

# Wasserwirtschaft und Wasserrecht.

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

Offizielles Organ des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie.

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. 34.

Neuhüdeswagen, 1. September 1905.

3. Jahrgang der Talsperre.

## Talsperren.

### Das Hochwasser-Sammelbecken im Okerdale oberhalb Romkerhall.

(Aus dem Bericht über die am 11. Januar 1905 in Braunschweig  
stattgehabte und von der dortigen Handelskammer einberufene  
Versammlung.)

(Fortsetzung.)

Es fragt sich nun, welche Wirkungen, und zwar beson-  
ders, welche den Aufwand an Baukosten rechtfertigenden Nutzwir-  
kungen von der geschilderten Bauanlage erwartet werden  
dürfen.

Zu den unmittelbarsten Folgen gehört, daß gegen 1 1/2 qkm  
Landsfläche der Nutzung als Forst, Weide und Wiese entzogen  
und eine Bewohnerschaft von etwa anderthalb Hundert Köpfen  
zum Wechsel ihres Wohnsitzes genötigt wird. Aber der Ver-  
lust für die Landeskultur ist gering, weil das zu überstauende  
Gelände nach Klima und Bodenbeschaffenheit nur geringen  
Ertrag und nur für wenige Hände lohnende Arbeit gewähren  
kann. Die Haupterwerbsquelle der Talbewohner ist neben der  
Forstarbeit die Tätigkeit in den benachbarten bergfiskalischen  
Betrieben; für die Mehrzahl von ihnen würde es deshalb  
wohl durchaus nicht unerwünscht sein, wenn ihnen die Gelegen-  
heit geboten würde, sich unter angemessenen Bedingungen mehr  
in der Nähe ihrer Arbeitsstätten anzusiedeln.

Die fiskalischen Gruben und Hüttenwerke bei Altenau  
und Mittel-Schulenberg haben von der Anlage des Staubeckens  
keinen Nachteil zu fürchten. Ob sie aus dem an der Sperre  
zu erbauenden Kraftwerke elektrische Energie für Beleuchtung  
und elektrochemische Prozesse mit Vorteil werden beziehen können,  
ist im voraus schwer zu ersehen. Es kann aber kaum zweifel-  
haft sein, daß z. B. die jetzt sehr kostspielige Anfuhr des  
Kohlenbedarfs der Altenauer Hütte sich durch elektrische Zug-  
kraft mit oder ohne Schienengeleis sehr viel billiger bewerk-  
stelligen lassen wird. An einer solchen Vervollkommnung der  
Verbindung mit der Eisenbahnstation Oker hat auch der Auf-  
sichtsrat Altenau ein dringendes Interesse, dessen Personen- und  
Güterverkehr der Ertragsfähigkeit des Betriebes voll zu gute  
kommen würde.

Die landschaftliche Schönheit des felsigen Okerdales unter-  
halb Romkerhall kann durch die reichere sommerliche Wasser-  
fülle, die das Sammelbecken gewährleistet, nur gewinnen, und  
weiter oberhalb wird der schlichtere Reiz der bewaldeten Ge-  
hänge durch die seeartige Wasserfläche eher gehoben als beein-  
trächtigt werden. Der oberste öfters trocken laufende Teil des  
Beckens liegt längs der Straße nach Altenau schon im Bereiche  
der giftigen Wirkung des Hüttenrauches, infolgedessen der sonst  
anmutendere Eindruck der Landschaft bereits dahin ist.

Wir wenden uns nun denjenigen Wirkungen des Sam-  
melbeckens zu, die sich mehr oder weniger über den ganzen  
Okerlauf und zum Teil noch weiter hinaus erstrecken werden,

und deren wirtschaftlicher Nutzen hauptsächlich den Gegenwart  
für die aufzuwendenden Baukosten bilden soll. Wie weit der  
hier zunächst liegende Zweck, die Verhütung von Hochwasser-  
schaden, erreicht werden kann, ergibt sich aus der Betrachtung  
der Hochwasserverhältnisse der Oker und der Bedingungen,  
denen der Betrieb des Sammelbeckens im Kreislaufe des  
Jahres unterworfen ist.

Die bedeutendsten Hochwasser der Oker fallen nach lang-  
jährigen Beobachtungen in die heiße Jahreszeit, besonders in  
den Juli. Sie werden durch starke Gewitterregen erzeugt,  
deren volle Wucht zwar, wie schon erwähnt, sich nur über  
kleinere Gebiete erstreckt, dort aber, zumal im Gebirge, eine  
sehr beträchtliche Höhe erreicht. Mehr als 100 mm Nieder-  
schlag in 24 Stunden sind auf dem Brocken und in Claustral  
wiederholt vorgekommen, und in Harzburg ist im August 1896  
sogar einmal eine Tagesmenge von 156 mm beobachtet worden, wozu  
bei jedoch alle anderen Gebirgsstationen unter 100 mm blieben.  
— Als der für das Sammelbecken ungünstigste Fall, der er-  
wartet werden kann, ist nun angenommen, daß in 24 Stunden  
über das ganze Zuflußgebiet ein Niederschlag von 120 mm  
Höhe herabfällt, daß hiervon nur 20 % in der Waldstreu  
und Humusdecke des Bodens zurückgehalten werden und die  
übrigen 80 % in 24 Stunden vollständig in das Becken ge-  
langen. Die Gesamtmasse dieses größten Hochwassers stellt  
sich auf wenig über 8 Millionen cbm, der durchschnittliche  
Zufluß zum Becken während der 24 Stunden auf 96 cbm  
in der Sekunde. Der stärkste Zufluß, der aber nur wenige  
Stunden anhält, ist schätzungsweise auf 170 cbm in der  
Sekunde angesetzt; doch würden die Ueberläufe der Sperrmauer  
noch erheblich größere Wassermengen im Notfall gefahrlos  
abführen können. — Im ordnungsmäßigen Betriebe der  
Anlage muß nun auch das größte Hochwasser bis auf einen  
kleinen Bruchteil, den man ungeschädlich laufen lassen kann, im  
Becken zurückgehalten werden können. Es wird deshalb für  
die bis über 8 Millionen cbm großen Hochsommerfluten ein  
sogenannter Hochwasserschutzraum von etwa 7 Mill. cbm  
während der kritischen Monate frei gehalten werden müssen.

Die Betriebsverhältnisse des Sammelbeckens werden sich  
nun, soweit es den Hochwasserschutz anlangt, im gewöhnlichen  
Verlaufe des Jahres etwa folgendermaßen gestalten:

Am Ende der warmen und trockenen Jahreszeit, in der  
der Abfluß durchschnittlich den Zufluß übersteigt, erreicht der  
Wasserspiegel des Beckens, etwa im Oktober, seinen tiefsten  
Stand. Im November ist schon wieder stärkerer Zufluß,  
aber kein erhebliches Hochwasser zu erwarten; auch für die  
durch Witterungsrückschläge verursachten häufigen, aber in der  
Regel nicht bedeutenden Anschwellungen, die der Dezember  
bringt, wird noch reichlich Raum im Becken vorhanden sein.  
Schon ein großer Teil der Dezemberfluten, mehr aber noch die  
im weiteren Verlaufe des Winters und am häufigsten im  
März auftretenden Hochwasser, die manchmal den großen  
Sommeranschwellungen nahe kommen, rühren hauptsächlich vom

Schmelzen der im Gebirge angesammelten Schneemassen her. Dieses Schmelzen geht aber, je stärker die Schneedecke desto langsamer vor sich, und auf den Höhen später als in den tieferen Lagen. Die Winterhochwasser können deshalb nie auch nur annähernd so überraschend und ungekümmt auftreten, wie es bei großen Sommerfluten die Regel ist. Auch kann bei einiger Erfahrung aus Beobachtungen über die Menge des vorhandenen Schnees ziemlich sicher auf die Größe der schlimmstenfalls zu erwartenden Hochwassermenge geschlossen werden. Es ist deshalb möglich, den Abfluß aus dem Sammelbecken so zu regeln, daß immer ein ausreichender Schutzraum zur Aufnahme der Winterfluten frei bleibt und doch bis zum Anfang des hochwasserfreien Monats April in der Regel eine annähernd vollständige Füllung des Beckens stattfindet. Im Mai treten schon manchmal wieder kleinere Regenfluten auf, und die Hochwassergefahr bleibt nun im Zunehmen, bis sie im Juli ihren Höhepunkt erreicht. Nicht immer wird in den Monaten April Juni die nötige Vergrößerung des Hochwasserschutzraumes bis auf 7 Millionen cbm schon durch die regelmäßige Abgabe von Nutzwasser sich einstellen. Sind die Frühjahrsmomente wasserreich, so kann es nötig werden, zur Freilegung des Schutzraumes nochmals größere Wassermengen ungenutzt laufen zu lassen. Von Ende Juli bis Ende Oktober, wo die Hochwassergefahr wieder im Abnehmen ist und zugleich auch der Beckeninhalt weiter abzunehmen pflegt, wird dagegen die Abgabe von Freiwasser fast nie erforderlich sein.

