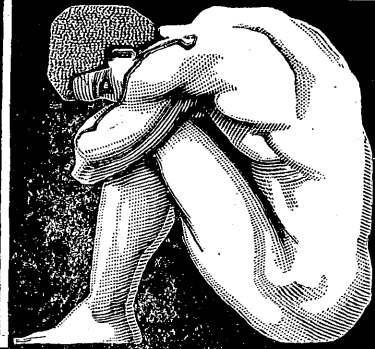
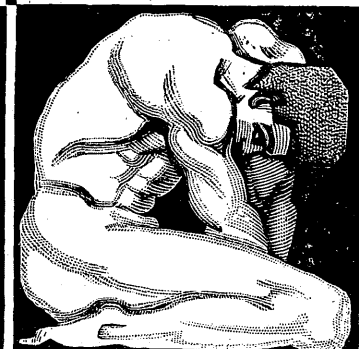


Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

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



6. Jahrgang.

1. April 1908.

Nr. 19.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Wasserversorgung.

Erlaß vom 23. April 1907, betreffend die Gesichtspunkte für Beschaffung eines brauchbaren, hygienisch einwandfreien Wassers.
(Fortsetzung.)

Die in Nr. 3 aufgestellten Forderungen vermag das Oberflächenwasser nur teilweise zu erfüllen. Unter Oberflächenwasser ist hier alles Wasser zu verstehen, welches mit der Erdoberfläche oder dem dort befindlichen Wasser in offener Verbindung steht. Es gehört somit hierher das Wasser der Seen, Teiche, Weiher, Flüsse und Bäche, aber auch dasjenige Grund- und Quellwasser, welches mit der Erdoberfläche und dem dort befindlichen Wasser durch Kanäle, Spalten, Risse, Poren oder sonstige Oeffnungen von solcher Weite zusammenhängt, daß das von oben eindringende Wasser in nicht genügend filtriertem Zustande zum Abflusse gelangt. Das Wasser der offenen und der mangelhaft gebauten oder mangelhaft eingedeckten Brunnen ist daher ebenfalls den Oberflächenwässern zuzurechnen.

Bei offenem Wasser ist die Möglichkeit einer Infektion stets gegeben; die mehr oder minder große Wahrscheinlichkeit hängt von äußeren Umständen ab.

Ein offenes Wasser, z. B. ein Bach, ein See, kann um so leichter infiziert werden, je näher und je mehr Ansiedlungen der Menschen um dasselbe liegen. Reicht sich an einem Wasserlauf Ortschaft an Ortschaft, Fabrik an Fabrik, so ist eine Verunreinigung des Wassers stets vorhanden und die Infektion nur eine Frage der Zeit. Hat ein offenes Wasser keine Anwohner, ist die Entfernung bis zu den Wohn- und Arbeitsstätten der Menschen groß, wie das bei weit abseits im Gebirge oder im Walde liegenden Bächen, Seen und Weihern vorkommt, dann ist die Möglichkeit einer Infektion zwar denkbar, die Wahrscheinlichkeit einer solchen aber fast ausgeschlossen. Quell- oder Grundwasser ist um so mehr gefährdet, je mehr schlecht filtriertes Fluß- oder sonstiges Oberflächenwasser ihm zufließt, je mehr dieses der Gefahr der Infektion ausgesetzt ist und je weiter und länger die Kanäle sind, in welchen es bis zum Ausflusse rinnt.

Die Verunreinigungen, welche in das Oberflächenwasser hineingelangt sind, lassen sich, soweit sie aufgeschwemmte Teilchen betreffen, durch Sedimentierung oder Filtration aus dem Wasser wieder entfernen. Für die gelösten Stoffe dürfte die Entfernung, soweit der Großbetrieb in Betracht kommt, nur in sehr bescheidenem Maße möglich sein; ebenso ist es sehr schwer, einen ausgiebigen Temperaturausgleich zu erzielen.

Die Krankheitskeime, also diejenigen Körperchen, welchen die größte gesundheitliche Bedeutung zukommt, lassen sich durch verschiedene Verfahren aus dem Wasser entfernen, aber die meisten Verfahren eignen sich für den Großbetrieb nicht oder sie sind bis jetzt noch nicht genügend lange im Großbetrieb erprobt. Das in Deutschland zur Zeit am meisten angewendete Verfahren, die einfache zentrale Sandfiltration, leistet hinsichtlich der Entfernung der Bakterien sehr viel. Versuche haben jedoch ergeben, daß die Filter nicht alle Keime zurückhalten, daß sie vielmehr eine, wenn auch nur sehr geringe Anzahl hindurchgehen lassen. Da nun im Rohwasser im Verhältnisse zu seiner Menge die Krankheit erregenden Keime nur in recht geringer Anzahl vorhanden zu sein pflegen, so besitzen wir in der gut angelegten und gut betriebenen Sandfiltration ein Werkzeug, mit welchem es gelingt, die Infektionsgefahr entweder ganz oder aber bis auf einen verschwindend geringen Rest, mit dem man nicht mehr zu rechnen braucht, zu beseitigen.

Es hat den Anschein, als ob das Ozonisierungsverfahren und das amerikanische Verfahren der Schnellfiltration mit Alaunzusatz in ihren Leistungen denen der bei uns üblichen Sandfiltration nicht nachstehen.

Der Bereitstellung einer genügend großen Menge Wasser ist früher seitens der Hygiene nicht die erforderliche Aufmerksamkeit geschenkt worden; die ganze Sorge erstreckte sich vielmehr auf die Beschaffung eines guten, besonders eines chemisch guten Wassers, während die Technik die Wassermenge zum Teil zum Schaden der Wasserbeschaffenheit stark in den Vordergrund drückte. Zur Zeit besteht wohl Einmütigkeit darüber, daß sowohl gute Beschaffenheit als auch ausreichende Menge des Wassers zu verlangen sind.

Bei eintretendem Mangel an Trinkwasser liegt die Versuchung nahe, Abhilfe dadurch zu schaffen, daß ein Wasser gemählt wird, welches nicht einwandfrei ist. Da aber bei dem

alsdann wesentlich in Betracht kommenden Oberflächenwasser die Möglichkeit einer Infektion mit Krankheitskeimen vorliegt, so muß dem unter allen Umständen vorgebeugt werden. Die Epidemiologie lehrt, daß Typhusepidemien, welche durch Wasser verbreitet wurden, dadurch entstanden sind, daß bei eintretendem Wassermangel infizierbares und infiziertes Wasser zugeleitet und mit gutem Wasser gemischt wurde.

Mit vollem Rechte muß daher die Forderung aufgestellt werden, daß für die Gegenwart und eine nicht zu ferne Zukunft unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Zunahme der Bevölkerung und der voraussichtlichen Entwicklung der Industrie stets, d. h. zu jeder Tages- und zu jeder Jahreszeit und unter allen Umständen eine genügende Menge von einwandfreiem oder, wenn das durchaus nicht möglich sein sollte, mindestens von vor Infektionen sicher geschütztem Wasser vorhanden sei.

Soll diese notwendige Forderung erfüllt werden, dann wird zuweilen die Beschaffenheit, aber nur soweit die Annehmlichkeit in Frage kommt, gegen die Menge zurücktreten müssen.

Bei Entnahme von Oberflächenwasser kann auch durch den Verbrauch selbst eine starke Abminderung des zur Verfügung stehenden Wassers eintreten. Darin liegt insofern eine Gefahr (z. B. bei Stauteichen), als die in die geringe Wassermenge etwa gelangten Krankheitskeime nicht mehr Zeit haben, abzustarben oder auszufallen, was bei langem Aufenthalt im Wasser der Fall ist. Aus diesem Grunde ist von vornherein eine ausreichende Größe der Stauteiche vorzusehen.

Fehlerhaft würde es sein, nur so viel Wasser zu erwerben, als für eine Gemeinde im Augenblicke notwendig ist, und aus schlecht angebrachter Sparsamkeit selbst günstig liegende Quellen nicht anzukaufen. Werden dann die Quellen später gebraucht, so fordern die Besitzer sehr hohe Preise, und die Gemeinden müssen kaufen, weil der Rohrstrang bereits liegt und die Zuleitung einer anderswo gelegenen Quelle noch mehr Kosten verursachen würde. Ebenso verfehlt ist es, einem bestehenden Wassermangel nicht durch Beschaffung reichlicheren, einwandfreien Wassers abzuwehren, sondern sich mit gesundheitlich nicht zulässigen Maßnahmen, wie z. B. der Beschränkung der Wasserabgabe auf bestimmte Tagesstunden und ähnlichem zu behelfen.

Verhängnisvoll kann es für die Gemeinden werden, wenn sie bei Grundwasserbereitungen sich das nötige Gelände für Anlage neuer Brunnen nicht schon bei der Erstanlage sichern; werden dann später langwierige Verhandlungen nötig, so kann Jahre hindurch Wassermangel bestehen und ein bis dahin gut filtrierender Boden so überanstrengt werden, daß er für die Filtration nicht mehr genügendes leistet.

Als Grundsatz ist aufzustellen, daß die Sicherstellung ausreichenden Wassers dem Bedarfe vorauszugehen hat.

Damit über die Menge des verfügbaren Wassers volle Klarheit bestehe, sind vor der Errichtung der Werke entsprechende Beobachtungen zu wasserarmen Zeiten in ausreichendem Maße und hinreichend lange anzustellen.

Das Streben sei stets zunächst darauf gerichtet, eine einheitliche, allen Zwecken dienende Wasserversorgung einzurichten. Eine Zerteilung, bei welcher ein wertvolles und ein weniger gutes Wasser zur Verteilung kommt, führt meistens zu schweren Unzuträglichkeiten. So wird die Bevölkerung, vor allem die weniger einsichtsvolle, das Betriebswasser vielfach auch als Trinkwasser, und zwar namentlich dann benutzen, wenn sie bequemer zu jenem als zu diesem gelangen kann, und die Bewohner der günstig gelegenen Bezirke werden vielfach das gute Wasser für alle Zwecke verwenden; infolgedessen erhalten dann die höher oder entfernter liegenden Bezirke zu den Tageszeiten, wo sie es am notwendigsten gebrauchen, überhaupt kein oder zu wenig gutes Wasser. Dadurch wieder werden die Einwohner dieser Stadtteile veranlaßt, dann, wenn das Wasser läuft, Vorräte anzusammeln; das Wasser verliert damit an Frische und wird Infektionen

zugänglich gemacht; ferner wird durch Auffammeln von zu viel Wasser Vergeudung getrieben.

Soll für ein Gemeinwesen eine für alle Zwecke ausreichende Menge Wasser zugeführt werden, und soll das Wasser allen Anforderungen der Nr. 3 entsprechen, so können sich, besonders da auch die Kosten für Anlage und Betrieb eine erhebliche, oft ausschlaggebende Rolle spielen, Schwierigkeiten ergeben, und es ist nicht immer möglich, das in seiner Beschaffenheit beste Wasser zur Verwendung zu bringen.

