

Wasserwirtschaft und Wasserrecht

„Die Talsperre“.

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

Nachzeitschrift für Talsperrenwesen.

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

Jeder Jahrgang bildet einen Band, wozu ein besonderes Titelblatt nebst Inhaltsverzeichnis ausgegeben wird.

Nr. 17.

Neuhüdeswagen, 11. März 1907.

5. Jahrgang der Talsperre.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Wasserbau

von C. Schiffmann, Bauingenieur und Oberlehrer am Technikum der Freien Hansestadt Bremen Verlag von J. F. Weber, Leipzig, Preis 7,50 Mk.

(Schluß aus Nr. 15.)

Die einfachsten Instrumente sind die Schwimmer, man unterscheidet Oberflächenschwimmer und Tiefenschwimmer, die man frei im Strome treiben läßt. Während große im Wasser schwimmende Körper diesem voraneilen, weil sie die erlangte Geschwindigkeit nicht in sich zerstören, wie es das Wasser infolge der Wirbel und inneren Bewegung tut, bewegen sich kleine Körper fast genau mit derselben Geschwindigkeit des sie umgebenden Wassers.

a) **Tiefen- und Oberflächenschwimmer**, Abb. 33 bis 36. Der Cabeosche Stab (Tiefenschwimmer) Abb. 33 besteht aus einer zylindrischen, hohlen, wasserdichten Blechröhre von etwa 10 cm Durchmesser, deren Länge sich nach der betreffenden Stromtiefe richten muß, und die von unten nach oben hin in Dezimeter eingeteilt und mit bezüglichen Zahlen versehen ist.

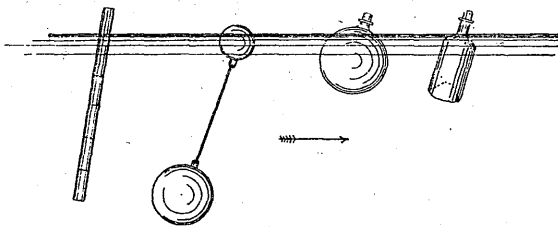


Abb. 33 bis 36. Tiefen- und Oberflächenschwimmer.
„Wasserbau“ C. Schiffmann.

Beim Gebrauch wird der Stab durch Wasserfüllung beschwert und gut verschlossen in die Strömung gebracht, daß er oben noch gut sichtbar, unten aber nicht die Flußsohle berührt. Durch das an der Oberfläche schneller fließende Wasser wird der Stab an seinem oberen Ende stärker fortgetrieben als unten dicht über der Sohle. Die oberen und unteren Pressungen heben sich etwa auf, also auch die verschiedenen Geschwindigkeiten. Hieraus ergibt sich, daß sich der Stab mit der mittleren Geschwindigkeit der von ihm durchlaufenen Fläche bewegen

muß. Bei verschiedenen Stromtiefen müssen verschieden lang Stäbe verwendet werden, damit dieselben die Flußsohle nicht berühren.

Abb. 34 ist ebenfalls ein Tiefenschwimmer; er besteht aus zwei hohlen, wasserdicht verschlossenen metallenen Schwimmkugeln die durch Wasserfüllung beliebig beschwert und dann verschlossen werden und durch eine dünne Schnur oder ein Kettenchen miteinander verbunden sind. Die obere Kugel muß sehr leicht, der Faden oder die Schnur muß stets gespannt sein.

Abb. 35 die Schwimmkugel und Abb. 36 die Schwimmflasche sind Oberflächenschwimmer; sie werden mittels Wasserfüllung und Verschluss nur so weit schwimmend erhalten, daß sie noch eben aus dem Wasser herausragen. Beide geben nur die Oberflächengeschwindigkeit an. Zur Schwimmflasche eignet sich jede Bier- oder Weinflasche. Man muß stets mehrere haben, weil einzelne Schwimmer wegstreiben.

Die Schwimmer haben die Neigung, sich nicht parallel zur der Achse des Stromes zu bewegen, sondern nach und nach gegen die Linie der Hauptströmung oder nach dem Stromstrich hinzutreiben.

Man kann daher meist nur im Stromstrich eine genaue Messung anstellen, und auch hier kann es vorkommen, daß der Schwimmer sogar aus dem Stromstrich heraustrreibt, es muß dann die Messung wiederholt werden, bis sie glückt. Man wird sich überhaupt mit einer einzigen Messung nicht begnügen, sondern mindestens drei Messungen vornehmen und bei deren einigermaßen guten Uebereinstimmung aus ihnen das arithmetische Mittel nehmen.

In geraden und regelmässigen Strecken ist jedoch die Ableitung des Schwimmers nur unbedeutend, und da man sich gewöhnlich auf die Beobachtung einer kurzen Strecke beschränkt, so ist es mitunter auch möglich, mit dem Schwimmer die Geschwindigkeit in verschiedenen Teilen an der Oberfläche eines Flußbettes zu finden.

Die Messung wird in folgender Weise ausgeführt, z. B. im Stromstrich, der selbstverständlich genau nach seiner Lage und Richtung bekannt sein muß; wenn dieses nicht der Fall sein sollte, muß seine Feststellung vorher aus den Querprofilen auf der Karte erfolgen. Unter Stromstrich versteht man bekanntlich diejenige Längsklinie in der Oberfläche eines Wasserlaufes, die der Stromrinne, den tiefsten Stellen des Stromes entspricht; derselbe liegt nur selten in der Mitte eines Wasserlaufes und wechselt häufig von einem Ufer zum andern in schrägen oder gekrümmten Linien. In den gekrümmten Flüssen oder Strömen liegt der Stromstrich stets nahe dem konkaven Ufer.

In einer geraden Strecke, Abb. 37, werden zwei Querprofile oder, wenn diese bereits aufgenommen sind, deren Peilfluchtlinien in solchem Abstände voneinander abgesteckt, daß der Schwimmer 3 bis 5 Minuten gebraucht, um aus einer Linie in die andere zu gelangen.

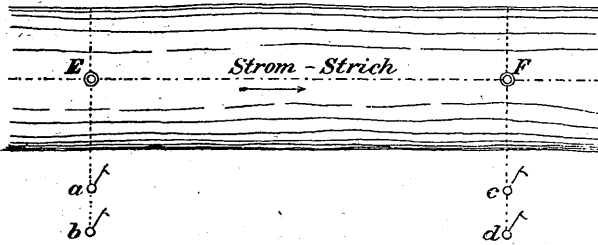


Abb. 37. Stromgeschwindigkeitsmessung. 1:3000.
„Wasserbau“ C. Schiffmann.

Nachdem bringt man den Schwimmer von einem Boote aus, 30 bis 50 m oberhalb der ersten Peilflucht, und zwar im Stromstrich ins Wasser und beobachtet in beiden Fluchtlinien den Durchgang genau nach Sekunden und Minuten, am zweckmäßigsten mit einer Sekundenuhr, deren Zeiger durch Druckknopf sofort in Gang oder zum Stillstand gebracht werden können (Chronoskop), worauf der Schwimmer aufgefangen und zu wiederholten Messungen benutzt wird. Statt der Kugeln sind auch Holzstücke, Plättchen, Tönnchen und dgl. anwendbar.

Bei allen Schwimmermessungen muß außer der Zeit auch der Weg bekannt sein, den der Schwimmer zurücklegt, um von einer Peilflucht, Abb. 37, a b nach einer anderen c d zu gelangen, also der Weg E bis F in Metern.

Die gesuchte Geschwindigkeit wird dann nach Formel 5, 6 oder 7 (vgl. Art. 46) gefunden, bzw. berechnet.

Bei breiten Strömen müssen die Durchgangspunkte E und F in den Fluchtlinien, Abb. 37, durch Winkelmessung vom Ufer aus in ähnlicher Weise wie bei den Peilungen bestimmt werden. Zweckdienlich wird es in solchem Falle sein, etwa in der Mitte der Standlinien die Winkel zu nehmen, sobald der Durchgang des Schwimmers durch die eine oder andere Fluchtlinie signalisiert wird.

