

66

Mittheilungen

des

Westpreußischen Fischerei-Vereins,

redigirt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Band III.

Jahrgänge 1890 und 1891.



Kommissionsverlag von L. Samier (A. Scheinert) in Danzig.

Druck von A. Schroth in Danzig.

Inhalt des III. Bandes.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

	Seite
Landes-Direktor Säkel übernimmt den Vorsitz des Vereins. — Fischbrutlieferung. — Beschränkung der Adjacentenfischerei. — Geldsendungen. — Beiträge für die Fischer-Unterstützungs-Kasse	1
III. Deutscher Fischereitag. — Mehrausgabe. — Schonzeit der Aesche. — Maschenweite für Aalsfäcke	34
Schreiben des Ober-Regierungsrath Finck. — Regierungsrath Meyer übernimmt den Vorsitz des Vereins. — Frühjahrsschonzeit und Krebsfang im Regierungsbezirk Marienwerder. — Krebsfang im Regierungsbezirk Danzig. — Vertilgung von Fischfeinden.	41
Protokoll der Generalversammlung am 18. October 1890. — Zur Discussion über die Maschenweite. — Aeschenschonzeit. — Veretzung des Hafengebäudeinspektor Kummer.	81
Verfendung der Mittheilungen — Krebspest.	105
Lieferung von Zuchtcarpsen. — Otterprämien. — Aalbrutprämien. — Verfendung der Mittheilungen. — Krebspest. — Generalversammlung. — Bezeichnung der Fischerfahrzeuge in Ostpreußen. — Teichzuchtpreise des Deutschen Fischereivereins. — Gewässeruntersuchungen.	153
Aussetzung von Carpsen in Seen. — Beförderung von Fischen. — Protokoll der Generalversammlung am 13. Juni 1891.	169
Krebsfang im Regierungsbezirk Bromberg.	185

Abhandlungen.

Ueber die Ablösung von Fischereiberechtigungen in Seen und fließenden Privatgewässern, von Regierungsrath Meyer.	2
Betrachtungen eines praktischen Fischers über Netzvorschriften und Laichschonreviere, von P. Kraatz in Stralsund.	5
Myxosporidienkrankheit der kleinen Marene, von Dr. Seligo.	10
Die Fischerei in Westpreußen. 5. Das Rüdowgebiet, von Dr. Seligo.	14, 36, 113
Die erste Allrussische Fischereiausstellung, von Dr. Ehrenbaum.	20
Die Fischerei auf der Pariser Weltausstellung, von M. L.	24
Behandlung der Zandereier bei der Ankunft und während der Ausbrütung, von Direktor Haad.	35
Bericht über die Fischerei in der Danziger Bucht vom 1. April 1888 bis 30 Juni 1890, von Hafengebäudeinspektor Kummer.	44
Ueber Fischfang und Fischverwerthung in der Provinz Westpreußen, von Regierungsrath Meyer.	61
Uebersicht über die Resultate der Erbrütung der vom Verein gelieferten Salmonideneier 1889/90.	66
Zur Stichlingsplage, von Dr. Seligo.	68
Vorgeschichtliche Fischerei in Westpreußen, von Professor Dr. Conwentz.	81
Zur Bewirthschaftung und Verpachtung der Seen, von Dr. Seligo.	87
Verbildung von Eierstöcken bei Carpsen, von Dr. Seligo.	96
Ueber die V. Deutsche Fischzüchterconferenz, von Dr. Seligo.	97, 149
Die Biologische Station am Plöner See, von K.	105
Primitive Fischerei, von A. Treichel.	109
Die gewöhnlichen polnischen Bezeichnungen bei Fischerei und von Fischen im Kreise Berent, von A. Treichel-Hochpaleschen.	110
Die Erträge der Fischzucht, von Dr. Seligo.	155
Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna, von Dr. Seligo.	180, 187
Brutbericht pro 1890/91.	186
Legt Teiche an!	190

Vermischtes.

	Seite
Für die Küche: Weißfische. — Räucherfurrogat.	26
Pfiseanchovis.	165
Fischereierträge 1888—89.	27
Zur Krebszucht.	29
Provinzialfischbrutanstalt in Bromberg.	29
Fischerei im Kreise Marienwerder.	29
Fischerei in den Danziger Festungsgräben.	30
Lakustrich = biologische Station.	30
Forellenmästung.	30
Schonzeit in Frankreich.	31
Schonzeit für Frösche.	31
Dänisches Fischereimuseum.	31
Dänische Versuchstation.	31
Museum für Fischzucht.	31
Fischereiversicherungskassen.	31
Ausstellungen.	32
Unfallversicherung.	32
Forellenzucht.	32
Große Karpfen.	32
Lebafce.	32
Nahrung des Moderlieschen.	69
Biologische Station in Plön.	70
Zoologische Station in Böhmen.	71
Bergiftung der Fische durch Eis.	71
Forellenbarsche im frischen Gaff.	72
Durchsichtigkeit des Meerwassers.	72
Individualschonzeit in Frankreich.	101
Barbenkrankheit in der Seine.	101
Muschel als Vogelfänger.	102
Eintagsfliegen.	102
Lebensdauer des Genfer See.	102
Schildkröten.	103
Wasserstand der Weichsel.	103
Laichen der Neunaugen.	103
Ritt für Aquarien.	103
Sendungen von Fischbrut.	104
Zur Kenntniß der Wasserlebewelt.	104
Polnische Bezeichnungen für Fische.	152
Kölnner Fischschußverein.	162
Forellenkrankheit.	162
Fischsterben unter dem Eise.	163
Bachhaibling.	163
Riesenwels.	163
Zander im Bodensee.	165
Taschenuhr als Kompaß.	164
Seehundsfang.	164
Sibirische Fischerei.	164
Wassermyrthe.	166
Fischerschlitten.	168
Fischreihcr.	168
Hochseefischerei.	182
Schwarzbarsch und Forellenbarsch.	182
Fischräuber unter den Vögeln.	182
Lachse in der Brahe.	182

	Seite
Plagen der Schwimmblase	183
Rüstenfischereiberichte	183
Abchuß der Reiter	184
Zandereinführung	198
Von der Weichjel	198
Nachsbeobachtung	199
Ovarialwasserfucht der Karausche	199
Kaspar von Kostitz	199
Auswintern der Fische	200

Beilagen.