Als Grundsatz ist aufzustellen, daß nur ein Wasser zugeführt werden darf, das völlige Ungefährlichkeit gewährleistet, wie sie bei gutem Grund- und Quellwasser gegeben ist, oder durch eine gute Filtration oder Sterilisation entsprechend Nr. 8 Abs. 2 erzielt werden kann. Bezüglich der Annehmlichkeit können im Bedarfsfalle Zugeständnisse gemacht werden; so wird man z. B. von einer stets gleichmäßigen Temperatur absehen dürfen, also anstatt einer geringen Menge immer gleichtemperierten Grundwassers ein allen Anforderungen an die Menge genügendes, gut filtriertes, aber in seiner Wärme schwankendes Flußwasser wählen, oder an Stelle eines eisenhaltigen Grundwassers welches gehoben werden muß, ein Quellwasser verwenden, welches mit natürlichem Gesfälle in reicher Menge zuläuft, aber zuweilen Trübungen zeigt, wenn sie nur infolge ihrer Herkunft eine Schädigung nicht befürchten lassen. Die Entscheidung muß sachgemäßer Erwägung im Einzelfalle überlassen bleiben.

Vom 5. Jahrgang

möchten wir folgende Nr. zurückkaufen:

№ 4 und 6.

Wir vergüten für jedes Exemplar 50 Pfg.
nebst Porto und bitten um baldigste Einsendung.

Geschäftsstelle der Zeitschrift
„Die Talsperre“.

Nicht selten kommen Gemeinden in die Lage, Wasser verschiedener Herkunft zuführen zu müssen, z. B. Wasser verschiedener Quellen oder Grundwasser aus verschiedenen Bezirken, oder teils Grundwasser teils Quell- oder filtriertes Wasser usw. Selbst wenn alle diese Wässer ein gutes Trink- und Hausgebrauchswasser darstellen, empfiehlt es sich doch — vielfach auch aus technischen Gründen —, sie, wenn angängig, getrennt zu halten; es ist aber notwendig, durch eingebaute Verbindungsstücke usw. eine leichte Uebertrittsmöglichkeit zu schaffen, damit zur Zeit der Wasserknappheit eine gegenseitige Unterstützung der verschiedenen Versorgungen leicht und rasch ausführbar ist.

Wenn es nicht möglich ist, eine für alle Zwecke ausreichende Menge guten Wassers zu beschaffen, dann bleibt nichts anderes übrig, als eine Betriebswasseranlage und eine Trink- und Hausgebrauchswasseranlage einzurichten. Letztere muß vollständig den unter Nr. 3 aufgestellten Anforderungen entsprechen; auch ist es nicht angängig, eine Trennung zwischen Trinkwasser und Hausgebrauchswasser zu machen, da sie im täglichen Leben undurchführbar ist. Hinsichtlich des Betriebswassers wird in solchen Fällen das Bestreben dahin gehen müssen, Wasser zu nehmen, welches den Anforderungen unter Nr. 3 möglichst nahekommt; aber minderwertig wird es dem Trink- und Hausgebrauchswasser gegenüber immerhin sein. Hieraus ergibt sich von selbst die Forderung, die Betriebswasserleitung von der anderen Leitung ganz getrennt zu halten und, sofern nicht jede Infektionsgefahr ausgeschlossen ist, die Zapfstellen so anzulegen und einzurichten, daß sie

möglichst nicht für Trink- und Hausgebrauchszwecke verwendet werden können. Das bloße Kenntlichmachen des minderwertigen Wassers oder eine Warnung vor demselben genügt nicht, vielmehr muß durch technische Einrichtungen (besondere Steckschlüssel, verdeckte Auffanggefäße und dergleichen) die Entnahme des Wassers den Unbefugten, soweit zugänglich, unmöglich gemacht werden.

II. Bildung eines Schutzbezirkes.

Daß das Oberflächenwasser in Menge oder Beschaffenheit oder in beiden Beziehungen Veränderungen unterworfen ist, lehrt die Erfahrung. Aber auch das Wasser der Bodentiefe kann beeinflusst werden, und es muß das Streben dahin gehen, unerwünschte Veränderungen in Beschaffenheit und Menge fernzuhalten.

Eine schädliche Abnahme von Grund- oder Quellwasser kann dadurch bewirkt werden, daß das Wasser von anderen abgegraben wird, oder daß es abgeleitet oder durch Pumpen oder auf andere Weise aus dem Boden entnommen wird. Durch Ziehen von Gräben, durch Schaffung einer anderen Vorflut, durch die Einwirkung des Bergbaues, durch Niederbringen anderer Brunnen und dadurch ermöglichte Wasserentnahme oder auf sonstige Weise kann das bis dahin in genügender Menge vorhandene Quell- oder Grundwasser vermindert, sogar völlig zum Schwenden gebracht werden.

Oberflächenwasser kann durch Ableitung oder durch Betriebe usw. so stark fortgenommen werden, daß für die Wasserversorgungsanlage nicht genügendes, oder nur ein schmutziges, schlammiges Wasser, ein Rest übrig bleibt, welcher sich nicht mehr verwenden läßt.

Ferner ist es möglich, daß dem Wasser Infektionserreger, giftige oder verunreinigende Stoffe zugeführt werden.

Unterirdisches Wasser kann an verschiedenen Stellen infiziert oder verschmutzt werden.

Die nächste Umgebung der Quellmündung bringt am leichtesten Gefahr; gerade sie ist nicht selten die Vermittlerin der Verunreinigung und Infektion, denn bei ihr pflegt das Wasser der Erdoberfläche am nächsten zu sein, infolgedessen ist die eventuell filtrierende Schicht sehr dünn und es ist weder die genügende Zeit noch ein genügendes Filter vorhanden, um eingebrachte Keime absterben zu lassen beziehungsweise abzufangen. Ebenso wenig reicht der Raum und die ihm verbrachte Zeit aus, um auf den Boden gelangte Verunreinigungen in indifferente Verbindungen überzuführen, oder ihnen den Charakter des Unappetitlichen zu nehmen.

Ein stark gefährdetes Gebiet ist bei vielen Grundwasserversorgungen dasjenige, welches der Absenkung des Wasserspiegels unterworfen ist und zwar umsomehr, je näher es dem Brunnen ist. Gelangen Flüssigkeiten in dieses Gebiet hinein, so werden sie, abgesehen von besonderen Fällen, hauptsächlich dann, wenn der Wasserstand starken Schwankungen unterworfen ist, wie z. B. im intermittierenden Betrieb, in kürzester Zeit in den Pumpen erscheinen und zwar schlecht filtriert und umgerührt.

Kommen Infektionserreger, Gifte, Verunreinigungen dicht an der Entnahme- oder Gewinnungsstelle in das Grund- oder Quellwasser hinein so ist die Möglichkeit recht gering, daß sie hier in den durch Auspülung erweiterten Kanälen abgefangen oder zerlegt werden, oder durch Sedimentation aus dem Wasser verschwinden. Die unreinen Zuflüsse bleiben also in ihrer ganzen Menge wirksam und kommen bei der Kürze des Weges in konzentrierter Form in das Wasser der Entnahmestelle hinein. Zu einer Vergiftung ist eine gewisse Menge Gift, zu einer Infektion sind wahrscheinlich mehrere Krankheitserreger erforderlich, und eine Verschmutzung muß eine gewisse Konzentration haben, um als solche empfunden zu werden; auch aus diesem Grunde steigt die Gefahr mit der Nähe.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse für eine Verlorung mit Oberflächenwasser; je näher der Schöpfstelle Haus-

Stadt- oder Industrieabwässer in das Wasser eingelassen werden, um so gefährlicher und belästigender sind sie.

Nicht immer jedoch birgt die Nähe des Gewinnungsorts eine Gefahr, so z. B. nicht bei artesischen Brunnen oder tieferen Rohr- oder Schachtbrunnen, sofern eine undurchlässige oder gut filtrierende Schicht das Grundwasser deckt; ebenso wenig ist Gefahr vorhanden bei Quellen, die unter hohem, gut filtrierendem Gange oder aus größerer Tiefe hervorbrechen, oder auf sonstige Weise geschützt sind.

Wo die Möglichkeit einer Gefährdung des Wassers besteht, da läßt sich ihr in vielen Fällen durch Bildung eines Schutzbezirks begegnen. Dies kann sich auch als notwendig erweisen, um der Abminderung der Menge des Wassers entgegenzutreten.

In einem solchen Schutzbezirk darf dann Wasser von fremder Hand entweder überhaupt nicht, oder nur in beschränkter Menge entnommen werden, so daß der Bestand des geschützten Wassers gewährleistet ist. Ueberflutungen des Schutzbezirks sind möglichst zu verhindern. Die Aufbringung, Zuleitung oder Durchleitung — es sei denn in völlig sicheren dichten Röhren — von infektiösem oder schmutzigem Wasser, in erster Linie von Hausabwässern oder aber von bedenklichen Industrieabwässern müssen verboten werden. Nicht kompostierte menschliche Auswurfstoffe dürfen selbst zu Düngungszwecken nicht in den Schutzbezirk hineingebracht werden. Es kann sich unter Umständen empfehlen, auch den Tierdung fernzuhalten. Schädigende Betriebe und Industrien oder unter Umständen auch Anhäufungen von Halden dürfen dort nicht zugelassen werden.

Oft ist es nützlich, den Schutzbezirk mit Buschwerk oder Bäumen zu bepflanzen oder in sicherer Weise einzufriedigen.

(Fortsetzung folgt.)



Zentralverband für Wasserbau und Wasserwirtschaft.

Unser Berliner Mitarbeiter schreibt unterm 22. März: Am 20. März fand die erste Versammlung des Zentralverbandes für Wasserbau und Wasserwirtschaft statt, unter dem Voritze des Reichstagsabgeordneten Dr. Hermes, zu der das Reichseisenbahnamt, die „Landesanstalt für Gewässerkunde“ sowie Gesellschaften und Korporationen Vertreter entsandt hatten, die Interesse an den Bestrebungen des „Zentralverbandes“ nehmen. Im Vordergrund dieser Bestrebungen steht, wie der Vorsitzende darlegte, die Nutzbarmachung der Wasserkräfte in Deutschland und auch der umliegenden Länder, sodann die Förderung der Wassergesetzgebung in allen Bundesstaaten, deren Reform, ferner der Ausbau des Wasserstraßennetzes. Der „Zentralverband“ beabsichtigt mit den schon bestehenden Vereinen und Genossenschaften auf diesem Interessengebiete ein freundschaftliches Zusammenarbeiten und Streben nach den gleichen Zielen ins Werk zu setzen, das als nationale Aufgabe bezeichnet werden muß.

