

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. 18.

Neuhüdeswagen, 21. März 1905.

3. 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 Drewenz.

Die Drewenz ist das größte einheitliche Flussgebiet, welches für die Provinz Westpreußen in Frage kommt. Bei ihrer Mündung in die Weichsel in der Nähe von Thorn hat sie ein Niederschlagsgebiet von 5515 qkm (gemäß Weichselbuch); hierunter 178 qkm Seen auf deutschem Gebiete. Große Teile dieses Gebietes liegen einerseits in der Provinz Ostpreußen, andererseits in Rußland. Auf einer langen Strecke des Unterlaufes bildet die Drewenz die Landesgrenze.

In Übereinstimmung mit den meisten anderen westpreußischen Flüssen besitzt auch die Drewenz ein deutlich ausgesprochenes oberes Seengebiet, das sogenannte Oberland. Hierzu gehört wesentlich das Gebiet nördlich von Osterode und Deutsch-Eylau, oder genauer

1. das Gebiet oberhalb der Ausflußstelle
des Drewenzsees . . . 1027 qkm,
(Spiegel des Drewenzsees + 95 m);
 2. das Gebiet oberhalb der Ausflußstelle
des Geserichsees . . . 341 qkm
(Spiegel des Geserichsees + 100 m);
- zusammen . . . 1368 qkm.

Aus dem Drewenzsee fließt die Drewenz ab, aus dem Geserichsee die Silenz, welche in die Drewenz einmündet.

Das Gebiet des Geserichsees ist mit einem Teile des Gebietes 1. nämlich dem Gebiete der Seefette nördlich von Niedemühl (372 qkm), künstlich vereint. Hierdurch wird die auf + 100 liegende Scheitelhaltung des oberländischen Kanals gebildet.

Das Niederschlagsgebiet dieser Scheitelhaltung mit einer Größe von 341 + 372 = 713 qkm und einer Seefläche (lediglich die auf + 100 liegenden) von 65,8 qkm = 9,2 % verdient in erster Linie Beachtung.

Vom Drewenzsee an (+ 95) senkt sich die Drewenz mit mäßig großem Durchschnittsgefälle in langem Lauf (etwa 200 km) bis zur Weichsel ab, in welche sie auf + 36,6 einmündet. Jedoch wächst das Gefälle günstigerweise flussabwärts und nimmt im Unterlauf seine höchsten Werte an.

Im Zuge des Hauptlaufes muß die 51 km lange Strecke vom Drewenzsee bis zur Einmündung der Welle (oberhalb Neumark) hinsichtlich der Kraftgewinnung auscheiden, da das Gefälle sehr schwach und der Fluß in breite Wiesenniederung eingebettet ist. Die 69 km lange Strecke von der Welle bis zur Rypinicza (unterhalb Straßburg) ist mäßig geeignet zur Kraftgewinnung; jedoch wird auch hier die Wiesenniederung oberhalb Broddydamms auszuscheiden sein.

Der Unterlauf von Rypinicza an abwärts (84 km), welcher das Gefälle von + 66 bis 36,6 enthält, ist die beste Kraftstrecke des Hauptlaufes. Zwar kann auch bei dieser Strecke die Möglichkeit der Kraftschaffung nicht so hoch bewertet werden, wie bei den Flüssen westlich der Weichsel, namentlich hinsichtlich der Gefällschaffung, da das vorhandene Gefälle immerhin vergleichsweise schwach ist und vermutlich durch das Hochwasser unbeeinträchtigt wird, jedoch bringt diese Strecke wegen der bedeutenden Größe des Flussgebietes den Vorteil großer Wassermengen mit sich. Allerdings ist zu bedenken, daß gerade auf dieser besten Strecke die Drewenz die Landesgrenze bildet, und daß das linke Ufer in Rußland liegt, jedoch sollte dies nicht als ein unüberwindliches Hindernis angesehen werden, zumal da nahe der Mündung bei Leibitsch eine bedeutende Mühle mit 2 m Gefälle unter diesen politischen Verhältnissen bereits besteht.

Diese Leibitschmühle ist die einzige Mühle am Hauptlauf; sie ist auf 200 P. K. eingerichtet. Oberhalb der Seenplatte sind einige unbedeutende Mühlen vorhanden.

Unter den Seitengebieten der Drewenz sind namentlich die folgenden beachtenswert:

1. Der Silenzfluß als Ablaufweg des Geserichsees; er besitzt vom Geserichsee (+ 100) bis zur Drewenz (+ 88) ein Gefälle von etwa 12 m, wovon in 3 Mühlwerken etwa 7,5 m vereinigt sind.

2. Die Welle. Dieser Fluß, dessen Gebiet zwischen Neumark, Lautenburg und Gilsenburg (Ostpreußen) liegt, ist bedeutend und verdient besondere Beachtung. Er besitzt bei seiner Mündung 830 qkm Niederschlagsgebiet, d. h. mehr als die Madanne bei Danzig. Die Welle ist gefällreich und eignet sich namentlich auf der Unterlaufstrecke, etwa von Lautenburg bis Brattiau (Einmündung in die Drewenz), zur Kraftgewinnung.

3. Das Seengebiet nördlich von Straßburg. Dasselbe hat eine Gebietsgröße von etwa 310 qkm, zerfällt allerdings in zwei Teile, das Gebiet des Bachottsees und dasjenige des Sojnosees. Eine Vereinigung dieser Gebiete erscheint erwünscht, ist aber sehr schwierig. Jedoch auch ohne diese Vereinigung wird man die Seengruppe für die Hebung des Wassers im Unterlauf der Drewenz verwerten können, zumal da mehrere Seen, z. B. der Bachottsee, sich zum Einftauen gut eignen. Hierfür sind jedoch zuverlässige Wassermessungen erforderlich, zumal da das betreffende Gebiet im allgemeinen sehr regenarm ist.

Die Schiffbarmachung der Drenenz wird, wie schon oben angedeutet, seit längerer Zeit in Erwägung gezogen; bei Verwirklichung dieses Planes sollte man die gleichzeitige Gewinnung von Wasserkraft an den zu schaffenden Gefällstufen nicht außer acht lassen.

Die Flößerei auf der Drenenz dauert nach den Angaben der Seibitschmühle jährlich fünf Tage lang.

Die Regen- und Abflußverhältnisse.

Die mittlere jährliche Regenhöhe des ganzen Drenenzgebietes beträgt nach der Hellmannschen Karte 527 mm, d. h. weniger, als bei den Flüssen westlich der Weichsel.

In den 4 Jahren 1896 bis 1899 betrug schätzungsweise die Regenhöhe bezw.

1896	500 mm
1897	520 "
1898	610 "
1899	590 "

im Durchschnitt dieser 4 Jahre 555 mm.

Die Regenhöhe ist in den einzelnen Teilen des Gebietes sehr verschieden; bei den Seen nördlich Straßburg kann sie bis unter 400 mm sinken (sie betrug im Jahre 1900 in Jaitowo sogar nur 292 mm); dagegen kann sie im Gebiete der Welle über 700 mm steigen.

Für das oben erwähnte Gebiet des oberländischen Kanals (713 qkm) allein betrug die Regenhöhe:

1897	562 mm
1898	653 "
1899	625 "

d. h. durchschnittlich 40 mm mehr, als für das Gesamtgebiet.

(Fortsetzung folgt.)



Talsperren.

Der Schwimmerwehraufsatz

— von Albert Schmidt, Kemper.

Wenn es sich darum handelt, das freie Gefälle eines Flusses durch Aufstau des Wassers zur Gewinnung von Wasserkraften auszunutzen, so ist man genötigt, die Oberkante des Staumehrs so tief zu legen, daß der Hochwasserrückstau die obere Grenze des Staugebietes nicht überschreitet.

Bei nicht sehr starkem Flußgefälle kann eine Ausnutzung des Gefälles dadurch unmöglich werden.

