

# 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.

Dr. 4.

Neuhüdeswagen, 1. November 1906.

5. Jahrgang der Talsperre.

### Talsperren.

#### Die Vollendung des Croton-Reservoirs.

Von Fred Hood.

(Nachdruck verboten)

Ein Riesenwerk der Ingenieurkunst, eines der gewaltigsten Bauwerke, deren sich unser Zeitalter rühmen kann, geht seiner Vollendung entgegen. Es ist das Croton-Reservoir zur Wasser-versorgung der Stadt Newyork.

Im Jahre 1842 wurde für die Stadt New-York ein Reservoir zur Aufstauung des Crotonwassers gebaut, das der Stadt täglich 270 Millionen Liter Wasser lieferte. Damals besaß die Stadt 350 000 Einwohner, heut ist die Einwohnerzahl von Groß-New-York auf  $3\frac{1}{3}$  Millionen gestiegen. Es wurden im Laufe der Jahre verschiedene neue Staudämme und Reservoirs zur Versorgung der Stadt geschaffen, und zwar geschieht die Wasserversorgung von ganz Manhattan durch den Crotonfluß und durch eine Anzahl kleiner Seen in dem durch gesunde Lage ausgezeichneten Quellengebiet dieses Flusses. Aber schließlich war man genötigt, Anlagen von weit mächtigerer Ausdehnung und Leistungsfähigkeit zu schaffen. Der neue Crotondamm, welcher quer durch das Tal unterhalb des gegenwärtigen Dammes ausgeführt wurde, bildet einen Teil dieser großartigen Anlage für die Wasserversorgung der Stadt. Die Fassungskraft des einen Bassins, das nun eben durch die Ufermauern und den Damm gebildet wird, soll an 30 Millionen Gallonen betragen. Der Damm ist 100 Fuß lang und, über Terrain gemessen, 160 Fuß hoch; die Gesamthöhe des Bauwerks von der Fundamentalsohle bis zur Krone des Dammes beträgt aber annähernd 300 Fuß. Beim Ausschachten des Fundamentes mußten 700 000 Kubikmeter Erde und 80 000 Kubikmeter Fels fortgeschafft werden. Man wird sich eine Vorstellung von diesem Riesenwerk machen können, wenn ich hinzusetze, daß diese quer durch das Tal geführte Mauer einen Druck von 340 000 Tonnen aufzunehmen hat. Bei diesem gewaltigen Druck würde sich das Wasser aber sehr bald einen eigenen großen Kanal durch lockeren Felsen oder ähnliches Material bahnen. Daher ist es beim Bau eines dergleichen Dammes notwendig, die Fundamente an jeder Stelle bis auf massives gewachsenes Felsgestein hinunterzuführen. Aller angeschwemmte Sand, Kies usw. welche der Fluß im Laufe der Zeit abgesetzt hat, muß ausgegraben werden, bis ein fester, undurchdringlicher Felsen bloßgelegt ist. Bei dem

Croton-Damm mußte man an einigen Stellen um 130 Fuß unter das eigentliche Flußbett hinuntergehen, und da das Dammfundament über 200 Fuß breit ist, kann man sich wohl eine Vorstellung von dem tiefen Schacht machen, welcher quer durch das Tal gelegt werden mußte.

Es ist ferner vor dem Staudamm noch ein Schutzdamm angelegt, der bei Hochwasser die nach dem See herunterkommenden Fluten, soweit sie die Krone des Dammes überschreiten, aufzunehmen vermag. Auch soll der Croton-See nicht allein zur Wasserversorgung der Stadt dienen; vielmehr liegen weiter oben zwischen den Hügeln eine Reihe kleiner Reservoirs zerstreut. Aber wenn eines derselben ausbricht oder überflutet wird, so kann der Croton-Schutzdamm bequem die plötzlich zuströmende Wasserflut unterbringen.

Ueber den Kamm des Dammbaues und den anschließenden Schutzdamm geht ein schöner, 18 Fuß breiter Fahrweg, welcher in seinem weiteren Verlaufe über eine Stahlbrücke hinwegführt.

Der Kamm des alten Croton-Dammes, welcher  $3\frac{1}{4}$  englische Meilen stromaufwärts liegt, ist 30 Fuß niedriger als der Kamm des neuen Dammes. Wenn daher das neue Reservoir gefüllt ist, so steht das Niveau des Sees um 30 Fuß höher als der Kamm des alten Baues. Die gesamte Wasserfläche ist etwa 8 Quadratmeilen groß.

Die jetzt zur Ausführung gebrachten Schlussarbeiten am Croton-Reservoir bestanden unter anderem in der Anlage eines Parkes an der stromabwärts gelegenen Seite des Bauwerkes, sowie in der Herstellung einer Reihe von Fuß- und Fußwegen. Zwei solche Fußwege führen von einem großen im Parke angelegten Springbrunnen zum Fuße zweier Treppen, die den Aufstieg zur Höhe des Dammes an zwei verschiedenen Stellen ermöglichen. Ein Fahrweg führt zu einer Stahlbogenbrücke über den Croton-Fluß im Zuge einer zur nächsten Station der „New-York Central Railroad“ führenden Fahrstraße. Der Damm, der bei Sturmflut das über den Staudamm tretende Ueberlaufwasser aufnimmt, bildet eine vollkommene Sicherheit. Der Schutzdamm bildet mit dem Staudamm also gleichsam einen Kanal zur Abführung des Ueberlaufwassers, das schließlich unterhalb der Stahlbogenbrücke in das alte Bett des Croton-Flusses geleitet wird.

Seit länger als 18 Monaten, d. h. nach Vollendung und Abschluß der Staumauer, ist kein Wasser in das Bett des Crotonflusses unterhalb des Dammes-gelassen, und es ist möglich, daß es für immer trocken bleiben wird, abgesehen von Perioden, in denen die Reinigung des Reservoirs erfolgt.

In diesen Fällen müssen natürlich die Auslästore geöffnet und dem Wasser der freie Durchgang ermöglicht werden.

Die rapide Zunahme der Newyorker Bevölkerung hat den täglichen Wasserverbrauch auf 320 Millionen Gallonen gesteigert; diese Wasserentnahme ist also eine konstante, während der Zufluß außerordentlich schwankend ist und während der trockenen Sommermonate weit unter dem täglichen Bedarf liegt. Durch das Aufstauen des Wassers, das die oberen kleineren Reservoirs nicht fassen können, wird also gleichsam in den Zeiten des Ueberflusses für diejenigen des Mangels gesorgt. Aber andererseits verhindern diese natürlichen Verhältnisse auch Gefahren, die durch einen übermäßigen Wasserandrang und gerade durch das Aufstauen der Wassermengen entstehen müßten. Nur in den Monaten Februar, März und April besteht die Gefahr, daß das Wasser bis zur Krone des Dammes steigen kann, sofern nämlich plötzliches Tauwetter mit heftigen Regengüssen zusammenfällt. So geschah es z. B., im März vorigen Jahres, als an einem Tage das Tauwetter einen Zufluß von 1500 Millionen Gallonen in das Reservoir verursachte. So gefährlich sich ein riesiger Staudamm an sich zweifellos ist, so zeigt uns doch folgende Ueberlegung, daß das Wasser nur in äußerst seltenen Fällen auch nur die Dammkrone, über welche der Fahrdamm führt, erreichen wird. Das neue Croton-Reservoir wird nur durch das Ueberflußwasser von mehr als einem Duzend ferngelegener Dämme gefüllt, welche das Wasser verschiedener Nebenflüsse des Croton auffangen. Der Inhalt des Croton-Reservoirs wird allerdings bei vollständiger Füllung auf 30 000 Millionen Gallonen geschätzt. Aber ehe diese Menge erreicht wird, muß der Fluß alle Reservoirs füllen, deren Totkapazität etwa 44 000 Millionen Gallonen beträgt.

