

# Wasserwirtschaft und Wasserrecht

## „Die Talsperre“.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen u. allgemeine Landeskultur.

Fachzeitschrift für Talsperrenwesen.

Herausgegeben von dem **Vorsteher der Wuppertalsperren-Genossenschaft,**  
Bürgermeister **Hagenkötter** in **Neuhüdeswagen.**

Jeder Jahrgang bildet einen Band, wozu ein besonderes Cite.-blatt nebst Inhaltsverzeichnis ausgegeben wird.

Dr. 3.

Neuhüdeswagen, 21. Oktober 1906.

5. Jahrgang der Talsperre.

### Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

#### Ueber die Bewegung des Grundwassers.

Ueber dieses Thema hielt der Direktor der königl. Fachschule für die Eisen- und Stahlindustrie in Siegen, **Haeckel**, einen Vortrag, in welchem er u. A. ausführte: Die Bewegung des Grundwassers hängt innig zusammen mit der Entstehung, welche heute noch vielfach fälschlicher Weise auf das Eindringen des Regenwassers in den Boden und Ansammlung über undurchlässigen Schichten zurückgeführt wird. Der Vortragende kommt auf Grund vielfacher Experimente und langjähriger Beobachtungen zu dem Schlusse, daß das Grundwasser stets nach dem Hygrometer und sehr häufig vor dem Regen steigt, sowie, daß oft ein Steigen stattfindet, ohne daß überhaupt ein Regen eintritt. Die Luftfeuchtigkeit führe immer nur dann zu Regenniederschlägen, wenn die entsprechende Abkühlung wirkt, und diese ist im Grunde stets in der freien Luft durchaus nicht immer gegeben. Es kommt sogar sehr häufig vor, daß die Luft erst nach dem Regen feucht wird. In solchen Fällen freilich kann sich leicht ein späteres Steigen des Grundwassers zeigen, was dann zu dem Trugschlusse Veranlassung gibt, das Steigen des Grundwassers sei dem eingedrungnen Regenwasser zuzuschreiben. Als Nutzenanwendung bezeichnet der Vortragende zunächst die nun leicht sich ergebende Erklärung der Grundwasserbildung ohne Niederschläge, welche letztere nur dann dazu beitragen könnten, wenn sie durch Spalten bis zur nächsten undurchlässigen Schicht gelangen könnten. Dies sei für die allermeisten Gegenden ausgeschlossen. Auch die scheinbare Wasserdurchlässigkeit der Sperrmauern der Talsperren sei auf diese Erscheinung zurückzuführen, denn wenn man letztere zur Wassergewinnung ausnützen wolle, müsse man kühle, luftundurchlässige Massen schaffen und diese mit Abzugsröhren durchsetzen. Hierzu sind nun gerade unsere modernen Sperrmauern mit ihren Abzugsröhren wie geschaffen. Vor allem seien alle Dauerquellen und sicher auch ein großer Teil des sonstigen Quellwassers sowie viele der gewaltigen unterirdischen Wasseransammlungen einschließlich wohl auch der warmen Quellen auf die Luftkondensation im Erdinneren zurückzuführen. Ferner aber erscheine nun auch die **W ü n s c h e l r u t e** — das Wasserfuchen mit Rute — erklärlich. Denn überall in der Tiefe ist der Boden feucht und überall, wo nur eine durchlässigere Fläche in durch die Pumpe erreichbarer Tiefe vorhanden sei, müsse sich Wasser finden. Ein wenig Ortseigentum, Geschick und Glück reicht also aus. Aber das Wasser

könne sich naturgemäß nur da ansammeln und in einigermaßen größeren Mengen erpumpt werden, wo der undurchlässige Grundmuldenförmig gestaltet oder so wenig geneigt ist, daß der sich abwärts bewegende Grundwasserstrom als Ansammlung aufträte. In sehr vielen Fällen liegt der undurchlässige Boden so tief, daß das angesammelte Wasser nicht erreichbar ist. In solchen Fällen ließe sich durch eingelegte geeignete Platten aus dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft und der Temperatur im Grunde ziemlich genau vorherbestimmen, wieviel Wasser zu erwarten sei.

Dieses Verfahren wäre besonders für die Tropen von Wert. Der Vortragende hat ein Verfahren erprobt, dem nur feuchten Sande, welcher als stets über den Ansammlungen und oft in leicht erreichbarer Nähe zu finden ist, Wasser zu entnehmen, was unter Umständen vielleicht als recht wertvoll angesehen werden könne. Im übrigen will der Vortragende seine Mitteilungen nur als Anregungen für Grundwasserbeobachtungen angesehen wissen.

### Talsperren.

#### Die Wasserversorgung der Städte durch Stauweiherr.

Der tropische Sommer des Jahres 1904, dessen Dürre ein katastrophale genannt werden muß, wird für die Wasserwirtschaft und Wasserbaukunst der nächsten Jahrzehnte von gleicher Bedeutung sein wie die wasserreichen Jahre 1897 und 1898, die, vielfach verflucht, dennoch mit goldenen Lettern in die Geschichte unserer Wissenschaft eingetragen werden müssen. Das harte Beispiel der Natur hat uns die Grenzen von Wasser-Reichthum und Wasser-Armut im Zeitraume von ein paar Jahren mit schrecklicher Deutlichkeit gezeigt und wenn diese Zustände in hundert Jahren einmal bloß sich wieder einstellen, es wird genügen, die gleichen Kalamitäten zu erzeugen, wenn wir es nicht zu verhindern wissen.

Eine ganze Reihe von Fragen, hinter die manche statt des Fragezeichens gerne einen Schlüsselpunkt gesetzt hätten, sind in voller Schärfe hervorgetreten und verlangen kategorisch Lösung. Die Tatsachen stehen vor uns: Die Schifffahrt entbehrte der flüssigen Bahn, die Landwirtschaft verlor die befruchtende Feuchtigkeit und der Mensch empfand den Mangel an Trink- und Brauchwasser. Einen extremen, einen tropischen Sommer

haben wir jenen des Jahres 1904 oben genannt und es wird vielleicht nicht ungenügend sein, die Mittel zu beachten, die in den Tropen eingeschlagen werden, um die Uebelstände des Klimas rationell zu bekämpfen.

Seit Jahrtausenden sind diese Mittel die gleichen; „dem die Stetigkeit in der Natur fordert die Stetigkeit im Kampfe wider sie.“

So wie in jenem Sommer, so regnet es im zentralen und südlichen Asien seit Jahrtausenden alljährlich vom Mai bis Oktober keinen Tropfen, indes während der anderen Monate das Land einem in Wasser getauchten Schwamme beinahe gleicht. Zweifach widersprechen diese Umstände dem Willen des Menschen. Bald halten sie ihm die Nahrung vor, die er für sich, sein Vieh, seine Weiden, Gärten und Acker nötig hat, bald rafften die Wogen die sichere Ernte, Obdach, Vieh und Menschen hinweg. In frühesten Zeiten schon mußte der Mensch hierin Abhilfe geschaffen haben, denn nichts lag dem zielbewußten Denken näher, als das Zubiel an Wasser zurückzuhalten, das Land vor allen Gefahren des Hochwassers zu schützen und gleichzeitig das teure Maß zu sparen auf die Zeiten der Dürre.

Aus diesem Grunde sind die Talsperren entstanden. Ohne Ueberhebung läßt sich behaupten, daß mit dem Verfall der Wasserwirtschaft und der Talsperren der Verfall mancher Staaten Hand in Hand ging. Es möge gestattet sein, einige Beispiele zu nennen, nicht bloß, um obigen Satz zu beleuchten, sondern auch, um über Sicherheit, Haltbarkeit und Dauer dieser Kunstbauten ein einigermaßen gefestigtes Urteil zu erlangen.