Nach Inbetriebnahme des Sammelbeckens wird übrigens zunächst ein für gewöhnliche Fälle ausreichender Hochwasserschutzraum dauernd frei zu halten sein, der nur im Hochsommer noch einer zeitweiligen Vergrößerung bedarf. Wärm und wie weit diese Forderung ohne Einbuße an Sicherheit des Hochwasserschutzes ermäßigt werden kann, wird von längeren Erfahrungen und von der allmählichen Vervollkommnung der Betriebsrichtungen abhängen müssen.

Mit den eben erörterten Maßnahmen würden zunächst die Hochwasser des Quellgebietes der Oker selbst bis hinab zur Mündung der Radau und Ecker bei Wienenburg gründlich beseitigt werden. Von der Mündung abwärts werden die Sommerhochwasser immer noch durchschnittlich gut ein Drittel ihrer größten Abflussmenge verlieren. Denn, wie schon gesagt, gehören von der ganzen Gebirgsfläche des Okergebietes 36 % dem Sammelgebiete des Beckens zu, und im Flachlande treten keine erheblichen Zuflüsse mehr hinzu. In nicht wenigen Fällen wird die Nutzwirkung des Beckens größer sein, weil das ihm zugehörige Quellgebiet der Oker, vermöge seiner geschlossenen Form den massigen Kern der Fluvmulle des Flusses bildet, dem die Hochwasser der übrigen Quellbäche sich einzeln mit mehr oder weniger zeitlicher Verschiebung angliedern.

Weniger günstig liegen die Dinge bei den Winterhochwassern, deren Wucht hauptsächlich den ausgebreiteten Winterregen und der rasch abschmelzenden Schneedecke des Flachlandes entstammt. Das Zuflußgebiet der Oker beträgt bei Schladen 290 qkm, bei Wolfenbüttel aber schon 1000 qkm. Das Zurückhalten der Zuflüsse von 87 qkm wird also über Schladen hinaus nur noch eine bald verschwindende Wirkung äußern. Aber auch diese beschränkte Wirkung ist für den ganzen Flußlauf von Nutzen. Denn wenn bei und oberhalb Schladen allen Hochwassern ein erheblicher Teil ihrer Kraft entzogen wird, können sie nicht so viele und nicht so grobe Geschiebe wie bisher aus den großen alten Schotterablagerungen der oberen Oker mit sich schleppen. Da durch das Sammelbecken auch die Hauptquelle neuer Geschiebezufuhr aus dem Gebirge verstopft sein würde, so könnte dann mit geringeren Kosten und besserer Aussicht auf dauernd guten Erfolg eine Regulierung des Okerbettes unternommen werden. Damit würde sich dann die Aussicht eröffnen, nicht nur die Schädigungen durch Sommerhochwasser weiter herabzumindern, sondern auch den Belästigungen durch Winterhochwasser wirksam zu begegnen, die durch allmähliche Aufhöhung der Flußsohle entstanden sind.

und durch Hochwasserschutzbecken nach Lage der Dinge nicht wesentlich gemildert werden können. Es genügt, auf diese Gesichtspunkte, die hauptsächlich für das braunschweigische Okergebiet Bedeutung haben, in Kürze hinzuweisen. Wie weit ihnen zur Zeit Folge gegeben werden kann, ist eine Frage für sich, die hier nicht zur Erörterung steht.

(Schluß folgt.)

## Reinhaltung der Wasserläufe

Abwasser. Kanalisation der Städte. Kieffelder. Kläranlagen.

### Kann die Gemeinde in Anspruch genommen werden, wenn infolge mißbräuchlicher Benutzung der städtischen Kanalisation verunreinigende Abwässer auf benachbarte Grundstücke abgeführt werden?

Erkenntnis des Reichsgerichts, V. Zivilsenats, vom 15. Dezember 1900.

Der Kläger, der eine mechanische Weberei und Appreturanstalt in B. betreibt, behauptet, daß der sein Grundstück durchfließende Bach, dessen Wasser ihm für seinen Betrieb unentbehrlich ist, seit dem Sommer 1897 in einer den Gebrauch des Wassers ausschließenden Weise durch Zuleitung von Abort- und Wirtschaftswässern sowie Fäkalien verunreinigt werde, die aus den Kanälen der angrenzenden städtischen Straßen kämen. Er macht dafür die Beklagte als Eigentümerin der erwähnten Straßen und Kanäle verantwortlich und beantragte in der Klage, die Beklagte unter Strafandrohung zur Unterlassung jeglicher, eventl. zur Unterlassung einer verunreinigenden Zuleitung von Substanzen aus der Kanalisation zu verurteilen.

Die Beklagte bestreitet die Zulässigkeit des Rechtsweges und ihre Passivlegitimation, letztere, weil nicht sie, sondern die Unternehmer der Straßenbauten oder die Hausanlieger die Kanäle hergestellt hätten, und weil nicht sie, sondern die Polizeiverwaltung dafür aufkommen müsse, daß die verbotene Einführung von Fauche und Abortwässern etc. in die Kanäle nicht statfinde. In den Instanzen bestritt die Beklagte auch die Aktivlegitimation des Klägers und eine Verunreinigung des fraglichen Baches durch diese Kanäle; diese Punkte sind aber durch die entgegenstehenden Feststellungen beider Instanzengerichte als erledigt anzusehen.

In erster Instanz wurde unter Abweisung der weitergehenden Klageanträge, die Beklagte verurteilt, sich solcher Immission in den fraglichen Bach zu enthalten, durch welche das Wasser in einer das gewöhnliche Maß übersteigenden Weise verunreinigt werde. Ueber diese zu allgemeine Fassung der Urteilsformel und über die Ablehnung einer Strafandrohung beschwerte sich der Kläger in der Berufungsinstanz und die Beklagte schloß sich der Berufung mit dem Antrage auf gänzliche Abweisung der Klage an. Der Berufungsrichter hat dann der Berufung des Klägers stattgegeben und die Anschließberufung der Beklagten zurückgewiesen. Sein Urteil lautet in dem beurteilenden Teile dahin:

Die Beklagte sei nicht berechtigt, dem Bache die Abwässer ihrer Kanalisation in der bisherigen Weise und durch dieselben insbesondere säunischfähige und in Fäulnis begriffene Abgänge organischen Ursprungs zuzuleiten, durch welche das Bachwasser für den Kläger zum Ausspülen, Reinigen und Begießen der von ihm hergestellten Gewebe und zur Speisung der Dampfkessel untauglich werde,

der Beklagten werde diese Zuleitung bei Vermeidung einer Strafe von 1000 Mk. für jeden Tag der Zuwiderhandlung untersagt.

Die hiergegen von der Beklagten eingelegte Revision ist vom Reichsgericht mit folgender Begründung zurückgewiesen worden:

Die Entscheidung des Berufungsrichters geht nicht gegen den Bestand einer polizeilich genehmigten Anlage, wie die Revision in Wiederholung der Einrede des unzulässigen Rechts-

weges geltend macht. Die Kanalisation der Stadt B. wird nicht angetastet, der Kläger wehrt sich lediglich gegen den Eingriff in sein Eigentumsrecht, den zwar die Kanalisation ermöglicht hat, den aber die Polizei nicht konzedieren könne.

Ebenso wenig Grund hat die Wiederbestreitung der Passivlegitimation. Anwendbar ist nicht das alte Recht, denn um eine Wasserrechts-Streitigkeit handelt es sich nicht. (Artikel 65 des Einführungs-Gesetzes zum V. G.), sondern um einen Eigentumsanspruch (Art. 181), wenn auch an einem Privatflusse. Aber die §§ 904, 906 des V. G. die von der Revision angerufen werden, sind nicht verletzt. Um einen Notstand für die Stadt i. E. des § 904 handelt es sich überhaupt nicht, und der mit der bisherigen Rechtsprechung im Einklange stehende § 906 verbietet gerade solche Einwirkungen auf fremdes Eigentum, die, wie hier festgestellt ist, das gewöhnliche Maß überschreiten. Diese Einwirkung ist auch von der Beklagten zu vertreten, wenngleich nicht sie selbst die schädlichen Bestandteile in den Kanal leitet. Sie hat die Kanalisation geschaffen oder herstellen lassen, also die Einwirkungen auf ihrem Eigentum, in den Straßen, getroffen und den Bürgern zur Verfügung gestellt, die jetzt beunruhigt werden, schädliche Einwirkungen auf das Eigentum des Klägers zu üben. Diese Anlage ist Grund der Störung des Eigentums des Klägers und darum ist die Beklagte für die Störung verantwortlich, Entscheidung des Reichsgerichts Bd. 45 Nr. 76 S. 298, gegen welche der Kläger nahezu schutzlos sein würde, wenn es ihm obläge, die einzelnen Hausbesitzer ausfindig zu machen, von denen die Verunreinigung ausgeht. Dadurch, daß die Stadt, wie sie behauptet, oder die Polizei solche Verunreinigung verboten hat, kann die Beklagte nicht gegen die privatrechtlichen Folgen eines Eingriffs in fremdes Eigentum geschützt werden, der eine Folge der von ihr auf ihrem Grundstücke getroffenen Einrichtungen ist. (Preussisches Verwaltungsblatt.)

## Meliorationen, Flussregulierungen.

### Die Bewässerung des Grund und Bodens in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Vom Geh. Finanzrat Dr. Zimmermann-Braunschweig.

