

# Die Talsperre

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht,  
Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur

Herausgeber: **Erich Hagenkötter**, Beuel-Bonn, Rathausstrasse 38, und  
**Dr. iur. Leo Vossen**, Rechtsanwalt am Kgl. Landgericht in Aachen

9. Jahrgang.

21. August 1911.

Nummer 33.

## Talsperren und Wassermangel.

Die seit Wochen herrschende Trockenheit bei großer Hitze hat in allen deutschen Stromgebieten ein außerordentlich starkes Zurückgehen des Wasserstandes hervorgerufen. Die Landwirtschaft klagt über Senkung des Grundwassers, Fehlen an Flöß- und Rieselwasser und damit Minderergebnis der ersten Heuernte und gänzlicher Ausfall der Grummeteerte. Viele Gemeinden leiden unter erheblichem Trinkwassermangel. Entstandene Feuersbrünste nahmen viel größere Dimensionen, richteten viel mehr Schaden an, als unter anderen Umständen geschehen wäre, wenn genügend Wasser zum Löschen zur Verfügung gestanden hätte. Die Wasserkraftwerke können ihren Betrieb zu höchstens  $\frac{1}{4}$  aufrechterhalten und müssen die fehlende Kraft durch den teureren Dampf ersetzen. Die Nöte der Abwässer entsendenden Industrie, insbesondere der Kaliwerke und Zuckerfabriken, zeigen sich in den vielen Klagen über Fischersterben usw. Vielleicht am meisten aber wird durch die niedrigen Wasserstände die Binnenschifffahrt erschwert und behindert.

Während schon im ganzen Juli der Schifffahrt das vollschiffige Wasser fehlte, ist sie im August auf fast allen Flüssen völlig lahmgelegt. Selbst am Rhein, der in den Alpengletschern und dem Bodensee ein schier unerschöpfliches Reservoir für dauernden Nachschuß von Betriebswasser hat, können die Kähne nur noch zur Hälfte beladen werden,

und man fürchtet die Notwendigkeit der Einstellung der Schifffahrt von Mannheim bis Straßburg für die nächste Zeit. Die Ems allein — oder, besser gesagt — der Dortmund-Emskanal kann bei gleichmäßigem Wasserstand einen regen Schiffsverkehr unterhalten. Auf der Weser, die im trockenen Jahre 1904 weit besser davon abkam als die östlichen deutschen Flüsse, ruht die Frachtschifffahrt fast gänzlich — auf der kanalisiertem Fulda und auf dem Unterlauf der Oberweser gibt's einige Ausnahmen —, während die Personenschifffahrt eine völlige Verschiebung hat erfahren müssen. Die täglichen Fahrten zwischen Hann. Münden und Hameln bzw. umgekehrt sind schon lange eingestellt, dagegen werden die Einzelstrecken Münden-Kassel, Minden-Vlotho u. a. von den oben freigeordneten Dampfern befahren. Noch schlimmer fast sieht es auf der Elbe, Oder und Weichsel aus. Auf der Oberelbe, in Sachsen und Böhmen, ist Fracht- und Personendampfschifffahrt zur Beschäftigungslosigkeit verurteilt, auf der unteren Elbe und den märkischen Wasserstraßen kann noch ein Verkehr mit flachgehenden Dampfern und halb-beladenen Kähnen durchgeführt werden — kurzum, es ist überall so trauig wie im Jahre 1904.

Die Lehren jenes Jahres sind nicht beherzigt worden — nicht an einer einzigen Stelle ist etwas geschaffen worden, was einer derartigen Dürre bzw. ihren Folgen vorbeugen,

ja dieselben nur verringern könnte. Die bisher in den Zuflüssen der oberen oder erbauten Talsperren — so gut ihre Wirkung gegen Hochwasserschäden sich erwiesen hat — tragen zur Erhöhung des Niederwassers im schiffbaren Strom so viel wie nichts bei. Die großen Sperren im Wesergebiet an Eder und Diemel sind noch nicht fertig, haben also noch nicht in Wirkung treten können. Sie sollen das Niederwasser der Weser bei Hann. Münden um etwa 30 Zentimeter, bei Minden i. Westf. vielleicht um 20 Zentimeter erhöhen und dann bei Minden in den Mittellandkanal gepumpt werden, um diesen zu speisen. Nach der vorsichtig aufgemachten Rechnung der Regierung genügt die vorhandene d. d. aufgespeicherte Wassermenge für den doppelten Bedarf auch in trockenen Jahren — aber etwas ist in diesen Berechnungen doch nicht berücksichtigt. Es ist im Wasserstraßengesetz von 1905 der Landwirtschaft versprochen worden, ihr Berieselungswasser aus dem Kanal abzugeben. Die Landwirtschaft wird die Einlösung dieses Versprechens verlangen und erzwingen. Nun hat sich in den letzten Jahren das Wasserbedürfnis für Berieselungs- und ähnliche Zwecke überall (auch an der Weser) stark vermehrt, und besonders in dürrn Jahren ist das Verlangen groß und stürmisch. Bei der Berechnung des Bedarfs an Speisewasser für den Kanal ging man hierauf nicht ein, und ich fürchte, daß der Bedarf gerade in Jahren des allgemeinen Wassermangels doppelt so groß sein wird, wie berechnet ist. Es wird also das in Eder- und Diemelsperre aufgespeicherte Wasser kaum genügen. Für die Aufhöhung der Weser unterhalb Mindens bliebe dann nichts übrig. Die Aufhöhung oberhalb Mindens (um 20 bis 30 Zentimeter) aber genügt bei Wasserständen wie den heurigen nicht annähernd, um vollschiffigen Verkehr möglich zu machen. Bedenklich erscheint es auch im höchsten Maße, die Speisung eines Werkes wie der Mittellandkanal — und der oberen Weser — sozusagen auf zwei Augen zu basieren. Wenn irgend etwas an der Edertalsperre mit ihren 200 Millionen Kubikmeter Fassungsraum passieren sollte, ist der Kanal trocken! Es muß also nach einem Ersatz, einer Aushilfe, einer Ver-

stärkung unter allen Umständen ausgeschaut werden.

Als solche ergeben sich zunächst weitere Talsperren im Stromgebiete, auf deren Möglichkeit schon vom „Ausschuß zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flußgebieten“ am 27. Mai 1902 hingewiesen wurde. Im Jahre 1905 wiesen dann die Ingenieure Humann und Abshoff in einer Druckschrift „Die Talsperren und ihre Einwirkung auf die allgemeine Wasserwirtschaft in Deutschland, insbesondere im Wesergebirge“ (Jena, Herm, Costenoble) auf Grund örtlicher Studien und genereller Berechnungen, die Möglichkeit von 30 Sperren im Gebiete der Fulda, Werra, Leine und Aller nach. Nur auf das Gebiet der Werra beschränken sich die eingehenderen und genaueren Arbeiten, die der Verein zur Schiffbarmachung der Werra besonders durch den Dr. Ing. Wolf zur Erforschung der Werrazufüsse bezüglich der Erbauung rentabler Talsperren in den Jahren 1909—1911 vornehmen ließ.