Der Bau hat 13 Jahre gedauert und eine Kostensumme von 30 1/2 Millionen Mark verschlungen. Aber auch dieses großartige Werk und eine Reihe anderer neuer Anlagen zur Wasserversorgung von Newyork werden nicht sehr lange den ungeheueren Ansprüchen der Stadt genügen. Schon jetzt beschäftigt man sich mit neuen gewaltigeren Plänen, welche den Crotondamm nur als ein Interimswerk erscheinen lassen, geeignet, Newyork über eine kritische Periode hinwegzuhelfen.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

### Die Bedeutung der Wasserleitungen für kleinere Gemeinden.

Die große sanitäre und wirtschaftliche Bedeutung der Wasserleitungen, auch für kleinere Gemeinden, ist in Süddeutschland seit langen Jahren anerkannt und ihre Anlage von den Regierungen energisch gefördert worden.

So besaß Württemberg nach einer Zusammenstellung aus dem Jahre 1903 14 Gruppen von Wasserverordnungen, an die 54 500 Einwohner angeschlossen waren. Die Länge der verlegten Rohre betrug 607 800 m, die Bau summe 7,3 Millionen Mark, von welcher der Staat 1,5 Millionen Mark als Unterstützung gewährt hatte.

In Baden sind in der Zeit von 1878—1901 durch die Bezirksbehörden 637 Gemeinden mit 510 550 Einwohnern mit Wasserleitungen versorgt und hierbei rund 2100 km Leitungen verlegt worden. Die Gesamtkosten haben 19,8 Millionen Mark betragen, zu denen der Staat einen Zuschuß in Höhe von 2,1 Millionen Mark geleistet hat.

Der Staats-Zuschuß ist nicht ein für allemal prozentual festgesetzt, sondern richtet sich nach den Verhältnissen der einzelnen Gemeinden; so betrug er z. B. bei der Heubergwasser-versorgung für die Gemeinden rechts der Donau 302 741 M bei einer Gesamtbau summe von 765 853 M. Da der Kreis außerdem einen Beitrag von 75 685 M geleistet hat, entfiel auf die Interessenten nur rund die Hälfte der Bau summe.

In Elsaß-Lothringen ist der Bau der Wasserleitungen ähnlich gefördert worden, doch sind die staatlichen Beihilfen geringer geblieben. Hier liegt die Aufstellung der Pläne und die Aufsicht über die Bauausführung in den Händen der Meliorationsbauverwaltung, die in der Zeit von 1870 bis Ende 1902 in den Bezirken Ober- und Unter-Elsaß insgesamt in 232 Gemeinden 381 Wasserleitungen zum Teil neu angelegt oder erweitert, zum Teil ausgebessert hat, mit einem Gesamtaufwand von 3,9 Millionen Mark, zu dem der Staat rund 4,6% Beihilfen gewährte.

In Lothringen sind seit dem Jahre 1882/83 jährlich Kredite für Staatszuschüsse zu Wasserleitungen in bedürftigen Gemeinden in den Staatshaushaltetat eingesetzt worden, eine Maßnahme, die einen außerordentlichen Erfolg gehabt hat und am besten durch die Tatsache gekennzeichnet wird, daß durch die Meliorationsbauverwaltung seit dieser Zeit bis Ende 1902 in 591 Gemeinden, das sind rund 35% der Gemeinden des Landes, zusammen 954 Wasserleitungen neu angelegt, erweitert oder ausgebessert wurden, durch welche 308 512 Einwohner mit gutem Trink- und Gebrauchswasser versehen worden sind.

Von Interesse sind auch die folgenden Ausführungen der Denkschrift über die Wasserversorgung im Bezirk Lothringen, der auch die vorstehenden Angaben entnommen sind: „Bis zum Jahre 1878 war in Elsaß-Lothringen die Ausführung von Wasserleitungen zur Versorgung der Gemeinden mit Trink- und Gebrauchswasser Sache der Privattechniker, welche sich die Gemeinden zu diesem Zwecke anzusuchen hatten. Wo es an solchen Technikern fehlte — und dieser Fall kam häufig vor — wurde den staatlich angestellten technischen Beamten die Erlaubnis gegeben, die betreffenden Arbeiten als Privatarbeiten auszuführen.“

Es zeigte sich von Jahr zu Jahr mehr, daß dieses System große Nachteile zur Folge hatte und für die mittleren und kleineren Gemeinden grundsätzlich verbessert werden mußte, wenn die dringend notwendigen Verbesserungen auf diesem Gebiete erreicht werden sollten. Namentlich machte sich sowohl bei den von Privattechnikern als auch bei den von Staats-technikern gebauten Wasserleitungen der Mangel einer amtlichen technischen Kontrolle sowohl der Projekte, als auch der Ausführung in empfindlicher Weise zum Nachteil der Gemeinden fühlbar. Eine Reihe von schlechten Erfahrungen hatte schließlich bei den ländlichen Gemeinden das Vertrauen in den Erfolg in dem Maße erschüttert, daß hier die Tätigkeit auf dem Gebiete der Wasserversorgung, trotz des vielfach geradezu dringenden Bedürfnisses, ganz zum Stillstande gekommen war.“

Um hier Wandel zu schaffen, ist dann im Jahre 1878 die Projektierung und Ausführung von Wasserleitungen für Gemeinden, bei denen landwirtschaftliche Interessen in Frage kommen, der Meliorationsbauverwaltung übertragen worden, und dieser Umstand in Verbindung mit der 1882/83 eingeführten finanziellen Unterstützung ist es gewesen, der den oben bereits erwähnten außerordentlichen Erfolg herbeigeführt hat. —

In den genannten Ländern sind die Wasserleitungen vorwiegend in den gebirgigen Teilen ausgeführt worden, weil dort der Notstand besonders zwingend war. Hier kommt vor allem die Schwierigkeit in Betracht, in den stark durchfluteten Kalkbergen die erforderliche Wassermenge auch in trockenen Jahren zu beschaffen, sodann aber auch die Notwendigkeit, an Stelle des den Verunreinigungen aus Haus, Hof und Stall ausgesetzten Brunnen entnommenen Wassers ein in gesundheitlicher Hinsicht einwandfreies Wasser zu beschaffen, was naturgemäß in der Ebene mit ihrem reichen Schatz an reinem Grundwasser eine einfache durch gute Brunnen leicht zu lösende Aufgabe ist.

Vergleicht man hiermit die Wasserverhältnisse in den gebirgigen Teilen Norddeutschlands, so liegen sie, was die Menge des Gebrauchswassers anlangt, erheblich günstiger, da hier der zerklüftete Kalk nicht in dem großen Umfange vorkommt, wie in den obengenannten Ländern, immerhin sind einzelne Land-

kreise, wie z. B. das Paderborner Land, speziell der Landkreis Büren und die Haar, nicht günstiger gestellt, als z. B. die rauhe Alp in Württemberg, denn auch hier versagen die Cisternen in trockenen Sommern vollständig, und das für Menschen und Vieh notwendige Wasser muß kilometerweit auf der Achse herangefahren oder durch Menschen herangetragen werden.