Durch den nachstehend beschriebenen Schwimmerwehraufsatz ist es nun möglich, die Stauvorrichtungen so zu gestalten, daß ein unberechtigter Rückstau nach oben hin nicht mehr stattfinden kann. Die Oberkante des Wehraufsatzes kann alsdann so hoch liegen, daß das Oberflächengefälle des zufließenden Wassers, der Rückstau, bei normalem Wasserzufluß, das heißt bei derjenigen Wassermenge, die zum Betrieb der Wasserkraft nötig ist, nicht größer ist wie das zur Verfügung stehende Gefälle zwischen Wehroberkante und obere Gebietsgrenze.

Der feste Wehrrörper, als Träger des beweglichen Wehraufsatzes, besteht aus zwei hintereinander liegenden Mulden aus Cementbeton. Die untere Mulde dient als Absturzbecken für die über das Wehr abfallenden Wassermengen und ist so bemessen, daß die lebendige Kraft des abstürzenden Wassers in dem toten Wasser der Mulde vollständig aufgehoben wird. Das Wasser fließt aus derselben ohne Anfangsgeschwindigkeit weiter, so daß jeder Angriff auf das Flußbett, jede Auskolkung desselben vermieden wird. Die obere Mulde ist mit Wasser gefüllt, sie bildet einen Trog, in welchem der mit dem Wehraufsatz verbundene Schwimmerkörper, je nach dem auf ihn lastenden wechselnden Wasserdruck, mehr oder weniger ein-taucht.

Der eigentliche Wehraufsatz besteht aus Buckelplatten, die an den Stößen auf T-Eisen zusammengenietet sind und

so eine, auf die ganze Wehrlänge durchgehende, drehbare Platte bilden. Als Drehungsachse werden Wulst-eisen verwendet, an welchen die Stauklappe angelenket ist und die in je ein Meter Entfernung gelagert sind.

In den Betonwehrrörper sind gußeiserne Lagerböcke eingelassen und befestigt. In diesen Lagerböcken sind die Wulst-eisen der Wehrplatte gelagert und durch Stahlagerdeckel festgehalten. Letztere werden durch Schlitze geführt, die oberhalb des Wulstes eingehauen sind und alsdann durch Schrauben an die Lagerböcke befestigt.

Die Dichtung der Fuge zwischen den Lagern geschieht durch möglichst nahe Anlehnung des Wulstes an den Cementbetontörper des Wehres.

An der Wehrplatte ist ein in der ganzen Wehrlänge durchgehender Luftkessel derart befestigt, daß er mit derselben ein unbewegliches Ganzes bildet.

Der Luftkessel taucht in den mit Wasser gefüllten Trog so tief ein, daß der Auftrieb die Wehrplatte hochhält, wenn der Oberwasserpiegel mit der Oberkante derselben abschneidet.

Die Dimensionen des schwimmenden Luftkessels sind so gewählt, daß der normale Wasserdruck bis Wehroberkante und das Gewicht der ganzen Konstruktion mit dem Auftrieb des Kessels im Gleichgewicht steht.

Steigt nun bei stärkerem Zufluß das Wasser, so wird der Druck auf die Wehrplatte stärker, der Luftkessel taucht tiefer ein, die Wehrplatte sinkt in demselben Maße, bis sie bei weiterem Steigen des Wassers die horizontale Stellung erreicht und die trogartige Wehrmulde abdeckt.

Das Hochwasser fließt alsdann ungehindert durch und kann keinen Rückstau verursachen, wenn die Höhe des Wehraufsatzes so bemessen wird, daß sie mit der Höhe des notwendigen Oberflächengefälles des Hochwassers übereinstimmt.

Sinkt nun der Wasserstand, bei abnehmendem Zufluß, allmählich bis zur Stauhöhe herunter, so steigt der Luftkessel, in dem Maße wie der Druck abnimmt und hebt die Wehrplatte wieder hoch.

Um ein Festfrieren des Luftkessels bei starkem Frost zu verhindern ist es nötig, während der Frostperiode Wasser durch weite Kanäle, die einerseits mit dem Oberwasser andererseits mit dem Wassertrog in Verbindung stehen, in letzteren einströmen zu lassen.

Das Wasser steigt durch den schmalen Schlitz zwischen Kessel und Betonkörper nach oben und verhindert durch diese starke Bewegung die Frostbildung.

Durch Schluenschieber die vom Ufer aus bedient werden, können diese Kanäle geöffnet und geschlossen werden.



Wasserleitungen, Trinkwasser.

Errichtung von kommunalen Wasser-versorgungsanlagen in der Rheinprovinz.

IV. Die unter Ziffer IIIb erwähnte Prüfung der Projektstücke war, wie bereits erwähnt, vertragsmäßig der königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasser-versorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin übertragen.

Bei letzterer stellte sich heraus, daß nur wenige Projekte den an sie zu stellenden Anforderungen ganz entsprachen. Insbesondere fehlten in den meisten Fällen die Gutachten über die hygienisch einwandfreie Beschaffenheit des Wassers, außerdem die Nachweise über die erforderliche Wassermenge und das wirklich vorhandene Wasserquantum. Erläuterungsberichte und Kostenanschläge waren vielfach nicht beigelegt. Mehrere Projekte waren so mangelhaft aufgestellt, daß eine Prüfung überhaupt nicht erfolgen konnte. Aus den Prüfungsbemerkungen ergab sich ferner öfter, daß manche Projektverfasser, häufig kleinere Architekten und Ingenieure auf dem Lande, nicht imstande waren, sachgemäße Projekte aufzustellen.

Da aber nach der dem Provinziallandtage gemachten Vorlage des Provinzialausschusses es auch hauptsächlich darauf ankam, daß den wasserbedürftigen Gemeinden wirklich dauernd zweckmäßige Wasserversorgungsanlagen geschaffen wurden, so ergab sich die Notwendigkeit, in Bezug auf die Aufstellung von Projekten, für welche Provinzialbeihilfen erbeten wurden, allgemeine Bestimmungen zu erlassen. Dies ist dann im Einvernehmen mit der königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin und der Provinzial-Feuerversicherungsanstalt geschehen. Die erlassenen allgemeinen Bestimmungen haben nach Erlaß einiger Abänderungen infolge der gemachten Erfahrungen im wesentlichen folgenden Inhalt:

„Bei Wasserversorgungsanlagen ist in der Regel das Projekt mit folgenden Unterlagen zu versehen:

- a) Erläuterungsbericht mit Kostenvoranschlag (hierbei Angabe des auf den Kopf der Einwohnerschaft entfallenden Betrages erwünscht).
- b) Situationsplan mit eingezeichnete Gesamtanlage und eingeschriebenen Höhenzahlen, damit auch die Druckverhältnisse beurteilt werden können. Die Umgebung der Wassergewinnungsstelle und der Wasserreservoirs ist ausführlich darzustellen und in der Nähe befindliche menschliche Wohnstätten, vorbeiführende Wege, Straßen, Wasserläufe und dergl. sind genau einzuzichnen.
- c) Detailzeichnungen über die Wasserfassungsanlage und die Reservoirs. Dabei ist ersichtlich zu machen, daß und wie die konstruktive Anlage sicheren Schutz vor dem Eindringen von fremden Wässern, Schmutz, Staub und gegen sonstige Verunreinigung von außen her gewährt.
- d) Etwa vorhandene hygienische Gutachten, Analyseergebnisse oder sonstige Gutachten (geologische etc.) bzw. Prüfungsbemerkungen über das Projekt.

Im einzelnen ist bei den Angaben noch folgendes zu berücksichtigen:

Nachweis der erforderlichen Wassermenge.

Für die Beurteilung des Wasserbedarfes kommt in Betracht und ist anzugeben:

- a) Anzahl der Einwohner,
- b) Anzahl des Groß- bzw. des Kleinviehs,
- c) für gewerbliche Zwecke erforderliche Wassermengen,
- d) ob Hausanschlüsse vorgesehen sind oder nur öffentliche Brunnen gespeist werden sollen,
- e) der Wasserbedarf bei Feuergefährdungen. Angabe, für welche sekundäre Wassermenge und für welche Zeit je ein Feuerbahn berechnet ist.