(Schluß.)

Die bedeutendsten Fortschritte hat man mit der künstlichen Bewässerung bislang in Florida gemacht, woselbst die Bewässerung zu den verschiedensten Zwecken und in mannigfachster Art zur Anwendung kommt. Wir wollen gerade hierüber zum Schluß noch einiges zufügen.

Schon was die tatsächliche Ausdehnung der künstlichen Bewässerung anlangt, steht Florida unter den Staaten mit ausreichendem Regenfall weitaus obenan; entfallen doch auf dasselbe 59,6% von der Zahl der Besitzungen mit Bewässerung und 65,2% von der gesamten bewässerten Fläche, sowie 87,1% von dem gesamten Kostenaufwand; hinter diesen Sätzen bleibt der zu zweit folgende Staat Pennsylvanien in weitem Abstand zurück. Im allgemeinen bietet Florida für künstliche Bewässerungsanlagen ungemein günstige Vorbedingungen; das Land ist durchweg flach, erhebt sich nirgends über 500 Fuß (150 m), meist nicht über 100 Fuß (30 m); es ist dabei aber von großem Wasserreichtum in allen seinen einzelnen Teilen. Das Klima ist im wesentlichen tropisch, hat aber vorherrschend den die Auswüchse mildernden Charakter des Seeklimas. Die mittlere Temperatur wird auf 22,8° C angegeben. Die Sommerhitze, wenn sie sich auch nicht zu außerordentlicher Höhe steigert, dauert doch ununterbrochen an und dörrt auf diese Weise den Boden stärker aus. Der Regenfall, der zu 33 Zoll englisch (825 mm) angegeben wird, ist zwar im großen und ganzen als reichlich zu betrachten, doch setzt er vielfach gerade in der Wachstumsperiode zwischen Februar und

Juni aus, dadurch große Trockenis zeitigend. Unter diesen Umständen muß sich eine künstliche Landbewässerung als ganz besonders nützlich erweisen, um so mehr als auch der Boden, der im allgemeinen an Güte dem in den westlichen Staaten nachsteht, durchweg die Feuchtigkeit nicht lange hält. Auf eine ganz eigenartige Weise ist man in Florida zu der jetzigen künstlichen Landbewässerung gelangt. Die eigentliche Veranlassung dazu gaben die beiden starken Fröste des Winters 1894/95, welche den größten Teil der Orangebäume, die wiederum den wichtigsten Erwerbszweig des Staates bildeten, vernichteten. Früher hatte man aber bereits in nicht unerheblichem Umfang künstliche Bewässerungsanlagen geschaffen, um den Orangebäumen namentlich in der trockenen Frühjahrszeit die nötige Feuchtigkeit zuzuführen. Diese Anlagen mit ihren Maschinen, Pumpwerken, Wasserbehältern und eisernen Röhren waren nun aber plötzlich in der Hauptsache überflüssig geworden und lagen nutzlos und dem Verfall preisgegeben da, denn mit dem Wiederaupflanzen der Orangebäume konnte man nach Lage der Sache nur langsam vorgehen. Hierdurch kamen nun zunächst einzelne Grundbesitzer darauf, die nutzlosen und verkommenen Bewässerungsanlagen für den Anbau anderer Gewächse und Früchte, so namentlich der frühen Gemüse und Gartentrüchte, zu verwenden; eine weitere Veranlassung hierfür war aber auch damit gegeben, daß ein großer Teil der Landbesitzer, welche bislang fast ausschließlich die Orangenkultur betrieben hatten, nimmehr durch den plötzlichen Verlust der sämtlichen Bäume gezwungen war, sich einem anderweitigen Landanbau zuzuwenden, zum mindesten bis zu der Zeit, daß neu anzulegende Orangepflanzungen wiederum voll ertragsfähig werden würden. Da die Erfolge dieser neuen Anwendung der Bewässerung sofort in glänzender Weise vor Augen traten, so wurden die Zubehöriteile der früheren Orangebewässerung bald zu einer gesuchten Ware und stiegen verhältnismäßig hoch im Preise. Man schritt dann aber auch sofort weiter dazu, auch vollkommene neue Anlagen für die jetzige Landbewässerung zu schaffen und diese je nach den besonderen Verhältnissen in verschiedener Weise sachgemäß auszugestalten. So wurde durch das außerordentliche Naturereignis, welches zunächst einen ungemein schweren Schlag für Florida bedeutete, doch auch noch ein günstiges Ergebnis gezeitigt, das in seinem vollen Umfange zur Zeit noch nicht zu übersehen, aber auch jetzt schon keineswegs zu unterschätzen ist.

Die künstliche Landbewässerung, wie wir sie hier in Betracht ziehen, ist mithin in Florida noch nicht zehn Jahre alt, steht also noch in ihren ersten Anfängen. Daß sie aber jetzt in einem regen Aufschwunge begriffen ist, beweist nicht nur der derzeitige Stand, den wir oben als einen verhältnismäßig hohen hervorzuheben hatten, sondern des weiteren auch der Umstand, daß in den drei Jahren von 1899 bis 1902 sich die Zahl der mit Bewässerung versehenen Besitzungen um 125,0% gehoben hat, die Ausdehnung der bewässerten Fläche um 145,3% und der finanzielle Aufwand um 120,7%. Die letzteren Zunahmefälle müssen gewiß allseitig als verhältnismäßig sehr hohe anerkannt werden. Daß aber die scharf aufsteigende Entwicklung mit dem Jahre 1902 bereits irgend einen Abschluß erlangt haben sollte, ist nach der ganzen Lage der Sache nicht anzunehmen; man wird bei richtiger Würdigung der Verhältnisse im Gegenteil zu der Annahme berechtigt sein, daß wir es hier bislang immer nur mit einer Anfangsentwicklung zu tun haben und daß sich die aufsteigende Bewegung, wenn auch vielleicht nicht ganz in der bisherigen Stärke, aber doch jedenfalls in einem beachtenswerten Maße, auch für die Folge fortsetzen wird. Es spricht dafür im weiteren auch wohl der Umstand noch mit, daß die künstliche Bewässerung nicht etwa auf einem bestimmten einzelnen Bezirk sich entwickelt hat, sondern daß sie von vornherein fast über das ganze Gebiet des Staates sich verstreut hat und damit die Möglichkeit und ebenso die Wahrscheinlichkeit für ein weiteres Umsichgreifen der Bewässerungsanlagen in einem erhöhten Maße gegeben ist.

Die ersten künstlichen Bewässerungsversuche wurden im äußersten Nordwesten angelegt, dann dehnten sie sich aber über das mittlere Gebiet aus, um endlich auch in beachtenswerterer Zahl auf das östliche Gebiet an den Küsten des Atlantischen Ozeans überzugreifen.

Nur ein Uebelstand, und zwar ein in seiner Wirkung nicht zu unterschätzender, ist vorhanden, nämlich der, daß Bewässerungsanlagen in Florida in der Regel mit einem verhältnismäßig größeren Kostenaufwande verbunden sind. Die Wasserzüge, welche zwar in reicher Fülle vorhanden sind und auch stetig größere Wassermengen führen, besitzen bei dem allgemein flachen Charakter des Geländes durchweg nur ein sehr geringes Gefälle, und infolgedessen ist eine künstliche Bewässerung lediglich durch Wasserableitung in Gräben oder Kanälen in weitaus den meisten Fällen nicht möglich. Die Regel bildet es vielmehr, daß für die Bewässerungen besondere Pumpwerke angelegt werden, vermöge deren das Wasser in entsprechend höher gelegene oder angelegte Bassins gehoben wird, um von da ab dann den zu bewässernden Feldern zugeleitet zu werden. Derartige Anlagen müssen aber natürlich stets einen höheren Kostenaufwand erfordern und man wird sie mit einem finanziellen Erfolg nur da ausführen können, wo die Aussicht auf eine an sich vorgeschrittene und weitgehendere Ausnützung des Grund und Bodens gegeben ist, was allerdings in Florida nach der allgemeinen Lage der Sache wiederum in ausgedehnterem Maße der Fall ist. Im Nordwesten des Staates findet die künstliche Bewässerung namentlich bei dem Bau des Sumatra-Tabaks Verwendung, während sie in den übrigen Teilen des Landes vorwiegend für den im größeren Maße betriebenen Anbau von Gemüse- und Gartenfrüchten, für die Orangenbaumplantagen, die Ananasbeete und Pflanz- und Baumschulen genützt wird. Die jeweilige Anlage der einzelnen Bewässerungen ist wiederum je nach der zum Anbau kommenden Fruchtart eine verschiedene, und man hat nach dieser Richtung hin durch praktische Erfahrung erfolgreiche Fortschritte gemacht; es würde uns aber zu weit führen, hier noch auf Einzelheiten einzugehen.

Aus allen diesen in der Statistik noch enthaltenen Einzelnachweisen, wie sie nicht nur für Florida, sondern für alle anderen in Frage kommenden Staaten in der gleichen Weise gegeben sind, geht aber stets mit unverkennbarer Deutlichkeit hervor, daß die künstliche Bewässerung überall zu günstigen Erfolgen geführt hat und daß man in den Vereinigten Staaten auf jede Art bestrebt ist und bestrebt sein muß, die künstliche Bewässerung im Interesse einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Landwirtschaft zu fördern und immer weiter auszudehnen.