In Bezug auf die Beschaffenheit des Wassers dürften auch in den hinsichtlich der Wassermenge günstiger gestellten Gegenden keine besseren Verhältnisse, wie in Süddeutschland obwalten. Im Sauerlande besonders lassen die Verhältnisse in hygienischer Beziehung vielfach mehr oder weniger alles zu wünschen übrig, sind dort doch häufig die Bäche die einzigen Wasserpendler, sie mögen oberhalb oder im Dorfe selbst unreinigt sein, wie nur immer möglich.

Trotz dieser ungünstigen Umstände sind zentrale Wasserversorgungen im Sauerlande nur in verhältnismäßig geringem Umfange zur Ausführung gelangt, obgleich die vielen hoch gelegenen, auch in trockener Zeit ausdauernden Quellen, die günstigste Gelegenheit zur Anlage billiger gemeinschaftlicher Wasserleitungen bieten.

Diese Tatsache und der Wunsch, den Vorteil, den die Versorgung mit gutem Wasser auch den kleinbäuerlichen ländlichen Gemeinden bietet, letzteren in größerem Maße als bisher zuzuwenden, veranlaßte den Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Königl. Wiesenbaumeister und Lehrer an der Wiesenbauschule in Siegen Herrn H. Einemann mit der Bearbeitung der Entwürfe einiger von ihm ausgeführter Wasserleitungen zu beauftragen, um sie an geeigneten Stellen bekannt zu geben, und dadurch das Interesse an der Herstellung von Wasserleitungen in ländlichen Gemeinden in der Provinz Westfalen zu fördern. Es sollten dabei besonders zwei Punkte Beachtung finden; einmal sollte der große wirtschaftliche Vorteil derartiger Anlagen hervorgehoben, und die Möglichkeit, sie an vielen Stellen leicht auszuführen, nachgewiesen werden, sodann sollte auf die Hauptgesichtspunkte aufmerksam gemacht werden, die bei einer sparsamen und guten Anlage notwendig sind, um zu verhüten, daß durch die zu weitgehende Ausgestaltung der einzelnen Bauteile übermäßige Kosten entstünden.

Bei der Erledigung des Auftrages zeigte sich, daß die vorhandenen Materialien nicht ohne weiteres benutzt werden konnten, sondern einer Umarbeitung unterzogen werden mußten, wobei in ihm als Lehrer der Siegener Wiesenbauschule, der Wunsch entstand, der Arbeit gleichzeitig eine solche Form zu geben, daß sie auch als Lehrbuch für den Unterricht benutzt und jungen Technikern als Hilfsmittel bei der Bearbeitung von Wasserleitungsentwürfen in die Hand gegeben werden könnte.

Nachdem der Herr Minister sich hiermit einverstanden erklärt hatte, ist das Werk von diesem Gesichtspunkt aus nach den von dem vortragenden Rat im landwirtschaftlichen Ministerium, Herrn Geheimen Baurat Ruyken, getroffenen näheren Anordnungen bearbeitet und in seinem technischen Teile von dem Herrn Regierungs- und Baurat Michelmann, dem technischen Referenten des Herrn Regierungspräsidenten zu Amsberg, und in seinem hygienischen Teil von dem Kreisarzt in Siegen, Herrn Medizinalrat Dr. Hensgen, einer Durchsicht unterzogen worden.

Während der Bearbeitung des Werkes sind mehrere Umstände eingetreten, welche auf die Förderung der Wasserleitungen in der Provinz Westfalen von erfreulichstem Einflusse sein werden und deshalb hier kurz erwähnt werden müssen.

Durchdrungen von der Wichtigkeit und dem großen wirtschaftlichen Vorteil einer guten Wasserversorgung für ländliche Gemeinden, hatte der Landrat des Kreises Büren, Herr Land- und Reichstagsabgeordneter Dr. von Savigny, schon im Jahre 1904 im Preussischen Abgeordnetenhaus den Antrag eingebracht, die Königliche Regierung zu ersuchen, in den Staatshaushaltsetat unter besonderem Titel eine Summe einzustellen, aus

welcher leistungsschwachen ländlichen Gemeinden Beihilfen für die Beschaffung von Wasser zu Trink- und Wirtschaftszwecken gewährt werden sollte.

Wenn diesem Antrage auch nicht in dieser Form entsprochen worden ist, trotzdem er von verschiedenen Seiten warm unterstützt wurde, so hat er doch das Gute gehabt, daß für das Etatsjahr 1906 der sogenannte Westfonds um 85 000 M erhöht wurde, von denen 55 000 M auf die Provinz Westfalen mit der Maßgabe entfallen, daß dieser Mehrbetrag lediglich zur Förderung der Herstellung von Wasserleitungen in ländlichen Gemeinden verwendet wird. Da nun die Provinz den gleichen Betrag in dankenswerter Weise zu dem gleichen Zwecke leistet, so stehen zunächst, hoffentlich aber auch für eine Reihe weiterer Jahre, der Provinz Westfalen jährlich 110 000 M hierfür zur Verfügung.

Nach den zwischen den staatlichen und provinziellen Organen vereinbarten Grundsätzen ist es für angemessen, aber auch ausreichend erachtet worden, den bedürftigen Gemeinden  $\frac{1}{4}$  der Baukosten der Wasserleitungen — jedoch ausschließlich derjenigen der Hausanschlüsse — als Unterstützung zu gewähren, so daß also jährlich für 440 000 M mit Beihilfen unterstützte Wasserleitungen ausgeführt werden können; es würden also, wenn man die Kosten für 1 Kopf der eingeschlossenen Bevölkerung mit durchschnittlich 55 M einschätzt, jährlich etwa 8000 Menschen die Vorteile einer guten Wasserversorgung zugewendet werden können. Das ist freilich dem vorhandenen Bedürfnis gegenüber nicht viel, immerhin aber als ein im Vergleich mit den früheren Verhältnissen überaus dankenswerter großer Fortschritt zu bezeichnen.

Soll die zur Verfügung stehende Summe aber ihren Zweck richtig erfüllen, so muß sich der entwerfende und ausführende Techniker stets bewußt sein, daß es seine Aufgabe ist, die Anlage in allen ihren Teilen gut und solide, aber mit den geringsten Kosten herzustellen.

Die Arbeit ist unter dem Titel: „Leitfaden und Normal-Entwürfe für die Aufstellung und Ausführung von Wasserleitungsprojekten für Landgemeinden“ im Verlage von Paul Parey in Berlin erschienen und kostet kartoniert 6,50 Mk.



## Entwurf eines Wassergesetzes für das Königreich Bayern.

(Fortsetzung.)

### B. Stauanlagen.

Art. 49.

Die vorgängige Genehmigung der Verwaltungsbehörde ist erforderlich

1. zur Errichtung von Stauanlagen oder Triebwerken mit gespannter Wasserkraft an öffentlichen Gewässern oder Privatflüssen und Bächen, auch abgesehen von den Fällen des § 16 der Gewerbeordnung;
2. für Aenderungen an solchen Anlagen, wenn die Aenderung auf den Verbrauch des Wassers, die Wassermenge, die Art des Verbrauchs, das Gefälle oder die Höhe des Oberwassers Einfluß hat;
3. zu jeder Aenderung oder Auswechslung von Hauptteilen bestehender Stau- und Triebwerksanlagen, selbst wenn dadurch die in Ziff. 2 bezeichneten Wirkungen nicht verursacht werden.

Art. 50.