Das alte Ägypten und Babylonien war ein Paradies, welches der Kultur Mensch durch die sinnreiche Art und Weise seiner Wasserwirtschaft sich selbst erschaffen hatte. Die Herrscher erkannten den Wert derselben und der König Chamun-Naggas (zirka 200 vor Christi) rühmt sich in einer Inschrift: „Dauernde Wasser schüt ich dem Volke von Sennir und Akkat z.“ Auch Ceylon, China, Turkestan und Persien besitzen seit dem Altertume eine große Anzahl grandioser Talsperren. Ein glänzendes Beispiel einer alten Wasserversorgung ist jene von Damaskus, dann der Staujee Kedes im Drontestale des Libanon, sowie die Wasserversorgung der berühmten Wüstenstadt Palmyra (Tadmor). In Sildarabien hat das große Reich der Sabäer seine Zukunft auf dem Wasser gegründet und gleichzeitige Schriftsteller sagen: „Den Ueberfluß aufzubewahren und für das Land nutzbar zu machen, habe er (der König) einen hohen Damm mit Schleusen zwischen zwei Bergen erbaut, um nach Belieben dem Wasser Abzug zu geben und das Land zu bewässern. Seitdem wird Mareb, das Reich der Sabäer, zum schönsten Fruchtgarten, ein weites Paradies voll von Bergen, Strömen, Kanälen, Lust- und Obst-Hainen. Die Sperren aber wurden alt und wankten, der Damm brach ein und die Flut verwandelte das Land in eine Wüste. Statt der paradiesischen Gefilde entstanden dem Boden bittere Gewächse. Wie die Dichter sagen, „verrann alles Wasser derart, daß nicht so viel übrig blieb, als die Mutter zum Baden des Säuglings braucht.“ Gewiß ein anschauliches Bild der segensreichen Wirkung der Talsperre.

Die Verhältnisse Ägyptens sind zu bekannt, um hier besprochen zu werden. Die überaus starken Regenschwankungen in Indien machten eine großartige Zahl von Talsperren notwendig. Die heutige Provinz Madras besitzt allein deren 50,000 (Fünfzigtausend!) Diese teils aus vorchristlicher Zeit stammenden Bauwerke sind zumeist aus Erde gebaut, an der Wasserseite mit Ziegeln abgeplastert und werden von der englischen Regierung, die man wohl als guten Rechenmeister kennt, erhalten, erweitert und erneuert.

Aus Steinen gebaute Talsperren, Staumauern, treffen wir zuerst im mittelalterlichen Spanien an, deren einige noch erhalten und ein Denkmal der ihnen eigenen Festigkeit und Sicherheit sind. Die größte dieser Staumauern ist die Tal-

sperre von Segura, welche, 43 Meter hoch, einen Fassungsraum von 46 Mill. Kubikmetern besitzt. Das Land, das sie mit Wasser versorgt, heißt „La huerta“ und dieses Wort sagt alles, denn es heißt zu deutsch „Der Garten“. In der späteren und neuesten Zeit folgte dem Beispiel Spaniens Frankreich, namentlich in Algerien; dann Belgien, Deutschland und Oesterreich-Ungarn.

England und Amerika, die sehr viele Talsperren zu Wasserzwecken aufweisen, folgen mehr der indischen Bauweise von Dämmen aus Erde oder Beton.

Wir haben nicht ungerne diese kleine geschichtliche Exkursion gemacht, um eines der Vorurteile zu entkräften, die dem Bau von Talsperren gegenüberstehen. In wenigen Zweigen der Ingenieur-Kunst sehen wir auf solche Erfahrungen zurück; und unsere Kenntnisse in der Statik, Chemie der hydraulischen Bindemittel und in der Meteorologie und Klimatologie verleihen den Talsperren einen derart hohen Grad von Sicherheit, daß wir ihn nur manchen Zweigen der modernen Technik wünschen können.

Ein anderes Vorurteil ist jenes, das sich gegen die Trinkwasser-Versorgung aus Stauweihern kehrt. Dieses ist nur zu bekämpfen, indem man geduldig und immer wieder die lange Reihe bedeutender Gemeinwesen aufzählt, die ihr Trinkwasser natürlichen oder künstlichen Stauseen entnehmen, in welche Reihe einige der größten Städte der Erde gehören und wovon mehrere übrigens jedem Gebildeten geläufig sind. Städte wie Melbourne in Australien, Madras in Indien, San Francisco, Boston, New-York in Amerika, Dundee, Edinburgh, Liverpool, Madrid, Neuchâtel, ferner in Deutschland Chemnitz, Remscheid, Barmen, Altena, Solingen, in Oesterreich Eisenberg und Komotau besitzen Talsperren-Wasserversorgung.

Manche große Gemeinwesen genießen den bedeutenden Vorteil, natürliche Stauweihern zu benutzen, wie: Chitago im Michigansee, Genf und Zürich. Das Genfer Beispiel ist besonders merkwürdig; diese schöne und überaus gesunde Stadt versorgt sich seit 200 Jahren mit Wasser aus dem Lac Lemman, welches Wasser unfiltriert verwendet wird und konnten keinerlei Nachteile konstatiert werden. Die Wasser-Versorgung aus guten und großen Stauweihern ist eben der aus schlechten Quellen und Grundwässern von Natur aus überlegen.

Wie gesagt, sind es zumeist drei Arten des Wasserbezuges, auf die eine Gemeinde ihren kritischen Blick lenkt, wenn sie sich nach moderner Art mit Trink- und Brauchwasser versorgen will.

1. Quell-Wasser, 2. Grund-Wasser und 3. Stauweihers-Wasser. Und zwar können diese drei Arten von Natur aus sich in idealer Weise anbieten oder sie müssen künstlich verbessert oder überhaupt erst geschaffen werden. Dies für die Stauweihers-Wasser erläutert, erfreut sich Genf mit dem Lac Lemman der idealen natürlichen Wasserversorgung, Zürich muß sein Stauweihers-Wasser erst filtrieren und die lange und lückenhaft zusammengefaßte Reihe der bereits genannten Städte mußte Stauanlagen und Filter sich künstlich erst errichten. Die drei konkurrierenden Wasserbezugsmöglichkeiten treten natürlich nicht immer zugleich auf, sondern es finden sich häufig bloß zwei kombiniert, manchmal nur eine vor. Wann bei diesen Möglichkeiten der Stauweihers den Sieg davonträgt, kann leicht erklärt werden.

Wir verlangen von einem guten Trinkwasser, daß es klar, schmackhaft und gesund sei, daß es Auge, Geschmack und den ganzen Organismus und zwar andauernd befriedige. Diese Attri erhält das Wasser durch seine chemischen Eigenschaften nicht allein, sondern hauptsächlich durch die größere oder kleinere Zahl von Bakterien, die es enthält und die mittelbar oder unmittelbar Krankheitserreger werden können. Nun läßt es sich nicht leugnen, daß Dichter und Laien dem klaren Quell in erster Linie und dann dem kühlen Brunnen ihr Loblied singen werden, und zwar nicht auf Grund chemischer und bakteriologischer Analysen, sondern mit jenem sicheren Instinkt,

der uns nur selten täuscht. Allein die Quelle wird ja nicht im reinen Schoß der Erde geboren, sondern ihr Wasser ist Niederschlagswasser, so gut wie jedes andere und es kommt alles darauf an, welche Bodenarten es passiert hat, bis es als Quelle zutage tritt; mangeln dem Quell- und Grundwasser-Träger die Eigenschaften eines guten Filters, dann ist das Wasser sicher schlecht und bedarf künstlicher Verbesserung. Damit tritt aber auch die Stauweiherr-Anlage mit in scharfe Konkurrenz. Vollends siegreich tritt der Stauweiherr auf den Plan, wenn die Quellen- oder Grundwässer jene Unstetigkeit zeigen, die eine Folge der Niederschlagsverhältnisse sind und die sich bald in Wasserüberfluß, bald in Wassermangel zeigen. Dem bedeutenden Gemeinwesen bleibt dann kaum mehr die Wahl frei und wie seit vielen tausend Jahren oft, so heißt auch jetzt die Lösung: „Stauweiherr allein garantiert sicheren Wasserbezug.“

Von jenen Fällen, wo nur der eine oder der andere Wasserbezug allein möglich oder ohne horrenden Kosten allein herstellbar ist, schweigen wir, denn dadurch werden ja nicht organische Vorzüge bedingt, sondern rein zufällige Tatsachen gegenübergestellt.