Für die Berechnung des hiernach erforderlichen Gesamtquantums ist weiterhin zu beachten:

Wenn möglich, ist der tatsächliche bisherige tägliche Wasserverbrauch am Orte oder in Orten mit gleichen bzw. ähnlichen Verhältnissen zu ermitteln und in Litern pro Kopf und Tag für den Einwohner und für das Vieh sowie für die gewerblichen Zwecke anzugeben. Eine Wassermenge von 50 Litern pro Kopf und Tag der Einwohnerschaft ist im allgemeinen für ausreichend erachtet worden, wenn daneben noch für jedes Stück Großvieh 50 Liter und für jedes Stück Kleinvieh 15 Liter in Ansatz gebracht werden.

Wo eine Vermehrung der Bevölkerung zu erwarten ist, wird zweckmäßig ein Zuschlag bis zu 25% gemacht. Bei ausgedehnteren Wasserleitungen sind in der Regel Hausanschlüsse vorzusehen, denn die Anlage solcher Leitungen nur zum Zwecke der Speisung öffentlichen Brunnen ist unwirtschaftlich und entbehrt mannigfacher hygienischer Vorteile. Die Lichtweite der Röhren für Hausanschlüsse ist nicht unter 20 mm zu wählen.

Die Wassermenge für einen Hydranten, auch für den am ungünstigsten gelegenen, ist tunlichst nicht unter 5 secl zu

normieren, und eine geringere Menge nur unter besonderen Umständen und zweckmäßig nur mit besonderer Zustimmung der Aufsichtsbehörden nach entsprechender Begründung in Ansatz zu bringen. Um bei einem Brandfall Wasser für Löschzwecke nahezu 3 Stunden lang zur Verfügung zu haben, würde unter der Voraussetzung einer Hydrantenleistung von 5 secl falls dann ein Reservoir von 50 bis 60 cbm Inhalt vorzusehen sein.

Bei weitläufiger Bebauung kann, für kleinere Gemeinden bis 200 Einwohnern, die Leistungsfähigkeit der Hydranten bis auf 3 secl und der Hochbehälterinhalt bis auf 30 cbm reduziert werden. Wenn auch dies im einzelnen Falle bei besonderer Armut der Gemeinden nicht durchführbar ist, so kann ausnahmsweise auch noch weiter herabgegangen werden, falls in anderer Weise für Löschhilfe durch Brandwehler etc. gesorgt ist.

Bei der Dimensionierung der Hauptzuleitung und des Rohrnetzes ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Leitung auch bei längerem Gebrauch (Inkrustation) die notwendige Wassermenge unter dem im betreffenden Falle erforderlichen Druck zu liefern imstande ist. (Druckhöhe!)

Für die Beurteilung der Druckverhältnisse ist weiter anzugeben, ob aus dem Hydranten direkt gespritzt werden soll oder ob nur die Zubringer zu den Spritzen gefüllt werden sollen.

Nachweis über die vorhandene Wassermenge.

Bei Quellen Angabe über etwa ausgeführte regelmäßige Messungen und über deren Zeitdauer. (Zuverlässige Messungen sind möglichst bis zu 1 Jahr zu erstrecken, mindestens aber über die Zeit der geringsten Wasserführung.)

Bei einer Grundwassererschließung Angabe über etwa ausgeführte Pumpversuche zwecks Bestimmung der Wassermengen; Datum, Zeitdauer und Ergebnis. Hat sich bei Bestimmung der Ergiebigkeit der Wasserpiegel im Beharrungszustand befunden?

Nachweis über die hygienisch einwandfreie Beschaffenheit des Wassers.

- a) Angaben über die Erdschichten, aus denen das zur Speisung benutzte Grund- oder Quellwasser entnommen werden soll. Die Beschaffenheit, die Folge und Mächtigkeit der einzelnen Schichten (Bodenprofil)

Falls eine geologische Feststellung stattgefunden hat, ist das Ergebnis anzuführen und bei Zweifeln über die Herkunft des Wassers ist in jedem Falle anzugeben, ob ein geologisches Gutachten erwünscht oder für notwendig erachtet wird.

- b) Beschreibung des Geländes, Angaben über Bebauung und Bewirtschaftung des Bodens oder sonstige Quellen einer etwaigen Verunreinigung, Abführung der Tagewässer etc.

- c) Chemische und bakteriologische Analysen des Wassers. Falls solche ausgeführt sind, ist in jedem Falle mitzuteilen, ob die Proben von sachverständiger Seite entnommen und untersucht worden sind, event. ob und durch wen eine örtliche Besichtigung stattgefunden hat.

V. Nach diesen Grundsätzen hat die königliche Versuchsanstalt in Berlin seit dem 1. April 1903 in 147 Fällen die Projekte geprüft und die erforderlichen Nachprüfungen vorgenommen, ferner hat dieselbe 40 Projekte an Ort und Stelle durch einen technischen Sachverständigen besichtigen lassen. Die Besichtigungen waren zur Belehrung der örtlichen Sachverständigen, zur Information der Sachverständigen der Versuchsanstalt und zur schnelleren Klarstellung der Verhältnisse bezüglich mehrerer schwieriger Projekte durchaus förderlich und notwendig.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserkräften, Kanäle.

Statistik der Binnenschifffahrt.

Der vom Kaiserlichen Statistischen Amt herausgegebene Band 161 der Statistik des Deutschen Reichs enthält die Statistik der Binnenschifffahrt im Jahre 1903. Die Darstellung bezieht sich 1. auf den Verkehr von Schiffen und Flößen auf den deutschen Wasserstraßen und 2. auf den Verkehr von Gütern (einschließlich Floßholz) auf den deutschen Wasserstraßen im Jahre 1903. In einem Anhange sind noch die Wasserstände an Pegeln der deutschen Wasserstraßen in demselben Jahre gegeben.

Den Tabellen ist eine Besprechung vorangestellt, in der einmal der Verkehr in besonders wichtigen Plätzen und an den Durchgangsstellen an der Zollgrenze und an den Uebergängen aus einem Strom- und Flußgebiete in das andere erörtert wird und sodann ausführlich der Verkehr mit Frachtschiffen in sechs wichtigeren Häfen im Binnenlande (Ruhrort, Duisburg, Mannheim, Ludwigshafen, Magdeburg und Berlin) und der Durchgangsverkehr auf dem Rhein bei Emmerich, auf der Oberweser bei Bremen und auf der Oberelbe bei Hamburg für die Jahre 1882/1903 geschildert wird. Graphische Darstellungen veranschaulichen die Entwicklung des Güterverkehrs in den deutschen Rheinhäfen, in den erwähnten sechs Häfen an den 3 Durchgangsstellen. Wie sich der Verkehr in den genannten sechs Häfen in den Jahren 1882 und 1903 gestaltet hat, geht aus folgender Uebersicht hervor:

Hafenplatz	Angekommene und abgegangene Frachtschiffe						Summe der ein- u. ausgelad. Güter		
	Zahl		Zunahme 1903 gegen 1882 vs.	Tragfähigkeit in 1000 t		Zunahme 1903 gegen 1882 vs.	1000 t		Zunahme 1903 gegen 1882 vs.
	1882	1903		1882	1903		1882	1903	
Ruhrort	22 560	35 545	57,6	3 595	17 952	399,4	1 998	8 325	316,7
Duisburg (städtischer Hafen)	7 377	18 348	148,7	1 749	13 429	667,8	965	6 163	538,7
Mannheim	7 274	23 276	220,0	2 538	13 394	427,7	959	5 303	453,0
Ludwigshafen	—	—	—	1 687	9 961	490,5	436	1 916	339,4
Magdeburg	7 746	15 025	94,0	1 692	5 849	245,7	920	2 252	144,8
Berlin	60 560	77 608	28,2	5 887	17 521	197,6	3 128	7 494	139,6

Es zeigt sich in allen sechs Häfen eine bedeutende Steigerung der Zahlen für die Frachtschiffe und zugleich eine noch erhöhte Zunahme der durchschnittlichen Tragfähigkeit der Schiffe und der ein und ausgetretenen Gütermengen. Da die Tragfähigkeit stärker gestiegen ist als die Zahl der Schiffe, so ergibt sich daraus, daß die durchschnittliche Tragfähigkeit der Schiffe eine beträchtliche Vermehrung im Laufe der Jahre erfahren hat. Die durchschnittliche Tragfähigkeit stellt sich für die Schiffe

	in Tonnen	
im Hafen zu	1882	1903
Ruhrort	159,4	505,6
Duisburg	237,1	731,9
Mannheim	348,9	575,4
Magdeburg	218,4	389,3
Berlin	97,2	225,8

Es werden sonach jetzt bedeutend größere Schiffe zur Güterbeförderung verwendet als in den früheren Jahren.