Bei Anlagen an öffentlichen Gewässern und an den im Staatseigentume stehenden Privatflüssen und Bächen hat die Verwaltungsbehörde in dem Bescheid, der auf das Gesuch um Erteilung der Genehmigung zu erlassen ist, gesonderten Anspruch darüber zu treffen, ob

1. nach Maßgabe der Bestimmungen in Art. 42 Abs. 1, 2 und in Art. 45 die Erlaubnis zur Wasserbenützung, dann

2. gemäß § 18 Satz 1 bis 3 und § 19 der Gewerbeordnung die Genehmigung der Stauanlage erteilt, von Bedingungen abhängig gemacht oder versagt wird.

Abf. 2. Bezüglich der Anlagen an den übrigen Privatflüssen und Bächen hat die Verwaltungsbehörde zu prüfen, ob mit Rücksicht auf die Bestimmungen der Art. 43, 44 und des Art. 46 dieses Gesetzes, dann des § 18 Satz 1 bis 3 und des § 19 der Gewerbeordnung oder aus sonstigen Gründen des Gemeinwohls die Genehmigung zu versagen oder nur unter Bedingungen zu erteilen ist.

Art. 51.

Die Beseitigung von Stauanlagen oder Triebwerken mit gespannter Wasserkraft ist nur mit Erlaubnis der Verwaltungsbehörde zulässig. Die Erlaubnis darf nur im Interesse des Gemeinwohls und nur insoweit versagt werden, bis die zur Wahrung dieser Interessen erforderlichen Vorkehrungen (Art. 58 Abs. 2) getroffen sind.

Art. 52.

Bei jeder Stauanlage und bei jedem Triebwerke mit gespannter Wasserkraft ist nach Anordnung der Verwaltungsbehörde auf Kosten des Unternehmers ein bleibendes Höhenmaß (Eichmarke, Eichpfehl, Pegel) aufzustellen, das auf eine in die Augen fallende Weise die festgesetzte Wasserhöhe und zwar, soferne der Wasserstand auf einer bestimmten Mindesthöhe erhalten werden muß, auch letztere zu bezeichnen hat.

Abf. 2. Das Gleiche gilt bei den bereits bestehenden Anlagen.

Abf. 3. Das Verfahren bei Aufstellung dieser Höhenmaße und deren Beschaffenheit wird durch Ministerialvorschrift bestimmt; darin sind auch jene Fälle zu bezeichnen, in denen von der Aufstellung Umgang genommen werden kann.

Art. 53.

Nach Ausführung der Anlagen und Aufstellung des Höhenmaßes hat die Verwaltungsbehörde eine Ortsbesichtigung unter Zuziehung der Beteiligten und eines Sachverständigen anzuordnen.

Art. 54.

Jeder Besitzer einer Stauanlage ist für den Fall, daß insoweit der Wasserstand über die festgesetzte Höhe steigt oder zu steigen droht, ohne Anspruch auf Entschädigung verpflichtet, durch Oeffnung der Schleusen und der sonstigen zur Senkung des Wasserpiegels bestehenden Vorrichtungen, sowie durch Beseitigung von Hindernissen des Wasserabflusses (Treibzeug, Eis, Gesehie und dergl.) für die Abführung des Wassers zu sorgen.

Art. 55.

Die Vorschriften der §§ 26, 51 der Gewerbeordnung finden auf die nicht gewerblichen Anlagen der im Art. 49 bezeichneten Art Anwendung.

Art. 56.

Die Bestimmungen der Art. 49 bis 55 finden auf Stauanlagen und Triebwerke mit gespannter Wasserkraft an geschlossenen Gewässern entsprechende Anwendung.

Art. 56 a.

Die Bestimmung des Art. 47 Abs. 1 findet auf Stauanlagen und Triebwerke mit gespannter Wasserkraft an Privatflüssen und Bächen entsprechende Anwendung.

### C. Gemeinschaftliche Bestimmungen.

Art. 57.

Der Unternehmer ist verpflichtet die Wasserbenützungsanlage, solange sie benützt wird, nach Maßgabe der erteilten Erlaubnis oder Genehmigung zu unterhalten.

Art. 58.

Wird die Wasserbenützungsanlage nicht mehr benützt, so

kann der Unternehmer durch die Verwaltungsbehörde aus Gründen des Gemeinwohls zur Beseitigung der Anlage, sowie zur Wiederherstellung des vor deren Errichtung bestandenen Zustandes auf seine Kosten angehalten werden. Bei Mittellosigkeit des Unternehmers haben der Staat, die Gemeinde oder die Ortschaft, in deren Interesse die Beseitigung der Anlage und die Wiederherstellung des früheren Zustandes erfolgt, für die hierauf entstehenden Kosten aufzukommen. Der Staat, die Gemeinde oder die Ortschaft sind befugt, die Beteiligten, die von der Beseitigung der Anlage und der Wiederherstellung des früheren Zustandes einen Vorteil haben, zu den Kosten nach Maßgabe dieser Vorteile heranzuziehen.

Abf. 2. Ist die Forterhaltung einer Wasserbenützungsanlage, die nicht mehr benützt wird, aus Gründen des Gemeinwohls erforderlich, so sind der Staat oder die Gemeinde oder die Ortschaft, in deren Interesse die Forterhaltung der Anlage liegt, verpflichtet, für die fernere Unterhaltung zu sorgen und zu diesem Zwecke berechtigt, von den Unternehmern die Ueberlassung der Anlage, soweit notwendig, zu verlangen. Hierbei finden hinsichtlich der Zwangsentziehung die Art. 153 bis 155 Anwendung. Die Bestimmung des Abf. 1 Satz 3 findet entsprechende Anwendung.

Art. 59.

Auf die Ausführungsfrist sowie auf das Erlöschen der Erlaubnis oder Genehmigung für sämtliche Wasserbenützungsanlagen finden die Bestimmungen der §§ 49, 50 der Gewerbeordnung Anwendung.

Art. 60.

Die auf bestimmte Zeit oder in widerruflicher Weise erteilte Erlaubnis oder Genehmigung erlischt mit dem Ablaufe der Zeit oder dem Widerruf (Art. 42 Abs. 1, Art. 50 Abs. 1).

Abf. 2. Der Widerruf ist erst nach Ablauf einer angemessenen Frist in Vollzug zu setzen, wenn nicht überwiegende Nachteile und Gefahren für das Gemeinwohl den sofortigen Vollzug erfordern.

Art. 61.

Im übrigen bleibt die erteilte Erlaubnis oder Genehmigung auch abgesehen von den Fällen des § 25 der Gewerbeordnung in der Regel solange in Kraft, als keine wesentliche Aenderung in der Lage oder Beschaffenheit der Anlage vorgenommen wird.

Art. 62.

Ist die erteilte Erlaubnis oder Genehmigung erloschen, so findet Art. 58 Abs. 1 entsprechende Anwendung.

### D. Ausgleichsverfahren bei Abkungen an Privatflüssen und Bächen.

Art. 63.

Wenn wegen Verminderung der Wassermenge oder aus anderen Gründen das vorhandene Wasser für die Bedürfnisse der Berechtigten nicht zureicht und für diese Fälle nicht durch Lokalverordnungen, Herkommen oder besondere Rechtsverhältnisse Vorsorge getroffen ist, hat die Verwaltungsbehörde auf Antrag eines Beteiligten die Benützung des Wassers mit möglichster Berücksichtigung der bestehenden Rechtsverhältnisse im Ausgleichsverfahren zu regeln.

Art. 64.

Insbefondere hat die Verwaltungsbehörde zu untersuchen, ob nicht seitens eines Berechtigten eine nutzlose Wassererschwendung oder eine willkürlich ungleichmäßige Ausnützung des Wassers zum Nachteile anderer Beteiligter stattfindet.