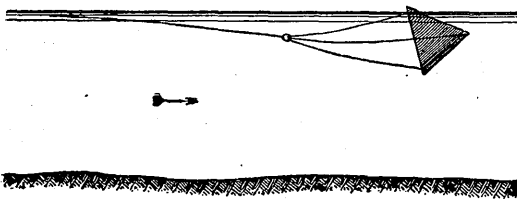


Abb. 38. Einfaches Log.
„Wasserbau“ C. Schiffmann.

b) Einfaches Log (Oberflächenschwimmer). Es besteht aus einem hölzernen Brettchen, Abb. 38, in Form eines gleichseitigen Dreiecks von etwa 22 cm Seite.

Durch die Befestigung an drei sich in geringer Entfernung vereinigenden Fäden wird eine solche Stellung gesichert, daß das Brett dem Wasserstoß seine breite Seite normal entgegenkehrt. Die Leine ist mit Knoten versehen, die in bestimmten Abständen aufeinanderfolgen, etwa nach 5 bis 10 m.

Um mit diesem Instrument eine Messung vorzunehmen, wird es ins Wasser geworfen. Der erste Knotenpunkt wird in der Hand behalten, bis die Zeitmessung vorbereitet ist. Man läßt den Knoten dann los und hält nach einer bestimmten Zeit, nach einer halben oder ganzen Minute, die Leine an. Die Länge der abgelassenen Leine gibt dann den in der Zwischenzeit durchlaufenen Weg annähernd an.

Zur Zeit hoher Anschwellungen der Flüsse und Ströme sind die üblichen Schwimmermessungen außerordentlich schwierig und oft ganz unausführbar. Dagegen läßt sich noch eine ziemlich sichere Messung von einer Brücke aus mit dem einfachen Log anstellen, indem man das Log in den Strom wirft und in der angegebenen Weise verfährt. Um das Zurückziehen des Logs zu erleichtern, werden nur zwei Ecken des

Brettchens mit der Leine fest verknüpft, während der dritte Faden nur in einem Spalt eingeklemmt ist und sich löst, sobald die Leine plötzlich scharf angezogen wird; das Log schwimmt dann flach auf dem Wasser und läßt sich leicht einholen.

Das einfache Log wird hauptsächlich auf See gebraucht, um die Geschwindigkeit eines Seglers oder Dampfers festzustellen, welcher Zweck dort aber nur annähernd erreicht werden kann, weil ein fester Punkt fehlt.

c) Patentlog (Oberflächenschwimmer), Abb. 39. Dieses Instrument ist eigentlich auch nur für Bestimmung der Geschwindigkeit eines Fahrzeuges auf See konstruiert worden, findet aber neuerdings ebenso wie das einfache Log für Stromgeschwindigkeitsmessungen häufig Anwendung. Es ist aus Metallblech hohl und masserdicht hergestellt und besteht aus einem festen Teil mit einer endlosen Schraube im Innern und einem beweglichen Teil, der den ersten umschließt. Der bewegliche Teil trägt fünf Schraubenflächen, die durch den Druck des strömenden Wassers in Bewegung gesetzt werden. Die Schraube setzt bei ihrer Bewegung ein Räderwerk in Gang, und dieses zeigt die Gesamtumdrehungen auf den Zifferblättern a, b, c genau an, das ist der zurückgelegte Weg, der durch die Versuchszeit dividiert wird, und der so erhaltene Quotient ist die Geschwindigkeit.

d) Der Woltmannsche Flügel. Abb. 40, ist das beste Instrument zum Messen der Wassergeschwindigkeiten. Die Abb. 40 zeigt einen Apparat nach Professor Hartacher, den das mathematisch mechanische Institut von Dennert & Pape, Altona (Elbe), in vortrefflicher Ausführung liefert, und zwar mit oder ohne elektrischen Glockenapparat.

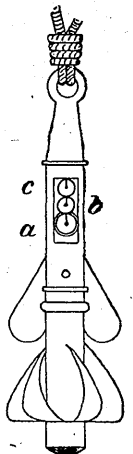


Abb. 39.
„Wasserbau“ C. Schiffmann.

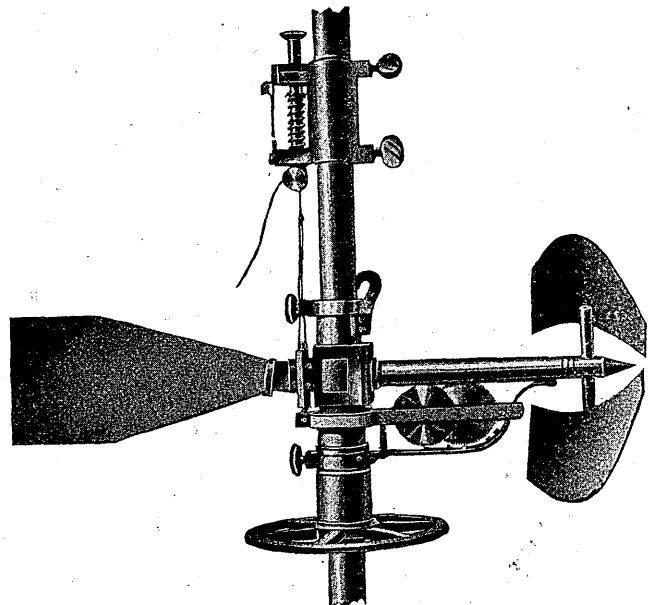


Abb. 40. Einfacher Woltmannscher Flügel.
„Wasserbau“ C. Schiffmann.

Das Instrument wird mittels Klemmschrauben auf einer 4 bis 6 m langen Holzstange aus Eschenholz befestigt und stellt sich selbsttätig durch das Steuer (links auf der Abbildung) in die Stromrichtung ein, da es sehr leicht auf seiner hohlen Achse beweglich ist. Die Stange hat unten eine eiserne Spitze zum Einsetzen in den Boden des Gewässers, und damit die Stange nicht zu tief in weichen Boden eindringt, ist am unteren Ende des Instrumentes die durchbrochene Scheibe angebracht.

Die wagerechte Achse trägt mehrere Flügel (auf der Abbildung rechts zwei), deren Flächen eigentümlich geformt und gegen die Achse unter gewissen Winkeln geneigt sind. Durch das strömende Wasser werden die Flügel in Bewegung gesetzt, und sie werden sich um so schneller drehen, je größer die

Wassergeschwindigkeit ist. Die Flügelachse läuft in Achatsteinen und überträgt ihre Bewegung durch ein Schneckenrad (auf der Abbildung durch die Metallschutzhülse verdeckt) auf mehrere Zahnräder, von denen die Umdrehungen abgelesen werden, nachdem der Apparat aus dem Wasser gehoben ist. Das Ein- oder Ausrücken des Zählapparates geschieht mittels Schnur und einer Zugfeder. Das Instrument, Abb. 40, gibt durch den Zählapparat halbe Umdrehungen noch genau an, was bei Messung nur sehr geringer Geschwindigkeiten ganz wesentlich ist. Durch einen Mantel mit Glaseinsatz wird das Zählwerk gegen Störungen und Beschädigungen durch antreibende schwimmende Gegenstände geschützt, denn oft genügt schon ein kleines Grashalmchen, den Apparat beim Gebrauch zu stören oder zum momentanen Stillstand zu bringen, wenn die Ummantelung fehlt.

Die genannte Firma liefert auch noch sehr verschiedene andere Konstruktionen, die sehr verbessert und mit Einrichtungen versehen sind, die eine sichere Aufstellung in großer Tiefe und in starker Strömung, ferner das Zählen der Umdrehungen ohne Hochziehen des Instrumentes und sogar ihre ununterbrochene Aufzeichnung gestatten; z. B. kann der Flügel an einem eisernen Rohr, das unten in die Flußsohle eingestochen und oben durch einen Prähm gehalten wird, mit Aufhängefeil und Trommel auf- und abbewegt, und die Aufstellungstiefe kann an der letzteren genau abgelesen werden. Ein Längsschlitz in dem Rohre dient dazu, den Flügel, der nicht um das Rohr drehbar ist, stets senkrecht zu der Ebene des Flußquerschnitts zu halten.