In der Druckschrift „Talsperren-Anlagen im Werragebiet“ (Verlag: Verein für Schiffbarmachung der Werra, Hannover) sind von etwa 40 untersuchten Tälern 23 nachgewiesen, in denen der Bau von Sperren technisch möglich und auch wirtschaftlich mehr oder weniger rentabel erscheint. Diese Sperren zusammen würden fast 90 Millionen Kubikmeter Wasser fassen können und dem Niederwasser der Werra bezw. der Weser sekundlich im Durchschnitt 13—16 Kubikmeter Wasser zuführen (etwa 25 Prozent des Mittelwassers bei 1.50 Tiefgang, 75 Prozent des Niederwassers der Weser bei Münden). Während diese 23 Schleusen jedoch kleinere Dimensionen haben und teils örtlichen Interessen dienen — sie können etwa 50 Millionen Pferdekraftstunden erzeugen —, läßt der Verein zurzeit noch drei größere Sperren in der unteren Schleuse, der unteren Hasel und im Laufe der Werra selber untersuchen und projektieren, die allein aus 1200 Quadratkilometer Einzugsgebiet etwa 100—120 Millionen Kubikmeter Wasser aufstauen, der Werra 10 Kubikmeter sekundlich zuführen und vielleicht 20 Millionen Pferdekraftstunden liefern können.

Es wäre dringend zu wünschen, daß die preußische Staatsregierung den Arbeiten des Werra-Vereins ihre Aufmerksamkeit zuwendete und ihnen tatkräftige Unterstützung zuteil werden ließe. Es dürfen nicht wiederum, wie von 1893—1904 und 1904—1911, fast ganze Jahrzehnte verstreichen, ehe das Nötige geschieht, um Kalamitäten, wie sie in den genannten Jahren eingetreten sind, unmöglich zu machen. Ein Mittel dazu haben wir in den Talsperren, die gleichzeitig das andere Uebel an unseren Flüssen, das Hochwasser, die Schadenflut verhindern oder doch mindern und mildern. Es muß der Weser die versprochene Fahrwassertiefe gegeben, der Landwirtschaft an Weser und Kanal das versprochene Rieselwasser geliefert werden; es muß vor allem die Speisung des Rhein-Leine-Kanals unter allen Umständen gesichert sein. Der Bau der Werratalsperrren wird obiges möglich machen und sichern, wird vom Oberlaufe der Werra bis zur Unterweser solchergestalt reichen Nutzen bringen. Die Regierungen haben die Pflicht, dafür einzutreten.

Die Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze hat eine Umfrage über die Wirkungen der überall auftretenden Trockenheit veranstaltet. Die eingehenden Auskünfte lassen, wie jetzt die Gesellschaft der Presse mitteilt, bereits erkennen, daß der Wassermangel sich in sehr weitem Umfange und in geradezu bedenklicher Weise bemerkbar macht. So wird aus den einzelnen Gemeinden geschrieben, daß es bei dem außerordentlichen niedrigen Wasserstand der Flüsse nicht mehr möglich sei, die Wiesen zu bewässern und daß daher die Grummeternte ganz ausfallen werde; ein bedeutender Schaden werde auch den am Flusse belegenen Wassertriebwerken entstehen, die den Betrieb durch Wasserkraft höchstens nur noch zu 20 Prozent aufrecht erhalten könnten und gezwungen seien, die fehlende Kraft durch Dampfkraft zu ersetzen, was eine Verteuerung der Herstellungskosten zur Folge habe. Einen erheblichen Ausfall erleide auch die Kartoffel- und Rübenernte.

Der Grundwasserstand sei in vielen Gemeinden ein so niedriger, daß viele Brunnen versagt hätten oder nur noch einen geringen Wasserstand aufwiesen, der aber bei noch anhaltender Trockenheit bald versiegen werde; in einigen Gemeinden sei der Trinkwassermangel bereits so erheblich, daß die Abgabe des Trinkwassers nur zu bestimmten Zeiten erfolge, und die Benutzung des Wassers zum Gießen und Sprengen der Gärten gänzlich verboten sei. Vielfach kommt hierbei zum Ausdruck, daß möglichst bald mit dem Bau von Talsperren angefangen werden möchte, damit wenigstens die größten Kalamitäten solcher Trockenheiten vermieden würden.

Es wird hierbei auf die segensreichen Wirkungen der Talsperren in anderen Teilen des Reiches hingewiesen. So wird aus dem Rheinlande, wo viele derartige Talsperren erbaut sind, berichtet, daß in der jetzigen Zeit großer anhaltender Trockenheit sich die Verhältnisse gegenüber früheren Jahren durch die bestehenden Talsperren wesentlich gebessert hätten. Die Ruhr und ihre meisten Nebenflüsse führten trotz der Trockenheit mehr und regelmäßigeres Wasser wie früher. Für spätere Zeiten werde noch besser gesorgt sein, wenn die großen im Bau befindlichen Talsperren — Mohnetalsperre mit 130 Millionen Kubikmeter Stauraum und Listertalsperre mit 22 Millionen Kubikmeter Stauraum — fertiggestellt sein werden. Dann sei es möglich, noch längere Trockenperioden unbedenklich aushalten zu können.

Jedenfalls hat die langandauernde Trockenheit und die dadurch entstandenen großen Schäden weitesten Kreisen zum Bewußtsein gebracht, daß es auch im Gebiete des Harzes und seines Umlandes unbedingt erforderlich ist, durchgreifend wasserwirtschaftliche Maßnahmen einzuleiten. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß die Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze mit nachdrücklichen Unterstützungen der beteiligten Regierungen nunmehr die praktische Inangriffnahme der Talsperren energisch aufgenommen hat.

## Industrie und Wassergesetzgebung.

Von Professor Dr. ADOLF ARNDT (Königsberg).

Von Zeit zu Zeit wird die deutsche Industrie durch die Kunde beunruhigt, daß wieder einmal ein neuer Entwurf eines preußischen Wassergesetzes in den Ministerien fertiggestellt sei und dem nächsten Landtag vorgelegt werden solle. Wie auch immer der Entwurf beschaffen sein und in welcher Fassung das Gesetz aus den Beratungen der gesetzgebenden Körperschaften hervorgehen möge, in jedem Falle besorgt die Industrie eine Verschlechterung ihrer schon jetzt schwierigen Lage zugunsten agrarischer Interessen.