Wie kann die Ertragsfähigkeit unserer unter ständig wiederkehrendem Wassermangel leidenden Ländereien insbesondere der leichteren Böden der norddeutschen Tiefebene, durch **geregelt Wasserwirtschaft** gesichert und erhöht werden?

(Fortsetzung.)

Eine eigenartige Hebevorrichtung für geringe Höhen nach dem Gesetz der kommunizierenden Röhren wird in der Deutschen Landwirtschaft. Presse 1903 S. 399 beschrieben. — Erst in letzter Linie wird man sich entschließen, besondere Motore für Wasserhebung aufzustellen. Der Windmotor kann für kleinere Anlagen gute Dienste leisten, während für größere Ausführungen doch meistens die Dampfmaschine als das leistungsfähigste und sicherste in Betracht kommt. In der vorstehend skizzierten Weise wird es technisch möglich sein, eine Wasserzuführung ausgedehnten Ländereien zu ermöglichen. Die Schwierigkeiten liegen hier hauptsächlich in den später zu besprechenden rechtlichen Fragen und in der wirtschaftlichen Verwendung des Wassers. — Es besteht die Aufgabe, eine zeit-

gemäßige Landeskulturtechnik zu organisieren, um sowohl staatliche Bauten auszuführen, als auch private Meliorationen beaufsichtigen zu können. Eine der wichtigsten Hilfen des Staates wird auch die sein, die Bildung von Genossenschaften für Zwecke der Wasserwirtschaft zu erleichtern und dieselbe, wie es auch jetzt schon in ausgedehntem Maße geschieht, durch Darlehen zu unterstützen. Auf genossenschaftlichem Wege ist seither die Entwässerung in hohem Grade gefördert worden, aber in derselben Weise läßt sich auch die Bewässerung ermöglichen, ebenso wie gemeinsame Anlage von elektrischen Zentralen, Wasserleitungen, Talsperren etc.

Was die Erfahrungen anderer Länder in Bezug auf die Durchführung der Bewässerung anbelangt, so hat Indien durchgängig die staatliche Einrichtung trotz des englischen Manchester-Systems angenommen. Nach Kaerger hat die britisch-indische Regierung schon vor 10 Jahren eine Schuldensumme von über 4 Milliarden Mark kontrahiert und mündet jährlich  $1\frac{3}{4}$  Milliarden Mark fast überwiegend zu kulturellen Zwecken auf. Riesige Wasserbauten und Bewässerungsanlagen sind in allen Teilen des Landes durchgeführt. Sowohl die Energie der Engländer, als auch deren Ingenieurkunst haben hier Großartiges geleistet. Die Kosten der Bauten wurden aus den Anleihen bestritten. Auch die ganze Verwaltung der Bewässerungsanlage ruht in den Händen des Staates. Von der Expropriation mit verhältnismäßig geringer Entschädigung wird bei dem Bau und Betrieb rücksichtslos Gebrauch gemacht. Allen Anliegern an den Kanälen wird das Wasser gegen bestimmte Gebühren überlassen. Doch ist diese Abnahme von Seiten der Eingeborenen eine freiwillige. Bei den großen Vorteilen, die ihnen geboten werden, wird jedoch davon ausgiebig Gebrauch gemacht. Eine Vergeudung oder wiederrechtliche Aneignung von Wasser wird streng bestraft. Gebühren müssen auch diejenigen zahlen, auf deren Land das Wasser infolge Durchsickerung läuft, sowie die, welche in einer gewissen Entfernung von Kanälen Brunnen anlegen. Die Gebühren werden nach Größe der zu bewässernden Fläche und nach Art der angebauten Früchte geregelt und betragen in Bombay 40 bis 100 Mk. pro ha und Jahr, in anderen Gegenden weniger bis herunter zu 5 Mk.

In Nordamerika hat man ganz im Gegensatz zu Indien die Bewässerung vollständig der privaten Initiative überlassen. Alle dortigen Anlagen sind nur von Privatpersonen, Verbänden oder kapitalistischen Gesellschaften erbaut worden. Der Staat hat erst später durch Erlaß gesetzlicher Bestimmungen sich der Bewässerungsangelegenheit angenommen. Die nachteiligen Folgen des geringen fiskalischen Eingreifens haben sich empfindlich geltend gemacht, indem von den einzelnen Gesellschaften und Privaten die Bewässerung ohne allgemeine Pläne durchgeführt wurde, und deshalb überflüssige und kostspielige Anlagen entstanden sind. Aus dem Kfirriver in Kalifornien sind 32 Kanäle abgeleitet worden, obwohl bei einer zentralisierten Anlage deren 8 völlig genügt hätten. Auch die Bauart der Kanäle ist vielfach mangelhaft. Vor allen Dingen ist durch die Gesellschaften eine drückende Auszugaugung der Farmer herbeigeführt worden. Manche Staaten haben ihr früheres Verschulden durch spätere eingehende Bestimmungen wieder gut zu machen versucht. In Colorado hat man z. B. 26 Wasserdistrikte eingerichtet, an deren Spitze je ein staatlicher Beamter steht. Alle Ströme sind zum öffentlichen Eigentum erklärt worden. Die bestehenden Rechte sind anzumelden und werden, wenn sie durch scharfe Prüfung richtig befunden sind, als dauernde Rechte eingetragen. Bei Wassermangel wird jedoch das Recht Einzelner dem Allgemeinwohl geopfert. Die Wasserbeamten haben das Recht, das Wasser nach Maßgabe des Bedürfnisses zu verteilen. Alle Kanalbauten können das Land, welches sie durchqueren müssen, expropriieren. Zum Schutz der Wasserwerke sind strenge strafrechtliche und zivilrechtliche Bestimmungen erlassen.

Für unsere Verhältnisse wird jedenfalls ein Modus, der



in der Mitte zwischen dem indischen und amerikanischen steht, sich am besten eignen, d. h. der Staat muß solche Anlagen in die Hand nehmen, die auf eine andere Weise nicht durchgeführt werden können, also den Bau der großen Verkehrskanäle, jedoch mit größerer Berücksichtigung der kulturtechnischen Zwecke, sowie auch den Bau vorteilhafter kleinerer Bewässerungskanäle, Talsperren etc., wenn auf andere Weise die Durchführung nicht möglich ist. Besser ist es aber, wenn alle diese kleineren Wasserbauten durch ad hoc gebildete Wassergenossenschaften vorgenommen werden, welche dann der Staat durch Kreditgewährung und Einräumung besonderer Rechte unterstützen kann.

#### Privat-Melioration.

Sobald die Möglichkeit einer Bewässerung durch Kanäle und Gräben im eigenen Territorium gegeben ist, wird die private Ausführung immer die raschste und billigste sein. Auch die Ausnutzung von Wasserkraften, Anlage von Hebewerken, Stauweihern in Verbindung mit Fischzucht, wie sie bereits unter dem Abschnitt „Landesmeliorationen“ besprochen wurde, läßt sich auf mittlerem und Großgrundbesitz sehr oft durchführen. Man wird hier auf privatem Wege immer schneller zum Ziele kommen, als auf dem etwas schwerfälligen des genossenschaftlichen Vorgehens.

Auch manche andere Seiten der geregelten Wasserwirtschaft lassen sich sehr oft wasserwirtschaftlich erreichen. So ist besonders zu erwähnen, daß einzelne größere Anstalten, z. B. das Kadettenhaus in Lichterfelde bei Berlin, und auch kleinere Wohnstätten mit Erfolg Rieselfelder angelegt haben, um zunächst die gesundheitlichen Verhältnisse zu bessern, durch starken Wasserverbrauch und Schwemmkanalisation die Abfälle zu beseitigen und auf eigenen Rieselfeldern zu reinigen, sowie gleichzeitig Düngungs- und Bewässerungszwecke zu ermöglichen. In der Landwirtschaft scheint mir namentlich die Verwendung der Jauche, der Hofwässer und Abwässer von technischen Gewerben in vielen Fällen in dieser Weise am billigsten und einfachsten zu sein. Bei einer größeren Viehhaltung verursacht die Jaucheführung ganz enorme Kosten, die bei weiten Feldern und teureren Arbeitskräften oft in keinem Verhältnis zu dem Werte stehen. Wenn es die Terrainverhältnisse irgendwie erlauben, erscheint die Einrichtung, wie sie auf einzelnen Gütern, z. B. Falkenwehde i. Mark, Schwinitz in Westpreußen, Rudlos in Oberhessen, bereits besteht, sehr nachahmenswert, daß allerdings Jauchegruben angelegt sind, um daraus namentlich ein Besprengen des Stalldüngers zu ermöglichen, auch für nahe Felder und besondere Kulturen, z. B. Gartenbau, die Jauche zu gewinnen, daß aber dann die Einrichtung getroffen ist, die überfließende Jauche in ein oder mehrere Sammelbecken zu leiten, hier mit anderen Abwässern oder auch direkt zugeführtem reinem Wasser zu mengen, und dann zur Bewässerung von tiefer liegenden Wiesen und Feldern zu verwenden.