Abf. 2. Die Besitzer von Stau- und Triebwerksanlagen, Bewässerungs- und sonstigen Wasserbenützungsanlagen, bei denen dies der Fall ist, sind anzuhalten, ihre Betriebseinrichtungen in dem erforderlichen Zustande herzustellen und zu unterhalten.

Art. 65.

Zur Erzielung eines entsprechenden Ausgleiches kann ferner das einzelnen Berechtigten gehörige Wasser oder ein

Teil desselben zeitweise in Anspruch genommen werden, soferne diesen kein erheblicher Nachteil erwächst und den übrigen Beteiligten ein bedeutender Vorteil verschafft wird.

Abf. 2. Hierbei hat die Verwaltungsbehörde die Zeiten und die Wassermengen für die Benützung festzusetzen.

Art. 66.

Zur Herbeiführung eines Ausgleiches ist die Verwaltungsbehörde erforderlichenfalls auch befugt, ohne Rücksicht auf die Bestimmung des Art. 44 Abs. 1 Ziff. 2 die Regulierung, Abänderung, den Umbau oder die Neuherstellung einer Bewässerungsanlage anzuordnen, soferne den Wässerungsberechtigten kein erheblicher Nachteil erwächst und anderen Beteiligten ein bedeutender Vorteil verschafft wird.

Art. 67.

In den Fällen der Artikel 63 bis 66 ist denjenigen, deren Rechte durch die im Ausgleichsverfahren getroffenen Anordnungen beeinträchtigt werden, der ihnen daraus entstehende Schaden soweit zu ersetzen, als er nicht durch den sich aus der Anordnung ergebenden Vorteil aufgewogen wird.

Art. 68.

Die Verwaltungsbehörde ist auch befugt, im Ausgleichsverfahren die Zuweisung fremden Wassers (Art. 156), den Anschluß einer Anlage an das gegenüberliegende Ufergrundstück (Art. 157), die Mitbenützung einer bestehenden Anlage (Art. 158, 161), die Benützung fremder Grundstücke zur ober- oder unterirdischen Zu- oder Ableitung des Wassers (Art. 159) und die Abänderung einer vorhandenen Anlage (Art. 161, 162) zu verfügen. Der Art. 67 findet entsprechende Anwendung.

Art. 69.

Die im Ausgleichsverfahren erwachsenen Kosten sind von den Beteiligten nach Maßgabe der ihnen durch das Ausgleichsverfahren zugehenden Vorteile zu tragen.

Abf. 2. Das Gleiche gilt von den nach Art. 67 zu leistenden Entschädigungen.

Art. 70.

Bei Entscheidung der Frage, ob und bis zu welchem Betrage das Wasser einem Nutzungsberechtigten entbehrlich sei, muß auf die kleinsten Wassermengen und bei Triebwerken auf eine entsprechende Wasserreserve Bedacht genommen werden.

**Abschnitt V.**

**Gebühren.**

Art. 71.

Außer den durch die Schiffsahrts-, Floß-, Kanal- und Triftordnungen zugelassenen Gebühren (Art. 29, 32) können auch für die Gewährung besonderer Nutzungen an öffentlichen Gewässern und den im Eigentume des Staates stehenden Privatflüssen und Bächen (Art. 41, 45, 50 Abs. 1), für die Einleitung von Flüssigkeiten in solche (Art. 36), sowie für die Entnahme der in Art. 26 Abs. 2 Satz 1 aufgeführten Gegenstände Gebühren zur Staatskasse erhoben werden.

Abf. 2. Die näheren Bestimmungen hierüber werden durch Ministerialvorschrift getroffen.

**Abschnitt VI. gestrichen.** Vgl. Art. 108a.

(Fortsetzung folgt.)

**Allgemeine Landeskultur**  
Fischerei, Forsten.

**Welche Ertragssteigerung kann durch Ackerbewässerung in unserem Klima erzielt werden?**

Vortrag, gehalten im Ausschuß der Landeskultur-Abteilung von Professor Dr. Verlach-Bromberg.

(Mitteilung der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 21. Jahrgang Stück 40.)

Der Ausschuß der Abteilung für Landeskultur hat in

seiner vorjährigen Sitzung beschlossen, weitere Versuche und Erhebungen darüber anzustellen, welche Ertragssteigerung durch die Ackerbewässerung im Deutschen Reiche erzielt werden kann. Ich bin aufgefordert worden, über die Art dieser Versuche Vorschläge zu machen und bei ihrer Ausführung mit tätig zu sein. Aus Heft 97 der „Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft“ ersehe ich, daß sich der Ausschuß bereits eingehend mit dieser Frage beschäftigt hat. Es fanden Sitzungen am 19. Februar und am 10. Juni 1904 statt, auf welchen die Herren Professor Dr. Wohltmann, Rittergutsbesitzer Freitag und Dr. GOLF Vorträge über diesen Gegenstand hielten.

Sowohl aus den Verhandlungen, als auch aus diesen Vorträgen glaube ich entnehmen zu können, daß die Ansichten der Herren über die Frage, in welchem Umfange die Ackerbewässerung im Deutschen Reiche möglich und rentabel ist, weit auseinandergehen. Wohltmann ist der Meinung, daß nur 1/20 der wirtschaftlich benutzbaren Fläche im Deutschen Reiche für eine Ackerbewässerung in Frage kommt. Andere Berichterstatter glauben, daß wesentlich größere Gebiete hierfür geeignet sind. Ich ersehe ferner aus dem oben erwähnten Hefte, daß es noch an den wissenschaftlichen Grundlagen fehlt, um jene Frage eingehend und in zufriedenstellender Weise zu beantworten, und verstehe, daß die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft bestrebt ist, auf diesem Gebiete durch weitere Nachforschungen und Anstellung von Versuchen Klarheit zu schaffen. Mit Herrn Ritterchaftsrat v. Arni bin ich darin einverstanden, daß es nicht nötig ist, für derartige Versuche zunächst große, kostspielige Bewässerungsanlagen auf privaten oder staatlichen Gütern zu schaffen, sondern daß sich auch durch kleine, einfache und wesentlich billigere Versuche eine Reihe von Fragen beantworten lassen, welche für die weitere Entscheidung von größter Bedeutung sind. Derartige Versuche sind z. B. auf vielen der modern eingerichteten landwirtschaftlichen Versuchsanstalten ausführbar, und wir sind in Bromberg gern bereit, uns in dem neu gegründeten Kaiser Wilhelms-Institut für Landwirtschaft an der Lösung dieser Aufgabe zu beteiligen, und zwar sowohl von Seiten der Abteilung für Agrikularchemie, als auch derjenigen für Meliorationswesen. Es wird empfehlenswert sein, zunächst über folgende Punkte Klarheit zu schaffen:

**1. Welcher Mehretrag ist durch die Bewässerung zu erzielen, d. h. wieviel Kubikmeter Wasser sind erforderlich, um die Ernte unserer Kulturgewächse an Körnern, Stroh, Wurzeln, Knollen, Heu usw. um 1 Zentner zu steigern?**

Ich habe die einschlägige Literatur noch nicht eingehend durchgesehen, bezweifle jedoch, daß es jetzt schon möglich ist, diese Frage klar zu beantworten. Durch Versuche von Hellriegel ist bereits früher festgestellt worden, daß die Kulturpflanzen im mittleren Deutschland<sup>1)</sup> bei normalen Witterungsverhältnissen und reichlicher Düngung für jedes Gramm erzeugter oberirdischer Trockensubstanz verdunstet haben:

Sommerweizen . . . . .	338 g Wasser
Sommerroggen . . . . .	353 g "
Hafer . . . . .	376 g "
Gerste . . . . .	310 g "
Pferdebohne . . . . .	282 g "
Erbisen . . . . .	273 g "
Kotflee . . . . .	310 g "
Buchweizen . . . . .	363 g "
Sommerrüben . . . . .	329 g "

Diese Zahlen schwanken je nach den Witterungsverhältnissen in den verschiedenen Jahren etwas und werden für Gegenden, die wesentlich andere Vegetationsbedingungen haben als die Gegend der Mark, ein wenig abgeändert. Sie haben jedoch nicht allein einen wissenschaftlichen Wert, sondern

<sup>1)</sup> Zu Dahme in der Mark.

zeigen auch, welches Minimum Wasser der Pflanzen zugänglich sein muß, um unter günstigen Bedingungen eine gewisse Menge Trockensubstanz hervorzubringen. Hiernach würden zur Erzeugung von

30 dz Haferkörner und 36 dz Stroh<sup>1)</sup> auf 1 ha  
2184 cbm Wasser

28 dz Gerstenkörner und 32 dz Stroh auf 1 ha  
1637 cbm Wasser

aus einem Hektar aufzunehmen und durch die Pflanzen zu verdunsten sein. Dies entspricht einer Regenmenge von 218 mm bzw. 164 mm. Das ist nicht viel und da im Deutschen Reich selbst die trockensten Gegenden eine wesentlich höhere Niederschlagsmenge erhalten, so scheint das Wasserbedürfnis der Kulturpflanzen ausreichend gedeckt zu sein. Die Erfahrung lehrt jedoch das Gegenteil, und die Erklärung ist leicht zu finden. Da der Boden niemals seine gesamte Wassermenge an die Kulturpflanzen abgibt, und außerdem durch Verstickern, Abfließen, Oberflächenverdunstung und andere Umstände ein recht bedeutender Teil des Regenwassers für die Kulturpflanzen verloren geht, so müssen wesentlich größere Regenmengen herniederfließen, um die Gewinnung der angeführten Hafer- und Gerstenernten zu gestatten. Hierzu kommt noch, daß auf dem Felde die Pflanzen nicht immer unter den günstigsten Verhältnissen wachsen, Mangel an Nährstoffen leicht eintreten kann und die Verteilung des Regens selten eine ideale ist. Durch Bewässerungsversuche, welche ich in einem trockenen Sommer auf leichtem Boden im Freien und unter Benutzung kleiner ummauerter Parzellen angestellt habe, hat sich ergeben, daß

ohne Düngung:

durch 750 l Wasser ein Mehrertrag von 672 g Trockensubstanz,

d. h. durch 1116 l Wasser 1 kg Trockensubstanz,

durch 1500 l Wasser ein Mehrertrag von 725 g Trockensubstanz,

d. h. durch 2069 l Wasser 1 kg Trockensubstanz,

bei reichlicher Düngung:

durch 750 l Wasser ein Mehrertrag von 1316 g Trockensubstanz,

d. h. durch 570 l Wasser 1 kg Trockensubstanz,

durch 1500 l Wasser ein Mehrertrag von 3223 g Trockensubstanz,

d. h. durch 465 l Wasser 1 kg Trockensubstanz,

bei der Kultur von Mais erzeugt wurden.

Obige Zahlen sind interessant. Sie zeigen zunächst die schlechte Ausnützung der Bewässerung bei Mangel an Pflanzennährstoffen, wie Kali, Stickstoff und Phosphorsäure, und lassen erkennen, daß bei einer ausreichenden Düngung eine stärkere Bewässerung besser ausgenutzt werden kann, als eine schwächere, da im ersteren Falle die Entwicklung der Pflanzen ungestört und gleichmäßig verläuft.

Es ergibt sich ferner aus diesen Versuchen, daß die Frage der Bewässerung mit derjenigen der Düngung zusammen studiert werden muß, und zwar für die typischen Böden des Deutschen Reiches und die verschiedensten Kulturpflanzen.

Im Zusammenhang mit diesen Versuchen und im Anschluß daran würden über folgende Punkte und Versuche Nachforschungen anzustellen sein.

a) Welches ist der geeignetste Zeitpunkt für die Bewässerung der verschiedenen Kulturpflanzen?

Die größte Verdunstung der Pflanzen findet in der Periode des üppigsten Wachstums statt. Dieser Zeitabschnitt fällt in den verschiedensten Teilen des Deutschen Reiches nicht in dieselbe Jahreszeit, sondern im Süden und Westen früher als im Norden und Osten. In der Provinz Posen erfolgt das stärkste Wachstum

bei der Winterung im April und Mai,  
bei der Sommerung im Mai und in der ersten Hälfte Juni,

beim Mais im Juli und der ersten Hälfte August,  
bei den Kartoffeln von Mitte Juni bis Mitte August,  
bei den Zuckerrüben von Juli bis Ende August.

Während dieser Zeit wird sich in trockenen Gegenden und Jahren am ehesten das Bedürfnis nach Wasser fühlbar machen und somit eine Bewässerung vor allem Aussicht auf Erfolg haben. Es soll hiermit jedoch nicht gesagt werden, daß nicht auch in abnorm trockenen Jahren im Frühjahr eine Bewässerung notwendig sein kann. Dies wird aber verhältnismäßig selten sein und die Ausbringung nur geringer Wassermengen erfordern.

b) Ist es zweckmäßiger, öfter und schwächer oder seltener und stärker zu bewässern?

Nach den Erfahrungen, welche ich bisher gemacht habe und welche auch von anderer Seite bestätigt werden, scheint letzteres der Fall zu sein. Die Bewässerung ist besonders erforderlich in längeren Trockenperioden, wo der Boden stark ausgetrocknet ist, eine hohe Lufttemperatur und vielfach unbedeckter Himmel herrscht und sich die Pflanzen in der Periode des regsten Wachstums befinden. Da ist eine Bewässerung auf wenige Millimeter fast wirkungslos. Es müssen vielmehr große Mengen Wasser zugeführt werden, um den Boden ordentlich durchzuwässern und die Pflanzen auf eine längere Zeit hinaus mit Wasser zu versorgen. Niedrige Bewässerungen können dagegen, wie erwähnt, in Frage kommen zurzeit der Keimung, z. B. bei Zuckerrüben.

c) Welchen Einfluß übt die Temperatur des zur Bewässerung benutzten Wassers auf die Entwicklung der Pflanzen aus?

Man weiß, besonders durch die gärtnerische Praxis, daß das zu verwendende Wasser nicht zu kalt sein darf. Wohlthmann ist der Ansicht, daß es für die Kulturpflanzen mindestens eine Temperatur von 10° C. haben muß, und weist auf die Beobachtungen hin, welche bei der Bewässerung des Marchfeldes in der Nähe von Wien mit Donauwasser gemacht worden sind. Es hat sich gezeigt, daß dieses Wasser zu kalt ist und die Entwicklung der Pflanzen ungünstig beeinflusst.

**2. In welcher Weise ist die Bewässerung am zweckmäßigsten auszuführen?**

Ich verweise hier auf die ausführlichen Darlegungen des Herrn Ritterschafstrates v. Arnim und des Stadtbauinspektors Wulsch-Posen, welche sich in dem bereits früher erwähnten Heft 97 befinden. Hiernach kann die Verteilung des Wassers ausgeführt werden:

- a) oberirdisch  
durch Rieselung,  
durch Besprengen;
- b) unterirdisch  
durch Drains,  
durch Röhren.