Von den genannten sechs Häfen haben nur diejenigen zu Ruhrort und Duisburg einen größeren Güterumsatz als Güterempfang aufzuweisen.

Der Verkehr im Hafen zu Ruhrort hängt in erster Linie von der Gewinnung und dem Absatz von Steinkohlen ab, es gingen hiervon im Jahre 1882 364 000 t und im Jahre 1903 3 287 000 t zu Berg und 1 232 000 und 2 494 000 t zu Tal ab. Neben dem Versand von Steinkohlen ist noch die

Abfuhr von Eisen von Bedeutung. Bei der Zufuhr, die bedeutend geringer als die Abfuhr ist, bildet Eisenerz den Hauptbestandteil. Der Empfang von Eisenerz im Ruhrorter Hafen stieg von 57 000 t im Jahre 1882 auf 1 430 000 t im Jahre 1903.

Ähnlich wie im Hafen zu Ruhrort liegen die Verhältnisse im städtischen Hafen zu Duisburg, auch hier hat beim Versand die Steinkohle den Hauptanteil. Dieser Versand betrug in den Jahren 1882 und 1903 im Bergverkehr 329 000 und 2 714 000 t, im Talverkehr 331 000 und 1 230 000 t. Unter den auf dem Wasserwege herangebrachten Gütern sind besonders hervorzuheben Eisenerz sowie Getreide und Hülsenfrüchte. Duisburg hat sich zu einem bedeutenden Getreideplatz entwickelt und nimmt von den Rheinhäfen nach Mannheim die zweite Stelle ein.

Im Hafen zu Mannheim überwiegen bedeutend die angekommenen Güter, dabei ist der Bergverkehr der wichtigere. Die Ankunft zu Berg wird namentlich von der Beförderung von Steinkohlen sowie von Getreide und Hülsenfrüchten beeinflusst. Es kamen in den Jahren 1882 und 1903 zu Berg 430 000 und 2 010 000 t Steinkohlen sowie 204 000 und 1 084 000 t Getreide an; unter letzterem überwiegt Weizen. Die Abfuhr von Gütern findet vorwiegend zu Tal statt, wobei Salz die Hauptrolle spielt.

Im Hafen zu Ludwigshafen herrschen ebenfalls die angekommenen Güter vor und namentlich die zu Berg herangebrachten Güter. Die Zufuhr zu Berg hat 1903 gegen 1894 eine Zunahme um 837 000 t aufzuweisen.

Diese Verkehrssteigerung beruht namentlich auf der vermehrten Zufuhr der Hauptartikel Steinkohlen sowie Getreide und Hülsenfrüchte.

Die Zunahme der talwärts abgegangenen Güter war bedeutend; die Abfuhr stieg von 71 000 t im Jahre 1883 auf 440 000 t im Jahre 1903. Es handelt sich bei diesem Verkehr hauptsächlich um Eisen sowie um Erze außer Eisenerz.

Im Hafen zu Magdeburg ist die Güterzufuhr stärker als die Güterabfuhr. Die Güterzufuhr verteilt sich auf eine größere Reihe von Waren, unter denen als die drei wichtigsten Getreide einschließlich Hülsenfrüchte, Mehl und Mülereierzeugnisse und Steinkohlen hervorzuheben sind. Die Ankunft zu Tal besteht hauptsächlich aus Braunkohlen. Der Versand findet vorwiegend zu Tal statt, der Abgang zu Berg ist unbedeutend. Die erhebliche Vermehrung des Abgangs zu Tal beruht auf dem gesteigerten Versand von Zucker und Salz; die Abfuhr von Zucker zu Tal betrug in den Jahren 1882 und 1903 84 000 und 234 000 t, diejenige von Salz 43 000 und 254 000 t.

Die in Berlin auf dem Wasserwege herangebrachten Güter sind viel erheblicher als die abgeführten Güter. In den 22 Jahren 1882/1903 war bei der Zufuhr der Bergverkehr immer stärker als der Talverkehr, es kommen dabei in erster Linie Baumaterialien in Betracht, daneben sind noch besonders erwähnenswert Steinkohlen und Getreide und Hülsenfrüchte; auch bei der Ankunft herrschen zu Tal diese Güterarten vor. Bei der Abfuhr von Gütern ist der Talverkehr bedeutender

als der Bergverkehr, bei beiden Fahrtrichtungen spielen Erde, Lehm, Sand usw. die Hauptrolle.

Von dem besonders geschilderten Durchgangsverkehr nimmt der Verkehr auf dem Rhein bei Emmerich weitaus die erste Stelle ein. Bis zum Jahre 1888 war die zu Tal beförderte Gütermenge bedeutender als die zu Berg durchgegangene, von 1889 an hat der Bergverkehr einen beträchtlichen Aufschwung genommen, was auf der gesteigerten Einfuhr von Erzen und Getreide beruht. Die Vermehrung des Verkehrs zu Tal ist auf die zunehmende Ausfuhr von Steinkohlen, Eisen sowie Steinen und Steinwaren zurückzuführen.

Beim Durchgangsverkehr auf der Oberweser bei Bremen ist der Talverkehr vorherrschend, er hat im Jahre 1903 gegen 1882 eine Steigerung um 430 000 t erfahren, die im Bergverkehr nur 230 000 t betrug.

Der Durchgangsverkehr auf der Oberelbe bei Hamburg-Gutenwärder hat in den Jahren 1889 bis 1903 eine erhebliche Zunahme erfahren; am bedeutendsten war die Steigerung im Talverkehr, nämlich um 1 687 000 t, während im Bergverkehr nur eine Vermehrung um 1 330 000 t eingetreten ist. Die Steigerung des Bergverkehrs ist namentlich auf die vermehrte Beförderung von Getreide und Hülsenfrüchten zurückzuführen, von Hauptartikeln sind noch Düngemittel sowie Petroleum und andere Mineralöle zu nennen. Im Talverkehr ist hauptsächlich Zucker zu erwähnen, außerdem neben Süßgütern noch Düngemittel sowie Getreide und Hülsenfrüchte.

Die Besprechung der Entwicklung der Binnenschifffahrt einschließlich der graphischen Darstellungen ist als Sonderabdruck erschienen und durch die Verlagsbuchhandlung von Puttkammer u. Mühlbrecht zum Preise von 1 Mk. zu beziehen.

Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

Geschäftsbericht des Fischerei-Vereins des Kreises Wipperfürth,

erstattet in der Generalversammlung am 1. März 1905, vom stellvertretenden Vorsitzenden des Fischerei-Vereins, Kgl. Kreissekretär Herrn Schmitz: Meine Herren! Der Fischerei-Verein für den Kreis Wipperfürth konnte im verfloßenen Jahre auf eine 10jährige erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken. Aus diesem Anlaß möge es mir gestattet sein, in der heutigen Generalversammlung Ihnen ein Gesamtbild über die Entwicklung und die mit sichtbaren Erfolgen gekrönten Bestrebungen des Vereins zu geben.