Flußläufe dienen bekanntlich zu sehr verschiedenartigen und oft sich wechselseitig ausschließenden Zwecken. Sie dienen sehr häufig zur Trink- und Wirtschaftswasserversorgung. So verbrauchen große und reiche Städte, wie z. B. Magdeburg, Hamburg und Bremen, hierfür Stromwasser, das sie durch Leitungen beziehen und nach zuvoriger Filtrierung, im großen und ganzen jedenfalls ohne Nachteil, verbrauchen. Die Verunreinigungen des Stromwassers, namentlich durch die Abwässer der Zuckerfabriken und vor allem durch die Endlaugen der Kali- und anderer chemischen Fabriken sind ihnen nicht angenehm. Zeitweise hat man wegen der großen Versalzung kaum Kaffee in Magdeburg trinken können. Diese reiche Fabrik- und Handelsstadt hat vom preußischen Staat gnadenweise, aber unwiderruflich, das Recht eingeräumt erhalten, ihre Wasserleitung aus dem fiskalischen Elbstrom zu speisen; der Staat erhebt hierfür auch nicht, was er an sich könnte, irgendwelche Gebühr. Aus einer eigentümlichen Art von Dankbarkeit verklagt jetzt die Stadt Magdeburg neben mehreren industriellen Unternehmungen, der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft und verschiedenen Kaliwerken, den preußischen Staat als Besitzer eines Kaliwerkes (Staßfurt) auf Herstellung einer besonderen Wasserleitung, die über 7 Millionen Mark kosten wird.

Die Flußläufe dienen ferner zur Fischerei. Man kann indes behaupten, daß auf eine Familie, die sich durch Fischfang ernährt, zehntausend kommen, die von den die Fischerei

durch ihre Abwässer schädigenden Industrien leben. Was z. B. bedeuten die in der Bode oder in der Wupper zu fangenden Fische gegenüber den großen Werten, welche dort die Kali- und Montan- und hier die Band- und Seidenindustrie schaffen? Damit soll keineswegs gesagt sein, daß die armen Fischer ohne Entschädigung den reichen Fabrikherrn aufgeopfert werden sollen.

Die Flüsse dienen ferner zur Schifffahrt, speziell die Flußläufe erster Ordnung, die Ströme. Die Schifffahrt hat indes kaum andere Interessen als die Industrie, da es ihr wohl gleich sein wird, ob die Stromläufe reines oder verunreinigtes Wasser führen. Jedenfalls wünscht sie die größte Blüte der Industrie, da sie deren Erzeugnisse unter Umständen verfrachtet und der Industriebevölkerung Steine, Lebensmittel, Eisen, Heizungsmaterial und dergl. zuführt.

Ein weiterer und sehr wichtiger Verwendungszweck ist die Bewässerung.

Ganz besonders wichtig sind die Flußläufe für die Abwässerung. In allen dichter bevölkerten Gegenden und zumal dort, wo eine größere Industrie besteht, ist der Hauptwert der Flußläufe in der Abwässerung zu finden. Sie sind der einzige Weg, auf dem die Abfallstoffe der Wohnhäuser und die Abwässer der Fabriken beseitigt werden können. Man hat einmal die Abwässer (Endlaugen) einer Kalifabrik, damit sie die Flußläufe nicht verunreinigen sollten, vergraben lassen; sie stiegen aber von selbst aus ihrem Grabe wieder zum Licht empor; sie fanden irgendwie und irgendwo den Weg wieder in die Wasserläufe. Die Abwässerung betrifft die Lebensfrage der deutschen Industrie; sie ist ebenso naturnotwendig für jede Ansiedlung. Nun ist hierbei die sogenannte Selbstreinigung der Flußläufe zu beachten. Damit ist gemeint, daß nach nicht zu langer Zeit und in nicht zu großer Entfernung sich viele Wasserverunreinigungen z. B. die Fäkalien, fast gar nicht mehr bemerkbar machen und also die Verwendbarkeit des Flußlaufs selbst für Trinkwasser nicht ausschließen. Es möchte indes zu beachten

sein, daß, wenn sehr große Massen in Betracht kommen (die Abwässer von Städten wie Prag, Dresden, Leipzig, Halle usw.), diese Selbstreinigung weder so ganz schnell noch so ganz vollständig sein möchte. In Betracht sind aber ferner die chemischen Beimengungen zu ziehen, z. B. die ungeheuren Mengen Kochsalz (Chlornatrium), Chlormagnesium usw., die aus Bergwerken und chemischen Fabriken den Strömen zugeführt werden. Diese Beimengungen lassen sich zudem durch eine noch so vorzügliche Filtrierung nicht beseitigen. Hier stehen Interessen gegen Interessen, auf der einen Seite die Städte, welche gutes Trink- und Wirtschaftswasser haben wollen, auf der anderen Seite die Industrien mit ihren Tausenden von Arbeitern und einer großen und kaufkräftigen Bevölkerung, die doch wieder den Städten Geld auf verschiedenen Wegen zuführt. Es ist schwer, diese Interessen gerecht abzuwägen; ziemlich verworren und streitig sind die Entschädigungsfragen, die sich an diese Sachlage anknüpfen. Hier ist weder Ort noch Zeit, die Rechtsfragen aufzuzählen und zu beleuchten. Nur auf eine Seite soll hingewiesen werden, nämlich den Zusammenhang der Angelegenheit mit dem außerpreußischen Deutschland und sogar mit dem Ausland.

Es fand einmal in Magdeburg unter dem Vorsitz des damaligen Oberpräsidenten v. Bötticher eine große Konferenz über die Wasserfrage statt, an der nicht bloß die Behörden, sondern auch die Interessenten, und zwar alle Gruppen gleichmäßig zu Worte kamen. Es wurde bemerkt, daß, wenn durch Aenderung der Gesetzgebung die Wasserläufe in der preußischen Provinz Sachsen noch so rein gehalten würden, eigentlich noch nichts oder nur wenig gebessert sei, da Böhmen, das Königreich Sachsen und so ziemlich alle thüringischen Lande in die Elbe abwässern. Um so weniger die preußischen Fabriken schädliche Stoffe abführen, um so mehr wird den außerpreußischen abzuliefern konzessioniert werden. Die Fabriken bedürfen fast stets einer gewerbepolizeilichen Konzession; diese schreibt ihnen, soweit es nach den Verhältnissen geht, die möglichste Reinigung und vor allem die Menge der in ihren Abwässern vorkommenden Substanzen vor. Nach der Menge der Endlaugen, die ein Kaliwerk ab-

leiten darf, bestimmt sich zum großen Teil dessen Produktion. Man sagt sich nun, wenn die preußischen Werke beschränkt werden, so dehnen sich die außerpreußischen entsprechend aus, und in bezug auf die Reinhaltung der Flüsse bleibt alles beim alten. An der Kaliindustrie z. B. sind die thüringischen Staaten fiskalisch interessiert; sie werden ihren Kaliwerken möglichst große Mengen von Endlaugen gestatten.

