

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. 32.

Neuhüdeswagen, 11. August 1904.

2. Jahrgang der Talsperre.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Die Wasserverhältnisse der Provinz Westpreußen

hinsichtlich der Benutzung für gewerbliche
Zwecke.

(Fortsetzung aus dem Bericht des Herrn Professors Holz
in Aachen, erstattet dem Herrn Minister für Handel und
Gewerbe am 15. Mai 1902.)

Besondere Bearbeitung des Flußgebietes der Ferse.

Das Niederschlagsgebiet der Ferse ist gegenüber demjenigen
der Brahe und dem des Schwarzwassers dadurch gekennzeichnet,
daß der Hauptfluß im großen erhebliche Krümmungen aufweist
und seine Hauptfließrichtung häufig ändert. Die Seitenflächen
des Haupttales sind zur Anlage von Wasserableitungen im all-
gemeinen wenig geeignet.

Das Flußgebiet hat eine Größe von 1632 qkm mit nur
30 qkm, d. i. 1,85 % Seen; Brahe und Schwarzwasser haben
größeres Gebiet und größeren Prozentsatz.

Auffallend klein sind die Abflussmengen der Ferse.

Wesentlich mit Rücksicht auf diese Umstände darf die Ferse
als ein Fluß angesehen werden, dessen Wasserkraftwert kleiner
ist als z. B. derjenige von Brahe und Schwarzwasser.

Der Wasserkraftwert der Ferse hängt wesentlich an der
Strecke von der Einmündung der Fische bis zur Mündung in
die Weichsel bei Mewe. Bei der Fiegemündung beträgt das
Flußgebiet 841 qkm, und der Wasserspiegel liegt auf + 104;
bei Mewe, wo das Flußgebiet = 1632 qkm ist, liegt das
Wasser auf + 9. Das Rohgefälle dieser Hauptstrecke beträgt
95 m.

Der Ausgangspunkt bei der Fiegemündung ist dadurch
gekennzeichnet, daß das Tal des Hauptflusses von hier ab
flußabwärts gefällreich wird, während es oberhalb auf lange
Strecke flach ist; übereinstimmend mit dem Schwarzwasser und
der Brahe hat diese Flachstrecke westöstliche Richtung. Ferner
ist hervorzuheben, daß das Flußgebiet oberhalb der Fiegemündung
sehr zerplittert ist, daß aber andererseits hier der überwiegende
Teil der Seen des Fersegebietes liegt; diese Seen bieten die
Möglichkeit, das Wasser zum Nutzen der Strecke unterhalb der
Fische auszugleichen.

Auf der genannten Hauptstrecke liegen heute 8 Wasser-
kraftwerke mit Mühlenbetrieb; sie haben zusammen etwa 20 m
Nutzgefälle und 450 P. K. Nutzleistung. Die bedeutendste
Anlage ist die Mühle in Pr. Stargard.

Regen und Abfluß.

Die nachstehenden Erwägungen über die Wassermengen
im Fersegebiet beziehen sich auf 3 verschiedene Gebietsabteilungen:

- a) dasjenige Gebiet, dessen Abfluß durch die Seen oberhalb der Fiegemündung ausgeglichen werden kann; Größe des Gebietes 385 qkm,
 - b) das Gebiet oberhalb Pr. Stargard 1100 "
 - c) das Gesamtgebiet der Ferse 1632 "
- Zunächst sind in der folgenden Tabelle die durchschnittlichen Regenhöhen zusammengestellt für die 3 Gebietsabteilungen und für die betreffenden 4 einzelnen Jahre.

Durchschnittliche Regenhöhen in 1 Jahre:

Jahr	a.	b.	c.
	oberes Seen- gebiet (385 qkm) mm	bis Pr. Stargard (1100 qkm) mm	Gesamtgebiet (1632 qkm) mm
1896	560	545	500
1897	550	523	500
1898	580	530	529
1899	625	570	538
Mittel aus den 4 Jahren	579	542	517
Mittel nach Hellmann	600	590	564

Die in der Tabelle ferner angegebenen zeitlichen Mittel-
zahlen lassen erkennen, daß die 4 Einzeljahre vergleichsweise
wasserarm gewesen sind.

Es ist nun bemerkenswert, daß im Bereich der 4 Gebiete
Brahe, Schwarzwasser, Ferse und Kadame die Regenhöhe in
der genannten Reihenfolge von Südwesten nach Nordosten zu-
nimmt. In diesem Sinne ist die Ferse regenreicher als die
Brahe und auch als das Schwarzwasser. Demgegenüber ist
es auffallend, daß die Ferse vergleichsweise sehr niedrige Ab-
flussmengen zu haben scheint.

Das Weichselbuch gibt für das Gesamtgebiet (1632 qkm)
folgende Abflusszahlen an:

Kleinstes Niedrigwasser	2,5 Lit./sec./qkm,
Mittelwasser	4,4 " " "
Höchstes Hochwasser	19,0 " " "

Das Mittelwasser = 4,4 Lit. entspricht einer jährlichen
Abflußhöhe = 139 mm. Von der mittleren Regenhöhe
(nach Hellmann) = 564 mm gehen hiernach 425 mm ver-
loren. Das ist auffallend viel. Das Weichselbuch zieht
aus diesen Verhältnissen den Schluß, daß das Fersegebiet wenig
geeignet sei zur Ausquellung des durch Versickerung in den
Boden eingedrungenen Wassers.

Es sind nun aber keine äußeren Umstände zu erkennen,
welche die auffallend niedrige Mittelwasserzahl = 4,4
Lit./sec./qkm von vornherein erwarten lassen müßten; die-
selbe ist vielmehr lediglich aus den Wassermessungen hergeleitet.
Beim Vergleich dieser Zahl mit den Zahlen der anderen Fluß-
gebiete muß bestimmt vermutet werden, daß das Mittelwasser
der Ferse tatsächlich höher ist, als 4,4 Lit./sec./qkm. Diese
Vermutung stützt sich namentlich auf folgenden Umstand: Die

Zahl 4,4 ist gemäß dem Weichselbuch aus den Pegelständen bei Pelpin hergeleitet. Die für diesen Pegel bisher ausgeführten Wassermengenbestimmungen sind jedoch sehr unzureichend und erstrecken sich insbesondere nur auf niedrige Wasserstände; dagegen fehlen Wassermengenbestimmungen für mittlere und höhere Wasserstände, so daß diesbezügliche Schätzungen recht unsicher sind. Zudem leiden die für das Niedrigwasser geltenden

den tatsächlich ausgeführten Bestimmungen an erheblichen gegenseitigen Widersprüchen.

Es dürfte von großem Nutzen sein, den im übrigen unter günstigen Verhältnissen bestehenden Pegel in Pelpin durch häufigere Wassermengenbestimmungen besser nutzbar zu machen.

Wassermengenberechnung der Ferse nach den Pegelstandbeobachtungen bei Pelpin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1898												
Mittlerer Pegelstand (in m)	0,40	0,46	0,42	0,45	0,39	0,38	0,39	0,37	0,38	0,40	0,41	0,44
Sekundenabflußmenge (in cbm)	6,35	7,40	6,70	7,25	6,15	5,95	6,15	5,80	5,95	6,35	6,50	7,05
Gesamtabflußmenge (in 1000 cbm)	17 000	18 000	18 000	18 800	16 400	15 400	16 500	15 500	15 500	17 000	16 800	18 300
1899												
Mittlerer Pegelstand (in m)	0,51	0,56	0,47	0,45	0,40	0,33	0,43	0,34	0,44	0,38	0,47	0,39
Sekundenabflußmenge (in cbm)	8,35	9,35	7,60	7,25	6,35	5,00	6,90	5,20	7,05	5,95	7,60	6,15
Gesamtabflußmenge (in 1000 cbm)	22 100	22 600	20 400	18 800	17 000	13 000	18 500	13 900	18 300	16 000	19 700	16 500
1900												
Mittlerer Pegelstand (in m)	0,49	0,55	0,59	0,50	0,32	0,30	0,39	0,39	0,40	0,36	0,38	0,37
Sekundenabflußmenge (in cbm)	8,00	9,10	9,85	8,20	4,85	4,50	6,15	6,15	6,35	5,60	5,95	5,80
Gesamtabflußmenge (in 1000 cbm)	20 800	22 000	25 500	21 300	13 000	11 700	16 500	16 500	16 500	15 000	15 200	15 500

bei Pr. Stargard.