Die Rieselung ist nur möglich, sofern größere Mengen Wasser zur Verfügung stehen, und zwar besonders, wenn es sich um einen leicht durchlässigen Boden handelt, welcher die wasserhaltende Schicht erst in größerer Tiefe aufweist. Da bereits umfangreiche Rieselanlagen zur Beseitigung der städtischen Abfallwässer im Betrieb sind, so werden wohl schon Erfahrungen darüber vorhanden sein, welches Minimum an Wasser vorhanden sein muß, um eine Bodenfläche in Deutschland überall mit Wasser zu versorgen, wie weit von einander die Gräben und Rinnen je nach der Art des Bodens zu legen sind und in welcher Weise die horizontale und vertikale Fortbewegung des Wassers über und in den Bodenflächen stattfindet. Sollte das vorliegende Material nicht ausreichen, so würden eingehende Versuche auszuführen sein.

(Schluß folgt.)

<sup>1)</sup> Körner und Stroh mit 88% Trockensubstanz.

## Programm

des

in der Woche vom 26. Nov. bis einschließlich 1. Dez. 1906 bei der „Rheinischen Fischzucht-Anstalt“ zu Krufft stattfindenden

### Fischzucht-Kursus.

#### Montag, den 26. November

- 9—10 Uhr Vortrag: a) Allgemeines über Fischzucht. b) Geschichte derselben.  
 10—12 „ Besichtigung der Rheinischen Fischzucht-Anstalt und Erläuterung der Einrichtung derselben.  
 2—4 „ Vortrag: a) Allgemeines über Bachforelle, Bachseibling, Regenbogenforelle, Aesche und Karpfen. b) Die Wanderfische unter besonderer Berücksichtigung des Lachses.

#### Dienstag, den 27. November

- 9—11 Uhr Vortrag: Vermehrung der Salmoniden, Laichreife, das natürliche Laichgeschäft, die künstliche Entnahme und Befruchtung der Eier, die Unterbringung der Eier in den Brut-Apparat.  
 11—12 „ Arbeit im Bruthause: Das Sortieren und Ab-laiichen der Forellen wird im Bruthause gezeigt und von den Kursus-Teilnehmern selbst ausgeführt.  
 2—3 „ Arbeit im Bruthause: Auslesen toter Eier, Reinigung der Eier und Bruttröge, das Zählen, Messen, Einpacken, Auspacken der Eier etc. etc.  
 3—5 „ Vortrag: I. Behandlung der Eier a) bis zum Sichtbarwerden des Embryo, Versand der Eier; b) bis zum Ausschlüpfen des Fischchens.  
 II. Behandlung der Brut während der Dottersack-Periode.  
 III. Einrichtung kleiner Brut-Anlagen; notwendige Eigenschaften des Wassers.

#### Mittwoch, den 28. November

- 8—10 Uhr Das Aussetzen der Fischbrut, insbesondere der Salmonidenbrut ins öffentliche Gewässer. 10<sup>20</sup> Uhr Fahrt zum Laacher See, dortselbst Besichtigung des Felchenfanges, der Erbrütung der Felchen-Eier, sowie der Fischzucht-Anlagen des Klosters Maria-Laach.

#### Donnerstag, den 29. November

- 9—11 Uhr Vortrag: Ernährung der Salmoniden. a) Nahrungsaufnahme in der Natur; natürliche Nährmittel. b) Füttern der Brut, sowie der größeren Fische. c) Die verschiedenen künstlichen Futtermittel.  
 11—12 „ Arbeit in der Fischzucht-Anstalt, Vereitung von Futter, Füttern der Fische.  
 2—4 „ Vortrag: Bau und Einrichtung von Fischteichen, Teichverjählfüsse, Zu- und Ablauf; Kenntnis des Nivellierinstrumentes und der Wasserwaage.

#### Freitag, den 30. November

- 9—10 Uhr Vortrag: Bewirtschaftung von Fischteichen.  
 10—12 „ Arbeit im Gelände, Aufnahme des Gefälles, Ab-streckung eines anzulegenden Teiches, Festlegung der Dämme durch Lattenjablonen, Berechnung der zu bewegenden Erdmassen, Kostenanschlag.  
 2—3 „ Vortrag: Der Karpfen und seine Zucht.

#### Samstag, den 1. Dezember

- 9—10 Uhr Vortrag: Ueber Fischtransporte.  
 10—12 „ Vortrag: Ueber Fischfang.  
 Um 12 Uhr Schluß des Kursus.

U n d e r n a c h , den 1. Oktober 1906.

#### Der Vorsitzende des Kreisfischereivereins Mayen:

Adam, Bürgermeister.

P. S. Der Kursus findet unter der persönlichen Leitung des für die Rheinprovinz als Wanderlehrer für Fischzucht bestellten Hauptlehrers Schumacher in Krufft statt.

Anmeldungen zur Teilnahme an demselben werden sowohl

von letzterem als auch von dem obengenannten Vorsitzenden entgegenommen. In erster Linie werden solche Teilnehmer zugelassen, welche von den königlichen Regierungen hierzu vorgeschlagen werden. Alle etwa gewünschten besonderen Auskünfte werden bereitwilligst von Hauptlehrer Schumacher erteilt werden. Für gute Unterkunft während der Zeit des Kursus findet sich in Krufft hinreichend Gelegenheit.

## 22. Generalversammlung des Westdeutschen Fischerei-Verbandes zu Köln.

Die Versammlung fand am 6. September d. J. im Pfabellensaale des Gürzenichs unter zahlreicher Beteiligung statt. Als Vertreter der Staatsregierung war Regierungspräsident Steinmeister erschienen. Erster Beratungsgegenstand war der von der Staatsregierung ausgearbeitete Entwurf eines Abänderungsgesetzes zum Fischereigesetz. Man beschloß, eine Kommission zu wählen, die den Entwurf beraten soll und sodann dem Landwirtschaftsminister die Ergebnisse der Beratung zu unterbreiten. Ferner fand eine von dem Regierungs- und Forstrat Eberis-Kassel begründete Resolution Annahme, den Landwirtschaftsminister zu bitten, den für den Regierungsbezirk Kassel ausgearbeiteten Entwurf eines Koppel-Fischerei-Gesetzes baldigt dem Landtage vorzulegen. Für die anderen Landesteile soll ein solches Gesetz nicht ausgearbeitet werden. Des weitern wurden die in der Weser geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen unter dem Gesichtspunkte der Schädigungen der Weser-Fischerei besprochen und beschlossen, der von dem Kasseler Fischerei-Verein kürzlich gefaßten Resolution beizutreten, die für die betroffenen Fischer im Wesergebiet eine staatliche Entschädigung verlangt. Dem Staate wird angeschlossen, er solle die Weserfischereien ankaufen und durch Verpachtung nutzen. Für die geplante Anlage von Wehren wird vernünftigerweise die Anlage von Vorrichtungen, die den Fischen ein Uebersteigen der Wehrdämme ermöglicht (Fischpässen) gefordert. Sonst würde der Lachsebestand in der Weser ganz zugrunde gehen und auch im übrigen der Fischfang schwer geschädigt werden. Ueber die Frage der Fischerei in den Talsperren sprach sich der Geheimen Regierungsrat Dr. Metzger-Minden aus. Da die Talsperren zu Fischereizwecken nicht abgelassen werden können, müsse die jährliche Abfischung ausschließlich mit Hilfe von Angel- und Netzgeräten bewerkstelligt werden. Hierbei sei von vornherein klar, daß die Anwendung der großen Wade und der übrigen Zugnetze ausgeschlossen sei, wenn nicht bei Herstellung der Sperre diejenigen Stellen, welche etwa beschränkte Anwendung der Wade usw. zuließen, dazu noch besonders angepaßt und wenn möglich vergrößert würden. Im wesentlichen kämen also nur die sport- und gewerbsmäßige Angelfischerei sowie die Anwendung von Reusen und Stellnetze in Frage. Zur Beseitigung der Sperren werden Karpfen und Salmoniden empfohlen. Der Verein stellte das Verlangen an den Landwirtschaftsminister, daß vor Erbauung einer Talsperre und Flußregulierungen die Fischereivereine der Gegend mit Vorschläge, welche Einrichtungen getroffen werden sollten, um den späteren Fischfang zu erleichtern, gehört werden sollen. Oberfischmeister Regierungs- und Bau-rat Hecken-Hannover berichtete über die Anlage einer biologischen und teichwirtschaftlichen Station bei Wahrenholz im Kreise Hienhagen. Die Versammlung sprach sich für die baldige Errichtung einer solchen Versuchstation aus. Der Vorsitzende wurde ersucht, das deutsche Landwirtschaftsministerium zu bitten, als Träger dieses Unternehmens aufzutreten, um dadurch ein gedeihliches Zusammenwirken der Teichversuchstation mit der biologischen Station am Müggelsee und der landwirtschaftlichen Hochschule zu sichern. Zum Schluß ging man zur Besprechung der so überaus wichtigen Frage der Verunreinigung der Gewässer ein und sprach sich für die Anstellung von biologisch und chemisch vorgebildeten Aufsichtsbeamten aus, welche die Verunreinigung der Gewässer verhüten und die Anlagen zur