Bei dieser Sachlage wirft sich von selbst die Frage nach einem einheitlichen Reichswassergesetz auf. Die Zuständigkeit hierzu fehlt zurzeit; sie könnte aber leicht geschaffen werden. Gleichwohl scheint man in absehbarer Zeit von einem Eingreifen der Reichsgesetzgebung absehen zu wollen. Solange man aber die Abwässerungsfrage den einzelnen Bundesstaaten überläßt, muß man sich darüber klar sein, daß die besten Zustände in einem Bundesstaate oft weiter nichts bedeuten als die Schädigung dieses auf Kosten der anderen. Preußen ist in der Hauptsache Rezipient, Unterlieger, Preußen kann also kaum jemals Retorsion üben; es kann also auch nicht durch die Drohung, seinerseits alle schädlichen Abwässer nach Sachsen, Böhmen, Thüringen usw. zu schicken, irgendwelchen Eindruck machen. Die Wasser fließen immer noch von Berg zu Tal, also aus Preußen nicht nach Böhmen usw. Dies ist ein Umstand, der vorweg zeigt, wie schwierig die Materie ist und wie gefährlich eine nur auf Preußen zugeschnittene Wassergesetzgebung werden kann. Es möchte auch aus diesem Grunde anzunehmen sein, daß noch viel Wasser in die Meere fließen wird, ehe das neue preußische Wassergesetz die jetzt in Preußen geltenden 77 (!) ablösen wird. Vielleicht aber empfiehlt es sich, daß die preußische Staatsregierung sich mit den beteiligten Bundesstaaten über eine gleichmäßige und gerechte Behandlung der Abwässerfrage, namentlich der Bestimmung der Endlaugemengen, bei den Konzessionierungen ins Benehmen setzt. Das Kaligesetz vom 25. Mai 1910 hätte dazu Anlaß geboten; denn dies lag recht eigentlich im Interesse der meisten übrigen Bundesstaaten, deren Finanzen häufig durch die Erträge ihrer Kaliwerke stark beeinflußt, wenn nicht gar beherrscht werden.

Der Tag.

## Die Elbtalsperre bei Spindelmühle.

Gegenwärtig läßt das österreichische Ackerbauministerium in- und oberhalb Spindelmühle durchgreifende Uferbefestigungen und Flußbettverbesserungen ausführen. Aehnliche Arbeiten sind in den Nebenflüssen, im Quellgebiet der Elbe und im Weißwasser mit seinen Zuflüssen bereits fertiggestellt. Diese ausgedehnten Wildbach-Verbauungen wurden in Angriff genommen, nachdem das Hochwasser der Elbe von 1897 furchtbaren Schaden angerichtet hatte. Damals führte die Elbe die ungeheure Wassermenge von 200 Sekundenkubikmetern talab. Dieser Wassermenge entsprechend wird auch die Elbtalsperre eingerichtet, welche die Landeskommission für Flußregulierungen in Böhmen unterhalb Spindelmühle bei dem Baudendorf Krausebuden auführen läßt. Das Schutzwehr, das eine Höhe von 6 m erreicht, ist bereits fertig und drängt das Wasser der Elbe in den Umlaufstollen, damit die Arbeiten an der eigentlichen Sperrmauer ungestört fortgeführt werden können. Der Umlaufstollen ist größer als ein zweigleisiger Eisenbahntunnel und hat eine Höhe von 7 m. Er ist nur am Anfang und Ende ganz von Mauerwerk eingekleidet und zeigt in seinem Innern den nackten Fels. An der Sperrmauer ist man gegenwärtig mit den Fundamentierungsarbeiten beschäftigt, die täglich große Felsprengungen erforderlich machen. Die Mauer wird auch an beiden Enden fest mit dem Fels verbunden und erhält bei einer Höhe von  $41\frac{1}{2}$  m an der Sohle eine Breite von 36 und oben eine Breite von 5 m. Nach der Fertigstellung führt über sie eine Straße, durch welche die am linken Elbufer liegenden Tafelbuden eine Verbindung mit der am rechten Ufer entlang führenden Chaussee erhalten. Da die gegenwärtig dicht an der Elbe entlang führende Chaussee gesperrt wird, mußte eine neue über dem Niveau des Hochstaus gelegene Straße erbaut werden, die 600 Meter länger ist als der alte Weg und in den nächsten Wochen dem Verkehr übergeben werden wird. Außer der Sperrmauer wird oberhalb noch ein Schotterwehr aufgestellt, das das vom Elbwasser mitgeführte Gerölle auffangen soll. Unterhalb der Sperr-

mauer ist im Plane noch ein sogenanntes Ausgleichswehr vorgesehen, das die Gewalt der aus dem Umlaufsstollen und den Ueberfällen heranschließenden Wassermassen hemmt und die Fluten in ruhigem Laufe talabwärts entläßt. Der eine Einfallschacht beginnt mit einem Durchmesser von 5 m und verbreitert sich allmählich bis zu den 7 Metern Durchmesser des Umlaufstollens. Er verläuft nicht gerade, sondern in einem Bogen. Seine Herstellung gestaltet sich außerordentlich schwierig, weil sich der Fels durch den der Schacht gelegt wird, von so geringer Festigkeit erweist, daß die Wände nun gänzlich ausgemauert werden müssen.

Das gesamte Staubecken faßt einen Inhalt von  $3\frac{1}{2}$  Millionen Kubikmeter. Davon sind  $\frac{1}{2}$  Millionen Kubikmeter ständig gefüllt, die anderen nur beim Hochstau. Bei Hochstau beträgt die bedeckte Fläche 29 Hektar, bei Normalstau 7,6 Hektar. Die Staulänge beträgt bei Hochstau 2 Kilometer und reicht hinter die dicht an Spindelmühle gelegene große Brettsäge des Grafen Harrach zurück, die darum angekauft werden mußte. Auch in dem Dorfe Krausebuden fallen mehrere Häuser dem Bau zum Opfer. Die Normalstaulänge beträgt 1 km. Das jetzt aufgeführte Schutzwehr ist bei Normalstau nicht mehr zu sehen, da das Wasser 10 m hoch an der Sperrmauer steht. Die Sperrmauer hält von den bei Hochwasser andrängenden 200 Sekunden-Kubikmetern 130 zurück und entläßt nur 70 nach Hohenelbe hinunter.

Ueber dem Umlaufstollen wird im Gebirgsstil das Wärterhaus errichtet. Es soll bei später etwa in der Nähe der Talsperre zu errichtenden Bauten darauf gehalten werden, daß sie sich dem Charakter der Gesamtanlage einfügen. Der Bau der Talsperre soll 1914 beendet werden, wenn die rechtzeitige Heranschaffung des erforderlichen Baumaterials möglich ist. Zur Auführung der Mauern wird natürlich das an Ort und Stelle vorhandene Steinmaterial, das in großen Mengen zu Dämmen aufgeschüttet daliegt, verwendet. Die Sperrmauer erhält aber außen eine Verkleidung aus Granit. Dieser Stein wird aus dem Weiß-

wassertal herangeschafft. Um aber den Sommerverkehr in Spindelmühle nicht zu schädigen, soll der Transport nur im Winter vorgenommen werden. Deswegen ist die rechtzeitige Heranlieferung dieses Steinmaterials zweifelhaft.