1898												
Mittlerer Pegelstand (in m)	0,55	0,57	0,57	0,53	0,53	0,59	0,54	0,52	0,53	0,55	0,60	0,59
Sekundenabflußmenge (in cbm)	6,20	6,40	6,40	5,95	5,95	6,70	6,05	5,80	5,95	6,20	6,80	6,70
Gesamtabflußmenge (in 1000 cbm)	16 600	15 500	17 500	15 400	15 900	17 400	16 200	15 500	15 400	16 600	17 600	18 000
1899												
Mittlerer Pegelstand (in m)	0,64	0,59	0,58	0,57	0,52	0,58	0,59	0,50	0,60	0,54	0,69	0,68
Sekundenabflußmenge (in cbm)	7,30	6,70	6,55	6,40	5,80	6,55	6,70	5,55	6,80	6,05	7,90	7,80
Gesamtabflußmenge (in 1000 cbm)	19 500	17 400	17 600	16 600	15 600	17 000	17 900	14 900	17 600	16 200	20 500	20 800
1900												
Mittlerer Pegelstand (in m)	0,59	0,70	0,75	0,58	0,46	0,52	0,55	0,55	0,56	0,54	0,60	0,56
Sekundenabflußmenge (in cbm)	6,70	8,00	8,65	6,55	5,05	5,80	6,20	6,20	6,30	6,05	6,80	6,25
Gesamtabflußmenge (in 1000 cbm)	17 900	19 300	23 200	17 000	13 500	15 100	16 600	16 600	16 400	16 200	17 600	16 800

Hierbei ist auch eine Prüfung in bezug auf etwaige Formänderung des Flussbettes erforderlich. Wahrscheinlich wird sich hierbei herausstellen, daß die Mittelwassermenge = 4,4 Lit./sec. zu klein ist. Eine Feststellung nach dieser Richtung hin ist für die Bewertung der Ferse hinsichtlich der Wasserkraft von großem Wert.

Für die unmittelbare Beurteilung der Abflußmengen liegen bei diesem Bericht die Pegellinien vor für die 3 Jahre 1898, 1899, 1900:

1. beim Pegel bei Pr. Stargard (896 qkm),
2. beim Pegel bei Pelpin (1367 qkm).

Hierzu liegen vor die unzureichenden Wassermengenbestimmungen bei Pelpin, sowie die andererseits vollständigeren und ohne weiteres einwandfreien Mengenbestimmungen beim Pegel in Pr. Stargard.

Die Pegelstände bei Pr. Stargard sind im Sommer durch die Verkrautung beeinflusst, welche das Wasser hebt. Als Zeit dieser Beeinflussung können etwa die 4 Monate Juli bis Oktober gelten; während dieser 4 Monate sind demnach niedrigere Wasserstände in Rücksicht zu ziehen, als der Stargarder Pegel angibt. Der Pegel in Pelpin ist wesentlich frei von dieser Beeinflussung. Daher sind für die genannten 4 Monate die Pegelstände in Pr. Stargard entsprechend denjenigen bei Pelpin durch Umrechnung vermindert worden. Es sei besonders betont, daß die Wassermengenmessungen bei Pr. Stargard in den

Monaten März, April, Mai und November ausgeführt worden sind, also außerhalb der Verkrautungszeit.

(Fortsetzung folgt).

Eine wasserbautechnische Studienreise durch Nordamerika.

Vortrag gehalten am 25. April 1904 im Architekten-Verein zu Berlin von Regierungsbaumeister Ernst Wattenberg in Essen.

(Fortsetzung.)

Auf der elfstündigen Fahrt von Boston nach Montreal hatte man Gelegenheit genug zum Vergleich der amerikanischen mit den deutschen Bahnen. Die Wagen sind unsern D-Wagen ähnlich, nur sind sie meistens höher und länger. Sie besitzen einen Mittelgang und haben seitlich je zwei Klappstühle, so daß man sich nicht wie in unseren Abteilen hinlegen kann. Hierzu kommt die Unruhe, die durch die Ein- und Aussteigenden und durch die Verkäufer verursacht wird. Schreit ferner ein Kind im Wagen, so stört es 70 Mitreisende. Man benutzt daher für längere Fahrten am besten die Parlor cars, in denen man jedoch auch nur einen — wenn auch bequemeren — Lehnstuhl erhält, so daß man sich trotz des sanfteren Fahrens doch bald nach unseren deutschen Bahnen mit ihren ruhigen angenehmen Abteilen zurückkehrt.

In der am Ufer des mächtigen St. Lorenzstromes vor dem waldbedeckten Mount Royal gelegenen Stadt Montreal sind für den Techniker besonders die Verbesserungen der Hafenanlagen sehenswert, die hauptsächlich in dem Ausbau kurzer Ladezungen schräg in den Fluß hinein bestehen. Die Baggerungen geschehen dort, wie meist in Amerika, im Gegensatz zu Europa, statt mit Leiterbaggern durch Schaufelbagger. Die Ufermauern bestehen in ihrem oberen Teil aus Beton, unter Wasser aus Holzkästen — sogenanntem Grubwork — die mit Steinen gefüllt sind. Zur Bewältigung des Getreideverkehrs war ein riesiger Silo von 57 m Höhe im Bau, der 35000 cbm fassen soll.

Von Montreal aus wurde zunächst der zweite zur Umgehung der St. Lorenzstromschnellen angelegten Kanäle, der Soulanges-Kanal, besucht, welcher den kleinen Beauharnois-Kanal auf der anderen Seite des Flusses ersetzen soll. Der Soulanges-Kanal ist eine ganz moderne Anlage und besitzt Schleusen von großem Hub, die in Beton gestampft sind. Der Betrieb des ganzen Kanals und die Beleuchtung während der Nacht geschehen von seiner Mitte aus, wo sich eine durch den Kanal selbst gespeiste elektrische Zentrale befindet. Die ganzen Kanäle von den großen Seen bis nach Montreal haben nicht weniger als 2,4 m Tiefgang und können Schiffe bis zu 2200 Tonnen befördern. Auch die älteren von ihnen sind neuerdings mit elektrischen Licht- und Kraftanlagen versehen, so daß auch nachts der Verkehr vorzüglich aufrecht erhalten wird.

Vom Soulanges-Kanal aus wurde ein Abstecher nach der kanadischen Hauptstadt Ottawa gemacht, dessen Parlamentsgebäude mit den umliegenden Ministerien malerisch auf einem unmittelbar am Flusse hochsteigenden Berge gelegen ist. Ein Besuch beim Minister der öffentlichen Arbeiten verschaffte einen vorzüglichen Ueberblick über das ganze kanadische Wasserstraßennetz und auch sonst mannigfache Einblicke in die Verhältnisse des Deutschlands an Fläche 17 mal übertreffenden Landes, das aber trotzdem nur fünf Millionen Einwohner herbergt. „The granary of the world“, „die Getreidekammer der Welt“ wird Kanada genannt. Aber auch seine mineralischen Schätze, wie Eisen-, Kupfer-, Silbererz sind unerschöpflich und selbst Kohle wird neuerdings in größeren Mengen dort abgebaut.

An diesen Besuch Ottawas schloß sich die Besichtigung des auf den Soulanges-Kanal folgenden Cornwall-Kanals an, der außer der Schifffahrt besonders den zahlreichen an seinem unteren Ende belegenen Werken zur Kraftwasserabgabe dient. Er umgeht unter andern die Long Sault Stromschnellen, die größten des St. Lorenzflusses, die bei dem großen Wasserreichtum des Flusses und dem prächtigen Herbstwetter einen entzückenden Anblick gewähren.

Auf der Fahrt von hier nach Toronto hatte der Vortragende Gelegenheit, die Vorzüge der amerikanischen Schlafwagen vor den europäischen kennen zu lernen — sehr breite Betten in der Längsrichtung, deshalb kein Schütteln vom Kopf zum Fuß, sondern ein sanftes Wiegen, sechsachsige, 25 m lange Wagen mit äußerst sauberen, bequemen Toiletten. — Als Nachteil könnte man das schwierige Ausziehen nennen, das sich nur im Sitzen oder Liegen bewerkstelligen läßt; auch das nächtliche Rangieren mit seinem wegen der selbsttätigen Kuppelungen scharfen Anstoßen der Wagen ist nicht gerade angenehm. Alles in allem kann man jedoch für weite Eisenbahnfahrten die Benutzung der Schlafwagen in Amerika nur empfehlen.

Von Toronto ging es sofort weiter nach Peterborough zur Besichtigung des Hebewerkes im Zuge des Trentkanals, das eine Höhe von 20 m überwindet. Es ist nach Art der Hebewerke von La Louvière und Les Fontinettes erbaut, mit zwei Trögen auf großen Wasserdruckstempeln. Ein zweites derartiges Hebewerk befindet sich im Kanal beim jenseitigen Abstieg zum Simkoessee. An diese Besichtigung schloß sich eine

reizvolle Fahrt mit dem lebenswürdigen Bauleiter, Herrn Rogers, zusammen den zukünftigen Kanal entlang durch die herb-reizvollen kanadischen Seen. Ein Interview in Peterborough eine Stunde nach Ankunft ließ die Schnelligkeit der amerikanischen Reporter bewundern.