Es ist ein merkwürdiger, ein großartiger und geheimnisvoller Vorgang der im tiefen Schoße des stillen Weiherr sich abspielt. Ich meine die Selbstreinigung des Wassers.

Von den umgebenden Hängen aus dem Niederschlagsgebiete kommt das Wasser in ganz und gar nicht einwandfreier Beschaffenheit in den Stausee. Zwar mag ja das Bächlein, das nach kurzem Laufe durch waldbestandenes Gelände sein Wasser hinein ergießt, ganz klar und rein sein, zum Trinkwasser fehlt ihm aber noch sehr viel. Aber auch das trübe Wasser regenreicher Tage tritt in den Stauweiherr. Und nun strebt es langsam aber stetig seinem Ziele zu. Erstlich beginnen die gröblichen Vorgänge, der feine und feinste Schlamm setzt sich zu Boden, das Wasser klärt sich. Infolge der Temperatur-Unterschiede entstehen im Becken stille Strömungen und nun beginnt der mythische Prozeß. Ihn hat man weder genügend beobachtet, noch erklärt. Nur so viel steht fest, daß es Vorgänge physikalischer, organischer und chemischer Natur sind, die, vereint wirkend, das Wasser klären und läutern. Eine Reihe von Untersuchungen, die mit Talsperrenwasser von der Sohle des Beckens im Reiche draußen regelmäßig und organisiert vorgenommen wurden, haben wissenschaftlich erwiesen, daß dieses Wasser in jeder Beziehung als gutes Trinkwasser angeprochen werden muß, namentlich die Anzahl der Keime im Kubikzentimeter Wasser war verblüffend gering. Um die Selbstreinigungskraft des Wassers zu illustrieren, teile ich aus den Ergebnissen der bakteriologischen Untersuchungen des Versorgungswassers für die Stadt Kempten in der Zeit von August 1900 bis April 1901 das Resultat mit, daß die Anzahl der Keime im Kubikzentimeter Wasser am Bacheinlaufe der Sperre etwas mehr als zehnmal so groß war als an der Sohle des Weiherr.

Ähnlich ist es mit den Temperaturverhältnissen. Die Temperatur strebt mit zunehmender Tiefe immer mehr jener von 5 Grad Celsius zu und zwar in den oberen Schichten sehr rasch. Beim obengenannten Wasserwerke ist die mittlere Temperatur in acht Meter Tiefe nur mehr 10 Grad Celsius, wenn die Oberflächen-Temperatur des Wassers 21 Grad Celsius beträgt. Also liefern verhältnismäßig leichte Tiefen schon gutes und erfrischendes Wasser. Und nun zu der Kostenfrage. Jedermann weiß, der sich für derlei überhaupt interessiert, wie viel größere Gemeinwesen für den Hektoliter Wasser im Durchschnitt fordern. Dieser Preis setzt sich zusammen aus der Verzinsung und Amortisationsquote des Anlage-Kapitales und aus den Kosten des laufenden Betriebes und zwar zum weitesten größten Teile aus den letzteren.

Um nun die unverhältnismäßige Billigkeit von Talsperrenanlagen zu erkennen, muß man nachstehende Erwägungen verfolgen.

Die Kosten des laufenden Betriebes sind nicht anders

als bei irgend einem anderen Wasserversorgungssystem; die Verzinsung und Amortisationsquote des Anlagekapitales hängt in erster Linie allerdings von der Kapitalkraft des Anlegers ab. Die absoluten Erzeugungskosten aber können folgendermaßen beurteilt werden. Man stelle sich den Stauweiherr einmal vollkommen gefüllt vor. Die Anlagekosten per ein Hektoliter des Wasserinhaltes geben ein Bild von dem verhältnismäßigen Kostenpunkte. Mit der Perspektive in die Zukunft verringert sich dieser Preis fast auf ein Nichts, denn man halte sich gegenwärtig, wie oft die Talsperren im Laufe ihrer langen Dauer ihren Kubikinhalte an Wasser abgeben und sich immer wieder von neuem füllen werden.

Die absoluten Gesamtkosten samt Grunderwerb bei acht ausgeführten Sperrmaueranlagen zu Wasserversorgungszwecken von mittlerer Größe im deutschen Reiche betragen im Durchschnitt immer, einmalige Füllung vorausgesetzt, per 1 Hektoliter 8,8 Heller; bei der teuersten Sperre stieg dieser Preis auf 20,4 Heller per Hektoliter, bei der billigsten stellte er sich auf 4,9 Heller per Hektoliter. Diese Zahlen bedürfen keines Kommentars, sie sprechen allein.

Es ist merkwürdig, seit Jahrtausenden in ihren Vorzügen erkannt und angewendet, bedurfte es erst des kolossalen Aufschwunges der technischen Wissenschaften im vorigen Jahrhundert, um die Talsperren neu aufleben zu lassen. Es ist merkwürdig. Der Mensch muß immer in die Ferne schweifen, weil er das Gute, das ihm so nahe liegt, übersieht. Den Blick auf das naheliegende Gute zu lenken, das möchte der Zweck dieser Zeilen sein.

(Deutsches Volksblatt, Komotau, Böhmen.)



## Die Wirkung des Hochwassers an der Talsperre bei Mauer.

Hierüber wird der „Schles. Ztg.“ aus Hirschberg geschrieben: Die Schäden, die das Hochwasser im Hirschberger Tale in der Nacht vom 21. zum 22. v. M. verursacht hat, zeigen sich an Brücken und Steegen, an Straßen, an Häusern und Aekern, und es wird lange Zeit, viele Mühen und Kosten erfordern, ehe die Spuren dieser Wetterkatastrophe beseitigt sein werden. Die Hauptwasseradern des Tales wirkten hier nur einzeln und doch sind es in den Fällen so bedeutender Niederschläge unbezähmbare und gefährliche Ströme; aber das Wasser kommt doch erst nach seiner Vereinigung im Bober, nachdem dieser die Kemptitz bei dem Dorfe gleichen Namens den Zacken bei Hirschberg und die Kemptitz beim Bernsstein aufgenommen hat, zu gemeinsamer fürchtbarer Macht. Zwar wälzen sich die Wassermassen zunächst zwischen tiefen, von hohen Bergen eingeschlossenen Tälern hin, wo sie keinen erheblichen Schaden anrichten können; desto trostloser aber wird ihr Weg, wenn sie bei Mauer und Lahn und weiter nach Löwenberg und Bunzlau zu durch blühende Dörfer und Städte hindurch und über gesegnete Fluren sich ergießen. Um diese Wasser zu zähmen, sich vielmehr zum Segen dieser Landschaften werden zu lassen, ist ein großes, weit angelegtes System von Schutzbauten — Stauweiherrn und Talsperren — in Angriff genommen worden, so daß jedes einzelne der genannten Wasser bei Hochflut zunächst für sich, die überfließende Menge aber in seiner Totalität durch die Talsperre des Bober bei dem Dorfe Mauer festgehalten werden soll.