Die Gesamtkosten der Talsperre, an der gegenwärtig 500, zeitweise 800 Arbeiter aller Nationen beschäftigt werden, sind auf  $3\frac{1}{2}$  Millionen Kronen veranschlagt. An der Tal-

sperre soll später ein Elektrizitätswerk errichtet werden, dessen Kraft neben Verwendung für Licht- und Industriezwecke u. a. auch zum Betriebe einer geleislosen elektrischen Bahn von Hohenebel nach Spindelmühle verwendet werden soll. Das würde von allen die jetzt nur mit großen Beschwerden nach diesem herrlich gelegenen Orte des Riesengebirges gelangen können, mit Freuden begrüßt werden. D. — G.

## Die Selbstreinigung der Gewässer.

Auf der kürzlich in Dresden abgehaltenen Tagung des Internationalen Vereins für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft sprach Dr. Bonn-Klein-Flottbek über „Die Bedeutung der Sedimentation für die Selbstreinigungskraft der Gewässer.“ Referent führte den Einwurf der Gegner der Flußreinhaltung, daß die Sedimentation nur eine erwünschte Mineralisation der Verunreinigungen dokumentiere, auf das richtige Maß zurück und legte dar, daß die Sedimentationen nach ihrem Gehalt an Schwefeleisen und faulender organischer Substanz ein ausgezeichnete Anzeiger sind für die Verschmutzung eines Gewässers, wie der wechselnde Gehalt der Ufer der Unterelbe durch diese Substanzen mit beinahe mathematischer Genauigkeit anzeigt. Der Schwefeleisengehalt des Marschenschlickes an der Nordseeküste ist nur ein Beweis, daß sich an diesen Landgebieten die See der Summe ihrer Verunreinigungen entledigt. Zahlreiche Untersuchungen an nicht oder nur wenig verunreinigten Binnensee (Starnbergersee, Wallchensee u. a.), an klaren Bächen (die Seeve der Lüneburger Heide in ihrem oberen Laufe und viele andere) kleiner und mittlerer Größe weisen nach, daß die Ufer derselben von den geschilderten Verunreinigungen frei sind.

Diese Sedimentationen sind für die Fischzucht deswegen von verhängnisvoller Bedeutung, weil sie sich da am meisten absetzen, wo wenig oder keine Strömung ist, und wo sich aus diesem Grunde die Laichplätze der Fische befinden, die durch die Verunreinigung dann natürlich verschlickt und zerstört werden.

Für die Landwirtschaft bedeutet dieses Bestreben der Gewässer, sich durch Sedimentation zu reinigen, eine große Gefahr, da bei Ueberschwemmungen durch die Verunreinigung der Viehweiden schwere Seuchen unter dem Weidevieh ausbrechen können, wie der epidemische Miltzbrand unter dem Rindvieh- und Pferdebestand in den schleswig-holsteinischen Marschen und an vielen anderen Orten beweist, die durch Gerbereiabwässer und andere Schmutzwässer verpestet wurden. Wird durch Flußkorrekturen ein Fluß seiner Sedimentationsgebiete, d. h. seiner Sande und flachen Ufer, beraubt, so tritt oft sehr schnell, besonders bei plötzlich eintretendem Wassermangel infolge von heißem, trockenem Wetter, die Umwandlung des Flusses zur Kloake ein. Wahrscheinlich beruht hierauf die so plötzlich eintretende neue (Juni-Juli 1911) Verschlechterung des Elbwassers bei Hamburg-Altona, die sich sowohl in fauligem Geschmack des Altonaer Trinkwassers kund tut, als in gleichzeitigem Massensterben der Jungfische in der Norderelbe unterhalb Hamburgs und dem Massensterben selbst der Aale im Köhlbrand.

Referent bestritt keineswegs die übrigen Faktoren der Selbstreinigung der Gewässer, vor allem nicht die große Bedeutung des Plankton. Allein der Umstand, daß selbst bei großem Reichtum eines Gewässers an Plankton, wie z. B. im vorigen Jahre in der Altmühl, verhängnisvolle Fischsterben vorkommen können, zeigt, daß der Planktonreichtum eines Gewässers an sich kein zuverlässiger Indikator für die Reinheit eines Gewässers ist. Das

Studium der Sedimentationen, seiner Ursachen und seiner Folgen, zeigt, wie notwendig es ist, die Gewässer rein zu halten.

Weiter sprach Kulturingenieur Classen eingehend über die landwirtschaftliche Notwendigkeit, den städtischen Fäkaldünger der deutschen Landwirtschaft zu erhalten, da diese mit künstlichem Dünger allein auf die Dauer nicht bestehen kann, vielmehr trotz künstlichen Düngers dringend von Zeit zu Zeit der Zuführung von humosen Substanzen bedarf. Umso mehr Ursache haben wir, die reichen Stickstoffquellen der Fäkalien nicht zur Verpestung der Flüsse zu vergeuden, vielmehr sie der Landwirtschaft zu erhalten durch Einführung des Trennsystems, des Aussprengungssystems nach Eduardsfelder Art, sachgemäßer Berieselung mit nachfolgender Ausnutzung zu Fischteichen, wie neuerdings in Berlin, und wo dieses die lokalen oder pekuniären Ver-

hältnisse der kleineren Gemeinden nicht gestatten, nach dem vorzüglich bewährten Tonnen- oder Torfstreusystem. Nach den bisherigen trefflichen Erfahrungen mit der Aussprengung der Latrinestoffe (Eduardsfelder System) mehren sich allmählich die Nachahmungen in mehr oder minder großem Umfang, wie dies in Ostrau-Waldau, Magdeburg-Herrenkrug, Breslau-Steine und Wüstendorf, in Ingelitz bei Hergatz, Wiggensbach, Neutrauchburg und viele Hunderten von Anlagen im Allgäu und in der Schweiz bereits mit gleich vorzüglichen Erfolgen längst erprobt wurde, so daß das Trennsystem berufen erscheint, in Verbindung mit der Aussprengungsmethode künftig in weitestem Maße zur Anwendung gebracht zu werden, wie dies auch die zahlreichen, in Bearbeitung befindlichen Projekte sicher voraussehen lassen.