Der Schriftführer Dr. Cassse erstattete sodann kurzen Bericht über die finanzielle Lage des „Zentralverbandes“ der im ersten Jahr bei einer Einnahme von 5171 Mk. 4918 Mk. Ausgaben gehabt habe, so daß ein Vortrag von 253 Mk. gemacht werden konnte. Die laufenden Einnahmen werden sich auf 4000 Mk. pro anno belaufen. Nach der Rechnungsprüfung der für dieses Geschäft gewählten Vertrauensmänner, Ingenieur A b s h o f f und Direktor S c h l e e wird im Herbst dieses Jahres der ordentlichen Mitgliederversammlung der Antrag auf Entlastung des Vorstandes unterbreitet werden. Die Wahl der Organe des „Zentralver-

bandes" ergab für den Vorstand einstimmig folgende Herren:

Direktor D. Bandke, Wilmersdorf, Vorsitzender des Vorst. der Tiefbau-Berufsgenossenschaft. Rechtsanwalt und Stadtrat Bassermann-Mannheim, M. d. R. Geh. Bergrat Prof. Dr. Benschlag-Berlin, Direktor der Königl. geol. Landesanstalt. Dr. Graf v. Brockdorff-Oppehn, Syndikus der Handelskammer in Oppehn. Generalsekretär M. Bömel-Berlin, M. d. R. Generaldirektor W. Bruch-Berlin. Geh. Just.-Rat H. Dove-Berlin, M. d. R. Kommerzienrat Eichmann-Berlin. Unterstaatssekretär a. D. Fritsch, Excellenz, Großlichterfelde, M. d. R. Generaldirektor Dr. Gottstein-Breslau. Geh. Bau rat Havestadt-Wilmersdorf. Dr. Hermes-Berlin, M. d. R. Prof. N. Holz-Nachen. Rechtsanwält Dr. Jonas-Berlin. Stadtbaurat a. D. Köhn, Berlin-Grünwald. Stadtrat Kämpf-Berlin, M. d. R. Geh. Regierungsrat Professor Proskauer-Berlin. Professor Rehbock-Karlsruhe. Ingenieur Kurt E. Rosenthal-Berlin. Kammergerichtsrat Schiffer-Berlin, M. d. R. Geh. Oberbaurat Schmid-Darmstadt. Direktor Spiecker-Berlin. Professor de Thierry-Berlin. Geh. Kommerzienrat Zuckhwerdt-Magdeburg.

Es folgten die Darlegungen des Stadtbaurats a. D. Köhn = Berlin-Grünwald über die

wasserwirtschaftlichen Aufgaben in Bezug auf den Ausbau von Wasserkräften in Deutschland.

Wir geben den Gedankengang dieses inhaltsreichen und vortrefflichen Referates hier wieder: Während der 70er und 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts war bei uns infolge des Aufschwungs des Eisenbahnbaues ein Rückgang in der Ausnützung der Wasserkräfte eingetreten. Man legte die Arbeitsstätten in die Nähe der Eisenbahnen, in Frankreich lagen von 2400 PS. an Wasserkräften 1000 P.-St. im Jahre 1890 noch ungenutzt. Erst seit der Nachweis gelungen war, daß es möglich war, die in Elektrizität verwandelte Wasserkraft auf Entfernungen zu übertragen, begann eine neue Periode für den Wasserbau. Schon 1882 hatte der französische Ingenieur de Près hochgespannten Gleichstrom von Grenoble aus auf 22 km Entfernung übertragen und Oskar von Miller konnte in München Gleichstrom auf 4,4 km übertragen, denn seine Apparate gestatteten ihm keine größere Leistung; aber seit dem Versuch, gelegentlich der Frankfurter Ausstellung 1891 von Lauffen am Neckar auf 175 km Drehstrom von 15—20 Volt nach Frankfurt a. M. zu übertragen, datiert eine Epoche im Wasserbau. Zudem fügte sich der europäische, besonders der deutsche Turbinenbau, obwohl die Turbine von Francis und Pelton amerikanischen Ursprungs war, den außergewöhnlichen Bedürfnissen besser an, als die amerikanischen wofür zum Zeugnis dient, daß die bei den Kraftwerken an den Niagarafällen tätigen Turbinen nach Zeichnungen europäischer Firmen erbaut worden sind. 1903 bis 1905 haben J. M. Voith in Heidenheim, Niva Monneret & Co. in Mailand, Escher, Wyß & Co. eine Schweizer Firma sich mit Turbinenbau besonders befaßt und letztere Firma hat ihre Maschine bei der Stäckstoffgewinnung in Norwegen zur Anwendung gebracht. Wie man durch die Größe der Einheiten die Betriebskosten zu verringern suchte, so herrschte das Bestreben vor, an den hohen Kupferkosten für die Fernleitung zu sparen. Bei 10000 Volt Spannung betragen die Kupferkosten 1 Million Mark, diese gingen, wie die Erfahrung gezeigt hat, bei 20000 Volt schon auf 250000 Mk. zurück, und es gelang die Zerteilung der Kraft für kleine Betriebe zu verwenden, indem, parallel mit der Vergrößerung der Maschineneinheiten man den Aktionsradius erhöhen konnte. Ein Kraftwerk, das Paris mit Elektrizität versorgt, überträgt mit 12000 Volt Spannung die Kraft auf 450 km.

Die Ausführbarkeit solcher Betriebe ist nachgewiesen, freilich dürften wir von der Ausnützung der Zambesfälle mit 150000 Volt auf 1126 km noch weit entfernt sein. Doch

steht heute schon die Ueberzeugung fest von der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Verteilung von billiger Kraft und billigem Licht an der die Bestrebungen der Elektrifizierung der Klein- und der Vollbahnen, die chemische und die metallurgische Industrie stark interessiert ist. In Frankreich, Italien und der Schweiz sind die Wasserkräfte gegenwärtig mit Rücksicht auf die Bevölkerungszahl dieser Länder mehr ausgenutzt als in Deutschland, wo erst 20 Prozent nutzbar verwendet werden, obwohl in Frankreich das Bedürfnis nach Ausnützung der Wasserkräfte nicht so stark ist, wie bei uns. Dazu kommt der immens wichtige Faktor der Ersparnis an Kohlen, die die Ausnützung der Wasserkräfte verursacht. Obwohl nun die Vereinigten Staaten in erster Linie, dann Frankreich, Italien, die Schweiz, Schweden und Norwegen über größere Wasserkräfte als Deutschland verfügen, so lohnt sich die Nutzbarmachung bei uns dennoch sehr, schon um den Vorteil dieser Verhältnisse wirtschaftlich zu nutzen. Es besteht keineswegs die Gefahr, daß unser Kohlenabsatz dadurch eine Minderung erleidet. Denn das Inland bleibt das beste Absatzgebiet für die deutsche Kohle und im Ausland wird durch das Kraftbedürfnis auch der Gebrauch der Kohle gesteigert werden. So ist trotz der Ersparnis an Gas, die das Auerlicht verursachte, trotz der Konkurrenz der Elektrizität, die am 1. April 1907 bei uns etwa 858841 Kilo-Watt abgab, der Gastonjum nicht zurückgegangen. Dasselbe Bild zeigt die Verkehrsentwicklung. Von 1875—1905 ist unser Eisenbahnnetz von 26500 km auf 54400 km gelangt, der Güterverkehr auf den Bahnen ist von etwa 11 auf fast 45 Milliarden Tonnenkilometer, der auf den Wasserstraßen von noch nicht 3 Milliarden auf 12 Milliarden Tonnenkilometer gestiegen. Wie stark heute das Kraftbedürfnis ist, zeigt das Beispiel, daß am linken Tessinufer auf einem Gebiet, das $\frac{1}{25}$ der Provinz Brandenburg beträgt 45000 PS. heute in Betrieb sind. Es besteht nun die Tatsache, daß die Wasserkräfte bei ihrer Benützung im Gegensatz zu den Kohlen nicht in ihrer Substanz berührt werden, daß im Gegenteil durch die Verwendung ihr wirtschaftlicher Wert sich steigert. Nun ist es billig, daß der Staat in gewissen Fällen, wo ein öffentliches Interesse vorliegt, sich den Erwerb der Wasserkräfte vorbehalten, aber es erscheint vorteilhaft für den Staat, der Privatinitiative auf dem Gebiete der Ausnützung der Wasserkräfte Freiheit zu lassen. In Frankreich hat bisher der Staat wenig Initiative auf diesem Gebiet entfaltet, in Italien haben erst jüngst die Gemeinden sich diesem zugewandt, in Amerika sind nur 3 Prozent der Wasserbauanlagen staatlich oder städtisch während in Deutschland der Anteil des Staats an diesen Anlagen etwa 13,1 Prozent beträgt. Das Interesse an dem Ausbau der Wasserkräfte verallgemeinert sich nun in unserer Gegenwart, man erkennt stets mehr den Nutzen den der Bau von Talsperren bringt, sei es auch nur den der Beseitigung der Hochwassergefahren, und dieses Interesse tritt durch zahlreiche Sonderschriften durch die Presse durch Vereine und Kongresse in die Erscheinung. Die Aufgabe des Zentralverbandes muß es sein, diese Bestrebungen in Deutschland zu vereinigen.

Der Ingenieur hat nun den wasserbaulichen, den motorischen und den elektrischen Teil seiner Arbeit beim Ausbau der Wasserkräfte fester ins Auge zu fassen und diese Technik wird schon zum Sondergebiet, dem die Hochschulen vermehrte Aufmerksamkeit schenken müssen, schon um die Konkurrenz mit den ausländischen Ingenieuren für die Deutschen zu erleichtern. Die Berechnung der Anlagelkosten beim Ausbau der Wasserkräfte stößt heute noch auf große Schwierigkeiten, da zum Teil noch genauere zahlenmäßige Unterlagen fehlen. Bei einer Vergleichung, die der Referent mit 17 Werken vorgenommen hat, war das Ergebnis daß 10,7 Prozent auf die motorische Seite fielen, während der Rest dem Ingenieur und dem Elektrotechniker zufiel. Es werden viel-

schon Umformungen der Konstruktionen notwendig werden, bei Talsperren, Wehren, und Kanaleinläufen. Die beweglichen Wehre an der Rhone bilden schon solche besondere Konstruktionsart, ähnliches stellen die Wehrschützen die Walzenwehre dar, wie wir letztere bei Schweinfurth am Main und im Berliner Landwehrkanal haben. Da in den letzten 15 Jahren hunderte von Millionen Mark in Europa unwirtschaftlich im Wasserbau verwendet worden sind, so wird der Ingenieur den Complex der wirtschaftlichen und der technischen Fragen besonders studieren müssen, um derartiges zu vermeiden. Der Ausbau unserer Wasserkräfte dürfte fast eine Million in Anspruch nehmen, und deutsche Ingenieure dürften sich nicht auf das Inland mit ihrem Können beschränken. Die Regierungen fast aller Länder haben im Laufe der letzten 10 Jahre Spezialdienste eingerichtet für die Erforschung der Flüsse nach ihrem Kraftwert. Es ist die Lösung hydrometrischer, topographischer und geologischer Aufgaben in Bezug auf die Erforschung der Flußtäler in Angriff genommen worden und zugleich hat man meteorologische Beobachtungen gemacht. Es handelt sich da um die sekundlich bis jährlich abfließenden Mengen festzustellen, sodann die Durchlässigkeit der Wände in den geologischen Formationen genauer zu untersuchen, ferner ist genaue Registrierung der Niederschläge notwendig im Interesse von Landwirtschaft und Schifffahrt, wobei heute schon selbstregistrierende Apparate in Tätigkeit sind, die tägliche und stündliche Veränderungen anzeigen. Sodann bleibt der Ausbau der Wassergebegebung von deren Stand im Auslande und in den einzelnen deutschen Bundesstaaten der Referent eine Skizze entwarf, eine weitere Aufgabe. In Italien hat das Gesetz bestimmt, daß Fernleitungen von Wasserkraft über Privatbesitz zu dulden sind. In Preußen liegt ein im allgemeinen von gesunden Grundsätzen ausgehender Entwurf des Wasserrechts der öffentlichen Kritik gegenwärtig vor. Man ist nicht zu verkennen, daß die billige Verteilung von elektrischer Energie aus Wasserkraften schon an einzelnen Orten die Hebung von Industrie, Gewerbe und Handel stark beeinflusst hat. Im Waadtland stellen 4 Gesellschaften Fernleitungen auf 324 qkm Fläche mit 43000 PS. zur Verfügung, und die Landwirtschaft wie die Kleinindustrie weiß diese Gelegenheit zu nutzen. Das Kraftwerk bei Rheinfelden hat eine neue Industriestadt mit chemisch und metallurgischen Fabriken ins Leben gerufen, wodurch die Vergrößerung des Bahnverkehrs, die Erhöhung der Steuerkraft und damit Vorteile für den Staat bedingt worden sind; zugleich schaffen solche Anlagen eine Regulierung der Flußläufe, durch Verkleinerung des Gefälles und Verringerung der Abfuhr der Geschiebe, wodurch dann die Kosten für die Baggerung geringer werden. Sind alle Vorteile des Ausbaues der Wasserkräfte erst mehr bekannt, so wird bald die Subventionierung von Seiten des Staats beim Bau von Talsperren in Erwägung gezogen werden müssen. Die sächsische Regierung hat schon ein derartiges Projekt erwogen. Es liegen schon seit 1894 Untersuchungen von Otto Junge für Schlesien, seit 1902 solche von Prof. Holz (Aachen) für Westpreußen und Pommern vor, die den Nachweis der wirtschaftlichen Verwertbarkeit der dortigen Wasserkräfte zu bringen versuchen. (Der Bericht des Herrn Prof. Holz-Aachen über die „Wasserverhältnisse der Provinz Westpreußen hinsichtlich der Benutzung für gewerbliche Zwecke“ ist bereits im 3. Jahrg. dieser Zeitschrift zum Ausdruck gelangt. Die Red.) Neben den Oberläufen der Hauptströme bieten die Nebenflüsse bei uns die beste Gelegenheit zur Ausnutzung des Wassers als Kraftquelle. Besonders in Norddeutschland wird der Bau von Talsperren eine Rolle spielen. Bei Marklissa am Ducis, bei Hemfort an der Oder, bei Niedermarktberg an der Diemel u. a. a. D. sind solche geplant und zum Teil schon im Bau. Im Staate New-York und am Dall River mögen wohl die größten Stauräume geschaffen worden sein. Es wird nunmehr darauf

