenüber rechtsverbindlich beschließen.

Zur Erbauung der Talsperren an der schwarzen und weißen Desse und der Kamnitz wird der Reichsb. Ztg. aus Josefstal geschrieben: Der Wassergenossenschaft zur Erbauung der Talsperren in dem gen. Flüssgebiete wurde die Bewilligung zum Baue der drei projektierten Talsperren und zwar: a) an der weißen Desse auf dem Gemeindegebiete von Albrechtshaus (oberhalb der Gemeinde Dessendorf); b) an der schwarzen Desse zumteil in, zumteil oberhalb des Ortsteiles „Darre“ (Marktgemeinde Polann); beide durch einen Stollen

verbunden, der einen Teil des Auswassers aus der ersteren in die letztere Talsperre führen soll, und c) an der Kamnitz oberhalb der Gemeinde Josefstal erteilt. Der Bau der Talsperre an der Kamnitz (Blattney) dürfte von der Wassergenossenschaft erst nach Vollendung der Talsperren an der schwarzen und weißen Desse in Angriff genommen werden.

Das sächsische Wassergesetz. Die zweite Kammer hatte sich nochmals mit dem Entwurfe eines Wassergesetzes beschäftigt und zwar mit den Punkten, in denen die Erste Kammer andere Beschlüsse gefaßt hatte. Die Zweite Kammer blieb in der Hauptsache bei ihren früheren Beschlüssen stehen, so daß das sogenannte Bereinigungsverfahren Platz greifen muß. Ob das ungeniem schwierige und strittige Gesetz noch während dieser Legung zustande kommen wird, ist dadurch fraglich geworden.

Bücher und Zeitschriften.

Meyers Großes Konversations-Lexikon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Sechste, gänzlich neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Mehr als 148,000 Artikel und Verweisungen auf über 18,240 Seiten Text mit mehr als 11,000 Abbildungen, Karten und Skizzen im Text und auf über 1400 Illustrations tafeln (darunter etwa 190 Farbendrucktafeln und 300 selbständige Kartentafeln) sowie 130 Textbeilagen. 20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mk. oder in Pachtband zu je 12 Mk. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.)

In dem 17. Bande des „Großen Meyers“ der die Stichwörter „Rio“ bis „Schönleben“ umfaßt, fallen die Artikel über England und Sachjen, über Schleien und Schleswig-Holstein schon wegen ihres großen Umfangs ins Auge. Wie die vielfachen Wandlungen unterworfenen geschichtliche und kulturelle Entwicklung dieser Staatengebiete trotz aller Kürze erschöpfend behandelt und alles Wissenswerte getreulich aufgezeichnet ist, kann meisterhaft genannt werden. Dasselbe gilt, um zunächst ferner liegende Gebiete zu erwähnen, von den Aufjassen über Sanibar, Sardunien, Schanghái, römische Literatur, Russische Literatur, Rubens, Schindel, Nohberger, Hans Sachs, Rieckert, Scheffel und Schiller. Ferner verweisen wir auf die Stichwörter, „Römisches Recht“, „Schenkung“, „Sachverständiger“, „Schauspielkunst“, „Kofoto“, auf „Nüctenmarkt“, „Scheintod“ und „Schlafkrankheit“, Groß ist die Zahl der technischen Beiträge, von denen wir in erster Linie den Artikel „Schiff“ (mit 3 Tafeln), „Schiffarten“, „Schiffbau“ (mit je 2 Tafeln), „Schiffahrzeuge der Naturvölker“ und „Schiffbewerke“ herausgreifen. Muster von Anschaulichkeit bilden der trefflich illustrierte Artikel „Schnellpressen“, die Darstellung der Schokoladenfabrikation und der Beitrag über Schloß- und Viehhöfe. Nicht minder gute Beurteilung verdienen die Ausführungen und Abbildungen bei „Nohrposteinrichtungen“, „Sägemaschinen“, „Salzgewinnung“, „Sämaschinen“, ebenso aus der Artikelreihe „Schiff“ die Beiträge „Schiffbau“, „Schiffbewerke“, „Schiffhygiene“, „Schiffsfreisel“, „Schiffvermessung“. Aus dem Gebiete der Naturwissenschaften finden sich reich illustrierte Darstellungen unter „Robben“, „Säugetiere“, „Schädel“, „Schildkröten“, „Schlangen“, „Schmetterlinge“, oder „Mospilze“, „Schmarogerpflanzen“. Physik und Chemie sind mit weniger zahlreichen Beiträgen vertreten. Das aber z. B. unter den Stichwörtern „Säuren“, „Salz“, „Schlangengift“, Röntgenbilder“, „Schneekristalle“ und den dazugehörigen Tafeln gebracht ist, verdient vollste Anerkennung. Wir wollen noch auf die große Zahl der farbigen und schwarzen Tafeln, Karten und Beilagen aufmerksam machen von denen wir 90, im Vergleich zu vorhergehenden Auflagen fast die Hälfte neu, feststellen. Alles in allem, der „Große Meyer“ bietet auch technisch-naturwissenschaftlich vorzügliche Leistungen, so daß wir unter ganzem Urteil bei jedem neu erscheinenden Bande aus voller Ueberzeugung befähigen können.

Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen
für die Zeit vom 27. Dez. 1908 bis 9. Jan. 1909.

Dz. Jan.	Bevertalsperre.					Lingesetalperre.					Ausgleich. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren- Inhalt in Kubm.	Aufwasser- abgabe u. verbunket in Kubm.	Sperren- Inhalt in Kubm.	Sperren- Inhalt in Kubm.	Nieder- schläge mm	Sperren- Inhalt in Kubm.	Aufwasser- abgabe u. verbunket in Kubm.	Sperren- Inhalt in Kubm.	Sperren- Inhalt in Kubm.	Nieder- schläge mm	Wasserspie- gelniveau in Kubm.	Ausgleich des Deckens in Ceffit.		
														Ceffit.
27.	1260	—	1200	16200	—	510	—	500	5500	—	2460	—		
28.	1270	—	8800	18800	—	510	—	5200	5200	—	3000	1100		
29.	1260	10	37700	27700	—	505	5	19500	14500	—	2700	1100		
30.	1220	40	52500	12500	—	495	10	19500	9500	—	2700	1050		
31.	1150	70	71300	1300	—	485	10	19500	9500	—	3000	1000		
1.	1155	—	1200	7200	—	490	—	900	5900	—	1300	—		
2.	1110	45	78800	33800	2,0	475	15	17500	2500	1,0	3000	1200		
3.	1115	—	1200	7200	0,9	470	5	5800	800	2,1	1650	—		
4.	1055	60	83900	23900	—	450	20	26600	6600	—	3200	900		
5.	1000	55	73800	18800	—	430	20	26100	6100	—	3900	1100		
6.	975	25	73800	48800	—	410	20	26100	6100	—	4500	1150		
7.	925	50	73800	23800	1,2	390	20	26100	6100	3,8	3600	1250		
8.	875	50	73800	23800	12,3	370	20	26100	6100	11,6	4500	1300		
9.	845	30	48500	18500	3,9	350	20	26100	6100	4,5	4500	1300		
		435000	680300	282300	20,3		165000	245500	90500	23,0		12450	= 498000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre 20,3 mm = 454720 cbm. b. Lingesetalperre 23,0 mm = 211600 cbm.

Die Talsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Befundung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierjährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Kückswagen (Mhd.) zu richten. — Korrespondenz, Jahres- und Berammlungsberichte 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.