Die gewaltige Schutzanlage wird nach ihrer Fertigstellung, für die eine Zeit von 5—7 Jahre vorgesehen ist, eine der größten derartigen Bauten darstellen, denn sie soll ein Fassungsvermögen von 50 Mill. Kubikmetern besitzen. Seit etwa zwei Jahren wird an diesem Riesenerwerk, zu dessen Herstellung der Bau der Eisenbahnstrecke Hirschberg—Lahn (der Bobertalbahn) nötig ist, gearbeitet. Zunächst ist neben anderen Arbeiten der Umlaufstollen geschaffen worden, der dazu

nötig ist, das Terrain für die eigentliche Sperrmauer trocken legen zu können. Dieser Stollen beginnt einige 100 m oberhalb dieses Terrains, geht durch den an dieser Stelle vorhandenen Granitberg am rechten Boberufer und mündet unterhalb der künftigen Sperrmauer. Er stellt also den jetzt und in Zukunft gewünschten Lauf des Bobers an dieser Stelle dar. Um das Wasser in den Stollen zu leiten, ist dicht hinter der Einlaufsstelle ein Damm über die ganze Breite des Flußbettes gelegt. Es wurde dadurch bei der gewöhnlichen Wassermaße die Trockenlegung des unmittelbar dahinter liegenden Flußterrains erzielt und es konnte nun das Umleitungswehr, das aus einer 5—9 m hohen und über 1 m breiten Betonmauer mit daran gelagertem, gepflasterten Erddamm besteht, gebaut werden, in dessen Schutze die übrigen Arbeiten, insbesondere die Fundamentierung der eigentlichen Sperrmauer, vorgenommen werden konnten. Hier arbeiten an der Aushebung der Baugrube für diese Mauer eine große Dampfmaschine und eine elektrische Maschine, während der Schotter aus der Grube auf einem großen Gerüst nach der nächsten Anhöhe geschafft wurde.

Das heranstürzende Wasser hatte mit dem zuerst erwähnten Damm an der Einlaufsstelle des Stollens ein leichtes Spiel und griff nun das Umleitungswehr an, sich hoch über dessen Scheitel hinwegstürzend. Während der Hauptstrom, hinter einem am jenseitigen Ufer befindlichen Berge hervorbrechend, sich mit seiner Hauptkraft auf die rechte Seite der Mauer warf, ohne diese durchbrechen zu können, stürzte ein Teil der linken Seite ein, da dort der schützende anliegende Damm noch nicht fertig war und deswegen eine Unterspülung der Betonmauer, wahrscheinlich stattgefunden hatte. Darauf gaben noch etwa 50 m der Mauer nach. Nun riß das ungezügelt Element natürlich alles mit sich fort, was sich in seinem Laufe vorfand: die dort lagernden Karren und Geräte, die Maschinen, das Transportgerüst, die Masten der elektrischen Leitung; auch das Rückstawehr erlitt schwere Beschädigung; selbstverständlich haben die Sand- und Bodenmassen des gesamten Arbeitsterrains eine völlige Nivellierung erfahren und ein Teil derselben ist sicher in der Baugrube der Sperrmauer verschwunden, über der gegenwärtig die Wasser rauschen. Der Durchbruch erfolgte am 21. v. M. nachts etwa 2 Uhr.

Wie hoch der verursachte Schaden sich bemißt, läßt sich jedenfalls zurzeit auch nicht annähernd feststellen, dies geht schon daraus hervor, daß die betreffenden Angaben zwischen 20- und 60 000 Mk. schwanken, ebenso dürften die geäußerten Meinungen darüber, wer den Schaden zu tragen hat, nur den Wert von Vermutungen haben. Fest steht nur, daß ein großer Teil der bis jetzt geleisteten Arbeiten völlig umsonst war und mit einzelnen derselben wieder von vorn angefangen werden muß. Zwar ist eine große Anzahl der Arbeiter dort weggenommen und an andere Stellen mit derartigen Bauten dirigiert worden, doch sollen, wie man ebenfalls mitteilte, die unter den obwaltenden Umständen möglichen Arbeiten sofort wieder in Angriff genommen werden. Glücklicherweise ist die Hauptbrücke, die zu den großen Arbeiterbaracken am linken Ufer führt, erhalten geblieben.

1871:	761 449	Tonnen und	48 442	Passagiere,
1871:	4 136 780	"	90 524	"
1891:	8 698 777	"	194 467	"
1901:	10 825 840	"	270 221	"

Die Entwicklung eines Handels zu solchen Dimensionen infolge eines neuen Weges in einem Zeitraum von 30 Jahren muß notwendigerweise einen ungeheuren Einfluß auf die wirtschaftlichen Interessen der ganzen Welt gehabt haben.

Der Verkehr mit Indien macht beinahe die Hälfte des Gesamtverkehrs durch den Kanal aus, was seine Begründung in der gewaltigen Abkürzung des Weges findet, die zwischen 31,5 und 45% schwankt. Selbst nach den entferntesten Häfen, wie Manila, Hongkong, Yokohama und Vladivostok beträgt die Wegabkürzung durch den Kanal noch 26%. Während früher im indischen Verkehr fast nur Segelschiffe Verwendung fanden, weil auf dem Wege um das Kap die Versorgung der Dampfer mit Kohlen schwierig und kostspielig war, erwies sich für die Dampfer der Weg durch den Suez-Kanal besonders vorteilhaft. Hierdurch rissen die Dampfer den Güterverkehr nach dem Orient zum größten Teil an sich. Auch der Personenverkehr bewegte sich in immer steigendem Maße durch den direkten Schiffsahrtsweg.

Die augenscheinlichste Wirkung des Kanals machte sich in der Zahl der bisher den Verkehr mit dem Osten vermittelnden Segelschiffen bemerkbar; sie sank bis auf die Hälfte. Interessant ist die Tatsache, wie die von Calcutta nach England zur See beförderten Waren sich im ersten Jahrzehnt auf den Suez-Kanal und den Weg um das Kap verteilt haben. Die Zahlen für den Suez-Kanal steigen von 1871—1882 von 111 695 Tonnen bis 487 772, während die Zahlen für den Weg um das Kap kaum schwanken. Für 1871 ist die Route um das Kap mit 468 302 Tonnen und für 1882 auf 440 375 Tonnen angegeben. Aus dem ziemlich Gleichbleiben der Tonnenzahl um das Kap kann man schließen, daß die Vermehrung der Schiffsanzahl allein auf die Dampfer kommt, da die um das Kap gehenden Schiffe hauptsächlich Segler gewesen sein dürften, die den Weg durch das Rote Meer zu fürchten haben. Die Folge des beginnenden Aufschwunges der Dampfschiffahrt durch den Suez-Kanal war, daß für den orientalischen Handel eine große Menge von Eisenschrauben gebaut ward, wodurch Segelschiffe mit einem Gesamtgehalt von ungefähr 2 Millionen Tonnen außer Betrieb gesetzt wurden. Dagegen hat sich der Anteil der Dampfkraft am indischen Seeverkehr in 25 Jahren mehr als verdoppelt. Im Jahre 1875/76 entfielen von dem gesamten Tonnengehalt des indischen Seehandels 41% auf Dampfschiffe, im Jahre 1899/1900 bereits 91,20%.

Den Hauptvorteil aus den infolge des Suez-Kanals veränderten Verhältnissen des indischen Exports hatten neben England, Frankreich, Holland, Belgien und vor allem Deutschland. In dem im Juni 1902 dem englischen Parlament vorgelegten Berichte über die Betriebsergebnisse des Suez-Kanals des Jahres 1901 wird ausdrücklich auf die große Steigerung des deutschen Verkehrs durch den Kanal hingewiesen. Danach war der englische Verkehr gegen 1890 etwas zurückgegangen, der deutsche hingegen um 65% gestiegen. Dasselbe Verhältnis zeigt sich in der Beteiligung Deutschlands an dem Gesamtverkehr gegenüber derjenigen Englands.