Der Flügel wird mit zwei oder drei Schaufeln versehen, die genau nach einer Schraubenfläche geformt sind. Jede Umdrehung läßt sich elektrisch durch einen Chronographen auf einem gleichmäßig bewegten Papierstreifen markieren, so daß man daraus die Zeitdauer jeder einzelnen halben oder ganzen Umdrehung erkennen kann.

Statt des Chronographen kann auch ein Tourenzähler in den elektrischen Stromkreis eingeschaltet werden, oder ein Glockenapparat, der nach je n Umdrehungen des Flügels ein Glockenzeichen gibt.

Jedes neu hergestellte oder längere Zeit nicht gebrauchte Instrument muß vor seinem praktischen Gebrauch im stehenden Wasser geprüft werden, um die Formel für die Geschwindigkeit des Wassers aus der Schnelligkeit der Flügelumdrehungen zu finden. Der Flügel wird wiederholt durch eine genügend lange Versuchsstrecke mittels geeigneter Einrichtungen durch stehendes Wasser gezogen. In München ist eine solche Prüfungsanstalt eingerichtet. Die Bewegung erfolgt gleichmäßig für jeden Versuch diese werden aber mit verschiedenen Geschwindigkeiten ausgeführt und hierbei die Zeiten und Flügelumdrehungen notiert. Der Flügel verhält sich in der Versuchsstrecke während seiner Bewegung genau ebenso, als wenn er einem fließenden Gewässer von gleicher Geschwindigkeit entgegengestellt würde. Aus den verschiedenen Geschwindigkeiten der Bewegungen und den hierzu gehörigen Umdrehungszahlen des Flügels ermittelt die Prüfungsanstalt die Beziehungen beider zueinander, indem sie zwei Koeffizienten oder Konstanten a und β für die Anzahl der Flügelumdrehungen für 1 Sekunde $= n$ aufstellt. Die Gleichung der Wassergeschwindigkeit für 1 Sekunde in Meter ist hieraus

$$v = a + \beta \cdot n.$$

48. Anweisung für den Gebrauch der Flügelinstrumente. Zur Ausführung der Messungen bedient man sich gewöhnlich zweier größerer Böte, die im Abstände von etwa 2 bis 2,5 m durch Querbalken fest miteinander verbunden und an der Messungsstelle gut verankert werden; auf den Querbalken wird ein Bretter- oder Bohlenbelag festgenagelt, und außerdem muß stromaufwärts unmittelbar an die Querbalken ein festes Gerüst etwa 2 m weit vorgebaut werden, an dem die Flügelstange bequem zu befestigen ist.

Die Geschwindigkeiten werden stets in einem bereits auf-

genommenen Querprofil, dessen Zeichnung zur Stelle sein muß, gemessen, und zwar in den vorher bestimmten Messungsvertikalen entweder durch eine in der Richtung des Profils gespannte Peilleine oder an den vom Ufer aus durch Richtungsbalken bestimmten Punkten.

Je nach der Breite des Flusses oder Stromes mißt man die Geschwindigkeiten in drei bis höchstens zehn Vertikalen in einem Profil, weil sich eine größere Zahl als 10 nicht an einem Tage bewältigen läßt. Es empfiehlt sich, jede Vertikale in Tiefenabständen von 0,30 bis 0,50 m zu messen, mit der ersten Messung etwa 0,15 m unter dem Wasserspiegel zu beginnen und mit der letzten etwa 0,15 m über der Sohle zu enden. Die Messung wird an jedem Punkt zwei- bis dreimal ausgeführt und davon das arithmetische Mittel genommen, die Dauer jeder Messung soll 100 bis 200 Sekunden betragen, weil durch die längere Dauer bessere Ergebnisse erzielt werden.

Auch von einer Brücke aus läßt sich der Woltmannsche Flügel (dann an einem Drahtseil hängend und noch durch ein Gewicht beschwert) sehr gut gebrauchen, namentlich bei großer Stromgeschwindigkeit durch Hochwasser, wenn Messungen im Boot unmöglich sind.

Talsperren.

Die Projekte der Deutschen Talsperren- und Wasserkraft-Bewertungsgesellschaft für das Bodetal.

In dem Hefte Nr. 34/1906 dieser Zeitschrift ist eine Zuschrift des Herrn F. Arnecke in Hannover vom 24. August 1906 abgedruckt, die in Verfolg einer Besprechung des Bodetalperrenprojektes der Deutschen Talsperren-Gesellschaft durch Herrn Bauinspektor Ziegler (Clausthal) sich gegen Herrn Dekonomierat Hempel Hannover wendet. Im Anschlusse hieran stellt uns Herr Dekonomierat Hempel folgende Erklärung zum Abdruck in unserer Zeitschrift zur Verfügung:

1. Die Ausführungen des Herrn Arnecke sind mir bis jetzt vollkommen unbekannt geblieben, da verabkündet worden ist, mir von deren Veröffentlichung in der Zeitschrift „Wasserwirtschaft und Wasserrecht“ Kenntnis zu geben.

2. Die von Herrn Arnecke gemachten Angaben über schon früher von ihm gemachte Projekt-Vorschläge resp. Anträge sind richtig. In dem Erläuterungsberichte zum Bodetalperrenprojekte der Deutschen Talsperren-Gesellschaft vom November 1898 (Projektbroschüre I) ist auf Seite 5, dritter Absatz, ausdrücklich darauf hingewiesen.

3. Es ist auch richtig, daß Herr Arnecke im Auftrage der Deutschen Talsperren-Gesellschaft unter vereinbarten Bedingungen sich an den meisten Arbeiten der weiteren Projektaufstellung beteiligt hat. — Daß er aber die schließlich seitens der Gesellschaft in Antrag gebrachten Projekte allein oder auch nur hauptsächlich allein „örtlich festgelegt, vermessen, im Originale entworfen und gezeichnet“ hat, wie seine Zuschrift sagt, ist nicht richtig und konnte im Erläuterungsberichte nicht ausgesprochen werden. Bei diesen schwierigen und umfangreichen Arbeiten ist eine ganze Reihe anderer wirtschafts-, bau- und vermessungstechnischer Kräfte mit tätig gewesen: außer mir in erster Linie der bereits verstorbene Regierungsbaumeister Fischer, die Firma Liebold & Comp. in Holzminde mit ihrem großen Personal, der Regierungslandmesser Grimm und verschiedene Hilfstechner in Hannover, eine Elektrizitätsgesellschaft mit einem besonderen Gutachten, viele andere Firmen mit Auskunftserteilungen, ein vereideter Rahrmittelchemiker und nicht zuletzt das zuständige Meliorationsbauamt in Magdeburg mit den zur Verfügung gestellten Angaben des von ihm amtlich bearbeiteten „Wasserbuch“ der

Bode. Schon der ganze Umfang und die nachweislich sehr erhebliche Kostensumme der gesamten Projektaufstellung sollte ohne weiteres erkennen lassen, daß diese Arbeiten nicht so einfach waren, wie Herr Arnecke es hinstellt.

4. Die Erläuterungsberichte zum Bodeprojekte enthalten an keiner Stelle die Behauptung, daß der „Ausweg, die Große Bode mit der Rappbode durch einen Stollen zu verbinden“ im speziellen von mir herstamme; er ergab sich von selbst, nachdem die Höhenangaben des Westfälischblattes durch sehr eingehende Nivellements nachgeprüft worden waren.