Mag auch hierbei die Verteilung der Jauche eine schlechtere sein, als bei dem direkten Ausfahren, so ist die Kostenersparnis doch eine ganz bedeutende, namentlich wenn man bedenkt, daß Jauche nicht so lange Zeit gesammelt werden kann, wie Stalldünger, um sie in einer arbeitsfreieren Zeit dann auszufahren. Durch die vorher skizzierte Einrichtung kann aber gleichzeitig mit der Verwertung von Jauche und Abwässer der Zweck der Bewässerung vorzüglich durchgeführt werden und sowohl Feld als Wiese wenigstens auf kleineren Flächen vor Trockenheit geschützt werden. Vorbedingung ist aber stets, daß fließendes Wasser der Jauche und den Abwässern zugeführt werden kann oder daß in besonderen Sammelbecken das Regenwasser für diese Zwecke angesammelt wird.

Die von England berichtete Liquiddüngung, d. h. eine Art Schwemmkanalisation für ländliche Viehhaltung, erscheint doch etwas zu teuer, es sei denn, daß damit gleichzeitig größere Bewässerungsunternehmungen verknüpft werden. Ich habe eine lukrative Existenz solcher Einrichtungen nicht ermitteln können.

Aufgabe der Privat-Melioration wird es in jedem Falle

sein, Wiesen und Felder für die Zwecke der Bewässerung herzustellen. Die Grundsätze des rationellen Wiesenbaues sind bei uns allgemein bekannt und brauchen hier nicht näher erwähnt zu werden. Natürlicher und Kunstwiesenbau, Herrichtung von Stau- und Rieselfeldern, Hang- und Rückenbauten, Anlage von Haupt- und Nebengräben zur Bewässerung und Entwässerung kommen hier in Betracht. Schwieriger und neuer erscheint im allgemeinen die notwendige Aptierung von Garten- und Ackerland, wenn dieses zur Bewässerung kommen soll. In verschwindend geringen Fällen wird vorhandenes Land sich schon zur Bewässerung eignen, es werden hierfür besondere Meliorationen in den meisten Fällen notwendig werden. Es wird namentlich auch für die regelmäßige Anwendung der Bewässerung Erfahrung in dieser Beziehung gewonnen werden müssen. Kaerger unterscheidet als Bewässerungs-Methoden die Ueberflutung, Durchrieselung, Ueberrieselung und Durchflutung entsprechend Ueberflutung, Hangbau, Rückenbau und Peterjenscher Wiesenbau. In die Furchen wird das Wasser so eingelassen, daß nur verhältnismäßig wenig nötig ist, um die Pflanze doch in genügender Weise mit Wasser zu versorgen. Für Gartenbau oder für Ausnutzung von Gewässern mit starker Düngkraft würde es sich lohnen, auch auf kopiertem Terrain Aptierungen nach Art der städtischen Rieselfelder durchzuführen, während es für extensive Landwirtschaft kaum rentabel wird, kostspielige Erdarbeiten, um eine systematische Bewässerung zu ermöglichen, durchzuführen. Man wird deshalb ganz auf die Bewässerung im Ackerbau verzichten müssen, und nur für Wiesen und einzelne Kulturen, z. B. Garten-, Rüben- und Handelsgewächsbau die Bewässerung auf aptierten Feldern durchführen oder es wird hier zu versuchen sein, wie weit das oben erwähnte Gersonsche System anwendbar ist, indem das Wasser den Feldern in geschlossenen Rohrleitungen zugeführt und durch Hydranten hier verteilt wird. Kolling-Vielefeld hat ein auf ähnlichen Prinzipien beruhendes „künstliches Regenverfahren“ sich patentieren lassen. Es handelt sich namentlich um eine gleichzeitige Verteilung durch Sprengdüsen. Durch Druckleitungen wird das Wasser „Regenschläuchen“ von ca. 100 m Länge zugeführt. 2 bis 3 Arbeiter sollen mit 4 bis 6 Schläuchen stündlich 0,5 ha 10 mm stark beregnen können. Die Anlagekosten werden auf 10000 Mk. für 250 ha angegeben, die Betriebskosten berechnet Gotthar Meyer nach der Anlage in Hammer für eine einmalige Beregnung auf 10 mm zu 13,50 Mk. per ha.

Eine gewisse Bedeutung scheint auch die unterirdische Bewässerung (Subirrigation) zu besitzen. Bei amerikanischen Versuchen mit Blumen und Blattpflanzen wurden im Vergleich zu oberirdischer Bewässerung damit erhebliche Erfolge erzielt. Wichulla empfiehlt seine unterirdische Bewässerung nach besonderem System. Namentlich erscheinen mir Versuche darüber erwünscht, ob nicht Drainage und Bewässerung sich vereinigen lassen in der Weise, daß kurze Saugdrains etwa 6 m von einander, aber nur 0,75 bis 1 m tief als Querdains ziemlich horizontal angelegt werden und daß in dem Sammelrain, der durch Ventile abgeschlossen werden kann, das Bewässerungswasser eingelassen und durch die Saugdrains in dem Boden verteilt wird. Für die Bearbeitung der Felder und die Förderung des Pflanzenwachstums durch Bewässerung, Entwässerung und Durchlüftung des Bodens würde dies ein ideales System sein.

Für die Durchführung der Wasserbauten und Landesmeliorationen wird man unsere technischen Fortschritte soweit wie möglich beachten müssen. So ist zu bemerken, daß größere Erdbewegungen durch Bagger, Feldbahnen etc. gefördert werden, daß kleinere Leitungen durch die heute gut und billig hergestellte Cimentrohre, Thonrohre und selbst Eisenrohre, zweckentsprechend bewerkstelligt werden können. Auch der Bau cementierter größerer Kanäle ist unter Umständen vorteilhaft. Er verursacht natürlich mehr Kosten als ein gewöhnlicher Kanal, bietet aber dafür den Vorteil, daß Wasserverluste ver-

mieden werden und auch die Instandhaltung geringer wird. Zur Planierung von Bewässerungsfeldern kann man sich der Erdschaukel und Erdhobel bedienen.

### Landwirtschaftliche Organisation und Betrieb der Bewässerung.

In unseren deutschen Verhältnissen wird eine vollständige Bewässerungswirtschaft nur selten im landwirtschaftlichen Betriebe in Betracht kommen. Es wird sich meistens nur darum handeln, einen Teil des vorhandenen Areals willkürlich mit Wasser zu versorgen; es dürfte auch diese Wirtschaftsorganisation die zweckmäßigste sein und sich mit dem sonstigen Landbau gut ergänzen. Es muß bei uns immer berücksichtigt werden, daß im Gegensatz zu dem Bewässerungsterritorium von Amerika eine gewisse Niederschlagsmenge vorhanden ist, welche mittlere Ernten erzielt und daß auch im Gegensatz zu südlichen Ländern Sonnenwärme und Bodenkraft fehlen. Daß in der gewöhnlichen Landwirtschaft und namentlich im Großbetriebe an die Bewässerung aller Ländereien nicht gedacht werden kann, geht schon aus dem Umstande hervor, daß auch in Amerika die Bewässerungswirtschaft nur da angewendet wird, wo eine andere Kultur nicht möglich ist, und daß, wie Müller nachgewiesen hat, speziell für den Getreidebau der doch bei uns den wichtigsten Zweig der Landwirtschaft darstellt, die Bewässerung in Amerika keineswegs eine stark beeinflussende Bedeutung hat. Das Getreide, auf bewässertem Lande angebaut, repräsentierte Anfang der 90er Jahre nur 0,80% des Gesamtgetreidebaues. Als Hauptbetrieb wird die Bewässerungswirtschaft lediglich für Gärtnerei und Handelsgewächse in Betracht kommen. Diese intensiven Kulturen lohnen auch einen erhöhten Aufwand für das ganze Areal. Die Gärtnerei macht jetzt schon allgemein von der Wasserzuführung Gebrauch. Die Hilfsmittel sind aber noch sehr primitive, vielfach nur in einem kostspieligen Begießen mit der Hand bestehend. Der Gartenbau würde aber eine systematische Einführung der Bewässerung am ersten lohnen. Aus der amerikanischen Literatur ergibt sich, daß man dort überall bereits umfangreiche Anlagen durchgeführt hat, um das Wasser der Gemüse-, Beeren- und Obstgärtnerei entweder durch offene Gräben zuzuführen oder auch durch Schläuche zu verteilen. Man hat hierbei interessante Versuche zur Bekämpfung der Nachtfröste angestellt, indem sowohl Frühjahrs- als Herbstfröste durch Besprengen der Erde und Pflanzen mit dem wärmeren Wasser der Leitung abgehalten werden konnten. Auch soll durch die Frühbewässerung der Uebergang von der kalten Nacht zu der heißen Tagestemperatur erleichtert werden. Daß gerade beim Gartenbau auf schwerem Boden neben der Bewässerung auch die Entwässerung von Wichtigkeit ist, liegt auf der Hand. Auch die früher erwähnte unterirdische Bewässerung hat man im amerikanischen Gartenbau mit großem Erfolg angewandt.