Nach Toronto zurückgekehrt, wurde dem Medizinalbeamten der kanadischen Provinz Ontario ein Besuch abgestattet und hierbei alles Wissenswertes über die Abwasserreinigungsverhältnisse der Provinz selbst sowie auch von ganz Kanada erfahren. Besonders interessant war eine sich hieran anschließende Besichtigung der bei uns vollständig unbekanntem Untergrunderiesung, die dort häufig, besonders für einzelliegende Villen, Krankenhäuser und Hotels ausgeführt wird. Die Stadt Toronto selbst bietet mit ihrer weiten offenen Bebauung, ihrem in eigenartigem Stile erbauten Rathaus und der Universität und manchen Privatbauten besonders für Architekten viel des Interessanten. In einem der großen Warenhäuser fand sich Gelegenheit, die drüben oft ausgeführte Zahleinrichtung mittels Druckluftsystem kennen zu lernen, welche das Geld zu einer im Erdgeschoße liegenden Kasse führt, die vom Publikum vollständig abgetrennt liegt und leicht überwacht werden kann.

Eine kurze Fahrt führte von Toronto am Ufer des Ontariosees entlang zum Niagarafall, dessen einzige Schönheiten hier leider nicht eingehender geschildert werden können. Wer Zeit hat, tut gut, dort mindestens 3—4 Tage zu verweilen, um die mannigfachen Szenerien gründlich kennen zu lernen. Die oberen Stromschnellen, die Goat Island, der amerikanische gradlinige und der kanadische hufeisenförmige — horse-shoe — Fall, von oben, von den Seiten und von unten, die wundervollen Whirlpool-Stromschnellen unterhalb der Fälle und die weitere abwechslungsreiche Strecke des Niagara bis zum Ontariosee bieten immer neue teils entzückende, teils machtvoll überwältigende Naturbilder.

Nicht minder interessant ist die technische Ausnutzung der Wasserkraft, die zur Zeit von der amerikanischen Falls Power Comp. mit 100,000 Pferdestärken, demnächst auch auf der kanadischen Seite mit ebensoviel Pferdestärken ausgenutzt wird. Die großen elektrotechnischen und elektrochemischen Anlagen der Städte Niagarafalls, Tonawanda und Buffalo werden von hier aus einschließlich ihrer Bahnverbindungen mit elektrischer Energie versorgt.

Ein Tagesausflug führte nach der nachgelegenen Stadt Buffalo, wo zum Schutze des Hafens von der Regierung große Molen von 7 km Länge erbaut worden sind. Früher wandte man hierfür Holzkästen an, die jetzt nachträglich mit Betonüberbauten versehen werden, während man neuerdings für die Wellenbrecher geböschte Steinwälle bevorzugt, weil die hölzernen bei dem hier besonders schweren Wellenschlag des Sees oft leiden. Der Verkehr, der sich jetzt meist auf dem Hafenteil des Buffalobaches und dem Eriebecken abspielt, wird künftighin durch Erbauung von Ladezungen in dem neuen 6 qkm großen Becken stattfinden. Nach Besichtigung der vorzüglichen Erz- und Kohleent- und Beladeeinrichtungen wurde noch der große schöne Stadtpark besucht, in dem seinerzeit die panamerikanische Ausstellung stattgefunden hat.

Ein zweiter Ausflug vom Niagara aus galt dem Wellenkanal mit seinem großen Schleusenaufstieg von nahezu 100 m, der mittels 26 Schleusen 2200 t Dampfern den Durchgang vom Erie zum Ontariosee gewährt.

Nach einem Besuch der Kläranlagen zu Hamilton, Guelph und Berlin, die sämtlich in der Provinz Ontario liegen, führt der Weg über Toronto nach Westen zum Owen Sound, der einen Teil der zum Huronsee gehörigen Georgianbay bildet. Von hier wurde auf einem schönen großen Dampfer der Canade Pacific-Eisenbahn in 20 stündiger Fahrt Sault St. Mary erreicht, oder wie die Amerikaner in ihrer beliebten Abkürzungsweise sagen: der Soo.

Er stellt die Verbindung zwischen dem Oberen- und dem Huronsee her. Zur Bewältigung des ungemein großen Ver-

kehrs zwischen diesen beiden Seen sind sowohl auf kanadischer, wie auf amerikanischer Seite der St. Mary-Stromschnellen großartige Schleusenanlagen errichtet. Die drei im Betrieb befindlichen Schleusen vermittelten im Jahre 1903 einen Verkehr von 34 Millionen Tonnen, oder über 3 mal so viel, wie der Suezkanal. In erster Linie ist es Eisenerz, dann Getreide und Holz, welches vom Oberen See zum kleineren Teil zum Huron, zum größeren Teil nach dem Eriesee verfrachtet wird, während die Schiffe in umgekehrter Richtung hauptsächlich Kohle befördern. Die mit Wasserdruck bzw. Elektrizität getriebenen Schleuseneinrichtungen boten viel Interessantes, ebenso auch die großen oberhalb liegenden Sperrschützen, die an Drehbrücken hängen.

Nach 15stündiger Eisenbahnfahrt wurde vom Soo aus die am Ende des Oberen Sees liegende mächtig aufblühende Stadt Duluth erreicht, der größte Handelsplatz dieses Sees. Von hier wird der größte Teil des Eisenerzes, des Getreides und des Holzes verschifft, deren Gesamtsumme sich im Jahre 1903 auf 18 Millionen Tonnen oder dem dreifachen des größten deutschen und europäischen Vimenhafens, Ruhrort, belaufen hat — trotz der durchschnittlich nur acht Monate betragenden Schiffsahrtzeit. Von der Bundesregierung sind zur Förderung dieses Verkehrs neuerdings bedeutende Aufwendungen für den Hafen und die Hafeneinfahrten gemacht, die mit einem Aushub von 17 Millionen cbm auf 6,60 m Tiefe gebracht werden. Außer diesen Wasserbauanlagen wurde dann auch noch eine Besichtigung eines der riesigen Getreidespeicher — Elevators — mit ihren Staubverbrennungsanlagen vorgenommen. So hat der größte von ihnen, der Peavey-Silo, mit den sich daran anschließenden Betonbehältern eine Aufnahmefähigkeit von nicht weniger als 175000 cbm. Auch ein Besuch der großen Holzschneidereien und der Erzverladedocks, auf denen die weichen Erze der Misabe Ranges aus Taschen — Dre Pockets — in ungläublich kurzer Zeit in die bis 8000 t großen Dampfer verladen werden, erwies sich als äußerst lohnend.

Wie Duluth der Hauptversandort für Eisenerz, so ist die darauf besuchte Zwillingstadt Minneapolis-St. Paul der größte amerikanische Platz für Getreide, besonders für Weizen. Hier kann man so recht den Kornreichtum der westlichen Staaten Minnesota und Dakota kennen lernen, als deren Folge ein ungemein verbreitetes und gut angelegtes Getreidespeicher-system ausgebildet worden ist. Sowohl die innere Einrichtung, wie auch der Fortschritt in der Erbauung der Behälter selbst läßt sich hier vorzüglich studieren; vom Holz ist man zum Stahl, dann zum armierten Beton und Ziegelsteinbau gekommen.

Auch die Ausnutzung der Mississippi-Fälle bei Minneapolis durch die dortigen Dieselmühlen der Stadt — es seien nur die Namen Pillsbury und Washburn genannt — ist neben den hier und weiter abwärts bei St. Paul angelangten Bärenfallenwehren im Strom von besonderem Interesse.

(Schluß folgt.)

Talsperren.

Anlage eines Sammelbeckens im Edergebiet.

In der Versammlung der freien Vereinigung der Weserschiffahrts-Interessenten in Cassel am Sonnabend, den 11. Juni 1904 wurde über die Anlage dieses Sammelbeckens folgendes verhandelt:

Direktor Pulvermacher. Ich eröffne die Versammlung und erteile das Wort dem Präsidenten der Handelskammer, Herrn Geheimen Kommerzienrat Pfeiffer.

Geh. Kommerzienrat Pfeiffer. Meine Herren! Im Auftrage der Handelskammer zu Cassel, als der derzeitigen

Geschäftsführerin der Freien Vereinigung der Weserschiffahrts-Interessenten, welche sich erlaubt hat, Sie zu der heute stattfindenden Versammlung einzuladen, heiße ich Sie von ganzem Herzen in unserer Mitte willkommen.