5. Die Verwendung der von Herrn Arnecke beigebrachten Wassermassenberechnungen als Grundlage für die Aufstellung des Wasserwirtschaftsplanes und der Rentabilitätsberechnung mußte ich seinerzeit ablehnen, weil die von Herrn Arnecke mit Oberflächenschwimmern für eine Anzahl Wasserstände an der Großen Brücke in Thale gemachten Geschwindigkeitsmessungen nach meiner Ueberzeugung nicht ausreichend sind, um danach durch Interpolation die früheren Pegelbeobachtungen mit Sicherheit verwerten zu können. Hätten die zur Verfügung stehenden Geldmittel gereicht, ganz einwandfreie Geschwindigkeitsmessungen mit entsprechenden Instrumenten durch geübte und zuverlässige Beobachter für annähernd alle Pegelhöhe ausführen zu lassen, um danach die Durchflussumengen für die verschiedenen Wasserstände wirklich sicher berechnen zu können, so wäre ich der erste gewesen, der das äußerst wertvolle Beobachtungsmaterial im „Wasserbuch“ im Verein mit den Angaben des königlichen Meteorologischen Institutes in direkte Benutzung genommen hätte. Ein Plan hierzu war ins Auge gefaßt, mußte aber der Kosten- und Personalfrage wegen fallen gelassen werden. — Meine Bestrebungen für eine systematische bessere Nutzbarmachung des reichen Pegel-Beobachtungsmaterials nicht nur an der Bode, sondern an allen für Wasserwirtschaftsunternehmungen in Frage kommenden Flußstrecken durch möglichst amtliche Geschwindigkeitsmessungen an den geeigneten Pegelstellen, habe ich bereits wiederholt zum Ausdruck gebracht (z. B. in den „Grenzboten“ 1901).

Daß die in Ermangelung eines anderweiten zuverlässigen Materials schließlich dem Bodeprojekte zu Grunde gelegten Niederschlagsermittlungen des Meteorologischen Instituts in Berlin und der Herzoglich Braunschweigischen Forstversuchstation an sich auch nicht in allen Fällen ganz zutreffend sind, ist allgemein bekannt. Mangel an Organisation und Aufwandsmitteln in den früheren Jahren tragen die Schuld daran. Die Einzelfehler gleichen sich indessen für ein größeres Gebiet bis zu einem gewissen Grade aus, und im übrigen sind die Gesamtangaben eher zu niedrig als zu hoch. Die von mir darauf begründete Kraft- und Rentabilitätsberechnung kann also jedenfalls als eine vorsichtige gelten; und darauf kam es mir und den Mitgliedern der Gesellschaft vor allem an. — Es sind übrigens zur möglichst sicheren Feststellung des ganzen Abflußvorganges im Bodegebiete neben den genannten amtlichen Niederschlagsbeobachtungen auch noch die auf der meteorologischen Station in Clausthal seit Jahren gemachten Messungen der Höhe (Dicke) der Schneeschicht und der Schmelzwassergerhalte dieser Schneedecke mit herangezogen, um in eingehenden Berechnungen die winterliche Wasseraufsammlung auf den Höhen des Harzes und die im Frühjahr nach der Schneeschmelze daraus zu erwartende Flutmasse einigermaßen zutreffend zu bestimmen. (Vergl. Projekt I, Seite 33 bis 45 des Erläuterungsberichtes vom November 1898.) Die Ergebnisse dieser Ermittlungen fielen in der Gesamtheit schließlich erheblich niedriger aus als die von Herrn Arnecke berechtigten, resp. geschätzten. Ich habe die Ablehnung der letzteren vertreten, weil ich mir vor Eintritt in die Talperrn-Gesellschaft die Berücksichtigung einer Reihe von Grundsätzen ausdrücklich vorbehalten hatte.

6. Was die von Herrn Arnecke erteilte Genehmigung bezüglich der Verwendbarkeit meines Wasserwirtschaftsplanes „für den praktischen Betrieb“ anbetrifft, so bemerke ich, daß der dem Erläuterungsbericht vom August 1900 in Anlage 2 beigege-

bene Wirtschaftsplan der vier Talperrn naturgemäß keineswegs den Anspruch erhebt, für den eventuellen späteren praktischen Betrieb unbedingt maßgebend zu sein. Ich nehme dieserhalb Bezug auf Seite 45 zu VII des Erläuterungsberichtes von 1898 und auf Seite 32, erster Absatz, des Erläuterungsberichtes von 1900, wo ausdrücklich darauf hingewiesen ist, daß alle Berechnungen und Ermittlungen — so vorsichtig sie an sich ausgeführt sind — dennoch einer späteren „Korrektur durch besondere Messungen“ bedürfen und daß bei Eintritt an das spezielle Projekt, und im besonderen vor Aufstellung des Betriebs- und Vorteils-Katasters, „unumgänglich die durchschnittlichen täglichen Zuflussumengen zu ermitteln seien und zwar auf Grund direkter Wassermengenmessungen in festen Profilen mittels selbstregistrierender Pegel“. Weder die übrigen Mitglieder der Talperrn-Gesellschaft noch ich haben je die Absicht gehabt, uns durch den „Wasserwirtschaftsplan“ im Projekt für spätere Zeiten festzulegen. Die Gesamtidee dieses Planes wird ja schon durchbrochen, sobald eine oder die andere der Talperrn abweichend vom Projekte ausgeführt oder überhaupt ausgeschaltet wird oder wenn die vorausgesetzten Wirtschaftsverhältnisse der Abnehmerfreise sich mehr oder weniger in der Praxis verschieben. Immerhin glaube ich aber, daß man auf den Grundgedanken meines Planes in der einen oder anderen Form wird zurückkommen müssen, sofern überhaupt die in dem Projekte der Talperrn-Gesellschaft ins Auge gefaßte Ausführung der Stauanlagen in zusammenhängender Gruppe im allgemeinen beibehalten wird. Es wäre jedenfalls bedauerlich, wenn von diesem Systeme gänzlich abgegangen werden sollte, und zwar nicht nur an der Bode, sondern auch an der Oker und überall da, wo die geplanten Wasserbecken bis in die gegen den Gebirgsrand vortretenden großen Steilschluchten sich hinein erstrecken sollen. Wenn in Schlesien bei Buchwald und bei Mauer am Bover, bei Marklissa am Queiß und an anderen Stellen das Ein-Talperrnsystem verwendet ist, so erscheint das unbedenklich, weil die Wasserspiegelschwankungen in diesen mehr oder weniger abgelegenen Gegenden in landschaftlicher Hinsicht nicht so sehr empfunden werden. — Anders liegt die Sache im Harze. Hier scheinen mir Gruppen- oder Kuppel-Talperrn (wie ich sie genannt habe) die bessere Lösung zu sein; und zwar in der Anordnung, daß die Becken mit stark veränderlichem Wasserspiegel möglichst in die oberen Gebirgspartien verlegt werden, die nicht so massenhaft und so früh im Sommer von Touristen aufgesucht sind und überhaupt einjammer liegen. Wenn diese Becken im Sommer oder Herbst fast leerlaufen, so ist das nicht so augenfällig, besonders da hier die Ufer mit Ausnahme der Schnürrstellen vielfach mehr muldenförmig sind und sich bei richtiger Pflege leichter begrünen. Die für die unteren großen und tiefen Wasserbecken in Frage kommenden Schluchten sind fast durchweg felsig und mit Wald bedeckt, der ein zeitweises Eintreten in Wasser nicht vertragen kann und daher bis zum beabsichtigten Höchstwasserstande entfernt werden muß. Diese Staue werden hauptsächlich nur im Spätherbst und Winter zum Ausgleich des Niedrigwassers der unterliegenden Flußstrecken, und im frühesten Frühjahr sowie im Sommer bei Gewitterregen zur Röpfung der Hochwasserwelle benutzt werden dürfen. Bei der gewaltigen Größe ihrer Spiegelstände werden sie auch in dieser Beschränkung ihrer Wasserstandschwankungen auf höchstens 1 bis 2 m, im Winter vielleicht 4 bis 5 m, immer noch ganz erhebliche Wassermassen hergeben, resp. auf kurze Zeit aufhalten, d. h. aus dem eigentlichen Hochwasser ausschalten können. Im übrigen sind sie berufen, für eine ausgezeichnete Trink- und Nutzwasserversorgung in großem Stille und zur Kraftgewinnung zu dienen, wobei sie nicht nur den Vorteil größter Konzentrierung bieten, sondern auch die jetzt oft sehr ausgedehnten Obergräbenanlagen zum erheblichen Teile entbehrl'ich machen, die in so unliebsamer Weise lange Talstrecken im Sommer fast ganz trocken legen und dadurch die Schönheit der Landschaft auf das empfindlichste beeinträchtigen.