## Die Werra-Kanalisation.

### Verbindung zwischen Süddeutschland und deutschen Seehäfen.

Der Rhein ist die gewaltige Verkehrsader ganz Westdeutschlands, aber seine Mündung liegt in einem fremden Lande. Eine ähnliche herrschende Stellung hat die Elbe für Mittel- und Ostdeutschland, aber ihr Oberlauf geht durch ein fremdes Land. Das Wasserstraßennetz des Rheins verbreitert sich nach allen Seiten. Jede Erweiterung des Netzes der schiffbaren Wasserstraßen in Westdeutschland hat einen überraschend starken Verkehrsaufschwung zur Folge gehabt. Was ist aus Frankfurt a. M. durch die Main-Kanalisation für ein Schifffahrtsemporium geworden! Drei Millionen Raumtonnen zählt man dort für An- und Abgang zusammen. In Mannheim und Ludwigshafen wirken keine neuen Wasserstraßen, wohl aber die Besserung des alten Rheinwegs. In diesen Doppelhafen sind zu Berg angekommen im Jahre 1908 12 734 000 Raumtonnen; das ist mehr als der Seeverkehr Hamburgs! Auch Straßburg ist wieder eine Schifffahrtsstadt geworden. Dabei bleiben die Pläne nicht stehen. Vorwärts nach Basel, nach dem Bodensee ist die Lösung. Der

heutigen Technik ist selbst die Ueberwindung des Höhenunterschieds beim Rheinfall keine Schwierigkeit mehr. Der Neckar ist bereits bis Heilbronn befahrbar, aber seine Leistungsfähigkeit wird er erst zeigen, wenn er bis Kannstatt-Stuttgart weitergeführt ist. Und Württembergs Pläne gehen noch weiter; es will unter Benutzung des Remstales nach Ulm und von dort über Biberach und Ravensburg nach dem Bodensee bei Friedrichshafen. Dieser Plan ist von allen wohl der schwierigste, aber wer will sagen, daß er nicht doch zustande komme?

Bayern hat an seinem Prinzen Ludwig einen klugen und sachverständigen Förderer des neuzeitlichen Kanalwesens. Der hohe Herr will seine wertvolle Kraft in den Dienst seines Landes stellen und ihm helfen, die bedeutende Stellung zurückzugewinnen, die es hatte, als Tag für Tag große Warenzüge für Nordeuropa über die Alpen kamen und in Ulm, Augsburg und Nürnberg der Handel zentralisiert war und die dortige Industrie für Skandinavien und den Orient zugleich arbeitete.

In erster Linie richtet sich Bayerns Blick nach Nordwesten, um durch den Main Anschluß an den Rhein und die Nordsee zu gewinnen. Die Schiffbarkeit des Mains ist nur bis zum hessischen Offenbach erreicht. Gesichert ist sie bis Aschaffenburg, für den Fall, daß eine Einigung über die Reichsschiffahrtsabgaben zustande kommt. Von da ab ist die Herstellung der Wasserstraßen Bayerns alleinige Aufgabe. Nürnberg soll erreicht werden, ob auf neuem Wege von der Würzburger Mainbiegung aus oder auf dem alten des Ludwigs-Kanals von der Bamberger Biegung aus, das steht noch nicht fest. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist beiden Plänen Erfüllung beschieden. Und Nürnberg soll nicht der Endpunkt bleiben, sondern eine gute Verbindung mit der Donau erhalten, mit Regensburg, Wien, Ungarn, ja auch mit München und Augsburg. Wieder kommen dort zwei Linien in Frage, die des Ludwigs-Kanals, der die Donau bei Kelheim, oberhalb Regensburgs erreicht, oder eine neue gerade nach Süden gewendete, die zwischen Ingolstadt und Donauwörth die Donau kreuzt, auf Aichach geht und von dort einen Zweigkanal nach Augsburg entsendet, den Hauptstrang über Dachau auf München vorstößt.

Neben alledem ist ein anderes Unternehmen wenig beachtet worden, das die Herstellung einer Verbindung zwischen deutschen Nordseehäfen und Bayern zum Ziel hat, eines Unternehmens, dem auch Prinz Ludwig von Bayern volle Aufmerksamkeit widmet, wie seine Koburger Rede auf der diesjährigen Versammlung des deutschen Binnenschiffahrtsvereins beweist. Zwischen Schlesien und Nassau wird das deutsche Mittelgebirge nur ein einziges Mal von einem Strom durchbrochen: durch die Elbe. Seine Ketten und Rücken schieben sich breit zwischen Süd- und Norddeutschland hinein. Wohl bringen die Eisenbahnen willkommenen Verkehr, aber daß sie die Binnenschiffahrt nicht überflüssig machen, lehren die Dinge in der Rheingegend. Wenn die Aussichten auf wirtschaftliche Rentabilität es rechtfertigen, so wird man auch eine Wasserstraße herstellen, denn von einer technischen Unausführbarkeit kann gegenüber den Leistungen der heutigen Technik nicht mehr die Rede sein. Selbst die Frage der Wasserbeschaffung auf der

Scheitelstrecke, die früher der kritische Punkt jedes Kanalbaues war, hat nicht mehr die ehemalige Bedeutung, denn Talsperrn und Schiffshebewerke bieten sich zur Ueberwindung solcher Schwierigkeiten dar. Zur Erlangung einer nordsüdlichen Kanalverbindung bieten sich nur drei Möglichkeiten dar: die Benutzung der Fulda-Kinzig-Linie, der Werra-Linie und der thüringischen Saale. Jene liegt zu weit nach Westen, als daß sie gegenüber der herrlichen Schiffahrtsstraße des Rheins einen wesentlichen Gewinn brächte. Die Saale-Linie würde den Main an die Elbe schließen, was sicherlich sehr wünschenswert wäre. Aber ihr schieben sich Thüringer Wald und Frankensteinwald in den Weg, und damit wäre eine ganz wesentlich höhere Scheitelstrecke zu erreichen, was die Kosten stark vergrößern würde. Außerdem wäre die Kilometerzahl zwischen Elbe und Main bedeutend größer als zwischen Weser und Main. Daher bleibt die Werra-Linie als einziger Fall übrig.

Seit Jahren wird der Plan eines Großschiffahrtsweges zwischen Weser- und Maingebiet tatkräftig gefördert. Er ist längst über müßige Projektenschmäherei hinaus. Der Verein für die Schiffbarmachung der Werra besteht aus einer ganzen Anzahl kapitalkräftiger Unternehmen, denen sich viele mitteldeutsche Städte zwischen Bremen und Nürnberg angeschlossen haben. Auf Veranlassung dieses Vereins hat eine der ersten Autoritäten auf dem Gebiet des Wasserbaues einen vollständigen Plan fachmännisch ausgearbeitet: Geheimer Baurat Contag in Berlin. Der Verein wie auch sein Fachmann gehen davon aus, daß die Weser vom Zusammenfluß der beiden Ströme aus als bis zur See schiffbare Wasserstraße vorhanden ist und daß wo sie noch in ungenügendem Zustande ist, ihre Verbesserung ein unbestreitbares Erfordernis heutiger deutscher Verkehrspolitik ist. Für die kleinen Abmessungen der Schiffe alter Zeit war die Werra auch stromaufwärts bis Eschwege und Wanfried schiffbar. Heute muß die Verkehrsmöglichkeit erst durch die Kanalisation wieder erbracht werden. Ob eine solche die Kosten lohnen wird, wenn die Werra auf sich selbst beschränkt bleibt, steht dahin. Zurzeit hat sie weder bedeutende Städte noch namhafte Industrie oder sehr pro-

duktiven Bergbau. Ganz anders, wenn die Verbindung bis zum Main, bis Nürnberg und gar bis zur Donau und München durchgeführt wird. Nach Contags Plan muß man, was wohl niemand bestreiten wird, das Werratal hinaufsteigen, soweit es irgend möglich ist, und dann den niedrigsten Uebergang zum Maintal suchen. Contag zerlegt die ganze Strecke in drei Abschnitte, nämlich