Ich richte meinen Willkommengruß an den hochverehrten Oberpräsidenten unserer Provinz, Herrn von Windheim, und an Herrn Regierungspräsidenten von Trott zu Solz; ich richte meine Begrüßung an die Vertreter des Landwirtschafts-Ministers und des Verkehrs-Ministers, von denen Herr Geheimrat Bauerrat Keller über den zur Beratung stehenden Gegenstand berichtet wird.

Ferner richte ich meinen Willkommengruß an den Herrn Landeshauptmann in Hessen und den Herrn Landespräsidenten von Waldeck, an den Herrn Vertreter der Weserstrom-Bauverwaltung, sowie an die Herren Vertreter der Regierungen von Minden und Hannover. Ich begrüße Herrn Geheimrat Junke aus Aachen, der im Auftrage des Herrn Ministers hier weilt. Ich begrüße die erschienenen Landräte, die Vertreter der Landwirtschaftskammern und Handelskammern, sowie die Vertreter der Magistrate.

Ihr zahlreiches Erscheinen legt von der großen Bedeutung, welche Sie der heutigen Frage entgegen bringen, bereitetes Zeugnis ab, und ich gebe der Hoffnung und dem Wunsche Raum, daß diese Verhandlungen einmal klärend wirken mögen. Dann aber halte ich es für dringend geboten, daß so bald wie möglich auch eine Einigung erzielt werde, damit der seit langen Jahren mit so viel Energie geführte Interessenkampf zwischen Landwirtschaft einerseits und Handel und Industrie andererseits zum Waffenstillstand gelangen und ein dauernder Frieden folgen möge, damit die wirtschaftliche Entwicklung unseres Landes wie seither sich in fortschrittlichen Bahnen bewegen kann.

Die Handelskammer zu Cassel ist der königlichen Staatsregierung überaus dankbar, daß sie nach wie vor von der Bedeutung des Ausbaues unserer Straßen überzeugt ist. Die Handelskammer vertritt den Standpunkt, daß durch die Herstellung des Kanals es möglich sein wird, eine Verbilligung der Transportmittel, insbesondere für Massengüter, herbeizuführen, daß die Konkurrenzfähigkeit des Inlandes gegen das Ausland erhöht wird. Die Handelskammer ist ferner der Ansicht, daß durch Herstellung des Kanals eine Entlastung der Eisenbahnen herbeigeführt wird, welche im Industriegebiet von Rheinland und Westfalen auch in Eisenbahnkreisen als notwendig anerkannt wird. Sie ist ferner der Ansicht, daß durch die Herstellung des Kanals eine Dezentralisation der Industrie zu erzielen ist und neue Industrien sich längs des Kanals aufbauen werden. Sie glaubt auch, daß durch Herstellung des Kanals regere Beziehungen zwischen den verschiedenen Provinzen ins Leben treten werden.

Aber, meine Herren, ich gebe zu, alle diese Fragen kommen bei der heutigen Versammlung weniger in Betracht; wir nehmen an, der geplante Kanal ist gebaut, die beiden Häuser des Landtags haben die Genehmigung gegeben, die großen Verbände haben die Lasten, die sie tragen sollen, auf sich genommen; wir sehen den Kanal fertig und wir haben uns nur über die Frage schlüssig zu machen, ob es rätlich erscheint, daß das der Weser zur Speisung des Kanals entzogene Wasser zu ersetzen ist durch einen Kanal, der von Hameln bis Minden gedacht ist, oder ob es richtiger erscheint, eine große Talsperre im benachbarten Waldeck im Edergebiete herzustellen. Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß wir in dieser Frage heute zu einer vollen Klarheit gelangen werden, und hoffe, daß die Verhandlungen dazu beitragen werden, der großen Vorlage der Staatsregierung zur Annahme zu verhelfen.

Von ganzem Herzen sind Sie heute bei uns willkommen! Ich hoffe, daß Ihnen neben der ernstlichen Arbeit auch ein reiches Maß der Erholung bei uns und in dem schönen Waldeck zuteil wird. Ich hoffe, daß wenn wir auch sonst große Fremde vom Wasser sind, uns diemal das Wasser von oben verschonen werde! Ich heiße Sie nochmals herzlich willkommen!

Direktor Pulvermacher. Ich erteile dem Delegierten des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten, Herrn Geheimen Baurat Keller, das Wort zur Berichterstattung. ~~Geh. Baurat H. Keller.~~ Meine Herren! Die Frage der sparsamen Wasserwirtschaft, der Auffpeicherung des Hochwasserüberflusses zur nützlichen Verwertung in Zeiten des Wassermangels, war seit langer Zeit in Deutschland und seinen Nachbarstaaten „latent“, wie die Physiker sagen. Sie schlummerte zwar, drängte aber mehr und mehr zur Lösung, da das Bedürfnis von Jahr zu Jahr stärker anwuchs: das Bedürfnis einerseits nach Schutz vor den Verheerungen der ungebändigten Hochfluten, andererseits nach den mannigfachen Nutzen, den die Auffammlung großer Wassermassen in den Quellgebieten für die Zwecke der Landwirtschaft, der Schifffahrt, der Gewinnung von Wasserversorgung von Städten und für andere Zwecke zu schaffen vermag.

Dank dem tatkräftigen Vorgehen eines Mannes, den wir heute unter uns zu sehen die Freude haben, des Geheimen Regierungsrats Professor Dr. Ing. F u k e, ist die Sammelbeckenfrage oder, wenn Sie lieber wollen, die Talsperrenfrage jetzt in Deutschland und Oesterreich eine offene geworden. Bei den früher in Frankreich ausgeführten Sammelbecken handelte es sich vorzugsweise um die Auffammlung von Wasser für die Speisung von Schifffahrtskanälen und für andere Zwecke der Wassernutzung, ohne die Zurückhaltung des Hochwassers zum Schutze der Flusstäler in erster Linie anzustreben. Dagegen hat F u k e schon bei seinen Entwürfen für die Talsperren im Wuppergebiet den Nachweis geführt, daß es wohl möglich sei, den am meisten gefährlichen Teil einer Hochflut, die Spitze der Flutwelle, das sogenannte Schadenhochwasser, in Sammelbecken zurückzuhalten. In umfangreicherer Maße schlug er dasselbe Verfahren vor für die Mäßigung der großen Hochfluten zur Erleichterung des planmäßigen Ausbaues jener ungestümen schlesischen Gebirgsflüsse, die im Sommer 1897 solche gewaltigen Verheerungen angerichtet haben, des Bobers und des Queis.

Der zur Untersuchung der Hochwasserhältnisse eingesetzte Ausschuss hat bei seiner Berichterstattung über die Verbesserung der Notstände an den Gebirgsflüssen des Oberstromgebiets die F u k e'schen Vorschläge zu den seinen gemacht und zur Ausführung empfohlen. Es lag daher nahe, daß bei der Untersuchung der Hochwasserhältnisse des Wesergebiets das dem genannten Ausschusse zugeteilte Bureau, die jetzige Landesanstalt für Gewässerkunde, die Frage auch für das Stromgebiet behandelte, in dessen Herzen wir uns befinden. Von so überaus verderblichen Hochwassererscheinungen, wie sie noch im vergangenen Jahre die Ober und ihre Nebenflüsse betroffen haben, ist zwar glücklicherweise das Weserstromgebiet seit längerer Zeit verschont geblieben. Jedoch haben die letzten Jahrzehnte auch hier mehrere recht schädliche Hochfluten gebracht, denen bedeutende Werte zum Opfer gefallen sind. Ich erinnere nur an die verlustreichen Hochwassererscheinungen vom Winter 1881 und vom Spätherbst 1890. Die Wiederkehr einer außergewöhnlichen Hochflut wie im Winter 1841 ist keineswegs ausgeschlossen. Und zweifellos würde der dann verursachte Schaden weit größer als damals sein, weil seitdem allenthalben, im Vertrauen auf die lange Ruhezeit, zahlreiche Bauten im Uberschwemmungsgebiet jenes großen Hochwassers errichtet worden sind, die den Gefährzustand vermehren. Je weiter die Kultur im bedrohten Gebiete fortgeschritten ist, umso schwerere Verluste wären zu befürchten, sowohl an Geldwert aller Art, als auch an Leib und Leben.