Wasserrecht.

Begründung zum Entwurf eines Wassergesetzes für das Königreich Sachsen.

(Fortsetzung.)

Diesem Zweifel gegenüber führte das Justizministerium aus, daß allgemeine Bestimmungen über das Gebrauchrecht an dem Wasser öffentlicher Flüsse dem öffentlichen Rechte angehören und daher Irrungen, deren Gegenstand dieses Gebrauchsrecht sei, folgerichtig (§ 8 des A-Gesetzes) den Verwaltungsbehörden zur Erörterung und Entscheidung zuzuweisen seien. Da es indessen an einer vollständigen einheimischen Gesetzgebung über Wasserrecht dormalen noch gebreche, die Rechtsnormen zur Entscheidung von Streitigkeiten über das Gebrauchsrecht am Wasser größtenteils aus dem römischen Rechte hergeholt werden müßten, die gangbare Meinung der Rechtslehrer den Besitzern von Mühlen an öffentlichen Flüssen privatrechtliche Befugnisse in Beziehung auf ungeschmälerte Erhaltung des Wasserlaufs beilege und die seitherige Praxis der Gerichtshöfe sich daran gewöhnt habe, Streitigkeiten darüber als Streitigkeiten über Privatverhältnisse behandelt zu sehen, so erklärte sich das Justizministerium damit einverstanden, daß zurzeit und bis zu einer neuen Gesetzgebung über das Wasser- und Mühlenrecht Streitigkeiten der mehrerwähnten Art den Justizbehörden, die seither darin entschieden hätten, noch weiterhin zur Entscheidung überlassen würden. Unter öffentlichen Flüssen im Sinne dieser Zuständigkeitsvereinbarung wollten aber beide Ministerien nach ausdrücklicher Erklärung nicht nur die schiffbaren Flüsse, sondern alle öffentlichen Flüsse im Sinne des römischen Rechts verstanden wissen, wie auch ein kleiner Bach, die Spree unweit ihrer Quelle, zu diesem Schriftenwechsel die vornehmlichste Veranlassung gegeben hatte.

Die Begründung des Wassergesetzesentwurfs von 1845 geht davon aus, daß nach dem bisherigen Rechte alles fließende Wasser an sich nicht Gegenstand des Eigentums sei und die daran möglichen Nutzungen teils jedermann ohne weiteres freiständen, teils vom Staate verliehen würden; sie lehnt dabei ausdrücklich ab, daß der Befehl vom 7. (2.) Oktober 1800 mit der Hervorhebung der fünf großen Flüsse einen für das materielle Recht gültigen Satz habe aufstellen wollen (a. a. O. S. 33). Der rechtshistorische Teil dieser Begründung gelangt rücksichtlich des in Sachsen bestehenden Wasserrechts zu folgenden Ergebnissen (S. 35):

1. Das sächsische Recht hat über die rechtliche Eigenschaft des fließenden Wassers selbst in der Allgemeinheit etwas nicht bestimmt.
2. Alle gesetzlichen Vorschriften beziehen sich auf die KonzeSSIONSVERTEILUNG zu Mühlenwerken, und die Einteilung in öffentliche und Privatflüsse ist nur in Rücksicht auf die Kompetenzverhältnisse der für jene KonzeSSIONSVERTEILUNG zuständigen Behörden aufgestellt worden.
3. Die KonzeSSIONSVERTEILUNG selbst aber erscheint als Ausfluß eines Regals, dessen Inhaber teils der Staat, teils die Patrimonialgerichtsherrschaften sind.

Der Grundsatz des römischen Wasserrechts, daß jeder das ganze Jahr hindurch fließende Wasserlauf mit seinem Bette der privaten Berechtigung der Anlieger als öffentlich entzogen sei, findet sich auch in einem Urteile des vormaligen Appellationsgerichts zu Leipzig vom Jahre 1862 (Wochenblatt für merkwürdige Rechtsfälle 1862 S. 458), ferner in zwei Urteilen des Oberappellationsgerichts aus den Jahren 1870 und 1871 (Zeitschrift für Rechtspflege und Verwaltung Bd. 36 S. 46 flg., Bd. 38 S. 38 flg.), sowie in einem Erkenntnis des Dresdner Landgerichts vom 21. Januar 1887 (Wenglers Archiv N. F. Bd. 8 S. 250 flg.), wenn auch hier mit der Maßgabe anerkannt, daß die Bäche zu den

Privatgewässern im Sinne des römischen Rechts gehören. Auch das Ministerium des Innern hat, z. B. in zwei Verordnungen vom 16. März 1863 und 22. Juli 1870, die Weiskitz als eine öffentliche, dem Privatverkehrsverkehr entzogene Sache bezeichnet. Endlich wird die Ansicht, daß das fließende Wasser zu den öffentlichen, verkehrsunfähigen Sachen gehöre und daß auch deren Bett diese Eigenschaft teile, von Siebenhaar, Lehrbuch des sächsischen Privatrechts (1872), vertreten. Vergl. im übrigen zu dem hier Ausgeführten die eingehende Abhandlung von Dr. Kriese über den Rechtsbegriff des öffentlichen Wasserlaufs nach sächsischem Rechte im Sächs. Archiv für Bürgerl. Recht und Prozeß Bd. 5 S. 465 bis 508.

Bemerkenswert ist ferner, daß das Justizministerium in einer Generalverordnung vom 31. Dezember 1866 die Grund- und Hypothekenebene angeordnet hat, bei der Anlegung von Folien für Grundstücke, die von einem, den angrenzenden Grundstücken im Flurbuche nicht zugemessenen Wasserlaufe durchflossen oder einseitig begrenzt werden, „die betreffenden Teile des Wasserbettes nicht als Zubehörungen der Grundstücke in deren Folium mitaufzunehmen, weil bei der Prüfung der einschlagenden Rechtsverhältnisse Fragen nicht unberührt bleiben könnten, deren Erledigung zweifellos dem öffentlichen Recht anheimfallen würde“, und daß in der Verordnung zur Ausführung der Grundbuchordnung vom 26. Juli 1899 (G. u. V.-Bl. S. 261) § 5 bestimmt worden ist:

Grundstücke von Gemeinden usw. erhalten ein Grundbuchblatt nur auf Antrag. Das Gleiche gilt für die öffentlichen Wege und für das Bett öffentlicher Gewässern im Sinne dieser Vorschrift sind bis auf weiteres alle ständig frei fließenden Gewässer zu zählen.

Im Einklange hiermit überweist auch das Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege vom 19. Juli 1900 (G. u. V.-Bl. S. 486) in § 21 Ziffer 9 die Ansprüche wegen der Benutzung und Unterhaltung fließender Gewässer, sofern sie auf Privatrechtstiteln beruhen und sich bei ihnen mehrere Beteiligten gegenüberstehen, dem Verwaltungsstreitverfahren und läßt in § 73 Ziffer 7 die Anfechtungsklage zu gegen die Entscheidungen der Verwaltungsbehörden letzter Instanz über den Bestand, den Umfang und die Entziehung eines verliehenen Rechts, Fahren über öffentliche Flüsse, Stauwehren, Bewässerungsvorrichtungen oder Badeanstalten darin oder daran zu haben und Wasser daraus abzuleiten.

Alle diese Bestimmungen würden sich mit der Anschauung, daß nur die Elbe, die beiden Maden und weiße die Elster öffentliche Flüsse und daß alle Sonderrechte an öffentlichen Gewässern grundsätzlich privatrechtlicher Natur seien, nicht vereinbaren lassen. Tatsächlich hat auch das Oberverwaltungsgericht in einem Falle, wo es sich um die Regelung der Ablaufverhältnisse eines Teiches handelte, durch den ein Dorfbach von verhältnismäßig geringer Bedeutung floß, ausgesprochen, daß dieser Bach als öffentlicher Wasserlauf zu gelten habe, da das darin enthaltene Wasser, ehe es zum Teiche kommt, über verschiedene fremde Grundstücke fließe und nach Verlassen des Teiches wiederum über fremden Grund und Boden weitergehe (Entscheidung), die Räumung des Zschonauer Rittergutsteiches betreffend, vom 22. November 1902. Auch die Zivilgerichte und Grundbuchämter neigen in neuerer Zeit immer mehr zu der Anschauung, daß alle fließenden Gewässer öffentliche seien.