Als im Frühjahr 1894 der damalige Herr Landrat Porcher einen Anruf zur Bildung eines Fischerei-Vereins erließ, um eine Gesellschaft zu gründen, die berufen sei, mit vereinten Kräften der sehr darnieder liegenden Fischerei in unserm Kreise dauernd wieder zur früheren Blüte zu verhelfen, war es uns doch sehr zweifelhaft, ob es gelingen würde, das Interesse für die gute Sache zu wecken und den beabsichtigten Verein zu konstituieren. Die Zweifel waren um so berechtigter als bis dahin die Gemeinde- und Kreisvertretungen es wiederholt abgelehnt hatten, Mittel zur Hebung der Fischerei zu bewilligen. Daß sich die Vertretungen aber gebessert haben, werden sie später erfahren, meine Herren! Unsere Befürchtungen traten glücklicherweise nicht ein, denn am 10. Juni 1894, in welchem Tage zunächst nur eine Besprechung über die Maßnahmen zur Gründung des Vereins stattfinden sollte, hatten sich trotz des herrschenden Regenwetters in Hartegasse 44 Herren eingefunden und zwar, wie dankbar anerkannt wird, zum größten Teile aus Wipperfürth und Umgebung. Bei einer solchen Beteiligung war die Gründung des Vereins gesichert, dieselbe wurden dann auch nach einer kurzen Besprechung über die Ziele und Bestrebungen des Vereins von der Versammlung beschlossen, das Statut festgestellt und der Vorstand gewählt.

Wie der § 1 seiner Satzungen besagt, bezweckt der Verein die Förderung der Fischerei an erster Stelle durch Aussetzung von Fischbrut in die verschiedenen Wasserläufe. Der Verein ist dieser seiner Aufgabe anfangs in der Weise nachgekommen, daß er Fischbrute von auswärtigen Fischbrutanstalten bezog und diese sodann Privatbrutanstalten, welche von ihren Besitzern hierzu in dankenswerter Weise zu Verfügung gestellt waren, zur Ausbrütung überwies. Es bedarf aber keiner weiteren Ausführungen, daß das geschilderte Verfahren immer nur ein Nothbehelf sein konnte, denn einmal konnte die Zahl der Eier, welche auf Vereinskosten in solchen Brutanstalten untergebracht wurde, naturgemäß nur eine verhältnismäßig beschränkte sein und dann war es für den Verein immerhin eine peinliche Lage, den Besitzern der Brutanstalten die mit einem nicht unerheblichen Maße von Zeit und Arbeit verbundene Aufsicht bei dem Brutgeschäft zuzumuten.

Die Errichtung einer eigenen Fischbrutanstalt war daher für den Verein die nächstliegende größere Aufgabe. Nicht ohne Zagen ist er im Jahre 1894 an den Bau des Bruthauses herangeshritten. Sollte ein solches dauernd seinem Zwecke entsprechen und zur Ausdehnung der Vereinsbestrebungen beitragen, so mußte es gleich in größerem Maßstabe angelegt und mit praktischer Einrichtung versehen werden. Die Kosten für ein derartiges Gebäude mit innerer Einrichtung „Wasserleitungs- und Filtrier-Anlage, Brutkästen usw. waren auf 900 Mk. veranschlagt. Da der Verein bei seinen beschränkten Mitteln zur Bestreitung dieser Kosten nicht imstande war, so mußte er sich nach fremder Hilfe umsehen. Die Kgl. Staatsregierung hat in Anerkennung und Förderung der nützlichen Bestrebung unseres Vereins zwei Unterstüzungen zum Bau in Höhe von 300 und 200 Mark gewährt, hierzu kamen noch Beihilfen aus Kreismitteln und vom Rheinischen Fischereiverein, sodaß es auf diese Weise gelungen ist, das Bruthaus zu vollenden, ohne die finanzielle Lage des Vereins aus dem Gleichgewicht zu bringen.

Meine Herren! Wie Sie sich heute durch Augenschein überzeugt haben, kann der Verein ein allen Ansprüchen entsprechendes Bruthaus sein eigen nennen, ein Erfolg, auf den der Verein mit Recht stolz sein kann.

Auf Kosten des Vereins sind in den verfloßenen zehn Jahren 555 000 Bachforelleneier, 132 000 Bachsaiblingseier und 10 000 Regenbogenforelleneier beschafft worden. Diese Eier sind in der Vereinsbrutanstalt und in den kleinern Brutanstalten einzelner Mitglieder ausgebrütet und ist die junge Brut sodann in die offenen Bachläufe des Kreises ausgelegt worden. Zum Besetzen von Teichen wird den Mitgliedern Brut zu dem gewiß geringen Preise von 5 Mark pro 1000 Stück abgegeben. Die fortgesetzte Aussetzung einer so großen Menge von Jungfischen haben nach übereinstimmenden Berichten der Interessenten die hiesigen Bachläufe mit Forellen wieder erheblich bevölkert, ein Beweis, daß die Vorbedingungen für das Fortkommen dieses wertvollen Fisches hier gegeben sind. Unsere Flüsse und Bäche sind ihrer Beschaffenheit nach in seltener Weise geeignet, einen reichen Bestand an Forellen zu beherbergen. Mit schädlichen Gewässern, welche in anderen Gegenden alle Bemühungen zur Hebung der Fischerei einfach illusorisch machen, haben wir im großen und ganzen wenig zu kämpfen. Dem Tierreiche angehörige Räuber, als Otter, Fischreiher, Enten usw. sind selten. Es ist darum zu verwundern, daß bei diesen günstigen Verhältnissen nicht schon längst Bestrebungen zur Erhaltung des Fischbestandes, wie sie unser Verein pflegt, zu Tage getreten sind. Als Grund hierfür — und das wird auch unserem Verein von kurzsichtigen Gegnern vielfach zum Vorwurf gemacht — heißt es, solche Bestrebungen sind für die Gesamtheit nutzlos und kommen im großen und ganzen nur wenigen Fischereiantressenten zu statten, für die Mehrheit der Kreiseingewesenen sind sie ohne jeden Vorteil. Diese Ansicht ist grundfalsch. Wichtig ist, daß in unserm Kreise — und zwar verhältnismäßig mehr vielleicht als in den

meisten anderen Kreisen der Rheinprovinz, unserer engen Heimat — die Fischerei von Alters her einzelnen Berechtigten zusteht, falsch ist aber, daß darum die Hebung der Fischzucht nur diesen Berechtigten von Nutzen ist. Zunächst wird doch niemand behaupten wollen, daß diese Berechtigten alle Fische, die in der ihnen zustehenden Fischerei gefangen werden, selbst verzehren. Entweder üben sie die Berechtigung selbst aus und verkaufen die Fische oder sie verpachten die Fischerei und dann verfahren die Pächter auf die vorbezeichnete Weise, in beiden Fällen aber kommt es weiteren Kreisen zu statten, wenn die Fischerei eine ergiebige ist. Denn je mehr Fische vorhanden, desto billiger werden sie und gerade hier zu Lande herrschen in der Beziehung noch günstige Verhältnisse, es ist auch dem weniger Bemittelten zuweilen möglich, sich eine Forelle als Nahrungsmittel zu erlauben. Ueberhaupt ist in volkswirtschaftlicher Hinsicht der Fisch als Ernährungsmittel bekanntlich nicht zu unterschätzen.

(Schluß folgt.)

Heide und Heidkultur in den Niederlanden.

Von Dr. S. Frost.

(Schluß.)

Die **Niederlandsche Heidemaatschappy** wurde im Jahre 1889 errichtet, um ein Organ zu bilden, um das sich alles, was mit Heidekultivierung in Verband steht, konzentrieren sollte. Außer der Kultivierung von Heideflächen, Dünen und anderen unproduktiven Böden schrieb sie Kunstwiesenbau und Beförderung der Binnenfischerei auf ihr Programm.

Zu diesen drei Hauptaufgaben, die sie sich gestellt hatte, gefellen sich im Laufe der Zeit noch das eine und andere, wie Zusammenlegung von Grundstücken, Reinigung von Abwässern u. dgl. m.

Der Sitz der Gesellschaft ist Utrecht, ihre Beamten sind über das ganze Land hin verteilt. Die Mitgliederzahl beträgt z. Z. etwa 3000; die Anzahl der Beamten 105, wovon 23 an dem Hauptbureau in Utrecht beschäftigt sind, und der Rest von 82 im Lande zerstreut wohnt.