Der vom Wasserausschuss im Mai 1902 Allerhöchsten Orts erstattete und der Öffentlichkeit übergebene Bericht über die Hochwasserhältnisse im Weser- und Emsgebiet enthält eine kurze Mitteilung über die Ergebnisse der bezeichneten Untersuchung. Er legt dar, daß für die Anlage von Hochwasser-Sammelbecken im Weserstromgebiet in erster Linie das Gebiet des wichtigsten Hochwasserflusses, der Eder in Frage

kommt. Er zeigt ferner, daß sich besonders gut hierfür eine Stelle des Obertals im Fürstentume Waldeck und benachbarten Teile des Kreises Frankenberg eignet. Diese Stelle hat der Ausschuss beabsichtigt und bei dieser Gelegenheit die Frage der Anlage von Hochwasser-Sammelbecken einer Prüfung unterzogen. In den Schlußerklärungen jenes Ausschussberichts wird bemerkt, daß eine derartige Anlage wegen der Verminderung der Hochwassergefahren und wegen der Nutzbarmachung des im Winter aufgespeicherten, zur Niedrigwasserzeit allmählich abgelassenen Wassers für weite Gebiete von Vorteil sein würde. Die weitere Behandlung der Frage erscheine angezeigt, und die Durchführung der eingehenden Untersuchung wäre zweckmäßigerweise der Landesanstalt für Gewässerkunde zu übertragen.

Zunächst sei kurz erwähnt, daß sich hierbei die Verhältnisse noch günstiger ergeben haben, als nach der ersten Vorermittlung anzunehmen war. Hauptsächlich gestaltet sich die Anlage dadurch günstiger, daß die Bodenverhältnisse erlauben, statt der ursprünglich vorgeschlagenen zwei minder hohen Talsperren hintereinander nur eine einzige höhere Talsperre zu bauen. Hierdurch wird der nutzbare Wassereinhalt von 72 auf 170 Millionen cbm gesteigert, während die vorsichtig veranschlagten Anlagekosten von 8,2 auf 12,7 Millionen Mark zunehmen, also in weit geringerem Maße als der Fassungsraum. Läge die Baustelle in der Nähe einer gewerblich hoch entwickelten Landschaft, so würde die Unternehmungslust vielleicht vor dieser hohen Summe nicht zurückschrecken und eine Genossenschaftsbildung für die Verwertung der Wasserkraft ermöglichen. Aber gerade die Vielseitigkeit des Nutzens, den die Anlage schaffen kann, und die weite Ausdehnung der Gebiete, auf die sich dieser Nutzen erstreckt, erschweren die richtige Bewertung der Vorteile, die auf den einzelnen Beteiligten entfallen. Sehr schwierig, wenn nicht unmöglich wäre die Verteilung der Lasten, wenn sie beim Zusammenwirken ausgedehnter Kreise nach dem Maßstabe des zu erhoffenden Vorteils aufgebracht werden sollten. Schon der Wasserausschuss war daher der Meinung, es handle sich um ein Unternehmen, das staatliche Aufgaben im weitesten Umfange zu erfüllen haben würde. Weder der Weg der Genossenschaftsbildung, noch der beim schlesischen Hochwasserschutzgesetz beschrittene Weg könnte zum Ziele führen. Die Verminderung der Hochwassergefahren einerseits, die Hebung des Niedrigwasserspiegels zum Besten der Schifffahrt und Landwirtschaft andererseits wurden dabei als staatliche Aufgaben von großer Bedeutung erachtet.

Ob es möglich gewesen wäre, die uns heute beschäftigende Frage auf jener Grundlage allein ihrer Lösung näher zu bringen, brauchen wir nicht zu erörtern. Sie hat eine besondere Bedeutung erlangt durch ihre Verbindung mit der neuen Kanalvorlage, da in Erwägung gezogen ist, allenfalls statt der 20 Millionen Mark Baukosten verursachenden Kanalisierung der Weserstrecke Hameln-Minden die Ausführung des Eder-Sammelbeckens zu bewirken, wenn sich dies als zweckmäßiger, namentlich für die Beteiligten erweist. Hierdurch würde die vom Wasserausschuss mit Rücksicht auf die großen Kosten mit gewisser Schüchternheit befürwortete Sammelbeckenanlage eine wichtige Aufgabe erhalten, die sich anderweit nur mit größerem Geldeaufwande erfüllen lassen würde, nämlich die Beschaffung des Speisewassers für den Kanal vom Rhein nach Hannover, ohne zugleich wegen der Wasserentziehung die Weser kanalisieren zu müssen. Diese Aufgabe tritt nunmehr in erste Reihe. Wenn die Speisung des Rhein-Hannover-Kanals durch das Eder-Sammelbecken unter allen Umständen gesichert werden kann, so fallen die vom Wasserausschuss als wichtige staatliche Aufgaben bezeichneten Vorteile sozusagen als reife Früchte den Weserländern in den Schoß. Durch lange Beschäftigung mit den Weserländern sind sie mir so lieb geworden, daß ich ihnen diese Vorteile von ganzem Herzen erwünsche, ebenso wie ich aufs innerste überzeugt bin, daß hierdurch weitgreifender Nutzen geschaffen wird

für das gesamte Vaterland. Und diese Vorteile lassen sich erreichen. Denn die Speisung des Kanals wird durch die Anlage des Eder-Sammelbeckens unter allen Umständen sichergestellt, ohne Schädigungen für die Landwirtschaft oder sonstige Nachteile herbeizuführen.

Sie alle wissen, meine Herren, daß die Eder der gefährlichste Hochwasserfluß des Wesergebietes ist, dessen stürmische Flutwellen für die Höhe der Anschwellungen in der unteren Fulda und der oberen Weser hauptsächlich maßgebend sind. Gewöhnlich treten sie sogar bis zur Alleremündung hinab und noch weiter abwärts wesentlich mitbestimmend auf. Das vorgeschlagene Semmelbecken faßt diese gefährlichen Zuflüsse an der günstigsten Stelle, unmittelbar unterhalb einer Reihe starker Seitenbäche, die kurz nacheinander einmünden und durch Vereinigung ihrer Flutwellen den Hauptgipfel der Ederhochfluten zu erzeugen pflegen. An jener Stelle ist die Eder bereits ein ansehnlicher Fluß mit mehr als 1400 qm Gebietsfläche. Ihr Tal ist dort mit steilen Hängen etwa 200 m tief in das umgebende Höhenland eingeschnitten. Zwischen längeren Strecken von geräumiger Breite finden sich mehrere Talengen, wo neben dem Flußbett bis zum felsigen Berghange beiderseits nur schmale Uferstreifen übrig bleiben. Infolge der geringen Ausdehnung der zur Bewirtschaftung verfügbaren Bodenfläche ist das Tal schwach besiedelt. Ein durchgehender Verkehrsweg, dessen Verlegung auf die steilen Hänge kostspielig sein würde, ist nicht vorhanden. Das Gefälle des vielgewundenen Tales beträgt 1,7 m auf 1 km, sodaß man bei Anlage einer Talsperre auf jedes Meter Stauhöhe einen Längenzuwachs des Beckens von 600 m erhält.

Ebenso günstig wie diese Verhältnisse sind die der Bodenbeschaffenheit. Das Bergland, in das die Talsperre eingeeignet ist, gehört dem Rheinisch-westfälischen Schiefergebirge an, das sich bei zahlreichen Sammelbeckens im benachbarten Rheingebiet als ein im allgemeinen sehr geeigneter Boden für solche Anlagen bewährt. Wie die geologische Untersuchung ergeben hat, bietet die Beschaffenheit des vorherrschenden Tonchiefergesteins große Sicherheit gegen Wasserverluste durch Versickerung und für den Bau der Talsperre einen Untergrund von völlig ausreichender Festigkeit. Die zwischen den Schiefen vielfach und in genügender Menge vorkommende Grawacke liefert einen für wasserbauliche Zwecke aller Art vorzüglich geeigneten Baustein. Auch die Beschaffung der sonstigen Baustoffe bietet keine wesentlichen Schwierigkeiten.

Nach den bisherigen Niederschlagsbeobachtungen wechselt die jährliche Regenhöhe in dem 1426 qkm großen Zuflussgebiete des Sammelbeckens von 1200 mm im Rothhaargebirge bis unter 600 mm in Nähe des Beckens selbst. Ihr durchschnittlicher Wert beträgt 838 mm, liefert also eine mittlere jährliche Niederschlagsmenge von 1200 Millionen cbm. Hier von gelangen nach sorgfältiger Berechnung durchschnittlich 42%, d. h. 503 Millionen cbm zum Abfluß. Dies ist das dreifache des Wasserinhalts des Sammelbeckens bei voller Füllung. In den durch ungewöhnliche Wasserflecken der Weser und ihrer Seitengewässer übel berufenen Jahren 1892 und 1893 führte auch die Eder weit geringere Wassermengen ab als im langjährigen Durchschnitt, nämlich 1892 nur 397 und 1893 sogar nur 267 Millionen cbm. Immerhin war im wasserärmsten Jahre des letzten Jahrhunderts die jährliche Zuflussmenge noch anderthalbmal so groß wie der 170 Millionen cbm betragende Beckeninhalte. Die dem Sammelbecken in unregelmäßiger Weise zufließenden Wassermassen lassen sich freilich nur zum Teil aufspeichern, und von dem aufgespeicherten Borrat geht ein weiterer Teil durch Verdunstung usw. verloren. Aber auch unter den denkbar ungünstigsten Annahmen für diese Wasserverluste würde nach einer Untersuchung der Weserstrombauverwaltung im trockensten Abflußjahr 1893 viel mehr als das für den Rhein-Hannover-Kanal erforderliche Speisewasser von 75 Millionen cbm mit Sicherheit zu beschaffen gewesen sein.