Da gewinnbringende Kolonien heute nicht mehr leicht zu erwerben sind, hat es das deutsche Kapital verstanden, sich in fremden Kolonien zu einer Macht empor zu arbeiten. In welchem Maße dies gelungen ist, läßt sich aus einer Zusammenstellung des Reichsmarineamts aus dem Jahre 1898 ersehen. Deutsches Kapital ist in den Ländern des indopazifischen Ozeans folgendermaßen beteiligt: in Südafrika mit 950—960 Millionen Mark, in Südostasien mit etwa 240 Millionen Mark, in Ostasien mit 370 Millionen Mark und in Australien und Ozeanien mit 610 bis 670 Millionen Mark. Hieraus geht zur Genüge hervor, daß sich der ganz außergewöhnliche

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Suez-Kanal und Dampfschiffahrt.

In der bedeutenden Abkürzung des Seeweges zwischen den Ländern des Orients und Occidentis liegt die ungeheure Wichtigkeit des Suez-Kanals, dieser gewaltigsten aller künstlichen Wasserstraßen, die zwei Welten wieder zu einer gemacht hat. In welchem Maße er infolge der Abkürzung der Seewege den Verkehr an sich gezogen hat, geht am besten aus der seit Eröffnung des Kanals jährlich beförderten Anzahl Tonnen und Passagiere hervor. Es wurden befördert:

Verkehrsauffschwung Deutschlands nach dem Osten im Grunde genommen auf diese Kapitalanlagen im Auslande stützt, und gerade hierin liegt eine große Garantie für seine Beständigkeit.

Wenn Deutschland seine Kapitalien erfolgreich in den Kolonien fremder Mächte in so ausgedehntem Maße angelegt, erscheint es erklärlich, daß der deutsche Verkehr durch den Suez-Kanal in den Jahren 1893—1898 von 550 000 Tonnen auf 969 000 Tonnen, also beinahe um das Doppelte, stieg, während der französische Verkehr in dem gleichen Zeitraume nur von 461 000 Tonnen auf 571 000 Tonnen anwuchs und der Englands trotz seines großen Kolonialbesitzes relativ sogar zurückgegangen ist. Um diesen Verkehr Deutschlands noch mehr auszugestalten und zu verbessern, waren, wie es der Wettbewerb anderer Nationen bedingte, stets Dampfer neuester Konstruktion erforderlich. So sehen wir bis zum Jahre 1899 allein für den Norddeutschen Lloyd 20 neue Dampfer mit einer Gesamttonnage von 126 050 Tonnen entstehen, die im Jahre 1901 bereits ihren Dienst durch den Suez-Kanal nach den östlichen Gebieten versahen, und in den letzten Jahren ist die Dampferflotte des Norddeutschen Lloyd, welche den Dienst durch den Suezkanal nach Ostasien versieht, sowohl der Anzahl wie dem Rauminhalt nach noch ganz erheblich vermehrt worden; so noch in diesem Jahre durch die beiden stattlichen neuen Reichspostdampfer „Prinz Ludwig“ und „Bülow“; außerdem sollen zu Beginn des nächsten Jahres noch die Reichspostdampfer „York“, „Hohenlohe“ und „Goeben“ in den Dienst der ostasiatischen, bezw. Australinie eingestellt werden.

Wenn wir im vorstehenden auch nur einen Teil des gewaltigen Einflusses des Suez-Kanals auf die Entwicklung des internationalen Verkehrswezens berücksichtigt haben, so muß man doch gestehen, daß diesem Teil allein schon eine enorme Bedeutung beizumessen ist; man geht nicht zu weit, wenn man sagt, daß durch die Erbauung und Inbetriebnahme des Suez-Kanals die Herrschaft des Dampfes über das Segel besiegelt wurde.

## Wasserrecht.

### Entwurf eines Wassergesetzes für das Königreich Bayern.

(Fortsetzung.)

#### Abteilung II.

#### Benützung der Gewässer.

##### Abschnitt I.

##### Gemeingebrauch an Gewässern.

###### Art. 26.

In den öffentlichen Gewässern, sowie in den Privatflüssen und Bächen ist der Gebrauch des Wassers durch Schöpfen mit Handgefäßen, zum Baden, Waschen, Tränken, Schwimmen, sowie zur Eisbahn, soweit es ohne rechtswidrige Benützung fremder Grundstücke geschehen kann, jedem gestattet. Die Ausübung dieses Gebrauches kann durch polizeiliche Vorschrift geregelt oder beschränkt werden.

Abj. 2. Zur Entnahme von Eis, Sand, Kies, Steinen, Schlamm, Erde, und Pflanzen aus dem Flußbett öffentlicher Gewässer, sowie der im Eigentume des Staates stehenden Privatflüsse und Bäche, ferner zur Goldwäscherei in solchen ist vorbehaltlich besonderer Berechtigungen die Erlaubnis der Verwaltungsbehörde erforderlich. In den übrigen Privatflüssen und Bächen ist hierzu vorbehaltlich besonderer Berechtigungen dritter nur der Eigentümer des Flußbettes befugt, soweit es ohne Nachteil für andere, besonders in Bezug auf die Tiefe des Flusses und die Sicherheit der Ufer geschehen kann.

Abj. 3. Die Perlfischerei ist, soweit das Recht hierauf

nicht dritten zusteht, dem Staate vorbehalten. Die Ausübung unterliegt den polizeilichen Schutzvorschriften.

###### Art. 27.

Der Gemeingebrauch darf nur in der Weise ausgeübt werden, daß dadurch der Gemeingebrauch anderer oder die besonderen Rechte dritter nicht gefährdet oder ausgeschlossen werden.

###### Art. 28.

In Fällen gemeiner Gefahr ist die Entnahme von Wasser aus geschlossenen Gewässern ohne Entschädigung zulässig. Für den hierbei an Grundstücken oder Anlagen entstehenden Schaden kann von der Gemeinde Ersatz verlangt werden.

Abj. 2. Entsteht durch die Entnahme des Wassers ein unverhältnismäßiger Schaden, so ist dem Beschädigten insoweit Ersatz zu leisten, als die Willigkeit nach den Umständen eine Schadloshaltung erfordert.

#### Abschnitt II.

#### Schiffahrt, Floßfahrt, Trift

##### Titel I.

##### Schiff- und Floßfahrt.

###### Art. 29.

Die Benützung der öffentlichen Flüsse und staatlichen Kanäle (Art. 1. Abj. 1) zur Schiff- und Floßfahrt steht vorbehaltlich der Bestimmungen der Staatsverträge und vorbehaltlich der näheren Regelung dieser Benützung durch Schifffahrts-, Floß- und Kanalordnungen jedem frei.

Abj. 2. Auch für die Benützung der für die Schiff- und Floßfahrt eingerichteten Privatgewässer können Schifffahrts- und Floßordnungen erlassen werden.

Abj. 3. Die Einlegung der Kette oder einer ähnlichen Vorrichtung in einen öffentlichen Fluß zum Schiffahrtsbetriebe unterliegt der Genehmigung der Staatsregierung.

###### Art. 30.

Die im Staatseigentume stehenden Seen dürfen mit Dampfschiffen oder sonstigen durch eigene Triebkraft bewegten Schiffen nur auf Grund besonderer Erlaubnis befahren werden. Das Befahren mit Schiffen ohne eigene Triebkraft und mit Flößen bemißt sich nach den bestehenden Rechtsverhältnissen. Die Benützung dieser Gewässer mit Schiffen und Flößen kann durch Schifffahrts- und Floßordnungen geregelt werden.

Abj. 2. Die Bestimmung der Zuständigkeit zur Erteilung der in Abj. 1 bezeichneten Erlaubnis bleibt der Verordnung vorbehalten.