ankommen, die Bauweisen und Ausführungsmethoden der Talsperren weiter zu entwickeln, um die großen Kosten herabzusetzen und in dieser Beziehung sind vielleicht die amerikanischen Methoden der Stahlwände und der Verbindungen von Beton mit Eisenkonstruktionen der Prüfung zu unterziehen. Es dürfte sich ferner empfehlen, nicht den Erbauern von Kraftwerken einen Kanalbau mit zu großen Schleusen aufzuerlegen; denn sonst könnte leicht, infolge der hohen Kosten, der Ausbau solcher Kraftwerke gehemmt werden und der Schifffahrt gleichfalls kein Nutzen erwachsen, wenn man schon heute für einen Verkehr vorsorgen will, der kaum in Jahrzehnten eintreten dürfte. Von den fünf zwischen Basel und Breisach projektierten Kraftwerken am Rhein haben bisher 2 nur die Baukonzession nachgesucht, weil man sich mit 90 m langen Schleusen nicht begnügen wollte, die etwa 3 1/2 Millionen M. kosten würden, sondern fast doppelt so lange Schleusen von 170 m im regulierten Rhein wünschte, deren Kosten dann sich verdoppeln würden. Zwischen der Schifffahrt und der Wasserkraftgewinnung ist ein Interessenausgleich zu suchen. An der Mosel und Saar sind heute etwa 50000 PS. zu gewinnen. Ebenso muß zwischen den Interessen der Landwirtschaft und der Wasserkraftgewinnung dieser Ausgleich angestrebt werden. So hat man bei Erörterung des masurischen Kanals die Kraftgewinnung deren Möglichkeit dort durch Otto Junge nachgewiesen war, kaum berücksichtigt. Es hat den Landwirten, die nur die ihnen gegenüberstehenden Schifffahrtsinteressen sahen, an Aufklärung gefehlt. Wenn die Talsperre von Marklissa erst 10 Jahre bestehen wird, so werden die landwirtschaftlichen Kreise anders über diese Dinge denken.

Ingenieur Heyn-Stettin hob u. a. im Anschluß an diese Darlegungen den deutschen Ursprung der Turbine hervor, deren Konstrukteur Prof. Fink (Berlin) ist. Voith hat erst 1890 den Regulator als auf die bewegliche Schaufel wirkend, dargestellt. Als Konstrukteur der „Kollschützen“ betonte er seine eigene Priorität seit 1884.

Darauf gab der Landesgeologe Prof. Dr. Leppla-Charlottenburg einen Ueberblick über **die Möglichkeit der Errichtung von Stauanlagen in den verschiedenen geologischen Gebieten Deutschlands.**

Die Voraussetzung für den Bau von Stauanlagen ist vorerst, daß durch die Natur des Untergrundes die Sicherheit der Mauern oder des Dammes garantiert wird, sodann daß der unterirdische Wasserverkehr hier nicht störend eingreift. Der beste Stoff ist hier naturgemäß die Unterlage von Granit oder Gneis wie wir ihn im Schwarzwald, im böhmischen und schlesischen Gebiet haben. Bei der Stauanlage von Marklissa ist der Gneisboden geradezu als ideal zu bezeichnen, da dort kein Spaltenloch notwendig war. In der Palz, den Vogesen, dem bayerisch-böhmischen Walde und im Riesengebirge herrscht der Granit vor, der zwar leicht zerbröckelbar ist, dennoch aber nicht zu Befürchtungen Veranlassung bietet, da seine Zertrümmerung nur bei scharfem Schlag möglich ist und die Formation des Gebirges derart ist, daß die Gesteinsheiten in sich verzapft sind. Der Glimmerschiefer, den wir in Sachsen, im Fichtelgebirge, im bayerisch-böhmischen Walde haben, im Rheinischen Schiefergebirge und seinen Fortsetzungen nach Belgien und Frankreich hin, sowie die an ihn angeschlossenen Phyllite, die Tonstiefer und Grauwacken bieten wenig Bedenken für den Bau von Talsperren. In dem Gebiet dieser Formationen, dem westfälischen Industriebezirk und bis zum Main hin liegen ja auch die wirtschaftlichen Vorbedingungen für den Wasserbau vor. Die Tonstiefer des Kohlengebirges sind fester wie die Schiefertone, aber auch hier gibt es Uebergänge, die feste und steil stehende Formationen bieten, so daß Befürchtungen für den Bau kaum gegeben sind. Schwierigeren Baugrund bietet schon das Rot-

liegende, wo Schiefertone und Sandschiefer jüngerer Formation mehr die Gefahr der Verrückungen fürchten lassen. Im oberen Carbon sind Staumauern schon schwierig herzustellen, hier sind schon Staudämme nötig. So sind beispielsweise im Buntsandsteingebirge weite Strecken steril und saugen viel Wasser auf. Der Sandstein an sich ist zwar fest genug, allein er besitzt nicht die notwendige Dichtigkeit; dieser Nachteil ist jedoch zu überwinden durch die Abführung der Grundwassermengen. Die Formation ist am Rhein, im Speßart und in den Vogesen fester als in Mitteldeutschland. Dagegen muß man Bedenken tragen, den Muschelsandstein wegen seines vermehrten unterirdischen Wasserverkehrs und wegen seiner Durchlässigkeit zum Baugrund von Stauanlagen zu wählen, selbst bei Dämmen ist hier eine Gefahr nicht ausgeschlossen. Die Kreideformation, wie wir sie im nördlichen Bayern, in Württemberg, in Thüringen, in Nordhessen haben, ist zum Wasserbau bei Ausführung von Staudämmen stets zu benutzen, doch ist hier die Wasserversorgungsfrage oft fast unlösbar. In dem bis nach Hannover und Westfalen sich dehrenden Juragebiet haben Stauanlagen keine große Bedeutung. Die oberbayerische Hochebene und das Vorland der Alpen bis zur Donau (das Tertiärgebiet) ist, soweit es tonigen Charakter trägt, für die Anlage von Staudämmen wohl geeignet. Im Diluvium Norddeutschlands bis nach Holland hin und in Teilen der bayerischen Hochebene hat der Bau von Talsperren durch Staudämme die größte Zukunft. Selbst die Alluvialmasse kann unter Umständen für den Bau von Staudämmen sich eignen, freilich ist hier die Anlage schon riskant. Der Vortragende konnte keine Darlegungen an einer geologischen Karte illustrieren.

Talsperren.

Hauptversammlung der Ennepe-Talsperren-Genossenschaft.

In der Hauptversammlung der Ennepe-Talsperren-Genossenschaft vom 14. März 1908 erstattete der Vorsteher Springorum zunächst den Bericht über das abgelaufene Geschäftsjahr. Wir heben folgenden Punkt daraus hervor, der von allgemeinem Interesse sein dürfte. In einem Turm der Ennepetalsperre war das Schiebergestänge zu einem 300 m/m Ablassrohr bereits seit mehreren Jahren defekt, ohne daß es möglich gewesen wäre, eine Reparatur vorzunehmen, weil der Turm nicht entleert werden konnte. Angesichts des niedrigen Wasserstandes wurde nun diese Entleerung im Oktober vorigen Jahres versucht mittelst eines sehr kräftigen Pulsometers. Die schadhafte Stelle — der Bruch einer Kuppelung — fand sich schon ca. 8 Meter unter Wasserspiegel und konnte durch Anbringen einer neuen Kuppelung beseitigt werden. Als darauf der Schieber gezogen und der Turm gänzlich entleert wurde, versuchte man auch die übrigen gußeisernen Kuppelungen durch solche aus schmiedbarem Stahlguß zu ersetzen; man mußte aber davon Abstand nehmen, weil das Wasser durch die Mauerfugen des nicht verputzten Turmes mit solcher Wucht eindrang, daß den Arbeitern vollständig die Luft genommen wurde. Wäre die schadhafte Stelle erst in größerer Tiefe angetroffen worden, so würde die Reparatur fast unmöglich gewesen sein, weil das Eindringen des Wassers rascher erfolgte, als ein Anschauen der Pulsometerrohre möglich gewesen wäre. Es sollte deswegen darauf gesehen werden, bei allen neuen Sperren, die Türme mit einem wasserdichten Verputz zu versehen und bei den alten Sperren solches nach Möglichkeit nachzuholen.

Die Aufforstung des etwa 800 Morgen großen Schutzstreifens um die Sperre herum hat im verfloßenen Jahr weitere Fortschritte gemacht. Bis jetzt wurden angepflanzt ca. 150 000

Stück Laubholz und über 502 000 Stück Nadelholz. Außerdem wurden ca. 5 1/2 ha mit Eichelaat besetzt. Zur Hebung der Fischerei wurde im vorigen Jahr eine Brutanstalt gebaut, in welcher gegenwärtig ca. 220 000 Stück Forellen- und Saiblingeier, davon ca. 170 000 Stück von eigenen Laichfischen, erbrütet werden.