Nun liegt der Einwand nahe: Wenn für den Speisewasserbedarf im ungünstigsten Jahre 75 Millionen cbm ausreichen, weshalb soll dann das Sammelbecken über doppelt so großen Fassungsraum erhalten? Wäre es nicht zweckmäßiger, seinen Inhalt kleiner zu bemessen und an Anlagekosten erheblich zu sparen?

Wie wir hernach sehen werden, wäre die Ersparnis nicht so groß, wie dem verminderten Beckeninhalte entspricht. Ferner erfordert ein den verschiedenen Zwecken des Sammelbeckens angepaßter Betrieb einen weit größeren Fassungsraum, als für den Hauptzweck unbedingt nötig wäre. Dieser Hauptzweck, die Speisung des Rhein-Hannover-Kanals, läßt sich mit umso größeren Sichererzielen, je größer der Fassungsraum des Beckens innerhalb der durch die Dertlichkeit und die verfügbare Zuflusswassermasse gegebenen Grenzen gemacht wird. Es erscheint geboten, zur Erhöhung der Niedrigwasserstände der Weser erheblich mehr Wasser zuzuführen, als ihr für die Speisung des Kanals entzogen wird. Ferner ist durch die Sorderung ein Hochwasserschutzraum, der in den durch stürmische Hochfluten besonders bedrohten Monaten frei zu halten sein wird. Schließlich ist ein beträchtlicher Raum für den „eisernen Bestand“ zur Aufsparung eines Teils der Abflußmasse eines niederschlagsreichen Jahres für ein niederschlagsärmeres Jahr und zur Erhaltung einer gewissen Mindestdruckhöhe für die Wasserkraftgewinnung notwendig. Die hierzu erforderlichen Aufwendungen machen sich unmittelbar oder mittelbar gut bezahlt. Gleichzeitig gereichen sie aber auch dem Hauptzweck zum Vorteil, da der größere Fassungsraum des Beckens für die sichere Kanalspeisung eine Art von „Reservefonds“ bildet einen zuverlässigen Rückhalt zum Ausgleich gänzlich unerwarteter und unvorherzusehender Ereignisse.

Daß die Ersparnis nicht so beträchtlich wäre, wie man zunächst glauben könnte, ergibt sich schon aus dem vorhin genannten Vergleich der Kosten für das 170 Millionen-Becken mit dem früher veranschlagten beiden 72 Millionen-Becken. Bei letzteren würde 1 cbm Fassungsraum fast 11¹/₂ Pfennig kosten, was schon recht billig ist, bei dem großen einheitlichen Sammelbecken aber nur 7¹/₂ Pfennig, d. h. nur 2/3 so viel. Wegen seiner größeren Wassertiefe nimmt dieses einheitliche Becken nur wenig mehr Grundfläche in Anspruch als die beiden kleineren. Außerdem erfordert die höhere Sperrmauer geringere Kosten als zwei minder hohe Talsperren. Ihre Höhe beträgt übrigens nicht mehr als 39 m über der Sohle des Ederbettes, ist also keineswegs ungewöhnlich. Beispielsweise hat die Queistalsperre bei Marktissa 40 m, die Urstalsperre bei Gmünd sogar 52 m Höhe. Die zur überstauten Talsperre gehörigen Ortschaften Berich, Bringhausen, Aßel und ein Teil von Nieder-Verbe mit zusammen etwa 800 Bewohnern lassen sich in beiden Fällen nicht schonen, würden auch in beiden Fällen den größten Teil ihres Grundbesitzes verlieren. Voransichtlich bietet sich aber Gelegenheit, für die zu gewährenden Entschädigungssummen neue Siedelungen in der Nachbarschaft anzulegen und die brave Bevölkerung ihrer engeren Heimat zu erhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Reinhaltung der Wasserläufe.

Abwässer, Kanalisation der Städte, Miefelkelder, Kläranlagen

Berunreinigung der Flußläufe durch Abgänge aus gewerblichen Anlagen.

Der Minister für Handel und Gewerbe.

Berlin W. 66, den 25. Juni 1904.

Der Regierungs- und Gewerbeberater in Düsseldorf erörtert in seinem letzten Jahresbericht, aus dem ein Auszug in Abschrift hierbei folgt, durch welche Maßregeln der Berunrei-

gung der Flußläufe durch die Abgänge aus gewerblichen Anlagen zu begegnen ist, und macht vor allem den Vorschlag, offenliegende Ausgleich- und Klärbassins für alle durch Fabrikationsabgänge verunreinigten Abwässer anzulegen und die aus diesen Bassins ablaufenden Flüssigkeiten erst in dem Ablaufkanal durch Zuleitung der Kondens-, Kühl- usw. Wasser zu verdünnen. Dieser Vorschlag erscheint durchaus zweckmäßig. Insbesondere ist auch darauf Wert zu legen, daß bei gewerblichen Anlagen, die demselben Flußlaufe mehrere verschiedenartige Abflüsse zusenden, alle Abflüsse schon vor der Einleitung in den Fluß vereinigt werden. Denn zwei nebeneinander in den Fluß einmündende Abflüsse können leicht eine Verunreinigung des Flusses hervorrufen, die auf keinen von beiden Abflüssen allein zurückzuführen ist, sondern erst durch die Vermischung und Verbindung der Bestandteile beider Abflüsse entsteht.

Die Herren Regierungspräsidenten ersuche ich, das Vorstehende und die anliegenden Ausführungen des Regierungs- und Gewerberates in Düsseldorf den Gewerbeaufsichtsbeamten zur Nachachtung mitzuteilen.

Im Auftrage

IIIa 5647.

Neuhau s.

An die Herren Regierungspräsidenten (mit Ausnahme desjenigen zu Düsseldorf) und den Herrn Polizeipräsidenten von Berlin.

Auszug.

Die Frage, ob und in welchem Umfang es notwendig ist, unsere Fluß- und Stromläufe gegen eine Verunreinigung durch Abgänge aus gewerblichen Anlagen zu schützen, tritt im hiesigen Bezirk immer mehr in den Vordergrund des Interesses weiter Kreise. — Abgesehen von kleineren Wasserläufen kann auch für wasserreiche Ströme mit verhältnismäßig großer Geschwindigkeit, wie dies beim Rheine zutrifft, die Frage insbesondere dann bedeutungsvoll werden, wenn es sich um Gewerbebetriebe handelt, die alltäglich viele tausende von Kubikmetern zum Teil recht bedenklicher Abgangsfüssigkeiten zum Ablauf bringen.

Da Anlagen dieser Art, bei uns wenigstens, wohl ausnahmslos nach § 16 und folgende der Gew. D. genehmigungspflichtig sind, so gibt das bezügliche Konzessionsverfahren die Mittel an die Hand, einer unzulässigen Verschmutzung des Vorfluters durch geeignete Bedingungen entgegenzutreten.

Wie vielfache Erfahrungen im hiesigen Bezirke gezeigt haben, stößt aber die Durchführung solcher Bedingungen, und namentlich ihre behördliche Ueberwachung nicht selten auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn nicht bei der ersten Einrichtung bereits diesem Umstande durchgreifend Rechnung getragen wird.

Entwässern große chemische Fabriken mit zahlreichen, voneinander unabhängigen Betriebsstätten und ganz verschieden gearteten Abwässern direkt in tief liegende Kanäle, so wird eine Beobachtung der hierbei stattfindenden Vorkommnisse für den kontrollierenden Beamten meist zur Unmöglichkeit, um so mehr aber, weil erfahrungsmäßig in vielen Betriebsabteilungen zu verschiedenen Tageszeiten die verschieden beschaffenen Abwässer erhalten und zum Ablauf gebracht werden. Diese letztgenannten Verhältnisse schließen die Möglichkeit nicht aus, daß alltäglich in mehrfacher Wiederholung die bedenklichsten Abgangsfüssigkeiten in ungenügender Verdünnung dem Vorfluter zugeführt werden, die dann neben anderen Unzuträglichkeiten auch eine bedenkliche Gefährdung des Fischbestandes im Flusse mit sich bringen können.