Abj. 3. Für die Schiffahrt auf dem Bodensee sind die internationalen Vereinbarungen und die hierzu erlassenen Vollzugsvorschriften maßgebend.

##### Titel 2.

##### Trift.

###### Art. 31.

Triftgewässer sind diejenigen Flüsse und Bäche, welche der Flößerei mit unverbundenem Holze (Trift) dienen.

Abj. 2. Zur Trift können diejenigen Gewässer benützt werden, welche entweder bisher schon als Triftgewässer dienen oder von der Staatsregierung künftig als solche erklärt werden. In letzterer Beziehung finden die Bestimmungen des Art. 4 Abj. 2, 3 entsprechende Anwendung.

###### Art. 32.

Wo nicht durch Lokalverordnungen, Herkommen oder besondere Rechtsverhältnisse ausschließende Rechte zur Benützung der Triftgewässer oder bestimmte Beschränkungen in der Ausübung der Trift bestehen, ist diese nach Maßgabe der Triftordnungen jedem gestattet.

Abj. 2. Soweit nicht erworbene Rechte entgegenstehen, können für die Benützung der zur Trift dienenden Vorrichtungen Gebühren erhoben werden.

Abj. 3. Diese Gebühren, sowie die Vergütung für den Stillstand der Triebwerke und für die dem Triftunternehmer

bei Ausübung der Trift geleistete Beihilfe werden durch die Triftordnung festgesetzt.

Abf. 4. Dem Beteiligten, der auf Grund besonderer Rechtsverhältnisse eine höhere Gebühr oder Vergütung als in der Triftordnung festgesetzt ist, ansprechen zu können glaubt, steht der Rechtsweg gegen den Trift Betreibenden offen.

#### Art. 33.

Bei allen Triftgewässern sind die Ufereigentümer verpflichtet:

1. sich jeden Gebrauchs des Wassers zu enthalten, der die Trift gefährdet oder hemmt,
2. die zur Beförderung des Triftholzes nötige Betretung des Ufers und den Triftpfad in der üblichen Breite, ferner das Anbringen von vorübergehenden Haltevorrichtungen (Verhängen), die sich bei Hochwassergefahr während der Trift als nötig erweisen, ohne Entschädigung zu dulden, wenn nicht ein Anspruch auf Entschädigung durch ein erworbenes Recht bereits begründet ist,
3. In Notfällen das Ausheben von Triftholz für die Zeit der Gefahr gegen entsprechende Vergütung des an dem Grundstück verursachten Schadens zu gestatten.

#### Art. 33a.

Hat die Staatsregierung ein Gewässer zur Trift eingerichtet, so erfolgt die Unterhaltung dieser Einrichtung durch den Staat, solange die Trift ausgeübt wird. Die gleiche Verpflichtung obliegt denjenigen Privaten, welche Gewässer mit Bewilligung der Staatsregierung zur Trift eingerichtet haben.

#### Art. 34.

Für Beschädigungen, die den Ufereigentümern, den Besitzern von Triebwerken oder andern Beteiligten durch die Ausübung der Trift unmittelbar verursacht werden, sind, soweit nicht erworbene Rechte entgegenstehen oder die Beschädigungen als eine natürliche Folge veräumter Unterhaltung der Ufer oder Triebwerke erscheinen, diejenigen ersatzpflichtig, welche die Trift ausüben.

Abf. 2. Die für die Beschädigung von Uferschutzbauten gewährten Entschädigungen sind zur Wiederherstellung dieser Bauten zu verwenden. Jeder Beteiligte kann zur Sicherung dieser Verpflichtung die Hinterlegung der Entschädigung bei der Verwaltungsbehörde verlangen.

#### Art. 35.

Wenn die Trift auf einem Triftgewässer aufgegeben wird, sind die bei dem Flusse Beteiligten berechtigt, die Wegräumung der zur Trift getroffenen, den freien Lauf des Wassers hindern den Einrichtungen auf Kosten des Staates oder desjenigen, welchem die Einrichtung der Trift bewilligt wurde, bei der Verwaltungsbehörde zu verlangen.

### Abchnitt III.

#### Reinhaltung der Gewässer.

#### Art. 36.

Öffentlichen Gewässern, Privatflüssen und Bächen, sowie solchen geschlossenen Gewässern, an denen ein anderer mitberechtigt oder in denen ein anderer fischereiberechtigt ist, dürfen Flüssigkeiten oder andere nicht feste Stoffe, die eine schädliche Veränderung der Eigenschaften des Wassers zur Folge haben, nur mit Erlaubnis der Verwaltungsbehörde zugeführt werden. Die Erlaubnis ist auch erforderlich, wenn eine bereits genehmigte Zuführung bezüglich der Art oder Menge der zuzuführenden Flüssigkeit in einer für die Eigenschaften des Gewässers schädlichen Weise geändert wird.

Abf. 2. Die Erlaubnis ist in widerruflicher Weise zu erteilen.

Abf. 3. Die Erlaubnis ist zu versagen oder an einschränkende Bedingungen zu knüpfen, wenn und soweit durch die Zuführung gesundheitliche oder erhebliche wirtschaftliche Nachteile zu besorgen sind und wenn in letzterem Falle der

von der Zuführung zu erwartende Vorteil von geringerer wirtschaftlicher Bedeutung ist als der durch die Zuführung entstehende Nachteil.

Abf. 4. Der Unternehmer kann jederzeit von der Verwaltungsbehörde angehalten werden, diejenigen Einrichtungen zu treffen, welche erforderlich sind, um schädliche Einwirkungen der Zuführung auszuschließen oder möglichst einzuschränken, soweit die Einrichtungen mit dem ordnungsmäßigen Betriebe der Anlage vereinbar sind.

Abf. 5. Der Unternehmer der Zuführung ist zum Erzeuge des Schadens verpflichtet, der anderen an dem Wasser Berechtigten durch die Zuführung entsteht.

#### Art. 37.

Die Einbringung von festen Stoffen, welche die Eigenschaften des Wassers in schädlicher Weise verändern oder auf den Wasserabfluß und Wasserstand nachteilig einwirken, insbesondere das Einwerfen von Schutt, Unrat, Tierleichen, sowie das Einlegen von Flachs und Hanf in Gewässer der in Art. 36 Abf. 1 bezeichneten Art ist verboten. Ausnahmen können von der Verwaltungsbehörde in widerruflicher Weise zugelassen werden.

#### Art. 38.

Die in den Artikeln 36, 37 bezeichneten Handlungen können auch bei solchen geschlossenen Gewässern, die nicht zu den in Art. 36 Abf. 1 genannten gehören, durch die Verwaltungsbehörde in soweit unterjagt werden, als es das Gemeinwohl erfordert.

#### Art. 39.

Aus Gründen des Gemeinwohls kann dem Besitzer einer bei dem Inkrafttreten dieses Gesetzes bestehenden Anlage, durch deren Betrieb die Eigenschaften eines öffentlichen oder eines Privatgewässers in schädlicher Weise verändert werden (Art. 36 bis 38), die Befugnis zur Zuführung von Flüssigkeiten oder anderen nicht festen Stoffen oder von festen Stoffen, die eine solche Veränderung bewirken, durch die Verwaltungsbehörde entzogen oder beschränkt werden.

Abf. 2. Entsteht durch einen solchen Betrieb ein erheblicher Schaden für dritte, denen Rechte an dem Gewässer zustehen, so kann auf Antrag der Geschädigten oder eines von ihnen der Unternehmer durch die Verwaltungsbehörde angehalten werden, Einrichtungen zu treffen, welche die schädliche Einwirkung der Zuführung von Flüssigkeiten oder anderen nicht festen Stoffen oder von festen Stoffen ausschließen oder möglichst einschränken, soweit die Einrichtungen mit dem ordnungsmäßigen Betriebe der Anlage vereinbar sind. Etwaige Schadensersatzansprüche dritter bleiben unberührt.