Der selben Auffassung pflichtet auch die neuere sächsische Rechtswissenschaft in vollem Umfange bei. Zu vergl. Dr. Richter im Sächs. Archiv für Bürgerl. Recht und Prozeß Bd. 11 S. 665 flg. und im Ergänzungshefte 2/5 zu Bd. 8/9 dieser Zeitschrift, ferner Kretschmar, das Eigentum an Grundstücken, in derselben Zeitschrift Bd. 12 S. 459 und Dr. Kloss, Sächsischen Landesprivatrecht, 1904 S. 208 („es ist nicht zu verkennen, daß die Ansicht, die alle freifließenden Gewässer als öffentliche hinstellt, neuerdings zufolge gründ-

licher Forschungen in weiten Kreisen Anerkennung gefunden, und bis jetzt nicht in überzeugender Weise Widerlegung erfahren hat. Sie muß demnach als die herrschende bezeichnet werden . . . —“).

Ein Gewohnheitsrecht, wonach die mittleren und kleinen fließenden Gewässer den Anliegern eigentümlich zugehören, wird sich nach alledem nicht annehmen lassen.

Zur Geltung kam vielmehr die Auffassung, daß das fließende Wasser als solches begrifflich dem Eigentume entzogen sei, da die Beweglichkeit und stete Veränderlichkeit der fließenden Welle eine ausschließliche Beherrschung nicht zulasse. Hier- von geht zunächst das die vorliegende Frage ausführlich behandelnde Erkenntnis des Oberlandesgerichts vom 15. Dezember 1887 (Annalen des Oberlandesgerichts Bd. 9 S. 375 flg.) aus, worin (S. 386) erklärt wird:

„Der Wasserlauf, auf welchen der Streit sich bezieht, gehört weder zu den mit Schiffen oder Flößen befahrenen, noch zu den im Sinn des sächsischen Rechts öffentlichen, gewissen Regalrechten unterworfenen Flüssen, für welche besondere Grundsätze gelten. Abgesehen von diesen Flüssen steht das fließende Wasser zum Gebrauche aller, nicht bloß der Anlieger, da es als solches naturgemäß nicht der Gegenstand von Privatrechten sein kann. Die Anlieger sind lediglich wegen der durch ihre Grundstücke vermittelten ausschließlichen Zugängigkeit und von ihnen die oberen vor den unteren durch die Fügigkeit des früheren Zugriffs im tatsächlichen Vorteile. Hieraus folgt unbefristet, daß niemand das fließende Wasser ohne besonderen Rechtsgrund seiner ausschließlichen Herrschaft unterwerfen darf. Dagegen ist eine Gemeinschaft aller, welche das Wasser benutzen dürfen, in dem Sinne, daß bei ungenügender Menge desselben im einzelnen Falle des Bedarfs jeder seine Benutzung mit Rücksicht auf Andere nur beschränkt ausüben dürfe, in der Natur der Sache nicht begründet. Das fließende Wasser ist zum allgemeinen, nicht zum gemeinschaftlichen Gebrauche gestellt. Der Einzelne darf es daher unbeschränkt benutzen, soweit es nicht schon durch Andere vorweg genommen ist.“

Im Anschlusse hieran wird weiter ausgeführt, daß auch nach römischem Rechte bei der Wasserbenutzung seitens eines Anliegers nicht jede Benachteiligung Anderer ausgeschlossen gewesen sei, daß ferner auch die deutsche Rechtsentwicklung nicht zum Anerkenntnis eines gleichen Rechts der Anlieger, sondern nur zu dem Rechtsjahre geführt habe, daß der Anlieger das fließende Wasser nicht aus bloßer Willkür ohne wirtschaftliches Bedürfnis zum Nachteile der unteren Anlieger dem Wasserlaufe entziehen oder in ihm hemmen dürfe. Diesen Rechtsgrundsätzen habe sich auch die sächsische Praxis angeschlossen, wenn sie den oberen Anlieger für verpflichtet erklärt habe, dem unteren nicht das Wasser dauernd durch Vorrichtungen oder durch Verunreinigung zu entziehen und das zur Wässerung oder sonstigen Zwecken abgeleitete, unverbrauchte Wasser noch innerhalb seines Grundstücks dem Wasserlaufe wieder zuzuführen.

In einem weiteren Urteile vom 11. November 1898 (Annalen Bd. 21 S. 157 flg.) wird im wesentlichen dasselbe ausgesprochen und noch hinzugefügt, daß der Anlieger überhaupt den Lauf des Wasserstroms nicht zum Nachteile des unteren Anliegers verändern dürfe.

Die gleichen Grundsätze sind ferner auch für das Wasserrecht der Oberlausitz in dem Urteile des Oberlandesgerichts vom 19. Februar 1889 (Annalen des Oberlandesgerichts Bd. 11 S. 77 flg.) als gültig anerkannt worden.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

Welche fischereilichen Erfahrungen sind bei den bisher errichteten Talsperren gemacht worden, und was ist bei Anlage neuer Talsperren zu beachten?

Von Regierungs- und Forstrat Eberts, Cassel.

(Fortsetzung.)

9. Die Talsperre am Fielbeckertale bei Alena.

Ueber die Erfahrungen, welche hinsichtlich der fischereilichen Benutzung der Fielbeckertalsperre gemacht worden sind, erhielt ich durch Vermittelung der Talsperre-Genossenschaft Fielbecke von dem Herrn Amtmann und Vorsitzenden des „Länderscheider Fischerei-Vereins“ Opperbeck folgende auf eigene Erfahrungen gegründete Mitteilungen:

1. Die Talsperren, welche sich als künstliche Seen mit ziemlich gleichmäßigem Zu- und Abfluß darstellen, eignen sich in hervorragender Weise für Fischereizwecke.

2. Das Gedeihen der Fische hängt ab von der Menge zufließenden Wassers und des zugeführten Nährstoffs — sei es auf natürlichem, sei es auf künstlichem Wege.

3. Die der Sonnenseite zugekehrten Wasserflächen sind ergiebiger wie die übrigen.

4. Die Besetzung der Talsperren erfolgt am zweckmäßigsten mit verschiedenen Fischarten — Zuchtsfischen und Futterfischen.

5. Das Verhältnis dieser beiden Arten zueinander kann — abgesehen von dem unter 2 Gesagten — nur durch die Erfahrung festgestellt werden. Im allgemeinen kann man bis zu 50% Zuchtsfische rechnen.

6. Zu Zuchtsfischen eignen sich am besten Bachforellen und Regenbogenforellen, in zweiter Linie erst Saibling und Teichlachs (Kalifornischer Lachs, *salmo quinal*). Zucht- und Futterfische zugleich bilden Karpfen und Schleien.

7. Futter wird erzielt durch die Brut der letztgenannten Fischarten, sowie durch Einsetzen von Ellritzen.

8. Künstliche Fütterung findet im allgemeinen nicht statt, nur die Karpfen und die als Zierfische eingesetzten Golborfen erhalten solche hin und wieder.

9. Das Wachstum der Zuchtsfische ist besonders nach der ersten Füllung der Talsperre ein ganz hervorragendes. Es erklärt sich dies aus der Menge der vorhandenen Nährstoffe, mit deren Abnahme resp. Verschwinden die Bildung von Humussäure zunimmt, wodurch die Resultate wesentlich beeinträchtigt werden. Es war dies die erste Enttäuschung, welche der Fischereibetrieb der Talsperre zeigte. Erst als auf den sachmännischen Rat des Prof. Dr. Metzger in Münden das Verhältnis zwischen der Besetzung der Talsperre mit Zuchtsfischen und den vorhandenen Nährstoffen beseitigt und ein Ausgleich durch Einsetzen einer entsprechenden Anzahl Futterfische hergestellt war, traten normale Verhältnisse ein, jedoch wurde die Gewichtszunahme, welche sich bei dem ersten Abfischen zeigte, nicht wieder erreicht.