Hannov. Münden-Wernshausen . . .	185,0 km
Wernshausen-Wasserscheide . . .	78,5 km
Wasserscheide-Bamberg . . . . .	38,5 km
	<u>302,0 km</u>

Wernshausen liegt noch ungefähr 20 km unterhalb Meiningsens. Von hier ab macht sich der Wassermangel, wenn nicht durch Talsperren Abhilfe geschafft wird, empfindlich geltend. Es sind aber Talsperren möglich. Von Wernshausen ab bleibt die Kanal-Trasse noch 20,7 km im Werratal. Gleich oberhalb Meiningsens verläßt sie dieses und steigt unter Beibehaltung ihrer südlichen Richtung in einem Seitental nach Römhild empor, wo am großen Gleichen-Berge die Wasserscheide erreicht wird. Südlich von diesem Berge strömt die Milz westwärts der fränkischen Saale zu, doch will Contag nicht ihren Wassern folgen, sondern einige Kilometer weiter östlich den Kreckbach aufsuchen, der südsüdöstlich fließend noch oberhalb Bamberg den Main erreicht. Koburg soll durch einen Stichkanal erreicht werden. Die Scheitelstrecke, das ist von entscheidender Bedeutung, liegt auf + 358 m über Normal-Null und da Münden + 120 m liegt, so ist nur ein Gefälle von 238 m zu überwinden. Auf der Saalestrecke wäre es ungefähr doppelt so viel. Wernshausen liegt + 249 m. Von dort stromaufwärts bis zur südlichen Abzweigung bei Untermaßfeld, + 292 m sind auf 28 km Länge 12 Schiffahrtsschleusen zu erbauen. Bei Untermaßfeld beginnen die Hebewerke, um die letzten 66 m Gefälle zu überwinden. Drei Hebewerke von je 22 m sind vorgesehen. Die Scheitelhaltung am Gleichberge ist 9,8 km lang und kann durch eine sehr glücklich sich darbietende Talsperre gespeist werden. Der südliche Abstieg erfordert zunächst fünf Hebewerke, von denen die drei obersten ein Gefälle von je 16 m haben. Dann kommt bei Heldburg eine neue Haltung von ebenfalls 10 km Länge und 269 m

über NN, nun geht es mit abermals zwei Nebenwerken und 12 Sperrschleusen im Kreckbachtal bis zum Main hinunter, der bei der Eisenbahnbrücke von Hallstadt, 231 m über NN erreicht wird. Diese absteigende Schleustreppe hat demnach ein Gefälle von 38 m zu überwinden.

Von entscheidender Bedeutung ist selbstverständlich die Kostenfrage. Contag rechnet auf Grund vorsichtiger Annahmen wie folgt:

Hannov. Münden-Wernshausen . . .	39 Mill. Mark
Wernshausen-Untermaßfeld . . .	11 " "
Untermaßfeld-Wasserscheide . . .	45 " "
Wasserscheide-Bamberger Hafen . .	16 " "
	<u>111 Mill. Mark</u>

Die Strecke von Bamberg nach Nürnberg, Luftlinie 50 km gehört nicht mehr in den Rahmen der Contagschen Untersuchungen. Bei ihr handelt es sich um viel geringere Beträge, da keine erheblichen Steigungen auszuführen sind und der Ludwigskanal schon vorhanden ist, also nur umgebaut zu werden braucht. Es wird wohl nicht bestritten werden, daß es sich hier um ein nationales Werk ersten Ranges handelt, um die Schaffung einer Wasserstraße zwischen dem letztthin wirtschaftlich etwas zurückgebliebenen Süden und den deutschen Nordseehäfen. Heutzutage steht der leidige Partikularismus früherer Zeiten nicht mehr im Wege. Heute steht der zweitmächtigste deutsche Staat mit an der Spitze der Beförderer des Unternehmens. „Sorgen wir dafür, daß wir in Zukunft noch einen weitern Anschluß im Norden bekommen. Der Werraverband strebt an, die Werra bis Wernshausen hinauf zu kanalisieren. Von da ist es nicht mehr sehr weit bis an die Wasserscheide und an den Main . . . Wenn jemals ein Anschluß direkt nach Süddeutschland kommt, dann wird die Weser aufblühen und Bremen in hohem Grade gewinnen.“ So sagte Prinz Ludwig von Bayern schon am 7. Juni 1910. Und in der Koburger Rede, in den letzten Julitagen 1911 läßt er im Geiste die Gesamtheit der Wasserbaupläne, an denen Bayern beteiligt ist, vor seinem geistigen Auge vorüberziehen, und in deren Rahmen empfahl er auch dringend den Wasserweg von Nürnberg nach der deutschen Nordsee mit Kanalisation der Werra und Besserung der Schiffahrtsverhältnisse auf dem obersten Teil der Weser.

## Kleinere Mitteilungen.

**Projekte:** Amberg, Kanalisation. — Berk, Wasserleitung. — Drossen, Wasserwerk. — Esbeck, Wasserleitung. — Emden, Erweiterung der Kanalisation, 921000 Mk. — Fulda, Erweiterung des Wasserwerkes, 520000 Mk. — Friedeberg, Wasserleitung. — Kemmenau, Wasserleitung. — Lichtenberg, Kanalisation, 700000 Mk. — Mölln, Wasserleitung. — Marienort, Wasserleitung, 134000 Mk. — Neurode, Erweiterung der Wasserleitung. — Niederjosbach, Hochdruckwasserleitung. — Oberhundem (Olpe), Wasserleitung. — Rosenberg, Wasserleitung. — Sonnenberg b. Pforzheim, Kanalisation und Kläranlage. — Tübingen baut eine zweite Wasserkraftanlage. — Urft, Wasserleitung. — Velbert, neue Wasserleitung, 200000 Mk.

**Die Talsperre der Wilden Weißeritz bei Klingenberg i. S.** Nachdem die 1908 begonnenen Vorarbeiten erledigt sind, die insbesondere in einer Umleitung des Flusses bestanden haben, wird der Bau der Staumauer nunmehr beginnen, und man erwartet, daß das Werk im Jahre 1913 vollendet sein wird. Die Staumauer wird bis auf den gewachsenen Felsboden herabgeführt und erhält eine Sohlenbreite von 37 Meter bei 40 Meter mittlerer Gesamthöhe. Der Inhalt des Mauerwerkes beträgt rund 120000 Kubikmeter. Die Steine werden aus einem Bruch in der Nähe des Bauplatzes gewonnen. Zum Befördern der sonstigen Baustoffe dient ein normalspuriges Gleis, das vom Bahnhof Klingenberg bis zur Baustelle gelegt ist und nach Vollenendung des Werkes wieder entfernt wird. Die Talsperre, die von einem Zweckverband der beteiligten Gemeinden erbaut wird, dient insbesondere dazu, die während der Sommermonate sehr wasserarme Weißeritz aufzufüllen damit die anliegenden Wasserkraftbetriebe weiter arbeiten können. Im Frühjahr und Herbst ist der Wasserstand des Flusses so hoch, daß mit der Anlage der Talsperre die Ausnutzung der Wasserkräfte gleichmäßig und wirtschaftlich wird. Eine zweite Talsperre bei Malter soll später zum gleichen Zwecke errichtet werden. Die sächsische Regierung hat die Geldmittel zur Errichtung und zum Betriebe der Sperren vorgestreckt und zugesagt. Sie übt die technische Oberaufsicht über die Anlagen aus.