In der Abteilung Forstwirtschaft sind 6 Beamte und 33 Vorarbeiter, in der Abteilung Kunstwiesenbau ebenfalls 6 Beamte und 32 Vorarbeiter und in der Abteilung Binnenfischerei 1 Beamter und 5 Arbeiter tätig.

Die letzte Jahresrechnung der Gesellschaft bucht eine Gesamtausgabe für Kulturunternehmungen von 270000 Mk., wovon etwa 110000 Mk. auf Beamtengehälter und Arbeiterlöhne entfallen.

Alle Kulturarbeiten, die durch die Gesellschaft unternommen werden, geschehen auf Kosten und im Interesse dritter, nie auf eigene Rechnung; eine Gewinnerzielung wird dabei für die Gesellschaft selbst niemals bezweckt.

Um ihren Zweck zu erreichen, bietet sie jedermann Gelegenheit, kostenlos Gutachten und Ratschläge über alle einschlägigen Fragen einzuziehen; auf Wunsch wird auch ein Beamter der Gesellschaft an Ort und Stelle entsandt, um die Verhältnisse dort in Augenschein zu nehmen und danach den Kulturplan zu entwerfen.

Wünscht der Unternehmer, daß nicht allein der Plan, sondern auch seine Ausführung durch die Heidkulturgesellschaft besorgt wird, so ist sie auch hierzu bereit, stellt ihre Beamten als Aufsichtsführer über das Werk an, besorgt die nötigen Arbeiter, Pflüge und Angepann, Saaten und Düngstoffe und rechnet danach über die gehaltenen Ausgaben mit dem Unternehmer ab.

Um das Interesse für Kulturarbeiten zu erhöhen, werden Vorträge gehalten, jährlich Exkursionen veranstaltet und eine Monatszeitschrift, sowie andere Publikationen durch die Gesellschaft herausgegeben.

Zur Heranbildung eines gut durchgebildeten Personals

von Förstern und Kulturtechnikern ist im Jahre 1903 durch die Gesellschaft ein Lehrkursus eröffnet worden, der im ersten Jahre von 28 Schülern besucht wurde.

Der Staat gewährt für diesen Kursus eine jährliche Subvention von 4250 Mk.

Der Kursus besteht aus zwei Abteilungen; die eine dient der Heranbildung von niederen Personal, Forstauffsehern, Arbeitsaufsehern im kulturtechnischen Dienst u. dergl., die andere soll höhere Forstbeamte heranbilden.

Der Kursus dauert in jeder der beiden Abteilungen 2 Jahre, und zwar fällt die Zeit des Unterrichts in den Winter. Während des Sommers erhalten die Schüler praktische Ausbildung bei den Kulturunternehmungen der Gesellschaft oder in den Staatsforsten.

Für Aufnahme in die untere Abteilung genügt Volksschulbildung und einige Kenntnis in Forst- und Landwirtschaft. In die höhere Abteilung wird aufgenommen, wer eine Bürgerschule mit dreijährigem Kursus (etwa Oberrealschule) absolviert hat und einige Vertrautheit mit Forstwesen und Landbau nachweisen kann.

Der Unterricht wird, soweit möglich, durch die Beamten der Gesellschaft, und zwar in der Stadt Utrecht erteilt.

Was die praktische Betätigung der Gesellschaft angeht, so liegt der Schwerpunkt in der Aufforstung von unkultivierten Heideböden. Seit Bestehen der Gesellschaft sind insgesamt 4200 ha Heide in den verschiedenen Provinzen aufgeforstet. Das dankbarste Arbeitsfeld findet die Gesellschaft dort, wo wohlhabende Grundeigentümer, die im Besitz ausgestreckter Heideböden sind, die Heidkulturgesellschaft mit der Aufforstung derselben betrauen und sich bereit erklären, alle die Kosten, die daraus erwachsen, zu tragen. Soweit der Boden dann nicht allzugroße Opfer für die Kultivierung verlangt, kann die Gesellschaft ununterbrochen an derselben Stelle fortarbeiten und jährlich ein paar hundert Hektar fertigstellen. Freilich bietet sich solch günstige Arbeitsgelegenheit nicht häufig, und das einmal deswegen, weil die Heideböden zum großen Teil in sehr weitgehendem Maße unter lauter kleine Besitzer aufgeteilt sind und die Anzahl der Großgrundbesitzer in der Heide dadurch stark reduziert ist; zum andern aber sind sie auch nicht so leicht größere Grundbesitzer, die wohlhabend und wirtschaftlich weitsichtig genug sind, um jahrelang für die Kulturarbeiten Geldopfer zu bringen, mit der Aussicht, nach langen Jahren eine bescheidene Rente von dieser Kapitalsanlage zu beziehen. Der Holländer macht, wenn er Geld dazu übrig hat, im allgemeinen lieber in Papieren, Tabak und Tee als in Heideböden und Forsten. Immerhin gibt es jedoch einige größere Komplexe Grund, auf denen die Heidkulturgesellschaft für längere Jahre ein Arbeitsfeld gefunden hat.

Die Anlagen sind alle noch jungen Alters, ebenso wie ja auch die Gesellschaft, aber alles sieht nett, und ordentlich angelegt aus, und die jungen Anpflanzungen scheinen für die Zukunft viel zu versprechen. Wo früher nichts als trostlose Heide war, ziehen sich heute breite Straßen hin, begrenzt von tiefen Entwässerungsgräben, und rechts und links vom Wege breiten sich die jungen Anpflanzungen aus. Außer der gründlichen mechanischen Bearbeitung, die jeder Boden erhält, und die oft in der Durchbrechung der Ortsteinlage im Heidejande ihren Hauptzweck erreicht, erhalten alle Böden reichliche Lupinen- und Kunstdüngung. Das Pflanzenmaterial wird in eigens an Ort und Stelle hergerichteten Bannschulen selbst herangezogen.

Rentabilitätserfolge sind in den Aufforstungen bisher natürlich noch nicht zu verzeichnen, und man wird gut tun, auch in Zukunft nicht gar zu viel in dieser Hinsicht zu verlangen.

Das zweite Arbeitsfeld der Gesellschaft sind Kunst- und Bewässerungswiesen. Auf diesem Gebiet hat man im Gegensatz zur Aufforstung gerade in Hinsicht auf Rentabilität schon recht dankbare Erfolge zu verzeichnen gehabt.

Insgesamt wurden bisher etwa 2200 ha Kunstweide und 200 ha Bewässerungswiesen angelegt; außerdem wurden 670 ha Heide zu Ackerland kultiviert und etwa 1100 ha wenig ertragreichen Bodens melioriert.

Auch der Wiesen- und Weidenbau, den die Gesellschaft treibt, geschieht zum größten Teil auf Rechnung von Grundeigentümern, die nicht selbst Landwirte sind; so z. B. für grundbesitzende Adlige, andere städtische Kapitalisten, Gemeinden u. dgl.

Doch zählt die Gesellschaft auf diesem Arbeitsgebiet außer den genannten Interessenten auch richtige Bauern zu ihren Kunden, namentlich durch das Entwerfen eines wirtschaftlichen Kulturplanes, durch Angabe der nötigen Düngermengen, durch Beschaffung von Saat u. a. hilft sie den Bauern bei der Kulturarbeit vorwärts.

Die Bewässerungswiesen, welche durch die Heidekulturgesellschaft angelegt werden, liegen in Nordbrabant und Limburg, in Gegenden, in denen dürre Sand- und Heideflächen vorwiegen und wo bei den Bauern ständig großer Mangel an Gras und Heu herrscht. Die Nutzbarmachung einiger kleiner Flüsschen hat hier zur Schaffung von schönen fruchtbareren Wiesen geführt und somit zur Hebung eines sehr großen Uebelstandes jener wenig geeigneten Landstriche ein gut Teil beigetragen.

Mit dem dritten Teile ihres Arbeitsprogrammes hat sich die Heidekulturgesellschaft namentlich die Herzen der Binnenfischer erobert. Sie untersucht die Binnenwässer auf ihren Fischgehalt und besetzt sie, wo sie gar zu sehr ausgeraubt sind, mit selbst gezogenen Karpfen und Zandern.