#### Art. 40.

Die Reinhaltung der Gewässer, insbesondere die Erfüllung der an die Erlaubnis zur Zuführung von Flüssigkeiten oder anderen nicht festen Stoffen oder von festen Stoffen geknüpften Bedingungen unterliegt der ständigen Beaufsichtigung durch die Verwaltungsbehörden.

### Abchnitt IV.

#### Besondere Zugungen.

##### A. Besondere Zugungen ausschließlich der Stauanlagen.

###### a) An öffentlichen Gewässern.

#### Art. 41.

Jede Art von Wasserbenützung, die sich nicht als Gemeingebrauch darstellt oder die mittels einer besonderen Anlage in oder an öffentlichen Gewässern erfolgt, insbesondere die Errichtung von Triebwerken ohne gespannte Wasserkraft, Wasser-Aus- und -Einleitungen, Schöpfwerken, Bade- oder Waschlhäusern und dergl. und die Abänderung solcher Anlagen unterliegt der Erlaubnis der Verwaltungsbehörde.

#### Art. 42.

Die Erlaubnis wird von der Verwaltungsbehörde und zwar in der Regel auf eine bestimmte Zeit oder in wider-

russlicher Weise erteilt. Die Behörde bestimmt das Maß und die Art der Benützung,

Abf. 2. Die Verwaltungsbehörde ist hierbei insbesondere befugt, dem Unternehmer weitere Bedingungen im Interesse der Land- und Forstwirtschaft, der Landeskultur und der Fischerei sowie der Industrie und des Gewerbebetriebs aufzulegen, ferner bei dem Zusammentreffen mehrerer Unternehmungen vom Standpunkte des Gemeinwohls die Wahl zu treffen, endlich die Erlaubnis auf gewisse Betriebszwecke oder auf bestimmte Unternehmer einzuschränken.

Abf. 3. Eine auf Grund unwiderruflicher Erlaubnis eingeräumte Nutzung kann nur im Wege der Zwangsentziehung nach Maßgabe der Bestimmungen der Art. 153 bis 155 entzogen oder geschmälert werden.

Abf. 4. Die zeitweise Entziehung oder Schmälerung der Wasserbenützung hat der Berechtigte vorbehaltlich des Art. 82 gegen Entschädigung zu gestatten. Entgegenstehende Rechtsverhältnisse bleiben unberührt.

#### b) An Privatflüssen und Bächen.

##### 1. Im Eigentume der Ufereigentümer (Art. 21)

Art. 43.

Der Ufereigentümer darf das Wasser nur mit Rücksicht auf die Rechte der übrigen Ufereigentümer und der sonstigen Wasserberechtigten und unter den nachfolgenden Bestimmungen benützen.

Art. 44.

Soferne nicht Lokalverordnungen, Herkommen oder besondere Rechtsverhältnisse eine Ausnahme begründen, darf jeder Ufereigentümer das an seinem Grundstücke vorüberfließende Wasser nur so benützen,

1. daß keine einem andern schädliche Stauung und keine Ueberschwemmung, Versumpfung oder sonstige Beschädigung fremder Grundstücke und Anlagen verursacht wird und daß nicht zum Nachteile anderer eine nutzlose Verschwendung oder eine willkürlich ungleichmäßige Ausnützung des Wassers stattfindet,

2. daß dem Wasser, soweit es durch die Benützung nicht verbraucht ist, der Abfluß in das eigentliche Bett des Flusses gegeben wird, bevor dieser das Ufer eines fremden Grundstücks berührt.

Abf. 2. Zu einer Abweichung von vorstehenden Bestimmungen kann von der Verwaltungsbehörde die Ermächtigung erteilt werden, im Falle der Ziff. 1 dann, wenn der Nutzen der Anlage den zu befürchtenden Schaden erheblich überwiegt und Entschädigung gewährt wird, im Falle der Ziff. 2 dann, wenn durch die Ableitung des Wassers anderen Beteiligten kein Nachteil zugeht.

Abf. 3. Sind die Eigentümer mehrerer aneinander-

grenzenden Ufergrundstücke über eine Anlage oder Wasserbenützung einverstanden, so werden diese Grundstücke bei Anwendung der vorstehenden Beschränkungen als ein einziges Grundstück betrachtet.

Abf. 4. Gehören die gegenüberliegenden Ufer ver-

schiedenen Eigentümern, so hat jeder das Recht zur gleichzeitigen Benützung des Wassers.

##### 2. Im Staats Eigentume (Art. 23).

Art. 45.

Die Benützung der im Staats Eigentume befindlichen

Privatflüsse und Bäche (Art. 23) durch andere bemißt sich nach Art. 41 und 42.

##### 3. Im Eigentume dritter (Art. 24).

Art. 46.

Soferne nicht Lokalverordnungen, Herkommen oder besondere Rechtsverhältnisse eine Ausnahme begründen, darf der Eigentümer eines Privatflusses oder Baches (Art. 24) dessen Wasser nur so benützen,

1. daß keine einem andern schädliche Stauung und keine Ueberschwemmung, Versumpfung, schädliche Austrocknung oder

sonstige Beschädigung fremder Grundstücke und Anlagen verursacht wird und daß nicht zum Nachteile anderer eine nutzlose Verschwendung oder eine willkürlich ungleichmäßige Ausnützung des Wassers stattfindet;

2. daß dem Wasser nicht eine andere Richtung gegeben wird, als wohin der bisherige Lauf geht. Ist jedoch der Eigentümer eines Privatflusses oder Baches zugleich Eigentümer eines Ufergrundstücks oder überläßt er die Benützung des Wassers einem Ufereigentümer, so findet die Bestimmung des Art. 44 Abf. 1 Ziff. 2 Anwendung.

Abf. 2. Die Bestimmung des Art. 44 Abf. 2 findet Anwendung.

#### 4. Aufsicht.

Art. 47.

Die Benützung aller Privatflüsse und Bäche unterliegt der ständigen Beaufsichtigung durch die Verwaltungsbehörden; diese können aus Gründen des Gemeinwohls, namentlich aus gesundheitspolizeilichen Rücksichten, zur Verhütung von Ueberschwemmungen oder Versumpfungen, zur Offenhaltung des Verkehrs u. s. f., allgemeine und besondere Anordnungen erlassen.

Abf. 2. Vor der Herstellung oder Abänderung bestehender Anlagen an oder in Privatflüssen und Bächen hat der Wasserberechtigte Anzeige an die Verwaltungsbehörde zu erstatten. Diese hat zu untersuchen, ob die beabsichtigte Anlage nicht den in Abf. 1 bezeichneten Anordnungen und Rücksichten zuwiderläuft.

Art. 48.

Wenn durch eine erlaubte Wasserbenützung einer Ortschaft der für die häuslichen oder wirtschaftlichen Bedürfnisse ihrer Bewohner oder für die Feuericherheit unentbehrliche Wasserbedarf entzogen würde, kann die Verwaltungsbehörde die Wasserbenützung in geeigneter Weise beschränken.

(Fortsetzung folgt.)