Reinerhaltung überwachen sollen. Am folgenden Tage wurde die Urst-Talsperre bei Gemünd in der Eifel besucht.

(Deutsche Fischerei-Korrespondenz.)

## Kleinere Mitteilungen.

### Wölfeltalsperre.

(Nachdruck verboten.)

Der Baufortgang der Wölfeltalsperre im Urntal bei Wölfelsgrund i. Schl. gestaltete sich im verfloßenen ersten Baujahre 1905/06 folgendermaßen.

Am 31. Juli 1905 wurde mit der Einrichtung der Baustelle, Verlegung der Transportbahnen, Aufstellung der Bauhuden, der Unterkunftsräume für die Arbeiter und dgl. begonnen, während die Abholzungs- und Rodungsarbeiten, sowie der Aushub des lehmigen und steinigen Bodens, der Geröll- und losen Felsmassen aus der Baugrube für die Sperrmauer, des Sturzbettes und der beiden Einfallschächte der Stollen Mitte August in Angriff genommen werden konnte und Mitte Dezember beendet war. Im September ist der Wildbach (Wölfel) abgefangen worden und mittels eines hölzernen Bettes über die Baugrube geleitet. Der Querschnitt dieses Wildbachbettes ist so bemessen, daß ein kleines Hochwasser noch bequem abgeführt werden kann. In den Wintermonaten wurde der für diesen Sommer zu den Betonierungs- und Mauerarbeiten erforderliche Sand (Quarzsand) im Gelände der Talsperre gewonnen und teils gewaschen, die Bausteine in dem etwa 400 m oberhalb der Sperrmauer im Staugebiet gelegenen Steinbruche gebrochen, die erforderlichen Werksteine bearbeitet, der Steinschlag für den Beton hergestellt, ein Zement-schuppen aufgestellt und ein Wirtschaftsweg, welcher durch das Staubecken ging, außerhalb der Staugrenzen gelegt. Dieser neue Weg, welcher am Gast- und Logierhause zur Urntzmühle abzweigt, stellt jetzt eine bequeme Verbindung der Kreischauffee Habelschwerdt-Wölfelsgrund mit der auf dem

spitzigen Berg (auch Spizberg genannt) des Glazer Schneegebirges gelegenen Kolonie, Ausflugs- und Wallfahrtsort „Maria Schnee“ her. Im kommenden Winter wird der Rest des Mauerfandes und der Bausteine herbeigeschafft. Mitte April d. J. begann die Freilegung des gesunden Felsens der Baugrube. Diese Arbeiten wurden so gefördert, daß, nachdem die Fundamentsohle (Oberkante des gesunden Felsens) von Schlamm und sonstigen Unreinlichkeiten gesäubert, die faulen Felspalten ausgehauen und mit Mörtel wieder verfüllt waren, Anfang Mai mit den Betonierungsarbeiten des Fundamentes der Sperrmauer und des Sturzbettes und Anfang Juni mit den Mauerarbeiten begonnen werden konnte. Zur Zeit sind die beiden Hochstollen nebst Schieberkammer, die Einfallschächte der Stollen, die Umfassungsmauer des Sturzbettes, das Sturzbett selbst, der Anschluß des Wildbaches an die Umfassungsmauer des Sturzbettes und die Betondichtung der untersten Fuge der Sperrmauer an der Wasserseite fertig. Das Cyclopmauerwerk der Sperrmauer ist bis 6,0 m Höhe vorge-schritten. Einstellungen der Bauarbeiten herbeigeführt durch Hochwasser oder wegen Mangel an Baumaterialien sind im ersten Baujahre nicht vorgekommen.

Am 27. Juli d. J. (einige Wochen vor seinem Tode) besichtigte Se. Königl. Hoheit Prinz Albrecht von Preußen, Regent von Braunschweig, den Bau der Talsperre. Königl. Hoheit sprach für das Gelingen des Bauwerks, welches

„Dem Hochwasser zum Truze  
Den Menschen zum Schutze“

errichtet wird, seine Glückwünsche aus.

Der heutigen Gesamt-Auslage liegt ein Prospekt der **Elektromotorenwerke Heidenau** G. m. b. H. zu **Heidenau** (Bezirk Dresden) bei, worauf wir hiermit noch besonders aufmerksam machen.

## Wasserabfluß der Bever- und Ringeseltalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 14. bis 20. Oktober 1906.

Dtt.	Bevertalsperre.					Ringeseltalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Tausend. cbm	Nutzwasser abgabe u. verbun-fet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in cbm	Sperren-Zufluß täglich in cbm	Nieder-schläge in mm	Sperren-Inhalt rund in Tausend. cbm	Nutzwasser abgabe u. verbun-fet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in cbm	Sperren-Zufluß täglich in cbm	Nieder-schläge in mm	Wasserschuß während 11 Beobachtungs-tagen in Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
14.	550	—	2200	27200	0,6	440	—	4200	9200	2,6	1800	—	
15.	525	25	50700	25700	—	430	10	21000	11000	—	5000	1500	
16.	500	25	52900	27900	—	420	10	20000	10000	—	5000	1500	
17.	470	30	52900	22900	—	400	20	33200	13200	—	4000	1000	
18.	440	30	50700	20700	—	375	25	34700	9700	—	4000	1000	
19.	400	40	50700	10700	7,2	350	25	34900	9900	2,1	3600	1200	
20.	375	25	50700	25700	9,8	325	25	34100	9100	9,0	5500	1750	
		175000	310800	160800	17,6			115000	182100	72100	13,7		7950 = 318000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre 17,6 mm = 394240 cbm.

b. Ringeseltalsperre 13,7 mm = 126040 cbm.