Die der Gesellschaft gehörigen Fischteiche umfassen 20 ha und enthalten etwa 95 000 Karpfen und 1000 Zander, wovon ein Teil alljährlich verkauft, ein anderer Teil in öffentlichen Gewässern ausgesetzt wird. Der Staat unterstützt die Gesellschaft auf diesem Gebiete ihrer Tätigkeit durch eine jährliche Subvention von 6500 Mk.

Auch zur Anlage von Fischteichen auf anderer Leute Kosten ist die Gesellschaft bereit und hat bereits etwa 100 ha Fischteiche anlegen lassen.

Auf allen Gebieten ihrer umfassenden Tätigkeit ist die niederländische Heidekulturgesellschaft fröhlich am Werk und schafft für ihren Heimatsboden in fleißiger Arbeit Nutzwert und Segen. Was ihr fehlt, ist eine große Mitgliederzahl und die damit verbundene Einnahme. Der Interessentenkreis ist nicht groß genug und auch schwer auszubreiten, da, wie wir sahen, die Bauern der Gesellschaft zum größten Teil völlig fern stehen und auch unter der holländischen Stadtbevölkerung für derartige Unternehmungen wenig Interesse zu finden ist.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß der Staat die Heidekulturarbeiten auch dadurch zu fördern sucht, daß er von neukultiviertem Heideboden in den ersten 28 Jahren keine Grundsteuer erhebt.

Zur Zeit besteht der Plan, noch einen Schritt weiter zu gehen, und für Aufforstung von unkultiviertem Boden, der sich im Besitz von Gemeinden befindet, wie das im Süden des Landes vielfach vorkommt von seitens des Staates sowohl technische, als finanzielle Unterstützung zu gewähren. Die letzte soll etwa 165—200 Mk. für 1 ha betragen und in Form eines unverzinslichen Vorzuschusses für die Dauer von 50 Jahren an die Gemeinden ausgegeben werden. Zugleich sollen die jungen Gemeinewaldungen von dann ab unter Staatsaufsicht gestellt werden, was bisher in den Niederlanden noch nicht üblich war.



Der Einfluß des Waldes auf das Klima.

Akademische Antrittsrede, gehalten in der Aula der Königl. Friedrichs-Universität Halle von Forstassessor Dr. Henze.
(Fortsetzung.)

Es läßt sich daher vorläufig die Frage, welchen Baum der Blitz bevorzugt, wissenschaftlich garnicht beantworten, und wir

werden sie wohl für immer mit einem Ignorabimus beantworten müssen, da es neben der Holzart selbst noch viele Nebenumstände — Zufälligkeiten möchte ich sagen — sind, welche sich unserer Beobachtung und vollends einer Berechnung gänzlich entziehen.

Entscheidender als die Holzart selbst scheint der Harzgehalt, die Form der Kronen und ihre Umgebung zu sein. Im forstwissenschaftlichen Centralblatt schreibt Forstmeister Behling-Seefen „daß der Blitz eine Vorliebe für trockene Bäume habe oder zeige“. Ebermayer findet aus den Akten der Feuerversicherungsanstalten, daß sich die Blitzschläge in Deutschland vermehrt hätten. Er schreibt diese Vermehrung der Blitzgefahr der örtlichen Waldabnahme zu und beweist dies an einzelnen Orten Badens, wo z. B. im stark bewaldeten Heidelberger Kreise in einem bestimmten Zeitpunkt nur pro Mille 24 Gehäude vom Blitz getroffen wurden, im walddärmeren Waldbühler Kreise hingegen 265. Durch Entwaldung zumal auf ebenem Terrain, werden die Dörfer selbst die hervorragendsten und höchsten Angriffspunkte, während es vorher der Wald war.

Auch einen Einfluß auf Gewitter und Hagel hat man dem Walde zugeschrieben. Fautrat schreibt 1879 in den Tharandter Jahrbüchern: „Der aufsteigende Luftstrom führt die Dünste des Bodens über den Wald, setzt den Boden mit den Wolken in Verbindung, dient als Wetterableiter und bewirkt ohne Zweifel die bemerkenswerte Eigenschaft der Wälder: Hagelstürme von sich abzuhalten“. Künzer bringt 1880 in Bollnys Forschungen die Tatsache, daß in den letzten 22 Jahren niemals ein Gewitter in dem Raume südlich von Marienwerder über die Niederung der Weichsel und über dieselbe gegangen sei. Der Grund sei nicht der Fluß, sondern die Verteilung der Wälder, besonders der Nadelwälder auf den Höhen, welche die Weichsel rechts und links begleiten. Leider bleibt uns Künzer den Beweis schuldig. Es könnte der Wald mit die Ursache sein, aber ob und inwieweit läßt sich keineswegs bestimmen.

Einen interessanten Versuch über den Einfluß des Waldes auf die Gewitter und Hagel mit einem isolierten Blitzableiter und einem 100 m hoch steigenden Drachen machte Coladon und kam zu dem Ergebnis einer eventuellen Einwirkung des Waldes, nämlich insoweit, „als es scheint, daß eine schützende Rückwirkung des Waldes auf die Gewitter- und speziell Hagelwolken, wenn letztere sehr hoch, mehr als 2000 m hoch schweben, nicht stattfindet, während bei tiefer ziehenden Gewittern ein die Verheerung mäßigender Einfluß nicht selten zu Tage tritt.“ Ebermayer findet, daß Coladon die Wirkung des Waldes auf die Abhaltung von Hagel überschätzt, kommt aber seinerseits doch zu dem Ergebnis: „Aber trotzdem kann und darf man dem Walde keineswegs jeden Einfluß auf Gewitter und Hagel absprechen. Seine Einwirkung erstreckt sich aber der Hauptsache nach nur darauf, daß er die Bildung von Gewitter- und Hagelwolken verhindert oder wenigstens sehr erschwert — eine Eigenschaft, die bisher zu wenig beachtet wurde.“ (Schluß folgt.)



Kleinere Mitteilungen.



Umschlags-(Handels)-Hafen in Mühlberg a. G. Das Projekt, den Bau einer normalspurigen Bahn von Mühlberg (Elbhafen) nach Burzdorf (Staatsbahnhof) betreffend, ist in letzter Zeit derart gefördert, daß an seiner baldigen Verwirklichung nicht mehr zu zweifeln ist. Die Zuckersabrik Mühlberg, welche ein eigenes Gleis nach Burzdorf besitzt, stellt daselbe dem neuen Bahnunternehmen zur Verfügung. Die Dresdener Lagerhaus-Gesellschaft wird hier eine Güter-Transportstelle errichten. Durch den Anschluß des Elbhafens an das Staatsbahnetz wird die Umwandlung desselben in einen Umschlags-(Handels)-Hafen bedingt.

Uebersicht

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

1. Wassergenossenschaft der Feetzels-Niederung zu Jüchow.
2. Südliche Drainagegenossenschaft Schreitlacken-Trentitten zu Schreitlacken im Kreise Fischhausen.
3. Entwässerungsgenossenschaft zu Gonsagger im Kreise Hadersleben.
4. Genossenschaft zur Regulierung der Randow zu Böcknitz im Kreise Randow.

Allgemeines und Personalien.

Dem Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Kirchhoff ist der Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat „Ezellenz“ verliehen worden.

Der Landrat v. Lücke aus dem Kreise Lublinitz, Regierungsbezirk Oppeln, ist in gleicher Amtseigenschaft in den Kreis Strehlen, Regierungsbezirk Breslau, versetzt worden.

Der Regierungsassessor Dr. v. Christen in Heiligenstadt ist zum Landrat des Kreises Heiligenstadt, Regierungsbezirk Erfurt ernannt worden.

Der bisherige besoldete Beigeordnete (zweite Bürgermeister) der Stadt Landsberg a. W., Lehmann, ist in gleicher Amtseigenschaft auf fernere zwölf Jahre bestätigt worden.