Ein Ueberlaufen der Sperre fand während 4 Perioden statt und zwar vom 14. bis 22. Januar, 20. bis 25. Febr., 4. bis 12. März und vom 17. bis 27. März. Am 14. November erreichte der Stauinhalt seinen tiefsten Stand mit 610 000 cbm. Abgegeben wurden an den Kreis Schwelm 1607 800 cbm Trinkwasser gleich täglich 4405 cbm i. D., sodann an das Hasper Eisen- und Stahlwerk 1257 136 cbm gleich täglich 3444 cbm i. D. Das mit dem direkten Druck der Sperre arbeitende Kreis-Elektrizitätswerk erzeugte 1326 675 PS-Stunden. Die Betriebskosten der Sperre betragen Mk. 7534 77, diejenigen der Forst- und Teichwirtschaft inkl. Verzinsung Mk. 5575 54.

Sodann beschloß die Versammlung, den Kgl. Bauinspektor Radatz, jetzigen Bauleiter der Mühnetalsperre, mit der Ausführung von Detailplänen zu beauftragen zwecks eines Aufbaues von 10 m auf die Sperrmauer. Durch das Gewicht dieser Mauermassen soll der Sperrmauer die erforderliche Stabilität verliehen werden, um einen weiteren Wasserstau von ca. 2 1/2 Metern zu ermöglichen. Diese 2 1/2 Meter Aufstau bedeuten eine Wassermenge von reichlich 2 1/2 Millionen cbm, sodaß damit der gesamte Fassungsraum der Sperre auf 13 Millionen cbm rund erhöht werden würde. Es sei bemerkt, daß ein derartiger Aufbau sich um ca. 30—40% billiger stellt als eine Verstärkung der Mauer durch vorgelegte Pfeiler, und daß neuerdings die betreffenden Ministerialinstanzen sich grundtätig mit der fragl. Konstruktionsart bereits einverstanden erklärt haben, sodaß zu hoffen ist, daß das detaillierte Projekt demnächst ebenfalls die Zustimmung der Aufsichtsbehörden finden wird.

Schließlich wurden die auscheidenden Vorstandsmitglieder und deren Stellvertreter wieder- und anstelle des verstorbenen Herrn C. D. Bröking dessen Sohn Herr Gustav Bröking als stellvertretender Beisitzer neugewählt.



Vorlage betreffend Unterstützung von Talsperrenbauten aus öffentlichen Mitteln.

(49. Westf. Provinziallandtag. 5. Plenarsitzung.)

Dem vorigen 48. Provinziallandtage war eine Vorlage unterbreitet, deren Zweck war, festzustellen, ob und unter welchen Bedingungen Geneigtheit bestände, den Ausbau genossenschaftlicher Talsperren mit provinziellen Mitteln zu unterstützen. Es wurde darin betont, daß von den in der Provinz, soweit bekannt, für absehbare Zukunft geplanten neun Talsperren der Entwurf für die Kierpetalsperre bei Oberbrügge im Kreise Altena bereits endgültig abgeschlossen sei und diese Talsperre bei Unterstützung, wie sie der Ruhrtalsperrenverein früher leistete, sofort zur Ausführung gelangen könnte. Diese zur Unterstützung in erster Linie in Frage stehende Talsperre, deren Stauinhalt 12 000 000 Kubikmeter fassen soll, war zu 3 500 000 Mark veranschlagt. Nach seinen früheren Grundsätzen würde der Ruhrtalsperrenverein für den Ausbau bis zur Tilgung des Anlagekapitals einen Zuschuß von jährlich 120 000 Mark geleistet haben. Es galt nach den obigen Ausführungen nunmehr, zu ermitteln, ob diese 120 000 Mark etwa vom Staat und von der Provinz zu gleichen Teilen zu beschaffen wären. Die Vertreter des Ruhrtalsperrenvereins hatten sich bereit erklärt, nach Ablauf des achten Jahres von der Fertigstellung der Kierpetalsperre einen Jahreszuschuß von 6000 Mark für je 1 000 000 Kubikmeter Stauinhalt, mithin jährlich 72 000 Mark bis zur Tilgung des Anlagekapitals zu leisten. Die Provinz hätte, wenn die Finanzierung in dieser

Weise ermöglicht worden wäre, für die Kierspeltalsperre 8 Jahre lang aus eigenen Mitteln jährlich 60 000 Mark leisten müssen. In dem Beschlusse des vorigen Landtages wurden die Vorschläge für nicht annehmbar erklärt und dem Provinzialausschusse anheim gegeben, die Frage der Unterstützung des Talsperrenbaues durch provinzielle Mittel nochmals zu prüfen und anderweite Vorlage demnächst zu machen. Daraufhin sind die Verhandlungen mit dem Ruhrtalsperrenverein wieder aufgenommen. Nach dem in jüngster Zeit vom Ruhrtalsperrenverein mit dem Komitee für die Bistertalsperre gepflogenen Verhandlungen ist der Ausbau dieser Talsperre höchst wahrscheinlich gesichert. Für den Fall, daß die Genossenschaftsbildung bis zum 1. April 1908 erfolgt (die Gründung der Bistertalsperrengenossenschaft ist inzwischen zu Stande gekommen. S. auch Heft 18 dieser Zeitschrift Seite 205 unter „Lüdenscheid“) und bis dahin auch der Grund und Boden für die Sperre und die Staugewinnung zur Verfügung steht, hat der Ruhrtalsperrenverein in Aussicht gestellt, die Bistertalsperre mit jährlich 100 000 Mark bis zur Tilgung des Anlagekapitals zu unterstützen. Mit dieser Unterstützung entfällt für den Ruhrtalsperrenverein nach seiner Angabe bis auf weiteres die Möglichkeit, noch anderen Talsperren aus seinen Mitteln Zuwendungen zu machen. Da nun auch die beteiligten Wertbesitzer und Gemeinden höhere Beiträge nicht angeboten haben, so ist die Voraussetzung der Bereitstellung höherer Zuschüsse von seiten der Beteiligten, von deren Vorliegen der Provinziallandtag eine etwaige Bewilligung provinzieller Mittel abhängig gemacht hat, nicht erfüllt. Bezüglich der Gewährung staatlicher Mittel haben inzwischen die beteiligten Herren Minister in einem Erlasse vom 13. November 1907 Stellung genommen. Sie haben der gegebenen Anregung, sich grundsätzlich mit einer Unterstützung genossenschaftlicher Talsperren durch Bereitstellung besonderer, in Gemeinschaft mit der Provinz aufzubringender Mittel einverstanden zu erklären, nicht zu entsprechen vermocht.

Nach dem Referate des Abg. Fürstenberg beantragt die Talsperrenkommission, die Vorlage des Provinzial-Ausschusses durch Kenntnisnahme für erledigt zu erklären.

Abg. Hartmann-Hagen sieht die Vorlage mit melancholischem Gefühl in der Versenkung verschwinden. Die Freunde der Angelegenheit werden nicht ruhen und rasten, bis die Errichtung der Talsperre zu einem günstigen Ende geführt sei. Abg. Thomée-Altena betont, daß die Talsperren nur gemeinnützige Unternehmen sind. Er hofft daher, daß der Provinziallandtag künftig den Talsperren eine freundlichere Haltung entgegenbringen werde. Im übrigen bitte er die Provinzialverwaltung, ihr bisheriges Wohlwollen auch praktisch zu betätigen durch Beschaffung des Baukapitals für die Bistertalsperre.

Abg. Schmieding-Dortmund pflichtet dem Vorredner im letzten Punkte durchaus bei und verteidigt den Ruhrtalsperrenverein gegenüber dem Vorwurf des Abg. Hartmann von einer lapidaren Haltung in der Talsperrenfrage. Im Gegenteil sei der Verein seinen Aufgaben in reichem Maße nachgekommen.

Hierauf findet der Beschluß der Kommission auf Kenntnisnahme Annahme.

so möchte ich zunächst darauf verweisen, daß nach dem Stande unserer Gesetzgebung in mehrfacher Weise die partielle Beschränkung bestehender Wasserrechte zulässig erscheint. So bestimmt der § 79 b des böhm. L.-W.-G., bei Bewilligung einer neuen Anlage sei darauf Rücksicht zu nehmen, ob durch das Projekt eine unerhebliche oder wesentliche Belästigung oder Benachteiligung Dritter entsteht; dann, ob diese Anlage etwa nur gegen Leistung einer bestimmten Entschädigung an die Benachteiligten zulässig ist. Literatur und Praxis interpretieren jedoch diesen Satz dahin, daß nur eine vorübergehende Trockenlegung bestehender Werke gegen Entschädigung gestattet werden dürfe. Eine prinzipielle Bedeutung kommt also dieser Gesetzesstelle nicht zu.

Wohl aber gilt dies in hervorragendem Maße von der Art und Weise, wie unser geltendes Wasserrecht den Fall des Wassermangels behandelt. Der Fall liegt so: In einem Wasserlaufe liegen zwei Werke, die beide unter normalen Verhältnissen ihren Wasserbedarf vollständig zu decken imstande sind, die jedoch, wenn Wassermangel eintritt, miteinander insofern in Kollision geraten, als das eine Abbruch erleiden muß, wenn das andere sein Wasserbedürfnis vollständig befriedigt. Das Traitement, welchem unser Wasserrecht diesen Interessenkonflikt unterwirft, ist überaus charakteristisch für den Unterschied zwischen dem Geiste des auf antiker Basis ruhenden Zivilrechts und demjenigen des modernen Verwaltungsrechts. Nach zivilrechtlicher Auffassung könnte die Frage nur in zweifacher Weise entschieden werden. Es könnte zunächst der Grundsatz zur Anwendung gelangen: „Qui suo jure utitur, neminem laedit.“ Wer sein Recht gebraucht, verletzt niemanden.“ Der am Wasserlauf oberhalb gelegene Werksbesitzer könnte demgemäß das ganze ihm konzessionsmäßig zustehende Wasserquantum dem Gerinne entnehmen, ohne sich im geringsten um den Konkurrenten kümmern zu müssen. Es könnte aber auch der Rechtsatz: „Prior tempore potior jure“, d. h. der Grundsatz der zeitlichen Priorität des Rechtsserwerbes zur Geltung kommen. Hätte also der Untermüller sein Recht zuerst erworben, so hätte er die Vorhand. Der oberhalb gelegene müßte jene Wassermenge durchlassen und sich selbst entziehen, welche der zeitlich Bevorrechtete in Anspruch nimmt. Unser Wasserrecht hat nun aber keine der beiden zivilistischen Lösungen akzeptiert. Es wird vielmehr angeordnet, daß zunächst derjenigen Unternehmung der Vorzug gebührt, welche von überwiegender Wichtigkeit für die Volkswirtschaft ist. Es entscheidet also nicht die starre juristische Dogm, sondern das Prinzip der Präponderanz des sicheren volkswirtschaftlichen Interesses. Läßt sich ein solcher Vorzug nicht feststellen, so ist das vorhandene Wasser nach Rücksichten der Billigkeit, namentlich durch Festsetzung gewisser Gebrauchszeiten, zwischen den Werken zu verteilen. In dieser Art wird hier ohne Rücksicht auf eingelebte juristische Dogmen und in freier Rechtsgestaltung ein wahrhafter Ausgleich der Interessen herbeigeführt.