10. Durch die gütige Vermittelung des Professors Supperz*) in Bonn wurden für die Talsperre 10 000 Blauselchenbrut**) aus dem Saacher See zur Verfügung gestellt.

*) Supperz hat beim Aussetzen sofort darauf hingewiesen, daß die ausgesetzten Fische erst nach Jahren wieder zum Vorschein kämen. Er schrieb damals an Herrn Opperbeck „hoffentlich erleben wir noch, daß die Fische sich zeigen, aber sechs bis acht Jahre werden wir wohl warten müssen“.

**) In diesem Falle handelt es sich übrigens nicht um Blauselchen, sondern um Witz- oder Silberfische. Diese hat der „Rheinische Fischereiverein“ seinerzeit als Jungbrut vom Bodensee bezogen und in den Saachersee eingesetzt. Volle elf Jahre hat es gedauert, ehe man auch nur die leiseste Spur dieses Einsatzes bemerkte. Dann mit einem Male kamen — vor jetzt drei Jahren — eine Menge schöner laichreifer

Dieselbe wurde ausgefetzt, ist aber bis jetzt nicht wieder zum Vorschein gekommen. Auch im Saacher See ist die ausgefetzte Felschenbrut erst nach drei bis vier Jahren wieder erschienen. Es steht indessen zu befürchten, daß die trockenen Sommer der letzten Jahre ungünstig auf die Entwicklung der Fische, die bekanntlich meist in der Tiefe stehen, eingewirkt haben. Beiläufig sei hier bemerkt, daß das Wasser der Sperre bei einer Temperatur der Luft von 25° C an der Oberfläche + 20,5° und bei 20 m Tiefe nur noch + 10 bis 11° zeigt.

Es dürfte sich empfehlen, den Versuch mit Felschen zu wiederholen, besonders bei Talsperren, welche bei dem Mindestinhalt noch eine große Tiefe zeigen.

11. Die Besetzung der Talsperren mit Zuchtfischen geschieht in der Weise, daß jeden Sommer eine entsprechende Anzahl Jungfische von 12 bis 15 cm Länge, und zwar nur Bachforellen und Regenbogenforellen, eingesetzt werden. Außerdem empfiehlt es sich, in die Zuflüsse der Talsperren, in welche besondere Remisen eingebaut werden müssen, je 10- bis 15000 Stück Brut einzusetzen, die dann allmählich kleiner oder größer in das Wasserbecken gelangen und dort, so gut es geht, den Kampf ums Dasein aufnehmen müssen. Futterfische werden nach Bedarf ergänzt.

12. In der Natur der Sache liegt es, daß die Talsperren erst in zweiter Linie der Fischerei dienen können. Das Senken des Wasserpiegels auf das niedrigste zulässige Niveau, der geringe Zufluß im heißen Sommer, also gerade dann, wenn eine Anfrischung des Wassers am nötigsten wäre, wirken auf die Fischerei ungünstig ein, dazu kommt, daß der Betrieb der Sperre nur ganz selten ein Trockenlegen der Staufläche gestattet wird, so daß man niemals mit Sicherheit den Fischbestand feststellen und, was noch wichtiger ist, sortieren kann.

13. Für die Ernährung der kleineren Zucht und Futterfische sind flache mit Gras bewachsene Ufer, welche durch Wellenschlag bespült und von der Sonne beschienen werden können, günstig, weil sich darin eine unzählige Menge kleiner Lebewesen bilden, die als Futter dienen. Ein Besamen mit widerstandsfähigen Grasarten an geeigneten Stellen ist deshalb zu empfehlen, ebenso ein Bepflanzen der gesamten übrigen Teichränder mit Bäumen und Strauchwerk.

14. An Fischfeinden sind alle bekannten Arten unserer Gegend aufgetreten mit Ausnahme des Fischotters. Dringend verdächtig, dem Fischbestand zu schaden, sind auch die Wald-eulen, welche in den lauwarmen Frühlingsnächten mit Vorliebe über den flachen Laichplätzen der Karpfen und Schleien hinstreichen.

15. Die Fischerei wird betrieben mit Reusen und Stellnetzen, welche letztere sich am besten bewährt haben. Die Anwendung von Zugnetzen verbietet sich durch die Unebenheit des Untergrundes und das Vorhandensein von Felsen und Baumstämmen. Die Erfahrungen, welche damit gemacht sind, waren deshalb auch ungünstig.

Dagegen hat sich der Angelsport in erfreulicher Weise entwickelt, liefert teilweise sehr günstige Resultate und trägt wesentlich dazu bei, die Liebe zur Fischerei zu heben.

16. Auf der Talsperre Fuchelbecke verkehrt ein Motorboot und eine Anzahl Ruderboote. Außerdem dient die Fläche, wenn sie zugefroren ist und das Eis eine Stärke von 14 cm erreicht hat, dem Eislaufsport.

Ob und inwieweit diese Veranstaltungen der Fischerei schaden, ist bislang nicht festgestellt worden, doch sollte zweckmäßigerweise der Bootverkehr während der Laichzeit der Karpfen und Schleien ruhen.

Exemplare ans Ufer, wurden gefangen und abgestrichen. Es wurden zirka 150 000 Stück Jungbrut erbrütet, und hiervon die Hälfte wieder in den Saachersee und die andere Hälfte auf die Eisfelmaare und die Talsperren bei Renscheid und Altena (Südenscheid) verteilt. Jetzt werden alljährlich im Saachersee Felschenier gewonnen, an Ort und Stelle erbrütet und die Jungbrut dem See wieder übergeben. Die Eierrente ist natürlich sehr verschieden, Eine weitere Besetzung der Talsperren vom Saachersee aus ist beabsichtigt.

Zu bemerken ist weiter, daß die Genossenschaft das Fischereirecht in den Zuflüssen nicht erworben, sondern dauernd angepachtet hat. Einrichtungen, die die Fische am Aufsteigen in die Zuflüsse hindern, sind daher nicht angebracht worden.

Der Gelbbetrag, welchen die Fischerei einbringt, schwankt zwischen 400 und 500 Mk. pro Jahr. Es werden im Durchschnitt jährlich etwa 20 Angellkarten zum Preise von je 15 Mk. ausgegeben."

10. Die Hasperbath-Talsperre bei Haspe.

Auch bei dieser Talsperre sind besondere Maßnahmen in fischerlicher Hinsicht nicht zur Ausführung gekommen, weil man gegenüber dem Hauptzweck dieser Talsperre — Versorgung der Stadt Haspe mit Trinkwasser — die Ausnutzung der Fischerei als Nebenfache betrachtete. Besetzt ist das Sperrbecken hauptsächlich mit Bachforellen und mit einer kleinen Menge von Schleien.

Nach den in der kurzen Zeit des Betriebes gemachten Erfahrungen haben sich die Forellen gut entwickelt, und es wird hier diese Fischart für die geeignetste zur Besetzung von Talsperren gehalten. Eine regelmäßige Abschichtung ist noch nicht erfolgt, es ist nur einmal ein Versuch mit sog. Seznucken gemacht worden, dessen Resultat nur 14 Pfd. Forellen und 1,5 Pfd. Schleien waren.

11. Die Hennekaltsperrre bei Meschede.

Auf die Fischerei ist bei Errichtung dieser Talsperre ebenfalls keine Rücksicht genommen worden. Es wurden auch bisher keine Fische eingesetzt. Nach Ablauf des ersten Jahres sind jedoch beim Ablassen in dem Sperrbecken eine ganz außerordentlich große Menge von Bachforellen vorgefunden worden. Die Bildung eines eigenen Fischereibezirks für die Genossenschaft ist neuerdings beantragt worden.