Als Handelsgewächse, welche für Bewässerung besonders dankbar sind, können aufgezählt werden Wein, Hopfen, Tabak, Hanf, Flachs. Sämtliche Pflanzen können so hohe Erträge abwerfen, daß Bewässerungsanlagen zu rentieren vermögen. Solche Handelsgewächse, welche im Wechsel mit anderen Früchten angebaut werden, ermöglichen dann auch, während eines oder mehrerer Jahre, die Bewässerung für Getreide, Futterpflanzen oder Wurzelfrüchte anzuwenden. Hierbei gewinnen wir schon einen Uebergang zur Anwendung der Bewässerung in rein landwirtschaftlichen Betrieben.

In erster Linie wird man in der eigentlichen Landwirtschaft daran denken, die Bewässerung für den Wiesenbau anzuwenden. Der Wiesenbau, vor 100 Jahren als der wichtigste Zweig der Landwirtschaft betrachtet, dann eine Zeit lang vernachlässigt, gewinnt heute wieder eine große Bedeutung, weil er einen geringeren Aufwand an der immer kostspieliger werdenden Arbeit erfordert und durch neue Hilfsmittel, als Düngung, Einsaat und Bodenbearbeitung in hohem Grade verbessert werden kann. Wenn eine systematische Bewässerung

noch hinzutritt, so vermag der Wiesenbau die Landwirtschaft in hohem Grade zu erleichtern und rentabler zu gestalten. (Fortsetzung folgt.)

## Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

### Die Fischerei-Abteilung auf der Wanderausstellung der D. L. G. zu München.

#### Öffentliche Fischerei-Versammlung.

Sonnabend, den 1. Juli 1905, nachm. 4 Uhr.

(Schluß.)

Dem Nichtfachmann ist es allerdings nicht leicht klar zu machen, welche großen Schwierigkeiten es hat, in freien Gewässern gefangene Fische während der heißesten Zeit des Jahres lebend zu versenden, dem Fachmann ist dies jedoch wohl bekannt.

Da dürfen wir wohl eingestehen, daß diese Frage durch die Fischer ganz befriedigend gelöst worden ist.

Wir finden auf der Ausstellung nicht nur die sehr schwer zu transportierenden Zander (Schill), die empfindlichen Saiblinge, Huchen und Seeforellen vor, sondern auch in größerer Anzahl die empfindlichen Aeschen, ja selbst zahlreiche Coregonen (Nentken). Daß es gelungen ist, in jetziger Jahreszeit die so sehr empfindlichen Coregonen lebend auf die Ausstellung zu bringen, muß den Berufsfischern gebührend hoch angerechnet werden.

In erster Linie gedenken wir hier der von dem Fischereiverein Miesbach-Regensee ausgestellten sog. Elßas-Saiblinge, einer Kreuzung des einheimischen Saiblings mit dem aus Amerika eingeführten Bachsaibling. Diese Fische zeichnen sich durch Schnellwüchsigkeit und große Widerstandsfähigkeit aus.

Die farbenprächtigen, lebhaften Fische, welche aus dem 1500 Meter hoch gelegenen Eriensee stammen, haben das Herauslangen und den Transport während der heißesten Jahreszeit anscheinend sehr wohl ertragen und scheinen sich in ihrem kleinen Aquarium ganz wohl zu befinden.

Zweitens müssen wir der von der Königl. bayerischen Hoffischerei Schliersee ausgestellten Saiblinge gedenken. In dem kleinen Schliersee waren die Saiblinge durch Inzucht entartet, da nahm man eine Blutauffrischung durch aus dem Fuschelsee eingeführte kräftige Saiblinge vor, und dieser Versuch ist, wie die Ausstellung beweist, wohl gelungen. Die aus der Kreuzung mit dem Fuschelsaibling hervorgegangenen Fische sind viel kräftiger als die einheimischen Schlierseesaiblinge.

Zu erwähnen sind ferner die aus dem Königssee stammenden herrlichen Wildfangsaiblinge, welche ebenfalls das Herauslangen aus der Tiefe des Königssees sowie den Transport hierher sehr wohl ertragen haben.

Interessant ist es ferner unstrittig, daß von zahlreichen Fischern amerikanische Forellenartige eingeliefert worden sind, was doch wohl ein Beweis dafür sein dürfte, daß dessen Akklimatisierung in Bayern gelungen ist, was bekanntlich anderwärts noch nicht der Fall ist.

Als ein wahrer Triumph ist es jedoch zu bezeichnen, daß es dem Fischereiverein Ammersee, dem Fischereiverein Chiemsee, dem Fischereiverein Roßsee, dem Fischereiverein Würmsee sowie auch der Herzogl. Administration Tegernsee gelungen ist, Nentken, welche man bisher nicht einmal in der kälteren Jahreszeit zu transportieren vermochte, in der heißesten Jahreszeit lebend zur Ausstellung zu bringen.

Es ist also durch diese Ausstellung auch den Berufsfischern eine mächtige Anregung zur Weiterarbeit gegeben worden.

Ganz besonders reichhaltig war bei dieser Ausstellung der wissenschaftliche Teil vertreten. Herr Professor Hofer

hatte sein gesamtes interessantes Material zur Verfügung gestellt, und so ergab diese von den meisten Besuchern sonst kaum gewürdigte Abteilung uns ein Bild, wie es eben nur von Herrn Professor Hofer hergerichtet werden kann.

Die Delbrücke der einheimischen Fische, die zahlreichen Abbildungen, Fischkrankheiten darstellend, können auf keiner anderen Fischereiausstellung wieder angetroffen werden, da eben nur Herr Professor Hofer über dieses Material verfügt.

Das große Publikum ging deshalb auch nicht achlos an dieser hervorragenden Ausstellung vorüber, sondern betrachtete und studierte eifrig das hier Gebotene.

Hoffen wir demnach, daß die durch die gegenwärtige Fischerei-Ausstellung gegebene große Anregung und Belehrung keine vergebliche, sondern eine nachhaltig wirkende sein möge zum Segen des gemeinsamen Vaterlandes."

Die Besprechung der Ausstellung ist lebhaft und erstreckt sich auf verschiedene Fragen der Schauordnung, unter anderem auch auf die Frage der Zulassung der Wildfische zur Ausstellung, die allgemein Billigung findet; es wird der Wunsch ausgesprochen, daß diese Abteilung in Zukunft gut ausgebaut werden möge.

Herr Königl. bayerischer staatlicher Konsulent Dr. Surbeck-München ist verhindert, den Bericht über

### Die Vereinsstätigkeit in Bayern mit besonderer Berücksichtigung der Bewirtschaftung der Seen und Flüsse

zu erstatten. An seiner Stelle erklärt sich Herr Professor Hofer bereit, einen kurzen Ueberblick über das Thema zu geben. Die Ausführungen Herrn Professor Hofers werden im Jahrbuch veröffentlicht. Herr Dr. Surbeck hat jedoch schriftlich einige Ausführungen zu dieser Frage eingereicht, die folgenden Wortlaut haben:

Der Bayerische Landesfischereiverein hat es sich zur Aufgabe gemacht, alljährlich statistische Erhebungen über die Tätigkeit der bayerischen Fischereivereine zu pflegen. Die auf diese Weise erhalten bleibenden Daten beziehen sich hauptsächlich auf die Mitgliederbewegung, auf die jährlichen Einnahmen und Ausgaben, die Verwendung der Geldmittel sowie auf die Neuanlage oder Auflassung von Teichen in den einzelnen Bezirksbezirken. Wertvolle Aufschlüsse geben die Erhebungen insbesondere auch über die Zahl und Art der Einsetzungen von Brut, Jährlingen und mehrjährigen Fischen.

Aus der vom Vortragenden dargelegten tabellarischen Zusammenstellung der Tätigkeitsberichte über das Jahr 1901 seien folgende Zahlen hier wiedergegeben. Die Zahl der Mitglieder sämtlicher Fischereivereine des Königreiches belief sich im Berichtsjahre auf 11461. Den Gesamteinnahmen in der Höhe von 121956 Mk. 28 Pfg. stehen Ausgaben von 100855 Mk. 14 Pfg. gegenüber. 80 Salmonidenteiche und 75 Karpfenteiche wurden im Jahre 1904 neu angelegt, 9 Salmonidenteiche und 7 Karpfenteiche außer Betrieb gesetzt. Für erfolgreiche Anzeigen von Fischfrevlern verabsfolgten die Vereine Prämien im Gesamtbetrage von 1821 Mk. 50 Pfg., während für die Erlegung von Fischottern und anderem Raubzeug 1492 Mk. 10 Pfg. ausbezahlt wurden. Nach den Meldungen der Fischereivereine sind im Berichtsjahre 6871345 Stück Brut, 282492 Stück Jährlinge, 93327 Stück zwei- und mehrjährige Fische der verschiedenen Gattungen sowie 50762 Stück Krebse eingesetzt worden.