Unsere Gesetzgebung kennt aber nicht nur eine partielle, sondern auch eine gänzliche Entziehung bestehender Wasserrechte. In dieser Hinsicht hebe ich zunächst hervor, daß nach unserem Forstgesetze die Enteignung bestehender Wasserwerke zugunsten einer Triftanlage dann zulässig ist, wenn dieser letzterwähnten Unternehmung eine höhere volkswirtschaftliche Bedeutung zukommt als dem bestehenden Wasserwerke. Weiters ist zu verweisen auf § 14 des zur Förderung der Bundeskultur erlassenen Reichsgesetzes vom 13. Juli 1884. Es können nämlich öffentliche Wasserrechte zugunsten von Wassergenossenschaften (unter bestimmten Voraussetzungen auch zugunsten einzelner Grundbesitzer) dann enteignet werden, wenn eine Be- oder Entwässerung von Grundstücken ohne gänzliche oder teilweise Entziehung eines zu anderen Zwecken benützten öffentlichen Gewässers nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwande erzielt werden könnte und dem Unternehmen nach seinem Umfange und nach allen sonstigen Verhältnissen eine

Wasserrecht.

Interessenkonflikte auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft.

(Vortrag, aus der Gesellschaft österreichischer Volkswirte.)
Von Hofrat Dr. Ernst Seidler.

(Schluß.)

Soviel über die Expropriation von Grund und Boden.
Was die Expropriation von Wasserbenutzungsrechten anbelangt,

unzweifelhaft höhere wirtschaftliche Bedeutung als der zu entziehenden anderweitigen Wasserbenutzung zukommt. Es findet also hier das Prinzip des relativen volkswirtschaftlichen Vorteils Anwendung auf die Entziehung von Wasserrechten, und zwar für landwirtschaftliche Ent- und Bewässerungsanlagen. Nun ist es gewiß höchst erfreulich, daß für die Entziehbarkeit solcher Wasserrechte zugunsten des landwirtschaftlichen Meliorationswesens Vorsorge getroffen ist. Es muß jedoch anerkannt werden, daß auch die Industrie einer analogen Ausgestaltung der wasserrechtlichen Expropriation bedarf; denn es ist Tatsache, daß sehr häufig durch den Bestand von kleinen, volkswirtschaftlich kaum in Betracht kommenden Anlagen die Errichtung von Wasserwerken gehindert wird, welche tausende von Pferdekraften der Allgemeinheit zur Verfügung stellen könnten. Nach dem gegenwärtigen Stande der Gesetzgebung gibt es kein Mittel, diese Wasserrechte zu beseitigen, es wäre denn, daß über die wasserrechtlichen Bestimmungen hinaus der generelle Expropriationsparagraf 365 des a. b. G.-B. zur Anwendung gebracht werden wollte, ein Vorgang, der jedoch nach herrschender, und zwar ganz richtiger Auffassung nicht als zulässig betrachtet werden kann.

Besondere Expropriationsbestimmungen beziehen sich auch auf die Privatgewässer. Bei diesen treten Interessenkonflikte umso leichter in die Erscheinung, als das Prinzip des Gemeingebrauchs im weitesten Sinne des Wortes für Privatgewässer nicht gilt, vielmehr das Recht der Wassernutzung nur dem Eigentümer des Gewässers zusteht. Es könnte also der Berechtigte seine Gewässer dem Dienste der Allgemeinheit auch gänzlich entziehen, wenn nicht durch entsprechende Enteignungsbestimmungen vorgesorgt wäre. Eine solche Expropriationsvorschrift enthält das R.-W.-G.; es normiert im § 15 a, daß, um die nutzbringende Verwendung des Wassers zu fördern oder dessen schädliche Wirkungen zu beseitigen, fließende Privatgewässer, wenn sie vom Eigentümer nicht benötigt und innerhalb einer entsprechenden Frist nicht benützt werden, an andere, die sie nutzbringend verwenden können, überlassen werden müssen. Hier findet eine konkrete Untersuchung des absoluten oder relativen volkswirtschaftlichen Vorteils überhaupt nicht statt; die Tatsache der Nichtbenutzung des Gewässers schafft die Voraussetzung für die Enteignung zugunsten desjenigen, der es nutzbringend zu verwenden beabsichtigt.

Auch § 105 des allg. Berggesetzes und § 2 des Eisenbahn-Enteignungsgesetzes enthalten Fälle der Expropriation von Privatgewässern, doch würde es zu weit führen, hierauf des näheren einzugehen.

Wäre es nun aber nicht auch möglich, dem neuen Unternehmen unter Umständen das nötige Betriebswasser ohne Entziehung fremder Wasserrechte, etwa durch Anordnung einer rationelleren Anlage des ältesten Werkes, zu verschaffen? Kann — mit anderen Worten — nicht durch behördliche Verfügung ein bisher nicht vorhandener Wasserüberschuß geschaffen werden? Diese Frage ist in unserem Wasserrechte kontrovers. § 21 der Landeswassergesetze bestimmt, daß die bewilligten Anlagen und Vorrichtungen von dem Besitzer in einem solchen Stande nicht nur herzustellen, sondern auch zu erhalten sind, daß keine Wasserverschwendung eintrete. Diese gesetzliche Bestimmung ermöglicht die Auslegung, daß die Wasseranlage nicht nur im konzessionsmäßigen Zustande zu erhalten ist, sondern daß auch der Konzessionär zugunsten eines neuen Werkes verpflichtet werden kann, sein Werk entsprechend zu ändern, damit Wasser erspart werde und ein Wasserüberschuß entstehe. Ich vermag mich jedoch dieser Auffassung nicht zu akkomodieren, da jedwede Beschränkung der materiellen Rechtskraft von Verwaltungsakten — und ein solches ist die Bewilligung eines Wasserwerkes — im Gesetze ganz klar statuiert sein muß und nicht im Wege der Interpretation aus denselben deduziert werden darf. Im Interesse der möglichst vollständigen Ausnutzung aller vorhandenen Wasserkräfte wäre jedoch eine präzise Gesetzesbestimmung, welche den erörterten Ge-

anken zum Ausdruck zu bringen hätte, sehr zu wünschen.

Wir haben gesehen in welcher Weise unser Wasserrecht die Kollisionen projektierter Wasserkraftanlagen mit den öffentlichen Interessen und mit bestehenden Rechten behandelt. Nun wäre aber schließlich noch der Fall zu erörtern, daß zwei neue Unternehmungen bezüglich ihrer Projekte mit einander in Konflikt geraten. Es ist dies ein Fall, der häufig sich ereignet, nämlich immer dann, wenn zwei oder mehrere Unternehmer auf dieselbe Wasserstrecke ihr Augenmerk richten und ihre Projekte derartig entwerfen, daß dieselben nebeneinander nicht zur Ausführung gelangen können.

Interessenkonflikte der eben erwähnten Art kommen nicht nur auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft vor. Mehrfach löst das Verwaltungsrecht das angegebene Problem in dem Sinne, daß die Priorität der Ueberreichung des Gesuches um behördliche Verleihung des betreffenden Rechtes entscheidet. So gebührt nach § 52 des allgemeinen Berggesetzes unter mehreren Personen, welche sich um die Verleihung des Bergbaueigentums bewerben, das Vorrecht derjenigen, deren Verleihungsgesuch früher bei der Bergbehörde überreicht wurde. Gelangten die Gesuche an einem und demselben Tage an die Bergbehörde, so erhalten die Bewerber, wenn sie sich über die Teilung nicht vereinigen können, das Grubenfeld gemeinschaftlich. Weiteres ist nach unserem Markenrechte für die Priorität der Anmeldung nicht nur der Tag, sondern sogar die Stunde derselben maßgebend.

Unser Wasserrecht hat behufs Lösung des bezeichneten Konflikts einen anderen Weg gewählt, und zwar wieder denjenigen, den wir bei Behandlung des Problems des Wassermangels bereits kennen gelernt haben. Den Vorzug erhält nämlich jene Unternehmung, welche von überwiegender Wichtigkeit für die Volkswirtschaft ist. Bleibt darüber ein Zweifel, so ist das vorhandene Wasser nach Rücksichten der Billigkeit, namentlich durch Festlegung gewisser Gebrauchszeiten oder durch andere, den Gebrauch desselben zweckmäßig regelnde Bedingungen in der Art zu erteilen, daß jeder Anspruch bei sinnvoller und wirtschaftlicher Einrichtung der Anlagen so weit als möglich befriedigt wird.

Diese legislative Entscheidung ist jedenfalls eine weise und wohlbedachte. Sie perhorresziert eine rein formale Behandlung der Frage, welche letztere dazu führen könnte, daß ein wirtschaftlich unbedeutendes Unternehmen über ein weit gemeinnützigeres einfach deshalb obsiege, weil es mit der Ausarbeitung seiner Pläne naturgemäß rascher zu Ende kam. Hiermit wird insbesondere auch die Spekulation verhindert, einen Druck auf reelle Unternehmungen auszuüben. Würde nämlich die Priorität entscheiden, so könnte es leicht vorkommen, daß einzelne Routiniers, die von einem großen Plane Kenntnis erlangen, irgend ein kleines Konkurrenzprojekt rasch ausarbeiten und einreichen, nicht zu dem Zwecke, um es wirklich auszuführen, sondern im Gegenteil, um die Nichtausführung sich teuer bezahlen zu lassen.

Allerdings hat diese Behandlung der Frage auch ihre Nachteile. Da nämlich die Priorität des Ansuchens keinerlei Vorrecht gewährt und alle jene konkurrierenden Projekte als gleichberechtigt behandelt werden, welche überhaupt gleichzeitig der Behörde zur Entscheidung vorliegen, so kann es geschehen, daß auch bezüglich ganz reeller Konzessionsgesuche die Entscheidung von der Behörde so lange verzögert wird, bis eine andere Unternehmung, welcher die Verwaltungsbehörde größer volkswirtschaftliche Bedeutung zumißt mit der Ausarbeitung ihrer Pläne zustande kommt, und daß schon im voraus signalisierte Konzessionsgesuche einbringt. Der erste Projektant kann hierdurch in die Lage kommen, auf unbestimmte Zeit hinaus sich in den Zustand einer sehr peinlichen Ungewißheit veretzt zu sehen. Es kann insbesondere auch geschehen, daß das große Projekt niemals zur Ausführung gelangt und daß auch der Zeitpunkt für die Herstellung der kleineren Anlage verpaßt wird.

Meines Erachtens wäre demnach der § 94 der Landeswassergesetze durch Einführung einer Vorkonzession oder Pränotation zu ergänzen. In diesem Falle wäre, wenn ein Konzessionsgesuch vorliegt, ein zweites Projekt nur dann als konkurrierend zu betrachten, wenn es innerhalb einer bestimmten Frist nach Ueberreichung des ersterwähnten Ansuchens vorläufig angemeldet und innerhalb einer weiteren — und zwar entsprechend längeren Frist — vollkommen mit allen erforderlichen Plänen instruiert wird, Andernfalls hätte der erste Bewerber den Vorzug. Spekulationen würden hierdurch hintangehalten, gleichzeitig aber reelle Unternehmer in ihrem auf der Priorität des Gedankens beruhenden Ansprüche geschützt.

Es war mir selbstverständlich nicht möglich, alle Interessentkonflikte zu erörtern, die auf dem Gebiete der Wasserkraftverwertung sich ergeben können. Vollends mußte ich alle jene Kollisionen außer Betracht lassen, die in Bezug auf die sonstige Wassernutzung zutage treten. Immerhin dürfte aus meinen Ausführungen erhellen, daß unser Wasserrecht, soweit das heute behandelte Thema in Betracht kommt, in seinen Prinzipien auf modernen Grundlagen beruht, freilich aber in den Details dem technischen und wirtschaftlichen Fortschritt bisher nicht ganz zu folgen vermochte. Es erwächst somit der Legislative die Aufgabe, in Bezug auf die besprochenen Fragen eine weitere Modernisierung des Wasserrechtes herbeizuführen und hiermit dem künftigen Aufschwunge unserer Wasserwirtschaft die Wege zu ebnen.