**Schmutzwasser im Mühlenteich.** Die Stadt Aachen ist rechtskräftig in allen drei Instanzen in einem Rechtsstreite unterlegen, den zwei

Mühlenbesitzer Sch. und N. in Aachen deshalb angestrengt hatten, weil sie in der Ableitung städtischer Schmutzwässer und Fäkalien in den Wurmbach, der ihre Mühlen speise, eine unzulässige Beeinträchtigung erblickten. Die Stadt behauptete, seit unvordenklicher Zeit schon seien die Schmutzwässer des Frankenger Quartiers, eines Vorstadtteiles, in den Mühlenteich des Klägers abgeleitet worden. Dieser Zustand müsse darum von den Klägern weiter geduldet werden. Das Landgericht Aachen und das Oberlandesgericht Köln hatten der Klage stattgegeben. Das Reichsgericht erklärte: An sich sind die Flußanleger zu Zuleitungen berechtigt, aber die Unterleger brauchen diese dann nicht zu dulden, wenn das Maß des Gemeinüblichen überschritten und eine ungebührliche Belästigung verursacht wird. Dies aber ist hier der Fall. Die Beklagte hatte in den Vorinstanzen geltend gemacht, daß dieser Zustand auch schon in früherer Zeit, wo die Abwässer aus der Altstadt in die Wurm eingeleitet seien, in mindestens gleich starkem Maße bestanden habe. Nach den zutreffenden Ausführungen des Berufungsgerichts hat die Beklagte nicht ein Recht auf die Zuführungen durch Ersitzung erworben. Ausgeschlossen ist auch, daß, was übrigens auch die Beklagte selbst nicht behauptet hat, die Benutzung eines Flusses zu Zuführungen aus denen sich so erhebliche Belästigungen und gesundheitliche Gefahren ergeben, dem entspricht, was regelmäßig und gemeinlich ist. Der Angriff der Revision richtet sich ersichtlich auch nur gegen die Ausführung des Berufungsgerichts, daß die Kläger die Gerüche, als Einwirkungen aus § 906 B.-G.-B., nicht zu dulden haben, selbst wenn ähnliche Zustände schon früher und längere Zeit hindurch bestanden haben. Die Zuführungen sind nicht als solche angesehen worden, die im Interesse des Zusammenwohnens tatsächlich als zu duldende hingenommen sind. Uebrigens aber findet der § 906 auch nicht einmal Anwendung, da die Gerüche als Folge der Zuführung der Fäkalien, also fester Stoffe, sich erst im Mühlenteiche, mithin erst auf dem Grundstücke der Kläger entwickeln. — Die Revision der Stadt mußte darum zurückgewiesen werden.

**Wasserabfluß der Bever- und Lingesetsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**  
für die Zeit vom 1. bis 30. Juni 1911.

Mai	Bever-Talsperre					Lingese-Talsperre					Ausgleichw. Dahlhausen	
	Sperrin- halt in Tausend cbm	Nutzwasser- abgabe und verdunstet cbm	Sperrin- Abfluß cbm	Sperrin- Zufluß cbm	Nieder- schläge mm	Sperrin- Inhalt in Tausend cbm	Nutzwasser- abgabe und verdunstet cbm	Sperrin- Abfluß cbm	Sperrin- Zufluß cbm	Nieder- schläge mm	Wasserab- fluß während 11 Arbeitstg. am Tage Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.
1.	2615	50	54430	4430	—	1760	27860	31650	3790	—	4050	1300
2.	2575	40	46560	6560	—	1725	28250	31650	3400	—	3800	1300
3.	2550	25	40710	15710	10,8	1690	27860	31650	3790	0,7	3400	1300
4.	2550	—	1410	1410	—	1685	3400	6800	3400	1,6	610	—
5.	2555	—	1400	6400	—	1680	3400	6800	3400	1,7	510	—
6.	2525	30	38630	8630	—	1650	31460	34680	3220	—	3200	1400
7.	2490	35	52330	17330	—	1620	28720	31650	2930	—	2850	1200
8.	2445	45	54720	9720	0,8	1585	28720	31650	2930	—	3450	1200
9.	2400	45	50760	5760	—	1555	28430	31650	3220	3,0	3700	1200
10.	2350	50	54720	4720	—	1525	28430	31650	3220	—	4100	1300
11.	2350	—	1400	1400	—	1520	2540	5760	3220	0,1	400	—
12.	2300	50	56380	6380	—	1480	31640	34570	2930	—	2900	1400
13.	2250	50	54140	4140	0,3	1450	28430	31650	3220	1,0	3150	1350
14.	2200	50	54140	4140	—	1415	31220	34150	2930	0,5	3500	1300
15.	2165	35	52330	17330	12,5	1380	31910	34840	2930	10,9	4000	1350
16.	2150	15	35150	20150	—	1350	26680	31650	4970	—	3750	1350
17.	2100	50	50760	760	—	1320	28430	31650	3220	0,3	3600	1150
18.	2105	—	1000	6000	3,8	1320	1960	5760	3800	12,6	480	—
19.	2070	35	55000	20000	10,2	1295	33680	37580	3900	4,6	3500	1400
20.	2080	—	11800	21800	21,5	1290	5180	14180	9000	24,2	5000	1050
21.	2095	—	9360	24360	—	1285	9180	14180	5000	0,8	4500	1300
22.	2060	35	37420	2420	—	1275	10780	14180	3400	—	3750	1300
23.	2030	30	44830	14830	2,1	1255	20330	23730	3400	1,6	3950	1250
24.	1995	35	55840	20840	8,8	1230	23130	26930	3800	7,9	5000	1250
25.	2000	—	1000	6000	—	1225	1350	4750	3400	—	660	—
26.	1960	40	49420	9420	3,3	1200	21720	24370	2650	0,6	3800	1300
27.	1925	35	50210	15210	14,3	1180	21930	26930	5000	16,6	4800	1100
28.	1925	—	11330	11330	—	1180	—	4750	5000	1,1	5000	1250
29.	1885	40	41070	1070	—	1160	15900	19700	3800	—	3850	1350
30.	1855	30	46400	16400	5,8	1140	18360	21660	3300	8,0	4000	1300
—	—	850000	1114660	304660	94,2	—	600880	712800	112170	97,8	—	1150200 cbm

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a) Bever-Talsperre 49,2 mm = 2110080 cbm.

b) Lingese-Talsperre 97,8 mm = 885090 cbm.