Der Regierungsrat v. Kostitz in Arnberg ist der Königl. Regierung in Oppeln und der Regierungsassessor Graf v. Baubis in Neustettin der Königl. Regierung in Trier zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Die Wahl des Oberbürgermeisters Dr. Hammerischmidt in Grefeld zum Landeshauptmann der Provinz Westfalen auf eine zwölfjährige Amtsdauer ist bestätigt worden.

Der Landrat Freiherr v. Dalwigk zu Lichtenfels in Naumburg a. S. ist zum Polizeidirektor in Kassel ernannt worden.

Der Regierungsassessor v. Dppen in Samter ist zum Landrat ernannt, und es ist ihm das Landratsamt im Kreise Samter übertragen worden.

Dem Regierungsassessor Grafen v. Rödernaus Posen, bisher Hilfsarbeiter im Königl. Finanzministerium, ist vom 1. April d. Js. ab die kommissarische Verwaltung des Landratsamtes im Kreise Nieder-Barnim, Regierungsbezirk Potsdam, übertragen worden.

Dem Regierungsassessor Freiherrn v. Schröder aus Posen ist die kommissarische Verwaltung des Landratsamtes im Kreise Neuhau a. d. Oste, Regierungsbezirk Stade, vom 1. April d. Js. ab übertragen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: Die Regierungsbauführer Arthur Molda aus Berlin, Walter Voll aus Memel, Joseph Wastke aus Calvestage in Oldenburg, Louis Hermeting aus Berlin und Hermann Zangemeister aus Turn-Severin in Rumänien (Wasser- und Straßenbaufach).

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Wasserbau-faches Hoff von Potsdam nach Spandau und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbau-faches Wandmann von Glogau nach Breslau.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Wasserbau-faches Paubjchatt, bisher beurlaubt, der Königl. Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam, sowie die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbau-faches Marten, bisher beurlaubt, und Pundt der Königl. Regierung in Düsseldorf bezw. Königsberg i. Pr.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbau-faches Fritz Beutler aus Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.



Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 5. bis 11. März 1905.

März	Bevertalsperre.					Lingesetalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Zufluß in Kaufens. cbm	Ausgabe u. Abfluß verbunden in Kaufens. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Zufluß in Kaufens. cbm	Ausgabe u. Abfluß verbunden in Kaufens. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstagen am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
5.	3300	—	2200	32200	—	2590	—	7100	12100	—	4400	—	
6.	3300	—	52700	52700	3,7	2590	—	17100	17100	3,0	7700	2700	
7.	3300	—	71900	71900	4,0	2595	—	16700	21700	5,5	9000	3100	
8.	3300	—	92800	92800	23,9	2600	—	47400	52400	21,8	9000	—	
9.	3300	—	171300	171300	6,8	2600	—	99900	99900	5,8	18500	—	
10.	3300	—	344000	344000	19,6	2600	—	151300	151300	23,2	37200	—	
11.	3300	—	487300	487300	30,9	2600	—	220800	220800	29,2	43500	—	
			1222200	1252200	88,9			560300	575300	88,5		5800 = 232000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 88,9 mm = 2089,000 cbm. b. Lingesetalsperre 88,5 mm = 814000 cbm.

600 000
 Pfd. Raudtabak **Gellermann & Holste, Hameln.**
 m. d. Brücke versandt. Spezialität: Java
 90 Pf., Maryland 68 Pf. p. Pfd. Zigarre
 Humold W. 5.—, Pagado W. 4.— f. 100.
 — Zahlr. Anerkennungen. — Preisliste. —
 Fabrik f. Zig., Ziglos., Rauch- u. Schupf-
 tabak, gegr. 1846.

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 Marklissa (Schles.),
- Talsperre an der schwarzen Neisse bei
Reichenberg (Böhmen.)
- Oester-Talsperre bei Plettenberg.

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

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. —

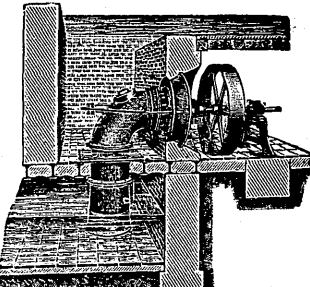
Berkefeld-Filter

liefern schnell und reichlich mit
 und ohne Druckwasser-Leitung
 bakterienfreies Trink- u. Gebrauchswasser,
 sollten in keinem Hause fehlen.

Illustrirte Preisliste über Filter für Hausgebrauch und
 Industrie gratis.

Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle.

Phönix-Turbine „S“
 (Schnellläufer) D. R. P.



Nutzeffekt 80% garantiert
 auch bei Rückstau.

Turbinen mit vertikaler und hori-
 zontaler Achse, mit Spiralge-
 häuse und für offenen Schacht.
 Zahlreiche Referenzen,
 sowie Kataloge zu Diensten.

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

Siderosthen-Lubrose
 in allen Farbennuancen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton,
 Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.
 Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

Ausschliessliche Fabrikanten:
Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Tiefbohrungen
 nach Wasser und Mineralien
 (Expreszbohrsystem mit Kerngewinnung.)

Projektierung u. Ausführung
 von Wasserverjorgungs-Anlagen.

Saelz & Co.,
 Ingenieure, (G. m. b. H.), Frankfurt a. M.,
 Obermainanlage 7.

Böpp & Reuther, Mannheim
 Maschinen- und Armaturen-Fabrik.

Brunnenbau

Tiefbohrungen 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.

Hartstahlguss-Polygon-Roststäbe
 „mit dem Schmied“ sparen 33% Kohlen.
 Verlangen Sie unentgeltlichen Kostenanschlag. Vertreter gesucht.
 Adolf Rudnicki, Berlin S.O., Schmidstrasse 14.

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

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.

Im Erscheinen befindet sich:

Meyers

Sechste, gänzlich neubearbeitete
 und vermehrte Auflage.

148.000 Artikel u.
 Verweisungen.

Grosses Konversations-

Ein Nachschlagewerk des
 allgemeinen Wissens.

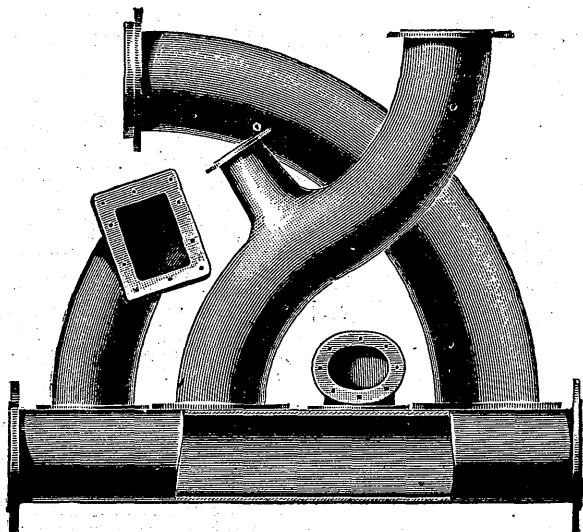
Lexikon.

20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark.
 Prospekte und Probehefte liefert jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

Ueberlappt geschweisste Rohre

bis zu den größten Durchmesser und
 Schweissarbeiten jeder Art



als Fabrikat ihres Tochterwerkes der
 „Deutsche Röhrenwerke“, Rath
 offerieren 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.)

F. A. Neuman

Eisenkonstruktionswerkstätte
 Eschweiler 2.

Spezialität: Intze-Behälter.

30% Bau-Ersparnis.

Ueber 500 Ausführungen.

**Wasserbehälter
 an Fabrikschornsteinen**

System: Geheimrat Professor Intze.

Vereinigte Splauer u. Dommitzcher Thonwerke

Thon-Gesellschaft
 Dommitzsch an der Elbe
 empfehlen:

Glasirte Tuffen-Thonröhren

von 50—800 mm l. Weite nebst Fagonstücken.

Gefeilte Thonröhren

zu Kaminenanlagen aller Art.

Kanalisationsartikel:

Sinkkasten verschiedener Modelle, Fettsfänge, Sandsfänge etc.

Preis-Kourante gratis und franko.

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.

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

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