Zur tunlichsten Herabminderung solcher Mißstände empfiehlt es sich meines Erachtens, wenigstens bei Neuanlagen

der vorbesprochenen Art, die Herstellung von offen liegenden Ausgleich- und Klärbassins für alle durch Fabrikationsabgänge verunreinigten Abwässer in Aussicht zu nehmen und die aus diesen Bassins ablaufenden Flüssigkeiten erst in dem Ablaufkanale durch Zuleitung der Kondens-, Kühl- usw. Wasser in ausreichender Weise zu verdünnen.

Die wesentlichsten Vorteile einer derartigen Einrichtung würden darin bestehen, daß Sink- und Schwimmstoffe zurückgehalten werden können, und daß ein gleichmäßiger, auf Tag und Nacht verteilter Ablauf aller bedenklichen Flüssigkeiten neben einer dem Bedürfnis entsprechenden Verdünnung derselben ermöglicht wird.

Außerdem würden aber hierdurch auch die Behörden in die Lage versetzt werden, jederzeit feststellen zu können, wie die ablaufenden Flüssigkeiten beschaffen sind und ob es notwendig ist, neben der gleichmäßigen Verteilung des Ablaufes auf den ganzen Tag auch noch eine zeitweise Neutralisierung u. dergl. der Abwässer in den Ausgleichbassins eintreten zu lassen.

Anzustreben wäre allerdings ein tunlichst gleichmäßiges Vorgehen aller für die Genehmigung solcher Anlagen in Frage stehenden Behörden, wenn nicht das einzelne, von derartigen Anordnungen betroffene Werk sich gegenüber den im Wettbewerb mit ihm stehenden Betrieben als belästigt und geschädigt ansehen soll.

Allgemeine Landeskultur.

Fischerei, Forsten.

Fischerei-Versammlung

des Vereins deutscher Teichwirte in Magdeburg

am 5. Juni ds. Jrs.

Der Vorsitzende, Herr Rittergutsbesitzer Schirmer-Neuhau s., eröffnete die sehr gut besuchte Versammlung. Nach Begrüßung der erschienenen Mitglieder und Gäste (u. a. Oberförster Mierau-Magdeburg, Dr. Brühl-Berlin vom Brandenburgischen Fischereiverein), wurde zunächst einiges über Personalien, Eintritt und Abgänge mitgeteilt und besonders des vortrefflichen Wirkens der vom Verein eingerichteten Fischsahbörse gedacht. Gelegentlich eines notwendigen Neudrucks der Statuten wird zugleich eine Abänderung einzelner Paragraphen beschlossen, das bisherige Vereinsorgan als solches abgeschafft. Die Zahl der Beisitzer wird von 2 auf 6 aus den verschiedensten Teilen des deutschen Reiches ergänzt. Für Herrn Baron Wedemeyer tritt Herr Rittmeister Ebert-Duroldsdorf (Agr. Sachsen) ein. Für Herrn Freiherrn von Gertner wird Herr Rittergutsbesitzer Gropius-Jamkow (Pommern) gewählt. Herr Oberförster Reiz übernimmt die Kassenführung, vorbehaltlich der Genehmigung seiner Behörde. Als Beisitzer werden die Herren Conze-Sarlhusen, Dekonomierat Haack-Hünningen und Dr. Kluge-Halle a. S. gewählt.

Den ersten Vortrag hielt Herr Dr. Schulz-Diesdorf in der Altmark über das Thema: „Unter welchen Verhältnissen gedeiht die Schleie am besten und wieviel Teiche sind zur Zucht derselben erforderlich, um halbmöglichst die kleinen, so beliebten Speisefische zu erzielen? Dr. Schulz riet, die Kultur ähnlich wie die des Karpfen betreffend Wasser- und Bodenbehandlung zu handhaben. Die Befeststärke kann aber auf das dreifache gesteigert werden, um 1/4 Pfund Fische zu erreichen. Karpfen können mit Schleien nach wie vor zusammen gezüchtet werden, ebenso kann gegebenenfalls die Forelle, die nicht konkurrenzfähig ist, mitgehalten werden. Ein Laich- und ein Bruchstreckteich ist erforderlich; alles andere ist handzuhaben, wie vorher üblich. Der Korreferent,

Herr Wobst-Staersbeck hat sich seit Jahren überzeugt, daß die Schleie überall sich womöglich zum Laichen entschließen. Herr Wobst setzt die Laicher zu einsönnrigen Karpfen. Am besten sagt der Schleie Schlamm Boden zu. Zur Diskussion erwähnt Herr Dekonomierat Haack, daß ihm das Dubischverfahren als zweifelhaft roh erscheine. Herr Dr. Schulz gibt der Anfrage gegenüber an, daß er gute Erfahrungen dabei gemacht und nach wenigen Wochen 6—8 cm lange Fischchen erzielte, die er dann nach Wochen umsetzte. Herr Haack probiert die Zucht in allen Teicharten, flachen wie tiefen, schlammigen und reinen, um jedesmal irgendwo, namentlich in schlammigen, Erfolge zu erzielen. Der Vorsitzende rekapituliert und gibt seine eigenen weiteren Erfahrungen hinzu.

Herr Fischzüchter Weber-Sandau spricht sodann über das Thema: „Wie sind dicht mit Schilf bewachsene Teiche, in denen nur ein kleiner Wasserspiegel freibleibt, am schnellsten und billigsten zu guten Karpfenteichen umzuwandeln?“ Die Melioration ist nie billig, doch gibt die Vegetation eigentlich den Beweis von vorhandenem guten Boden. Die groben, schattenpendenden Pflanzen müssen zunächst heraus, ebenso die Wurzelstöcke. Herr Wobst ist mit der Schilfschneidemaschine zufrieden. Herr Oberfischmeister Mierau hat schlechte Erfahrungen mit dieser Schneidemaschine gemacht, dagegen empfiehlt er das Belowsche Kräutmesser oder einige zusammengekoppelte und abwechselnd zu ziehende Seisenketten.

Herr Wehle-Orenstiz erörtert dann das Thema: Ist es nötig, bei einer Lupinenfütterung des vorjährigen Striches die Lupinen zu schrotten? Redner bejaht die Frage. Die Lupine muß dann mindestens geschrotet sein, des kleineren Bisses wegen und um die Darmarbeit zu erleichtern. Geschrotene Lupinen entbittert man nur schwach, etwa 3 Stunden lang.

Für die nächste Versammlung wurde Leipzig oder Berlin vorgeschlagen. Die Versammlung wurde gegen 5 Uhr vom Vereinsvorsitzenden, Herrn Rittergutsbesitzer Schirmer-Neuhans geschlossen. Herr Dekonomierat Haack brachte zum Schluß ein Hoch auf den Vorsitzenden aus, dem das Blühen des Vereins in erster Linie zu danken sei.

Kleinere Mitteilungen.

Beim Bau der **Sennetalperre bei Meschede** sind im Monat Juli durchschnittlich 380 Arbeiter beschäftigt gewesen und 6200 cbm Mauerwerk fertiggestellt worden.

Gelegentlich hört man wohl die Äußerung, auch im **Kanal Dortmund-Emshäfen** habe es im Juli an Wasser gemangelt; das gehe schon daraus hervor, daß keine Mitteilungen über die absolute Fahrwassertiefe erfolgten, sondern nur gesagt werde, der Wasserstand sei normal gewesen. Es ist aber im Kanal in der Tat im ganzen Juli der Wasserstand rund 2,50 m, die zulässige Tauchtiefe der Schiffe 2,00 m gewesen; der Kanal hat täglich und stündlich den Beweis geliefert, daß jedes Schiff dabei noch genug Wasser unter dem Boden hatte. Die im Flutgebiet liegende freie Ems unterhalb Herbrum hat bei besonders tief abfallenden Ebben allerdings weniger Wasser gehabt, indessen haben auch dort die Schiffe immerhin, noch ohne zu leichtern, schwimmen können.

Der Verkehr auf dem gesamten Kanal ist gerade im Juli, wo auf fast allen deutschen Strömen die Schifffahrt durch Wassermangel behindert war, besonders lebhaft gewesen. Die Schleuse Meppen hat — seit der Kanaleröffnung — im Juli den größten Durchgangsverkehr mit 98 208 tons gehabt.

Allgemeines und Personalien.

Der bisherige Erste Bürgermeister der Stadt Recklinghausen, Albert v. Bruchhausen, ist als Bürgermeister der Stadt Erier auf 12 Jahre bestätigt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenaufbaues Edwin Lange ist von Brandenburg a. H. nach Jürsternberg a. D. versetzt worden.