Kleinere Mitteilungen.

Unter dem Vorsitz des Herrn Regierungsrats Dr. Regenborn (Düsseldorf) tagte im Kreisshaus zu Krefeld eine Versammlung von Interessenten behufs Gründung einer **Genossenschaft zur Räumung der Niers**. Etwa 30 Herren waren erschienen, darunter die Bürgermeister der in Frage kommenden Städte, der Kreise Kempen, Geldern und Kleve, sowie die Landräte Strahl (Kempen), v. Bönninghausen (M.-Glabbech), v. Mell (Geldern) und als technischer Beamter Meliorationsbauinspektor Wahr (Düsseldorf.) Nach kleinen Aenderungen des von der Regierung vorgelegten Statuts wurde die Gründung einer Genossenschaft beschlossen.

Einen eigenartigen Anblick gewährt jetzt die Talsperre in Einfiedel. Aus derselben wird das ganze Wasser abgelassen, um sie einer Reinigung zu unterziehen. Besonders interessant werden die nächsten Tage sein, wo sich herausstellen wird, wieviel Fische, Krebse etc. das Wasser enthält. Die Grundsteinlegung der Sperre fand bekanntlich am 7. November 1890 statt, Ende November 1893 ist mit dem Anjammeln des Wassers in dieselbe begonnen worden, am 12. Juni desselben Jahres war das Sammelbecken das erstemal mit Wasser gefüllt. In dieser langen Zeit sammeln sich doch naturgemäß durch den Zulauf der Wässer Fische an da kann es denn sein, daß Forellen u. zum Vorschein kommen, wie man sie in der Größe noch nicht gesehen hat.

Die Arbeiten an der **Talsperre bei Malter** wurden begonnen.

Nach einer Meldung der Köln. Ztg. ist durch die Zeichnung von 1 500 000 PS. die Errichtung der **Saaletal-sperre** bei Böfneek gesichert.

Nach einer Zeitungsnachricht ist der Bau der **Wal-naabtal-sperre** gesichert, und die auf zwei Jahre berechneten Ausführungsarbeiten werden noch in diesem Jahre beginnen. Der Sperrdam kommt zwischen die zwei 33 m hohen Felsen. Schlachtfelsen in einer Mauerhöhe von etwa 18 m zu stehen.

Uebersicht

über die neugebildeten Ent-, Bewässerungs- und Drainagegenossenschaften und Deichverbände in Preußen, deren Statut Allerhöchst vollzogen worden ist:

1. Ent- und Bewässerungsverband Korbshorst-Rossgarten zu Korbshorst (Landkreis Elbing) im Elbinger Deichverband.
2. Genossenschaft zur Regulierung des Schweinefließes zu Hoffstadt im Kreise Deutsch-Krone.
3. Drainagegenossenschaft Büschfeld II zu Büschfeld im Kreise Merzig.
4. Meliorationsgenossenschaft Oberes Brockbachtal zu Westenappeln im Kreise Tecklenburg.
5. Drainagegenossenschaft Groß-Nybn zu Groß-Nybn im Kreise Gnesen.
6. Entwässerungsgenossenschaft Rittebalde zu Rittebalde im Kreise Allenstein.
7. Barteln-Scheitniger Deichverband.
8. Entwässerungsgenossenschaft Laßwitz zu Laßwitz im Kreise Grottkau.
9. Havelländische Luch-Meliorationsgenossenschaft zu Rathe-now im Kreise Westhavelland.
10. Entwässerungsgenossenschaft Wedereitschen zu Wedereitschen im Kreise Ragnit.
11. Entwässerungsgenossenschaft Briesen zu Briesen im Kreise Schroda.

Saden. Die Kommission des Nationalrates für den neuen Wasserrechts-Artikel, welche vom 10. bis 12. März tagte, hat die noch vorhandenen Differenzen mit dem Ständerat, sowie die Eingabe des nordostschweizerischen Verbandes für die Schifffahrt Rhein-Bodensee behandelt. Nach den gefaßten Beschlüssen wird die Kommission dem Räte beantragen, an der nationalrätlichen Redaktion betr. die Konzessionsverteilung an internationalen Gewässerstrecken, welche unter der Hoheit mehrerer Kantone stehen, festzuhalten, in der Meinung, daß das Ehelwerk ohne Zweifel unter diese Bestimmung fällt und also im Streitfalle der Bund die Konzession zu erteilen habe. Die Gebühren und Abgaben der Kantone sollen innerhalb der vom Bundesgesetz aufgestellten Schranken festgestellt werden. Daher soll der Zusatz, daß dieselben die Ausnützung der Wasserkräfte nicht wesentlich erschweren dürfen, als überflüssig fallen gelassen werden.

In Bezug auf die erwähnte Eingabe des nordostschweizerischen Schifffahrtsverbandes wurde beschlossen, den Schutz der Schifffahrt bei Nutzbarmachung der Wasserkräfte im Verfassungartikel ausdrücklich zu erwähnen, und ferner den Bundesrat durch ein Postulat einzuladen, über die Förderung und gefeßliche Regelung der Binnen-schifffahrt den eidgenössischen Räten Bericht zu erstatten.

Neue Erscheinungen im Buchhandel.

Einen beachtenswerten Beitrag zur Wasserrechtsliteratur

liefert eine Schrift des Rechtsanwalts Dr. Jahns in Auerbach i. B., die im Verlage von Wilhelm Knapp in Halle a. S. (M. 1,50) erschienen ist. Der Verfasser hat sie betitelt **„Das naturgemäße Wasserrecht“** und will in ihr „einfache Grundsätze eines innerlichen wahren Wasserrechtes“ aufstellen. Er hat sich eine außergewöhnliche, aber fesselnde Form zu der Beleuchtung dieser Grundsätze gewählt.

Er erzählt von dem Wasserrechte, das den Iibern, den Bewohnern des Flußgebietes des Ebro, eigentümlich ist, und dessen Grundsätze in einer alten, erst wieder lesbar gemachten Handschrift, der Schriftrolle von Ebriuntas, niedergelegt sind. Bemerkenswert ist vor allem, daß die bei den in der Jetztzeit neu beratenen Gesetzentwürfen (dem sächsischen und dem preussischen) herrschende Ansicht, nach welcher die fließende Welle in niemandes Eigentum stehen kann, mit den Anschau-

ungen der Iberger sich nicht deckt. Sie kennen kein im Binnenland und im Erdboden sich aufhaltendes Wasser, das nicht in jemandes Eigentum stünde. Trotzdem ist ihnen aber auch ein gemeiner Interessengebrauch am Wasser bekannt, und zwar sowohl der einzelnen Bewohner des Ufergeländes, als auch der besonderer Interessentkreise. — Verboren ist bei den Ibergern jedwede Aenderung am Wasserlaufe (des oberirdischen und des unterirdischen, des natürlichen und des künstlichen), durch welche andere in ihren Wirtschafts- und in ihren sonstigen Lebensverhältnissen (einschließlich der gesundheitlichen) benachteiligt werden. Das gilt sogar hinsichtlich etwaiger Laufsveränderungen, welche dem Grundeigentümer sonst kraft seiner Eigentumsgewalt zustehen würden. Es ist dies vor allem eine Bestimmung, die durchaus mit den heutigen, durch die Entscheidungen der obersten Gerichtshöfe bekräftigten Wasserrechtsanschauungen im Widerspruch steht. Erwähnenswert ist ferner das Verbot unwirtschaftlichen Gebarens mit dem Wasserlaufe, das sich nicht nur auf das Gleichgewicht zwischen Nutzen und Schaden, sondern auch vor allem auf das Gleichgewicht zwischen Zulauf und Ablauf erstreckt. Das letztere gilt auch hinsichtlich des schon erwähnten Verbotes der Laufänderung. Eine Auserkraftsetzung dieses Verbotes ist durch freiwilliges oder zwangsweises entgeltliches Rechtsgeschäft möglich, aus ihm können Dienstbarkeitsrechte entstehen. Die Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen liegt dem Wasseramtsrat ob, der aus einem Wassergrafen und mehreren Flußmeistern gebildet wird.

Die Schriftrolle von Ebrizuntos ist erdichtet zu dem Zwecke, in möglichst anschaulicher Weise die Hauptgrundsätze des naturgemähesten Wasserrechtes vor Augen zu führen. In den weiteren Abschnitten werden dann diese Grundsätze

auf die Verhältnisse der Gegenwart angewendet und in interessanter Weise näher beleuchtet. Dies geschieht besonders hinsichtlich des unwirtschaftlichen Gebarens. Aus der Fülle der Einzelfälle sei der für unsere Triebwerkbefitzer besonders wichtige erwähnt, daß der iberische Wasserwirt gehalten werden kann, sich soweit mehr wirtschaftlich einzurichten, als daraus für andere ein erheblich überwiegender Vorteil entspringt und der Fortbestand seines Betriebes dadurch nicht gefährdet wird. (S. § 22 des sächsischen Entwurfes von 1905.) Der Verfasser verlangt, daß Wasserkraftnutzung, Bewässerung und Fischerei als Arten ausschließlichen Gebrauches des Wasserlaufes den Regeln des Privatrechtes unterstellt werden, will aber trotzdem das Verbot unwirtschaftlichen Gebarens auf polizeilichem Wege durchgeführt wissen. Solange dies ohne Anwendung von Zwangsmaßregeln möglich ist, mag es mit dem Privatrechte noch ganz gut bestellt sein; sobald aber Zwangsmaßregeln Platz greifen müssen, wird von den Vorteilen der Unterstellung unter die Regeln des Privatrechtes nicht viel übrig bleiben. In den weiteren Kapiteln bringt Dr. Jahns eine Zusammenstellung solcher wassergesetzlichen Bestimmungen, die sich nach seiner Ansicht wohl in einem Reichswassergesetz zusammenfassen ließen; ferner wirft er einen kurzen Blick auf das Getriebe der Durchführung wasserrechtlicher Ansprüche und erörtert zum Schluß die Rechtsverhältnisse des brachliegenden Wassers und die des unreinen Wasserlaufes. Aug. F. Meyer.

Der heutigen Gesamtauflage liegt ein Flugblatt der „**Wanner'sche Bitumen-Werke** G. m. b. H. **Unna** i. W.“ bei.

Die Galsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich, durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der 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 Bückeswagen (Ahd.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Galsperren- und Wasserengenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 15. bis 21. März 1908.