**Wichtig für Behörden und
Gross-Bauunternehmer.**

Trass-
ringfreien

Bevor Sie Abschlüsse in Lieferungen machen, fordern Sie u. neuesten Preise ein und Sie werden enorme Vorteile haben. **Ausgedehnte Grubenfelder mit mächtigen Tuffsteintagern. Glänzende Versuchsergebnisse durch das Königl. Material-Prüfungsamt zu Grosslichterfelde und andere.**

**Nettethaler
Tuffsteingruben u. Trasswerke,
G. m. b. H., Köln, Richmodstr. 3.
Gruben in Krufft u. Flaidd b. Andernach.
Bahn- und Schiffs-Versand.**

**Geleiseshienen, Schwellen,
Weichen usw., Eisenbahnwagen,**

offene und bedeckte, haben abzugeben
Herm. Tigler, G. m. b. H., Oberhausen (Rhld.)

**Vorzügllichen
Mörtel**
zum
Talsperren-Bau
erhält man am besten durch
Zuschlag von
Trass.
Trasswerke
Jak. Mittler jr.
Orbachsmühle,
Post Burgbrohl.

Schäfer & Volger
Fernspr. 104.
Tel.-Adr.: Bohrtechnik.
Hannover
Isernhagenstr. 13.
Spezial-Geschäft
für
Tiefbohrarbeiten
auf Salz, Kohlen, Erze usw.
Im Konkurrenzbohren
besonders leistungsfähig.
Wasserversorgung
für Städte, Fabriken usw.
20jährige Praxis.
Weitgehendste Garantie.

Land- und Seekabelwerke A.-G., Cöln-Nippes

Elektr. Kabel

für

Telephonie, Telegraphie, Licht und Kraft

Blanker Kupferdraht :: Isolierte Leitungen.

Wunner'sche Bitumen-Emulsion D. R. P.



zur Herstellung wasserdichten Zementmörtels.

„Keine nassen Keller, keine feuchten Wohnungen, kein Hausschwamm mehr.“

Bei Abdichtungen von Talsperren glänzend bewährt.

Wunner'sche Bitumen-Werke. G. m. b. H. Unna i. W.

Siderosthen-Lubrose.

In allen Farbtönen.

Bester Anstrich für Eisen, Holz, Beton, Mauerwerk gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

f. Zementbauten b. Talsperren, Hochbehältern usw.

Schutzanstrich
Dauerhafter Hausanstrich.

Allein. Fabrikation.

Akt.-Ges. Jeserich, Hamburg, Chem. Fabrik.

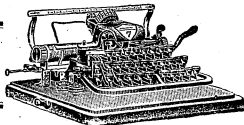
Drucksachen aller Art

liefert die Buchdruckerei von Förster & Welke, Nückeswagen.



Blickensderfer Schreibmaschine.

Vielfach patentiert und preisgekrönt!



125 000 im Gebrauch!

Erstklassiges System mit sichtbarer Schrift, direkter Färbung ohne Farbband, auswechselbaren Typen, Tabulator und allen letzten Neuerungen. Preis Kompl. mit 2 Schriftarten nach Wahl inkl. elegantem Verschlusskasten 200, 250 und 275,00 Mark.

◆ Kataloge franko. — Auf Wunsch monatliche Teilzahlung! ◆

Groyen & Richtmann, Köln. Filiale BE LIN, Leipziger Str. 29

Weiss & Monski Halle a. S.

Fabrik für Pumpen aller Art gegründet 1872.

◆ Spezialität: ◆

Duplex-Wasserhaltungen,

Abteuf-Senkpumpen, Kesselspeisepumpen, Reservoirpumpen etc.

Schnelle Lieferung.



Netzfabrik
Strehlow, Neuveddel

liefert

Netze und Reusen als Zugnetze, Staak- und Stellnetze, Hecht-, Schleif- und Aalsäcke, Fischreusen unter Garantie für saubermasse Montage.

Illustrierte Preisliste gratis.

Es wird höflichst gebeten, bei Anfragen und Bestellungen stets auf diese Zeitschrift Bezug zu nehmen.