Wasserabfluß der Bever- und Lingefetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 24. bis 30. Juli 1904.

Juli	Bevertalsperre.					Lingefetalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Tausend. cbm	Nutzwasserabgabe u. herabumflet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in cbm	Sperren-Zufluß täglich in cbm	Nieder-schläge in mm	Sperren-Inhalt rund in Tausend. cbm	Nutzwasserabgabe u. herabumflet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in cbm	Sperren-Zufluß täglich in cbm	Nieder-schläge in mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitsstund. am Tage in Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
24.	1000	—	2160	1500	—	710	5	6200	700	—	120	—	
25.	970	30	42200	1900	7,2	685	25	32100	700	3,8	1800	400	
26.	940	30	42200	1900	2,1	670	15	27400	850	10,0	2000	500	
27.	910	30	42200	3100	10,9	655	15	27000	2600	8,2	2300	550	
28.	880	30	42200	6000	16,6	640	15	27000	4200	15,4	2300	550	
29.	850	30	42200	4200	—	625	15	27400	1900	1,7	2300	650	
30.	820	30	40200	3700	—	605	20	27700	1200	—	3000	1100	
		180000	253360	22300	36,8			110000	174800	12150	39,1		3750 = 150000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 36,8 mm = 864,000 cbm.

b. Lingefetalperre 39,1 mm = 359,000 cbm.

Nettetaler Trass als Zuschlag zu Mörtel und Beton bei Talsperr-Bauten vorzüglich bewährt.

Ausgeführte und übernommene Lieferungen:

Eschbach-Talsperre bei Remscheid,
Panzer-Talsperre bei Lennepe,
Bever-Talsperre bei Hückeswagen,
Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,
Lingese-Talsperre bei Marienheide,
Fuehlbecke-Talsperre bei Altena,
Heilenbecke-Talsperre bei Milspe,
Hasperbach-Talsperre bei Haspe,
Verse-Talsperre bei Werdohl,
Queis-Talsperre bei Marklissa (Schles.),
Talsperre an der schwarzen Neisse bei Reichenberg (Böhmen.)

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

Hampe's Schornstein-Aufsatz „VOLLKOMMEN“



Vereinigt alle Vorzüge der bisherigen feststehenden und drehbaren Aufsätze.
Festrostern ♦ Einrusten ♦ Ausleiern
ausgeschlossen.
Mein Aufsatz ruht auf einem stabilen, doppelten und gehärteten Kugellager.

Leiste weitgehendste Garantie für langjährige Function.
Man probire meinen Aufsatz D. R. G. M. 118938 u. 156398.
Remscheider Dachfensterfabrik und Verzinkerei

Hugo Hampe, Remscheid.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektirt:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisungsanlagen.
Moorwasserreinigung.

Weltfilter

für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospekte u. Kostenvoranschläge gratis.

== Im Erscheinen befindet sich: ==

Meyers

Sechste, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage.

148.000 Artikel u. Verweisungen.

Grosses **Konversations-**

Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

Lexikon.

20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark.

Prospekte und Probehefte liefert jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

Tillmanns'sche Eisenbau-Aktien-Gesellschaft Remscheid.

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.

Kolladen-Fabrik.

Gandelaber aus profiliertem Eisenblech, verzinkt.

D. R. P. Nr. 50827.

Laternen, Gipsputzdächer, Bimsbetondächer und Decken bewährter Konstruktion.

Man verlange **Spezial-Preis-Kourant.**

Vereinigte Splauer u. Domnitzscher Thonwerke Aktien-Gesellschaft

Domnitzsch a. Elbe

empfehlen:

Glasirte Muffen-Thonröhren

von 50—800 mm l. Weite nebst Façonstücken.

Geteilte Thonröhren

zu Rinnenanlagen aller Art.

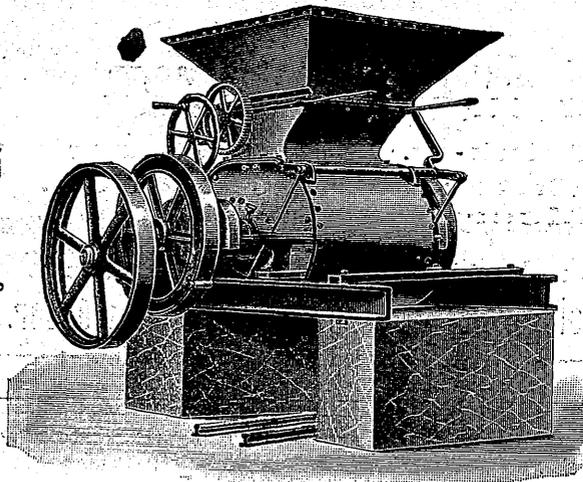
Kanalisationsartikel:

Sinkkasten verschiedener Modelle, Fettsänge, Sandsänge etc.

Preis-Kourante gratis und franko.

Düsseldorfer Baumaschinenfabrik
Bünger & Leyrer, Düsseldorf-Derendorf.

Zwangweise, knotende Mischung.
Vorzüglich bewährt.



In Betrieb auf den Baustellen
der Talsperren bei Dahlebrück u. Meschede.

Neueste, doppelwirkende Mörtelmischmaschine.

Siderosthon-Lubrose

in allen Farbnuancen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton,
Mauerwerk

gegen Ausrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

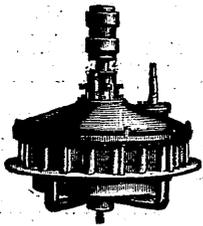
Ausschließliche Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Turbine „Phönix“

Garantierter Nutzeffekt

80%



Prima Referenzen und Bremsprotokolle stehen zu Diensten.

Schneider, Jaquet & Cie.

Strassburg-Königshofen (Elsass.)

Accumulatoren

D. N. P. * D. N. G. M.

Für elektrische Licht- und Kraftanlagen.

Bleiwerk Neumühl Morian & Cie.,
Neumühl (Rheinland.)

Referenzen und Kostenanschläge zur Verfügung. Ingenieurbesuch
kostenfrei.

In Anfertigung von Drucksachen
empfiehlt sich die Buchdruckerei von
Fr. Welke, Hückeswagen.

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

Gebr. Gienanth, Hochstein

Post und Station Winnweiler (Pfalz)

empfehlen als Spezialität:

Gusseiserne Fenster

in allen gewünschten Dimensionen ohne Berechnung von Modellkosten.

Ferner: Maschinenguss, speziell Riemenscheiben,
Bauguss aller Art, speziell gusseiserne Säulen, Pandel-
aber, Veranden, Wendeltreppen.

Pferdestall- und Geschirrkammer-Einrichtungen.

Geschmackvolle, elegante und leichte ausführbare Toiletten.

WIENER MODE

mit der Unterhaltungsbeilage „Im Boudoir“.

Jährlich 24 reich illustrierte Hefte mit 48 farbigen Modebildern,
über 2800 Abbildungen, 24 Unterhaltungsbeilagen und 24
Schnittmusterbogen.

Vierteljährlich: K 3. — = Mk 2.50.

Gratisbeilagen: „Wiener Kinder-Mode“ mit dem Beiblatt
„Für die Kinderstube“ Schnitte nach Maß.

Als Begünstigung von besonderem Werthe liefert die
„Wiener Mode“ ihren Abonnentinnen Schnitte nach Maß für
ihren eigenen Bedarf und den ihrer Familienangehörigen in
beliebiger Anzahl lediglich gegen Ersatz der Spesen unter Garantie
für tadelloses Passen. Die Anfertigung jedes Toilettestückes
wird dadurch jeder Dame leicht gemacht.

Abonnements nehmen alle Buchhandlungen und der Verlag
der „Wiener Mode“, Wien, VI/2, unter Beifügung des Abomme-
mentsbetrages entgegen.

Die Talsperren-Anlage bei Marklissa am Queis.

3. vermehrte Auflage mit Anleitung zu den Berechnungen einer
solchen Talsperrenanlage.

Herausgegeben zum Besten der hinterbliebenen Kinder der
bei dem Talsperrenbau verunglückten Arbeiter
vom Königl. Wasserbauinspektor **Bachmann** in Marklissa
im Dezember 1903.

Preis 1,25 Mark.

Zu beziehen von dem „Baubureau der Talsperre“
bei Marklissa i. S.

bezw. vom Buchhändler **Leupold** in Marklissa.

Monatschrift des Bergischen Geschichts-Vereins.

Kommissionsverlag

der **Waedeker'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.



Hartstahlguss-Polygon-Roststäbe
„mit dem Schmied“ sparen 33% Kohlen.

Verlangen Sie unentgeltlichen Kostenanschlag. Vertreter gesucht.
Adolf Rudnicki, Berlin S.O., Schmidstrasse 14.

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