12. Die Kunnepetaltsperre bei Radevormwald.

Die Kunnepetaltsperren-Genossenschaft in Milspe hat die sämtlichen Zuflüsse der Sperre — sieben an der Zahl — durch eine Mauer mit eingelassenen Eisenrohren (Mönche) gegen das Sperrbecken abgeschlossen, um auf diese Weise zu verhindern, daß die Fische in die Bäche zur Laichzeit hinaufsteigen und ihr dadurch verloren gehen. Diese Maßregel hat sich nach Mitteilung des Vorstehers der Genossenschaft während der zwei Betriebsjahre der Sperre auch bewährt. Die so entstandenen Vorbecken, sowie der Bachlauf unterhalb derselben bis zum Stau Spiegel hin (50 bis 100 m) wurden mit Stachel- drahtzäunen versehen, um den Fischdiebstahl nach Möglichkeit zu verhindern. Bisher wurde die Sperre mit Regenbogenforellen, Bachforellen und in geringem Maße versuchsweise mit Bachsaiblingen. Da bis jetzt ein Absichten der Sperre nicht erfolgt ist, konnte noch nicht festgestellt werden, welche Fischart sich am besten bewährt. Der Vorsteher der Genossenschaft nimmt jedoch an, daß die von Alters her anässige Bachforelle die beste Besetzung bilden wird, wenngleich die Regenbogenforelle erheblich rascheres Wachstum zeigt.

Es wird beabsichtigt, späterhin die Abschichtung durch Standnetze (Stellnetze), die abends eingestellt werden, sowie während der Laichzeit durch Abfangen der Laichfische in Reusen, welche in die Zuflußbäche unterhalb deren Absperrung einzusetzen sind, vorzunehmen. Ferner besteht der Plan, eine Brutanstalt zu errichten, um auf diese Weise die Laichprodukte nutzbar zu machen. Die abgestrichenen Fische sollen dann in einer Reihe von Teichen bis zum Frühjahr gefüttert und alsdann in den Handel gebracht werden.

Zwei Fischereiberechtigungen — eine private und eine Gemeinde-Berechtigung —, welche für die Bachläufe oberhalb der Sperre bestanden, sind, um jede Differenz mit den Berechtigten zu vermeiden, seitens der Sperrverwaltung angekauft worden.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen.

Zugehörigkeit zur Wassergenossenschaft. Ein Grundbesitzer bestritt seine Zugehörigkeit und damit seine Beitragspflicht zur Wassergenossenschaft, weil er zu dem Verfahren, betr. Bildung der Genossenschaft, nicht geladen und weil er auch in dem landesherrlich bestätigten Statut als Genosse nicht aufgeführt worden ist. Nach seiner Meinung müsse das Statut gemäß § 56 Ziffer 3 des Gesetzes vom 1. April 1879 eine genaue namentliche Bezeichnung der Genossen, enthalten, andernfalls sei die Zugehörigkeit zur Genossenschaft nicht begründet. Das Oberverwaltungsgericht wies die von dem Besitzer erhobene Klage als unbegründet zurück. Es hob zunächst hervor, daß gegenüber dem landesherrlich bestätigten Statute seitens der Verwaltungsgerichte nicht zu prüfen sei, ob die für die Bildung der Genossenschaft vorgeschriebenen Förmlichkeiten beobachtet worden seien und ob die Voraussetzung für die Bildung der Genossenschaft gegen den Widerspruch Beteiligter vorgelegen habe. Was der Kläger in dieser Hinsicht rügen zu können vermeine, scheide also bei der Prüfung seiner Klage aus. Die Klage müßte freilich Erfolg haben, wenn aus dem Statut die Zugehörigkeit des Klägers zur Genossenschaft nicht ersichtlich wäre. Indes darin irrt der Kläger, daß seine Zugehörigkeit zu verneinen sei, weil er im Statut nicht namentlich aufgeführt ist. Die Vorschrift im § 56 Nr. 3 des Gesetzes, daß das Statut eine genaue Bezeichnung der Genossen und der bei dem Unternehmen beteiligten Grundstücke oder Teile von Grundstücken unter Beifügung beglaubigter Karten und Register enthalten muß, sei nicht in dem von dem Kläger vertretenen Sinn gemeint. Worauf es entscheidend ankomme, sei nicht die Bezeichnung der Besitzer zur Zeit der Bildung der Genossenschaft, sondern die Bezeichnung der Grundstücke, die als der Genossenschaft zugehörig angenommen werden. Aus der Bezeichnung der Grundstücke folge dann, daß als Genossen deren jeweilige Besitzer in Betracht kommen. Eine solche Bezeichnung der Grundstücke enthalte das Statut;

die Klage war deshalb abzuweisen.

Zur Pegelregulierung.

Die Wasserbauinspektion Tapiau hat wie wir hören, für den kommenden Sommer folgende Stromregulierungsarbeiten am Oberpegel in Aussicht genommen: Zunächst eine Bogenabflachung bei Milchbude-Sanditten, ein Unternehmen das circa 45 000 Mark kosten soll. Damit wäre die Wasserstraße bis Wehlau fertiggestellt. Oberhalb Wehlau erfolgt sodann noch ein kleiner Durchstich bei Rippkeim und bedeutende Verbesserungen bei Pleibischken-nah am Dorfe. Dort ist jetzt schon die Chaussee, die den Strom entlang führt, gefährdet, weil die hohen Ufer unterspült sind und bereits fortwährende Abbröckelungen vorkommen. Nach diesen Arbeiten werden die größten Hindernisse für die Schifffahrt auf dem Oberpegel bis Insterburg beseitigt sein; es wird jedoch noch 5 bis 6 Jahre dauern, bis der Wunsch der Insterburger Kaufmannschaft, den Oberpegel mit großen Lastkähnen befahren zu können, erfüllt sein wird.

Der bayerische Wassergesetzsausschuß der Reichsratskammer

ist am 14. Febr. in München vormittags vollzählig zusammengetreten. Da Reichsrat Graf Drechsel wegen Krankheit nicht in der Lage ist, den Vorsitz zu führen, wurde Hr. von Muer mit dem Vorsitz betraut. Zum Schriftführer wurde Hr. v. Thüngen gewählt. Der Ausschuß beabsichtigt, täglich Sitzung zu halten, und zwar vormittags 9 1/2 Uhr. Es sollen 2 Besungen stattfinden. Der Ausschuß erledigte heute die Generaldiskussion und nahm in der Einzelberatung die Artikel 1 bis 3 an. Minister v. Feilitzsch erklärte u. a., die Regierung beabsichtige, ein Fischereigesetz schon dem nächsten Landtag vorzulegen.



Wasserabfluß der Bever- und Lingesetal Sperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 17. Februar bis 2. März 1907.

Febr. März	Bevertalsperre.					Lingesetal Sperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Kauf.-nb. cbm	Nutzwasserabgabe u. verdunstet in Kauf.-nb. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zustieg täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Inhalt rund in Kauf.-nb. cbm	Nutzwasserabgabe u. verdunstet in Kauf.-nb. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zustieg täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserschuß während 11 Arbeitsstunde am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
17.	1580		2200	12200	12,0	2130		12300	7300	11,5	4800		
18.	1700		17100	137100	6,4	2170		7000	47000	6,4	17700		
19.	1900		24200	224200	12,9	2270		8000	108000	12,5	38800		
20.	2350		25900	475900	28,7	2490		10000	230000	24,2	60800		
21.	2700		25900	375900	9,8	2600		66600	176600	13,4	30300		
22.	2825		25900	150900	5,6	2600		100000	100000	11,9	18400		
23.	2900		33300	108300	1,0	2600		56200	56200	3,1	11000		
24.	2930		39300	69300	—	2600		39200	39200	0,7	8550		
25.	2870		152500	92500	4,5	2600		31500	31500	3,9	9000		
26.	2700		303500	133500	—	2600		24500	24500	1,4	9000		
27.	2520		297900	117900	—	2590		40700	34700	1,0	9000		
28.	2350		292500	122500	—	2575		44000	29000	0,7	9000		
1.	2200		286700	136700	—	2570		44000	39000	0,1	15160		
2.	2170		189000	159000	—	2580		34600	44600	—	15800		
			1715900	2315900	80,9			518600	967600	90,8			

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre 80,9 mm = 1812160 cbm.

b. Lingesetal Sperre 90,8 mm = 835360 cbm.