## Kleinere Mitteilungen.



### Eine große Elektrizitätsanlage in Bayern.

Die „Münch. Allg. Ztg.“ macht nähere Mitteilungen über eine für die Oberpfalz geplante elektrische Zentrale. Danach liegt dem Projekt der Gedanke zu Grunde, die billigen Förderkohlen vom Bergwerk in Wackersdorf, sowie den mit einer Mächtigkeit von zirka 5 Meter über den Kohlen teilweise lagernden Torf der Gewerkschaft Klarndorf (Bayerische Braunkohlen-Industrie A.-G. Schandorf) direkt ins Maschinenhaus zu transportieren und dort die elektrische Energie umzuwandeln. Zu diesem Zwecke wird in unmittelbarer Nähe des Tagebaues eine größere Zentralstation für eine Gesamtleistung von vorerst 5000 PS. errichtet werden. Zur Aufstellung gelangen 2 Turbodynamos mit einer Leistung von je 1500 PS. und 2 Dampfmaschinen mit direkt gekuppelten Dynamos von je 1000 PS. Der zum Betriebe der Turbodynamos und Dampfmaschinen nötige Dampf wird in einer Kesselbatterie erzeugt, die eine Gesamtheizfläche von rund 3000 Quadratmeter hat. Der Kesseldruck ist mit 12 Atmosphären vorgesehen. Die gesamte Kesselanlage wird in zwei Reihen montiert, erhält mechanische Beschickung der Koste, denen die Kohle durch Transportbänder oder ähnliche Vorrichtungen zugeführt wird. Die Kohle wird durch eine Seilbahn vom Tagebau aus in den über der Kesselbatterie befindlichen Silos eingebracht. Als Stromart wurde hochgespannter Drehstrom gewählt und auf Grund eingehender Berechnungen über Anlage und Betrieb ward die Spannung mit 15000 Volt festgesetzt. Hierbei erzeugen die Dynamos selbst eine Spannung von 5000 Volt und wird diese unter Verwendung von Transformator bis 15000 Volt hochtransportiert. Die Fernleitung nimmt ihren Weg nach drei Richtungen, und zwar die erste über Schwandorf nach Nordene, die zweite in nord-

westlicher Richtung nach Amberg und Umgegend, die dritte in südlicher Richtung.

**Zur Flößbachregulierung.**

Am 2. Oktober fand eine polizeilich-technische Ueberprüfung des vom Bezirksauschuß vorgelegten und bereits genehmigten Detailprojektes der Flößbachregulierung statt. An der Kommission nahmen teil die Herren Bezirkshauptmann Kalandra (gleichzeitig als Kommissionsleiter), und Baurat Ritter von Rittersheim in Vertretung der Statthalterei, Oberingenieur im Ministerium des Innern Anton Rydicka, in Vertretung dieses Ministeriums und des Ackerbauministeriums, Landesbauat Franz Stupecky in Vertretung des Landesauschusses, k. k. Oberforststrat Görner in Vertretung der k. k. forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung in Prag, Bezirkshauptmann Gräß und der staatliche Bauleiter Ingenieur Feuchtinger, Bezirksobmann Sanitätsrat Dr. Müller mit dem Bezirkssekretär Eappert und der Bauleiter des Bezirksauschusses Ingenieur Jpser, Domänenrat Doubek und Forstmeister Kerl. Es wurde die Strecke vom Beginn der Regulierung oberhalb der Porstmannischen Fabrik in Obereichwald, längs des Flößbaches in Obereichwald, Wistritz, Weiskirchitz, Turn bis zur Stadtgemeinde Töplitz, (Turner Park) begangen. An der Hand mehrerer Detailprojekte wurde die Ausführung des ganzen Regulierungsprojektes bestimmt.

**Stauwerk.**

Für den bei Zuckmantel an der Grenze der Kolonie Lerchenfeld und der preußischen Gemeinde Arnoldsdorf zu errichtenden Stauweiser ist die wasserrechtliche Genehmigung eingelangt. Der Bau, welcher in drei Jahren zu vollenden ist, dürfte wohl demnächst in Angriff genommen werden. Das Bauwerk besteht aus einem 42 Meter langen, massiven Teile, einem Ueberfallswehre und einem 560 Meter langen Damm im Fundationsgebiete. Die Mauer soll eine Höhe von 14,18 Meter, in der Krone 1,20 Meter und im Fundament 12,50 Meter breit werden. Der Miserichbach soll vom Beckenrande aufwärts 800 Meter lang auf Zuckmantler

Grund ausgebaut und die Kosten der Regulierung dieses Baches mit 80% preußischerseits und mit 20% von österreichischer Seite getragen werden. Von der Kolonie Lerchenfeld kommen sechs Realitäten zum Verkauf und sind die Gebäude derselben binnen 1 1/2 Jahren vom Tage des Kaufabschlusses an niederzureißen. Bei der Hochwasserkatastrophe 1903 betrug das Wasser nach den vorgenommenen Messungen 145 Kubikmeter pro Sekunde. Durch diese Stauweiseranlage sollen 80 Kubikmeter pro Sekunde zurückgehalten, demnach bloß 65 Kubikmeter nach dem preußischen Gebiete zum Abfluß gelangen. Mit Rücksicht darauf, daß die Bahnlinie Ziegenhals-Jägerndorf bei Langenbrück in Preuß.-Schlesien den Miserichbach überseht und dieser Bach weiter bei Deutsch-Paulowitz, Stubendorf u. in einer Strecke von ca. 4 Kilometern das österreichische Gebiet wieder berührt, erscheint auch der österreichische Staat an der Erbauung dieses Stauweisers interessiert.

**Wasserbuch.**

Im Sinne des schlesischen Wasserrechtsgesetzes wurde über Auftrag der Bezirkshauptmannschaft von einem behördlich bestellten Sachverständigen ein „Wasserbuch“ angelegt, in welchem sämtliche Wasserwerke und Rechte, sowie die Wassergenossenschaften rechtsgültig vertragen wurden. Es steht jedem Interessenten frei, in das bei der Bezirkshauptmannschaft erliegende Wasserbuch samt Urkunden und Uebersichtskarte während der gewöhnlichen Amtsstunden Einsicht zu nehmen.

Die II. Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze hat noch nicht, wie zuerst in Aussicht genommen, am 17. und 18. Oktober stattgefunden, sondern findet erst am **24. und 25. Oktober** in Goslar statt. Wir machen hierauf besonders aufmerksam.

**Wasserabfluß der Bever- und Ringesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen**

für die Zeit vom 30. Septbr. bis 13. Oktbr. 1906.

Sept. Okt.	Bevertalsperre.					Ringesetalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrin- halt in Taufend. cbm	Nieder- abgabe u. verhindert in Taufend. cbm	Sperrin- abfluß täglich cbm	Sperrin- abfluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Sperrin- inhalt rund in Taufend. cbm	Nieder- abgabe u. verhindert in Taufend. cbm	Sperrin- abfluß täglich cbm	Sperrin- abfluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitsstund. am Tage in Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
30.	415	—	2200	7200	—	405	5	8700	3700	—	440	—	
1.	395	20	25000	5000	—	370	35	38800	3800	—	2200	700	
2.	370	25	26700	1700	4,6	340	30	34400	4400	2,9	2200	700	
3.	440	—	28500	98500	54,1	355	—	17300	32300	50,0	10000	—	
4.	500	—	15000	75000	—	385	—	1400	31400	—	10200	—	
5.	550	—	14500	64500	0,9	405	—	1400	21400	—	9000	1000	
6.	600	—	14500	64500	1,2	420	—	1000	16000	2,0	8100	1800	
7.	625	—	2200	27200	—	430	—	900	10900	—	4200	—	
8.	650	—	19800	44800	—	440	—	1000	11000	—	6000	1700	
9.	630	20	50700	30700	—	445	—	900	5900	—	5000	1600	
10.	610	20	66900	46900	—	450	—	900	5900	—	5000	1600	
11.	565	45	66900	21900	—	445	5	10200	5200	—	5000	1500	
12.	550	15	38100	23100	—	440	5	11500	6500	—	5000	1500	
13.	525	25	38100	13100	4,9	435	5	11500	6500	6,1	5000	1650	
			170000	409100	524100	65,7		85000	139900	164900	61,0		13750 = 550000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre 65,7 mm = 1471680 cbm.

b. Ringesetalsperre 61,0 mm = 561200 cbm.