Wie schon diese Ziffern über die erfolgten Einsetzungen, wenn auch nur im allgemeinen, erkennen lassen, daß die bayerischen Fischereivereine neben der Förderung der Teichwirtschaft auch die Hebung der Fischerei in freien Gewässern eifrig anstreben, so können im einzelnen sehr erfreuliche Fortschritte in der Bewirtschaftung unserer Seen und Flüsse festgestellt werden. Immer mehr beginnt eben die Erkenntnis durchzudringen, daß ein zielbewußter und pflöglicher Fischereibetrieb Platz greifen muß, daß der Berufsfischer sich nicht nur

ausschließlich mit dem Fischfange befassen darf, wenn anders nicht in einigen Jahrzehnten die Fischerei in freien Gewässern lediglich noch der Geschichte angehören soll. Denn das moderne Kulturleben bedingt tief einschneidende Eingriffe in die natürliche Gestaltung der Flüsse und Ströme, Eingriffe, die auf das Bestehen und Gedeihen der Fischwelt von größtem Nachteile sind und sein werden. Regulierungen und Korrekturen, Kanal- und Wehrbauten, Verunreinigungen der Seen und Flüsse mit Industrie- und Stadtabwässern und nicht zum mindesten auch die vielerorts zügellose, leider selbst in Berufsfischereikreisen zuweilen anzutreffende Raubfischerei, alles das sind Faktoren, welche im Fischereibetriebe eine Wendung zum Besseren als dringend notwendig erscheinen lassen. Machtlos steht der einzelne den erwähnten Mißständen gegenüber. Nur durch gemeinsame Arbeit und geschlossenes Vorgehen der Beteiligten kann eine Besserung der derzeitigen Verhältnisse erhofft werden. Darum ging und geht das Streben der führenden Organe im bayerischen Fischereiwesen dahin, die Berufsfischer an den einzelnen Seen und Flußgebieten auf genossenschaftlicher Grundlage zu organisieren. Neben der Wahrung der mannigfaltigen Berufsinteressen betrachten es diese Fluß- und Seenfischereivereinigungen als eine ihrer Hauptaufgaben, die Ausübung der Fischrechte den Anforderungen des modernen Fischereibetriebes anzupassen, d. h. vor allem einer geregelten und zielbewußten Bewirtschaftung ihrer Fischgewässer sich zu befleißigen. Hierunter wird aber selbstredend nicht nur die systematische Besetzung der Gewässer mit Jungfischen verstanden, sondern auch eine entsprechende Regelung der Ausübung des Fischfanges, die Verbesserung veralteter Fangmethoden und Fanggeräte, die Einrichtung von Schonrevieren, die Hebung der Marktverhältnisse und anderes mehr.

In den letzten Jahren ist in Bayern eine namhafte Anzahl derartiger Berufsfischer-Organisationen sowohl an Seen, wie auch an Flüssen ins Leben getreten. Es sei hier besonders hervorgehoben, daß diese Vereinigungen, welche die dargelegten Prinzipien, mit den nötigen Änderungen, als Richtschnur für ihre Tätigkeit betrachten, der weitgehendsten Förderung und Unterstützung seitens der kgl. Staatsregierung und der Kreisregierungen sowie seitens des Landesfischereivereins und der Kreisfischereivereine sich erfreuen dürfen. So haben sich schon seit einer Reihe von Jahren die Berufsfischer an fast sämtlichen bayrischen Seen organisiert; bilden doch gerade die Binnenseen, besonders unsere Voralpenseen, die günstigsten Objekte für die Einrichtung einer geregelten Fischwirtschaft. Der genossenschaftliche Zusammenschluß der Fischer wird hier erleichtert durch die immerhin verhältnismäßig geringe Zahl der Fischereiberechtigten. Andererseits ist die Aufstellung und Durchführung eines Wirtschaftsplanes dank dem einheitlichen fischereilichen Charakter jedes einzelnen Seebeckens zweifellos erheblich einfacher als beispielsweise bei einem größeren Flußgebiete. Doch sind auch schon an mehreren Flußläufen Bayerns (Main, Abens, Ilm, Rott, Paar, Altmühl, untere Isar usw.) die Fischereiberechtigten zu Vereinen zusammengetreten, um nach einheitlichem Plane ihre Fischgründe zu bewirtschaften und dadurch die zum Teil schwer geschädigte Flußfischerei wieder zu heben und zu erhalten.

Zum Schluß richtet Herr Prof. Hofer an Herrn Dekonomierat Direktor Haack, der mit dem heutigen Tage von der Leitung der ihm bislang unterstellten Anstalt zurücktritt, Worte des wärmsten und herzlichsten Dankes für alles, was Herr Haack, in 35jähriger unermüdlicher Tätigkeit für die Fischerei erdacht und geleistet hat. Die Fortschritte der deutschen Fischzucht dürfe man fast allesamt auf Herrn Haack zurückführen, der die Fischerei vom empirischen Betrieb zu planmäßiger Zucht geführt habe. Die Versammlung stimmt begeistert in das dreimalige Hoch auf Herrn Haack, das Herr Professor Hofer ausbringt, mit dem Wunsch, daß Herr Haack noch lange der deutschen Fischerei mit Rat und Tat zur Seite stehen möge, ein.

In eine Besprechung der Vereinsfrage wird nicht eingetreten, und die Sitzung wird um 6 1/2 Uhr geschlossen.

(Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, 20 Jahrg., Stück 27.)



### Uebersicht

über die neugebildeten Ent-, Bewässerungs- und Drainage-Genossenschaften und Deichverbände in Preußen, deren Statut Allerhöchst vollzogen worden ist:

1. Wiesengenossenschaft zu Schöndelt im Kreise Meschede.
2. Entwässerungsgenossenschaft zu Terreschewo im Kreise Vöbau.

Der Regierungsrat Bossart in Biegnitz ist der Königlichen Regierung in Cassel, der Regierungsassessor Dr. Lorenz in Gumbinnen ist vom 1. Oktober d. Js. ab der Königlichen Regierung in Posen, der Regierungsassessor v. Krojitz in Königsberg vom 1. Oktober d. Js. ab der Kgl. Regierung in Gumbinnen, der Regierungsassessor v. Zastrow in Glatz vom 1. Oktober d. Js. ab der Königl. Regierung in Biegnitz und der Regierungsassessor Duellmalz in Königsberg vom 1. Oktober d. J. ab der Königl. Regierung in Gumbinnen zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor Klobert in Gammertingen ist zum Oberamtmann in den Hohenzollernschen Landen ernannt und es ist ihm das Oberamt Gammertingen übertragen worden.

Der bisherige Gerichtsassessor Otto Boye in Neuhaßdenleben ist als Erster Bürgermeister dieser Stadt für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren bestätigt worden.

Der Oberamtmann Freiherr v. Fürstenberg aus Gammertingen ist zum Landrat ernannt und es ist ihm das Landratsamt im Kreise Goesfeld übertragen worden.

Der bisherige Regierungs- und Baurat Bohstedt von der Regierung in Cassel ist zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt worden.

Der Forstassessor Röhrig in Stettin ist als Hilfsarbeiter in das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten einberufen worden.

Es sind überwiesen: Die Regierungsbaumeister des Wasserbau-faches bezw. Wasser- und Straßenfaches Freyzen und Maddach, letzterer bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Düsseldorf behufs Beschäftigung in Essen und Röhrner der Königlichen Regierung in Stade behufs Beschäftigung in Seestemünde.



## Algemeines und Personalien.

Der Königliche Kammerherr, Oberpräsidialrat a. D. Dr. jur. Freiherr v. Schorlemmer auf Diefer a. d. Mosel ist zum Oberpräsidenten der Rheinprovinz ernannt worden.

Der Regierungsrat Schulz in Münster ist der Königlichen Regierung in Straßund zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Dem Kreisbauinspektor Baurat Tophof in Fulda ist die Verwaltung der Kreisbauinspektion für den Baukreis Hünfeld-Gersfeld, dem Kreisbauinspektor Heusch ebendasselbst die Verwaltung der Kreisbauinspektion für den Baukreis Fulda und dem Landbauinspektor Timmermann die Verwaltung der Kreisbauinspektion Melzen übertragen.

Der Landrat Kirchner aus Alfeld ist zum Oberregierungsrat ernannt; ihm ist die Stelle als Dirigent der Kirchen- und Schulabteilung bei der Königlichen Regierung in Münster übertragen worden.

## Wasserabfluß der Bever- und Ringetal Sperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 13. bis 26. August 1905.

Aug.	Bevertalsperre.					Ringetal Sperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Tausend. cbm	Auswasser-Abgabe u. verbunstet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Inhalt rund in Tausend. cbm	Auswasser-Abgabe u. verbunstet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstagen am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
13.	1035	—	2200	2200	—	520	—	4600	4600	—	250	—	
14.	1020	15	40100	25100	—	495	25	28600	3600	—	3000	1300	
15.	1000	20	42200	22200	—	475	20	24300	4300	—	2000	700	
16.	980	20	40800	20800	—	455	20	24300	4300	11,8	2000	700	
17.	950	30	42200	12200	—	425	30	54200	10300	—	2000	650	
18.	925	25	42200	17200	—	400	25	21400	10300	—	2000	650	
19.	900	25	42200	17200	4,5	390	10	13300	3300	2,8	3200	1350	
20.	900	—	2200	2200	5,0	390	—	4400	4400	4,3	250	—	
21.	870	30	42200	12200	—	370	20	24100	4100	0,2	3000	1000	
22.	840	30	42200	12200	—	350	20	20900	900	—	2000	800	
23.	815	25	38100	13100	—	330	20	21400	1400	—	2000	800	
24.	790	25	38100	13100	—	325	5	13300	8300	—	1800	800	
25.	760	30	38100	8100	—	315	10	13300	3300	—	2000	1000	
26.	725	35	38100	3100	5,0	305	10	13300	3300	9,2	2000	700	
		310000	490900	180900	14,5			215000	281400	66400	28,3		10450 = 418000 cbm

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 14,5 mm = 340 000 cbm.

b. Ringetal Sperre 28,3 mm = 260 000 cbm.



