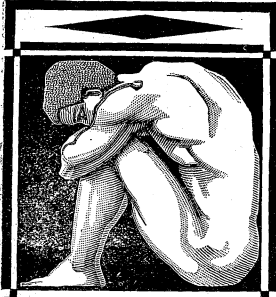


Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

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



8. Jahrgang.

11. Oktober 1909.

Nr. 2.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Ein neues preussisches Wassergesetz.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau,

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

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



Der bayerische Wasserwirtschaftsrat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Ueber die Erweiterung der Gleiwitzer Wasserversorgung.

(Schluß.)

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

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

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

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

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

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

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

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

IV. Petersdorf.

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

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

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

Fast alle Bohrlöcher haben im Muschelkalk Wasser angetroffen.

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

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

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

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

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

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

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

Schluß.

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

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

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

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



Die Wasserversorgung von Berlin

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

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

Reinhaltung der Wasserläufe

Königliche Kommission der Städte, Kreisstädter, Altortlagen.

Abwässerreinigung im Oberhessischen Industriebezirke.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kleinere Mitteilungen.

Talperrn in Westfalen. Dank dem rührigen Ruhr-Talperrn-Verein entwickelt sich in den flusz- und bächerreichen Teilen des gebirgigen Westfalens das Talperrnwesen immer mehr. Die Wdhmetalsperre, die die größte Anlage dieser Art in Deutschland wird ist in Vorbereitung, und in einigen Jahren wird sich an der Stelle, wo jetzt Bänberieien, Dörsen, Mühlen sind, ein mächtiger See ausdehnen, dessen Inhalt der Industrie dienstbar gemacht und so zum Segen für viele Städte und Gemeinden werden wird. Ueber andere Talperrn macht die Handelskammer in Alena Mitteilungen. Zuerst genant sei die Vistertalperrn, deren Bau gesichert ist und die 22 Mill. Kubikmeter Staunhalt haben wird. Die Gesamtbaufkosten werden 3 750 000 Mark betragen. Die Deftertalperrn floß im Frühjahr 1908 über, wodurch ungefähr zwei Millionen Kubikmeter Wasser unbenuzt verloren gingen. Der niedrigste Wasserstand des Jahres waren 95 000 Kubikmeter. Der Vorstand hat sich deshalb mit der Frage beschäftigt, ob eine Erhöhung der Sperremaner möglich ist, wodurch der Sperreninhalt von 3 100 000 Kubikmeter vermehrt würde. Die Verletalperrn hatte im Spätherbst sehr unter der Trockenheit zu leiden, sodaß trotz regelmäßiger Wasserabgabe der für die Industrie notwendige Wasserbedarf nicht voll gedeckt werden konnte. Es wäre von großem Vorteil gewesen, wenn der Genossenschaft Gelegenheit geboten wäre, die Vergrößerung der Sperre auszuführen. Leider mußte der Plan auf unbestimmte Zeit zurückgestellt werden.

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

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

Sparbarkeit in der Bauverwaltung.

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

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

Eine Stromregulierung des Cuyprat und

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

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

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



Die 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 Rückensagen (Höhl.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Vereinen, Gemeinden, Galssperren- und Wasserversorgungsgesellschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

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

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

Die Niederschlagswassermenge betrug:

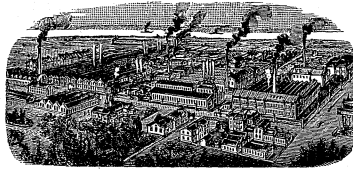
a. Bevertalsperre 62,5 mm = 1400000 cbm. b. Ringesetalsperre 59,5 mm = 547400 cbm.

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

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit,

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

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

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