März	Bevertalsperre.					Lingesetalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperreninhalt in Tausend. cbm	Aufwasserabgabe u. verdampt in Tausend. cbm	Sperrenabfluß täglich in cbm	Sperrenzufluß täglich in cbm	Niederschläge in mm	Sperreninhalt rund in Tausend. cbm	Aufwasserabgabe u. verdampt in Tausend. cbm	Sperrenabfluß täglich in cbm	Sperrenzufluß täglich in cbm	Niederschläge in mm	Mittlerer Abfluß während 11 Arbeitstagen am Tage in Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.	
15.	3300	—	86200	86200	—	2600	—	34500	34500	0,2	10035	—	
16.	3300	—	89900	89900	—	2600	—	34500	34500	—	9000	400	
17.	3300	—	75300	75300	—	2600	—	30100	30100	—	9000	1000	
18.	3300	—	61700	61700	—	2600	—	17900	17900	—	9000	1500	
19.	3300	—	55100	55100	—	2600	—	20400	20400	—	9000	1600	
20.	3300	—	48900	48900	—	2600	—	19100	19100	—	9000	1900	
21.	3300	—	42800	42800	—	2600	—	17900	17900	—	9000	2000	
			459900	459900	—			174400	174400	0,2		8400 = 336000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre **mm** — **obm.** b. Lingesetalperre 0,2 mm = 1840 cbm.

Empfehlenswerte Bezugsquellen.

Preis pro Nennung und Nummer 0,50 Mk. Die Aufnahme kann nur für die Dauer von mindestens 1 Jahre erfolgen.

Anstreichmaschinen.

Techn. Verk.-Genoss., T. V. G. Duisburg.

Anhänge-Etikettes.

Förster & Welke, Hückeswagen.

Armaturen.

Keller & Co., Chemnitz.

Armaturen für Wasserwerksanlagen.

Armat. u. Maschinenfabrik A.-G. vorm. J. A. Hilpert-Nürnberg. Abt. Pegnitz Hütte, Pegnitz-Oberfranken.

Baggermaschinen.

Gebr. Sachsenberg, G. m. b. H. Ross-lau (Anh.)

Baupumpen.

Carl Noll, Cassel, Leipzigerstr.

Bergwerkspumpen.

Boote (Ruder-Segel.)

Fr. Lürssen, Bootswerft, Aumund-Vegesack b. Bremen.

Bogenlampen.

Regina Bogenlampenfabrik Cöln-Stülz.

Centrifugalpumpen.

Zschocke's Maschinenfabr. Kaisers-lautern.

Clichés.

J. G. Schelter & Giesecke-Leipzig.
Fr. Hausmann, Siegen i. Westf.

Couverts.

Förster & Welke, Hückeswagen.

Dampfkessel.

E. Leinhaas A.-G. Freiberg-Sachsen.
Maas & Hardt, Lüttringhausen (Rheinl.)

Drahtbürsten.

Gustav Pickardt, Bonn a. Rh.

Drucksachen aller Art.

Förster & Welke, Hückeswagen.

Eisenrostschutzfarben.

Dr. Graf & Co., Schöneberg b. Berlin.

Elektromotore und Dynamos.

Heidt & Co., Neustadt a. Haardt.
Rhein. Elektromaschinenfabrik, G. m. b. H., Crefeld.
Elektromotoren- u. Dynamowerke Gebr. Goller, Nürnberg.

Elektrische Licht- und Kraftanlagen.

Berliner Maschinenbau A.-G. vorm. L. Schwartzkopf, Berlin N.

Enteisungsanlagen.

A.G. für Grossfiltration, Worms.

Farben gegen Anrostungen u. chemische Einwirkungen.

Dr. Graf & Co., Schöneberg b. Berlin.
Aktien-Ges. Jeserich, Chemische Fabrik Hamburg. (s. Inserat.)

Feldbahnen pp.

A. Renner, Berlin NW. 7.
Conr. Rein Söhne, Michelstadt.

Filteranlagen.

A.G. für Grossfiltration Worms. (s. In-serat.)
Buchheim & Heister, Frankfurt a. Main, Darmstadt u. Ulm a. Donau. (s. Inserat.)

Fischereigeräte.

Draeger & Mantey, Mechanische Netz-fabrik, Landsberg a. W. 12.

Gasmotoren.

Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille, Dresden.

Haacke & Co., G. m. b. H., Magdeburg.

Hydranten.

Aug. Hönig, G. m. b. H., Köln a. Rh.

Hydraulische Pumpwerke.

Maschinenfabr. M. Ehrhardt A.-G., Wol-fenbüttel.

Hydrometrische Flügel.

A. Ott, Kempten im Allgäu.

Kastenkarren.

Römer & Co., Siegen in Westf.

Kolbenpumpen.

A. Borsig, Berlin-Tegel.

Lichtpausapparate für elektr. Belichtung.

R. Reiss, Königl. Hoff. Liebenwerda.

Lichtpauspapier pp.

J. Zoebisch, Halle a. Saale.

Lokomobilen.

Paul Sander & Co., Berlin, Tempelhof u. Hannover.

R. Wolf, Magdeburg-Buckau.

Lokomotiven.

A. Renner, Berlin NW. 7.

Manometer.

J. C. Eckardt, Cannstatt-Stuttgart.

Membranpumpen.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen.

C. W. Julius Blanck & Co. G. m. b. H. Merseburg.

Mörtelmaschinen.

Friedr. Krupp A.-G. Grusonw. Magde-burg B.

Bünger & Leyrer Düsseldorf-Derendorf.

Motorboote.

Fr. Lürssen, Bootswerft, Aumund-Vegesack b. Bremen.

Nivellierinstrumente.

Otto Dämmig, Bielefeld.

Pumpen aller Art.

Louis Schwarz & Cie., Dortmund.

Pumpmaschinen und Pumpen aller Art.

Müller & Herod, Halle a. Saale.

Reservoirs.

Schütz & Co., Weidenau a. Sieg.

Registrierende Pegel.

A. Ott, Kempten-Allgäu.

Rohrleitungen.

W. Fitzner, Laurahütte O. Schl. Deutsch-Oesterreichische Mannesmanns-röhrenwerke Düsseldorf.

Schiebkarren und Fahrgeräte aller Art.

F. H. Bonn, Troisdorf (Rheinl.)

Schlammumpen.

Carl Noll, Cassel, Leipzigerstr.

Steinzeugröhren.

Bärensprung & Starke, G. m. b. H., Frankenau i. Sa.

Tiefbohrungen.

Heinrich Lapp, A.-G., Aschersleben.

Trass.

S. Herter, Brohl a. Rh.

Turbinen.

Briegleb, Hansen & Co., Gotha.
Schneider, Jaquet & Co., Strassburg Königshofen (s. Inserat.)
Jakob Rilling Söhne, Dusslingen (Württ.)

Turbinenpumpen.

Worthington-Blake-Pumpen Co. m. b. H., Hamburg.

Turbinenregulatoren.

Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen i. Württ.

Vakuumpumpen und Kompressoren.

Theodor Hölcher, Berlin N.-W.
A. Borsig, Berlin-Tegel.

Ventilatoren für alle Zwecke und Zweige der Industrie.

Sturtevant - Ventilatoren - Fabrik Berlin N.W. 7.

Wasserreinigungs- und Filter-apparate.

Maschinen-Fabrik Grevenbroich vorm. Langen & Hundhausen, Grevenbroich.
Carl Schmidt, München, Sendlingertor-platz.

F. Carnarius, Friedenau b. Berlin.

Wasserstandsanzeiger.

Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wassermesser und Elektrizitätszähler.

Danubia A.-G. für Gaswerks-, Beleuch-tungs- und Messapparate, Strass-burg-Neudorf.

Wasserturbinen.

Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen i. Württ.

Wasserversorgungsanlagen.

Deseniss & Jacobi, Hamburg (s. Inserat.)

Zeichenapparate.

A. Patschke & Co., Wurzen Sa.

Trinken und verwenden Sie nur bakterienfreies Wasser

das überall mit und ohne Wasserleitung durch

Berkefeld-Filter

schnell und reichlich zu beschaffen ist.

Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle.

R. Wolf, Magdeburg-Buckau.

Fahrbare und feststehende Sattedampf- und Patent

Heissdampf-Lokomobilen

bis zu 500 Pferdestärken.

Bewährteste Betriebsmaschinen zur Unterstützung der Wasserkraft.

Gleichbleibende unübertroffene Wirtschaftlichkeit selbst bei starken Belastungsschwankungen. Höchste Anpassungsfähigkeit. Grosser Kraftüberschuss. Leichte, schnelle Inbetriebsetzung. Einfache Bedienung. Geringer Raumbedarf. Unbedingte Zuverlässigkeit. Verwendung jeden Brennmaterials.

Kohlenverbrauch einer **Wolf'schen Patent-Heissdampf-Tandem-Lokomobile** lt. Prüfung des Herrn Professors E. Josse 0,560 kg. für die effektive Pferdestärke und Stunde.

Paris 1900 Grand Prix. — Gesamtzerzeugung: 450000 Pferdestärken.

Bier Beweise der Leistungsfähigkeit unserer

Trichter-Teller-Mischer für Beton

Zeugnis.

Sch. Ich bin erstaunt, wach große Mengen innigst gemischten Betons dieser verhältnismäßig kleinen Apparat zu liefern imstande ist. Bei nur 3 Mann Bedienung 7 cbm Beton in der Stunde.

Zeugnis.

Sch. Der kontinuierliche Gang des Mixers zwingt die Leute zur Materialzufuhr und zur Betonsabnahme. Für die Sauberkeit der Mischung sprechen die Druckresultate für sich selbst. (200 — 318 kg pro qcm.) K. u. G.

Zeugnis.

K. Obgleich der Mischer seit 3 Monaten dauernd stark beansprucht wird und der Kies oft Steine von über 10 cm Durchmesser enthält, befindet sich der Mischer noch in tadellosem Zustand und ist auch nicht die geringste Abnutzung sichtbar.

Zeugnis.

St. Die Mischmaschine arbeitet sehr gut und leicht. Die Leistung des Mörtelmischers befriedigt mich außerordentlich.

Trichter-Teller-Mischer messen die Rohstoffe selbsttätig ab, mischen erst trocken, dann nass, haben oben offenen Mischtrug mit regulierbarer Wasserzuführung während des Ganges der Maschine.

Man fordere Prospekt T T Mp. 248 oder sehe den Mischer bei der Arbeit in unserem Werk.

Leipziger Cementindustrie Dr. Gaspary & Co.
Markranstädt bei Leipzig.

Besuch unseres Werkes erbeten!

Spezialmaschinenfabrik Größte Firma der Branche.

SAND

IST

COLD

Vervielfältigungs-Anstalt

Licht-Pausen, Sinaqua-Pausen
* * * Pulchra-Drucke * * *

fertigt mittelst elektrischer Apparate

C. G. Blanckertz, Düsseldorf.
Spezial-Geschäft für Zeichenbedarf.

Aug. Wolfsholz Ingenieur Berlin, W. 15
Bureau Kaiser-Allee 211.

Unschädlichmachung
Gewerbl. Abwässer,
Kupferrückgewinnung
aus Bezehrabwässern.

Desinfizierung
von Abwässern
nach patent. Verfahren.

Wasserdichte
Herstellung von
Tunneln u. Kanälen,
Fundierungs- u.
Dichtungsarbeiten
nach patent.
Verfahren.

Registrierende Pegel und Pegeluhren

für

Talsperren, Kläranlagen etc.,

für

Schwimmer, Luft- und Wasserdruck-Uebertragung.

Eigene bewährte Konstruktion. — Beste Zeugnisse hoher Behörden, von Talsperren- und Wassergenossenschaften.

Otto Behm, Karlsruhe i. B.
Sophienstrasse 77.

An eine einzige Firma weit über 200 Turbinen geliefert.

Turbinen!

Sächsische Turbinenbau- u. Maschinenfabrik, A.-G.,
vorm. A. Kuhnert & Co., Meissen.