## Monatschrift des Bergischen Geschichts-Vereins.

Kommissionsverlag  
der Baedeker'schen Buch- u. Kunsthandlung in Elberfeld.  
Preis des Jahrgangs: 2 Mark; für Mitglieder des Bergischen Geschichtsvereins 1,50 Mk., die Einzelnummer 25 Pf.

Diese fesselnd gehaltene, allgemein verständliche Zeitschrift, welche bereits im 10. Jahrgang erscheint, bringt eine Fülle historischer Nachrichten aller Art aus allen Teilen des Bergischen Landes. Die Kunstbeilagen (mindestens 6 im Jahr) sind ein gediegener Schmuck.

### Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektiert:

## Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser  
zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisungsanlagen.  
Moorwasserreinigung.

Weltfilter  
für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospekte u. Kostenvoranschläge gratis.

## Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

Besten Anstrich für Eisen, Cement, Beton,  
Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

Alleinige Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg

## Industrie-Gelände und fertige Fabrik-Bauten in Hückeswagen.

Kleinere und grössere Bau-Terrains, auch solche mit Wasserkraft, sind billig abzugeben.

Vorhandene grössere luftige Fabrik-Gebäude, sowie einzelne Arbeitssäle mit Kraft und Licht sind verkäuflich, event. auch mietweise sofort zu haben.

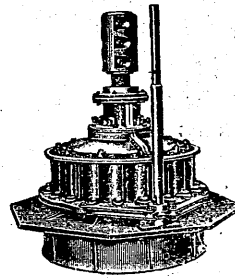
**Hückeswagen** an der Wupper (Fluss ist reguliert durch grössere Talsperren und verschiedene Ausgleichweiher, Stadt mit Umgebung ca. 10000 Einwohner, 180% Kommunal-Steuer, Industrie-Gas 10 Pf. pr. cbm, vorzügliches Trinkwasser, gesunde klimatische Verhältnisse, Vollgymnasium in 10 Minuten erreichbar, staatl. Fernsprechnet, gute Verkehrsverbindungen, **hinreichend überschüssige Arbeitskräfte, auch für Montan-Industrie, mässige Arbeitslöhne, gesunder Volksgeist.**

Textilfabrikation und Maschinenfabrik am Platze.

Nähere Auskunft durch **Ewald Michel**, Vorsitzender des Verkehrs-Vereins in **Hückeswagen**.

## Phönix-Turbine „S“

(Schnellläufer) D. R. P.



Nutzeffekt 80% garantiert  
auch bei Rückstau.

Turbinen mit vertikaler und horizontaler Achse, mit Spiralgehäuse und für offenen Schacht.

Zahlreiche Referenzen,  
sowie Kataloge zu Diensten.

**Schneider, Jaquet & Cie.,**  
Maschinenfabrik  
Strassburg-Königshofen 11 (Els.)

## Nettetaler Trass

als Zuschlag zu Mörtel und Beton  
**bei Talsperr-Bauten**

vorzüglich bewährt.

Ausgeführte und übernommene Lieferungen:

Eschbach-Talsperre bei Remscheid,  
Panzer-Talsperre bei Lennep,  
Bever-Talsperre bei Hückeswagen,  
Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,  
Lingese-Talsperre bei Marienheide,  
Fuelbecke-Talsperre bei Altena,  
Heilenbecke-Talsperre bei Milspe,  
Hasperbach-Talsperre bei Haspe,  
Verse-Talsperre bei Werdohl,  
Queis-Talsperre bei Markklissa (Schles.),  
Talsperre an der schwarzen Neisse bei  
Reichenberg (Böhmen.)  
Oester-Talsperre bei Plettenberg.

**Jakob Meurin, Andernach a. Rh.**

600 000

Pfd. Rauchtobak **Gellermann & Holste, Hameln.**  
Fabrik f. Zig., Ziglos., Rauch- u. Schnupf-  
tabak, gegr. 1846.

## Berkefeld-Filter

liefern schnell und reichlich mit  
und ohne Druckwasser-Leitung.

bakterienfreies Trink- u. Gebrauchswasser,

sollten in keinem Hause fehlen.

Illustrierte Preisliste über Filter für Hausgebrauch und  
Industrie gratis.

**Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Cello.**

**Tillmanns'sche  
Eisenbau-Aktien-Gesellschaft  
Kemscheid.**

**WELLBLECHE** schwarz und verzinkt, in allen Profil. u. Stärken.

**Eisenkonstruktionen**

jeglicher Art, als: **Dächer, Hallen, Schuppen** u. s. w.

**Eiserne Gebäude**

mit und ohne innere Holz-Ver Schalung in jeder Größe und Form.

**Pissoir- und Abort-Anlagen**

von den einfachsten bis zu den feinsten Ausführungen.

**Krolladen-Fabrik.**

**Candelaber** aus profiliertem Eisenblech, verzinkt.

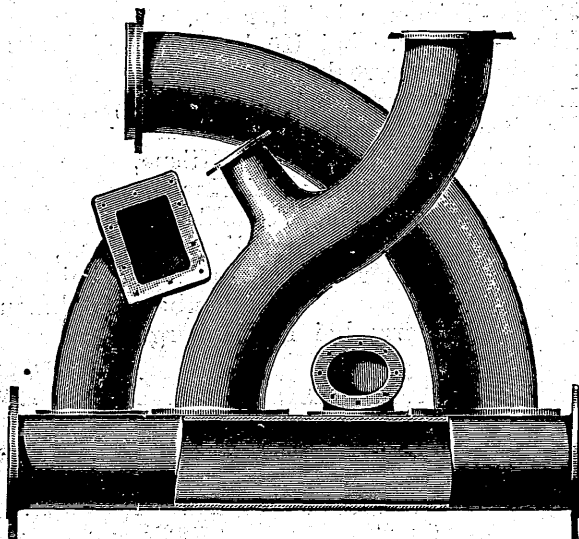
D. R. P. Nr. 50827.

**Laternen, Gipsputzdächer, Bimsbetondächer** und **Decken** bewährter Konstruktion.

Man verlange **Spezial-Preis-Kurant.**

**Ueberlappt geschweisste Rohre**

bis zu den größten Durchmesser und  
Schweissarbeiten jeder Art



als Fabrikat ihres Tochterwerkes der  
„**Deutsche Röhrenwerke**“, Rath  
offrieren die:

**Deutsch-Österreichische  
Mannesmannröhrenwerke, Düsseldorf.**

Düsseldorf 1902:

**Goldene Staats-Medaille  
und Goldene Medaille der Ausstellung.**

**Geleiseshienen, Schwellen,  
Weichen** usw., **Eisenbahnwagen,**

offene und bedeckte, haben abzugeben

**Herm. Tigler, G. m. b. H., Oberhausen (Rhld.)**

Für die Schriftleitung verantwortlich: Der Herausgeber.  
Geschäftsstelle: Neuhäseswagen (Rheinland.)

**Bopp & Reuther, Mannheim**

Maschinen- und Armaturen-Fabrik.

**Brunnenbau**

Tiefborungen nach Wasser. Rohrbrunnen.

Für Leistungen bis 120 Sek.-Ltr. ausgeführt u. v. a.  
für die Städte:

Frankfurt a. M., Darmstadt, Düsseldorf, Duis-  
burg, Mainz, Mannheim, Offenbach. Für die  
Kgl. Bayer. Pfälz. Eisenbahnen, Grossh.  
Bad. Staats-Eisenbahn, Grossh. Bad. Ober-  
direktion für Wasser- und Strassenbau,  
Kaiserl. Fortifikation Strassburg i. E. usw.

Für Brauereien, Industrien, Private.

**Armaturen für Wasser-Gas-Dampf-Leitung.  
Pumpen und Pumpwerke.**

Die  
Buch-, Accidenz-, Plakat- und Zeitungs-Druckerei  
von

**Förster & Welke**

Hückeswagen (Rhld.),  
ausgestattet mit den neuesten Hilfsmaschinen,  
empfiehlt  
sich in Lieferung grösserer Auflagen in  
kürzester Zeit hiermit bestens.

**Briefbogen, Facturen, Aufklebezettel**  
pp., auch perforirt und gebunden in Blocks.  
**Anhänge-Etiquetten**  
mit eingeschlagener Oese, **auverts** pp.  
äusserst billi

**Tiefbohrungen**

nach Wasser und Mineralien

(Expresbohrsystem mit Kerngewinnung.)

**Projektierung u. Ausführung**

von Wasserversorgungs-Anlagen.

**Saelz & Co.,**

Ingenieure, (G. m. b. H.), **Frankfurt a. M.,**  
Obermainanlage 7.

Druck von Förster & Welke in Hückeswagen (Rheinland.)  
Telephon Nr. 6.