Zur Kenntniß des Krebses.

Etat für 1890/91.

Hydrobiologische Untersuchungen I.

Bericht über die wissenschaftliche Thätigkeit des Vereins 1889.

Karte des Müddowgebietes.

Etat für 1891/92.

Beilagen dieser Nummer: Bericht über die wissenschaftliche Thätigkeit des Vereins im Jahre 1889. — Zur Kenntniß des Krebses. — Hydrobiologische Untersuchungen von Dr. Seligo. — Prospect der von Annim'schen Fischzuchtanstalt in Sophienreuth. — Titel und Inhaltsverzeichnis des II. Bandes der Mittheilungen. — Etat für 1890—91.

Danzig, April 1890.

Band III. Nr. 1.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Redigirt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Ueber die Ablösung von Fischereiberechtigungen in Seen und fließenden Privatgewässern, von Regierungsrath Meyer. — Betrachtungen eines praktischen Fischers über Regvorschriften und Laichschonreviere, von Fischereibesitzer P. Kraak. — Myxosporidienkrankheit der kleinen Maräne, von Dr. Seligo. — Ehrenpreise für die Bremer Ausstellung. — Die Fischerei in Westpreußen. 5. das Küddowgebiet, von Dr. Seligo. — Aus den Vereinen. — Die erste „Allrussische Fischereiausstellung“ von Dr. Ehrenbaum. — Die Fischerei auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889 von M. V. — Fischereierträge im frischen Haff. — Erträge der Seefischerei in Willau und auf der frischen Nehrung. — Vermischtes.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

1. Der bisherige Vorsitzende, Herr Ober-Regierungsrath Fink, hat aus Anlaß seiner Versetzung nach Köln den Vorsitz niedergelegt. Mit Bedauern verliert der Verein und insbesondere der Vorstand in ihm einen Förderer, der durch sein reges Interesse für die vom Verein vertretene Sache den Verein zu hoher Blüthe gebracht hat. An seiner Stelle hat Herr Landesdirector Jaekel in Danzig den Vorsitz übernommen.
2. Die Generalversammlung hat am 29. März d. J. beschlossen, daß den gewässerbesitzenden Mitgliedern nur soviel Fischbrut umsonst geliefert werden soll, als ihrem Jahresbeitrage an Werth entspricht. Satzkrabbe dagegen werden unter der Bedingung geliefert, daß die Interessenten die Hälfte des Werthes der Krabbe bezahlen.
3. In Folge eines Gesuches des Vorstandes hat der Provinzial-Landtag beschlossen, bei der königlichen Staatsregierung die Beschränkung der Fischereiberechtigung der Adjacenten in den Gewässern der Provinz zu beantragen, mit der Maßgabe, daß der Provinz daraus keine Kosten erwachsen.

4. Es wird wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß alle Anträge auf Prämienzahlung, Brutlieferung u. s. w. an den Vorsitzenden, Herrn Landesdirector Säkel, alle Geldsendungen in Vereinsangelegenheiten an den kassenführenden Beamten, Herrn Provinzial-Secretär Wirtson, zu richten sind. Auch unter einfacher Bezeichnung: „An den Westpreussischen Fischerei-Verein in Danzig“ kommen alle Sendungen in die richtige Hand.
5. Es sind fernerhin Beiträge für die Gründung von Unterstützungskassen für Hinterbliebene von Seefischern eingegangen von:

Preußler-Baglau	2,00 Mk.
Wisselink-Taschau	3,00 „
Huhn-Schönberg	3,00 „
Wicht-Pröbberau	5,00 „
Zamert-Gzersk	5,00 „
Erlös für Schriften des Westpr. Fischerei-Vereins	7,10 „

Summa 25,10 Mk.

worüber hierdurch mit bestem Dank quittirt wird.

Der Gesamtfonds beträgt nunmehr 1641 Mk. 85 Pf., welche Summe mit 1600 Mk. in 3½ procentigen Pfandbriefen der Neuen Westpreussischen Landschaft und mit 41 Mk. 85 Pf. in einem Sparkassenbuche angelegt ist.

Ueber die Ablösung von Fischereiberechtigungen in Seen und fließenden Privatgewässern. ¹⁾

Auf zahlreichen im Privatbesitz befindlichen Seen und fließenden Privatgewässern in der Provinz Westpreußen lasten noch Fischereiberechtigungen, deren Ausübung meistens einzelnen an dem Gewässer wohnhaften Grundbesitzern oder ganzen Ortschaften zusteht. Derartige Berechtigungen oder Servitute — in der Regel auf die Sommerfischerei und zwar zum Hausbedarf d. h. zur Lische-Nothdürft beschränkt — sind in den allermeisten Fällen als schädlich anzusehen. Eine pflegliche Behandlung der Fischerei auf einem See oder sonstigen Gewässer, auf welchem außer dem Seebesitzer noch anderen Personen ein Fischereirecht zusteht, ist der Regel nach ausgeschlossen. Erfahrungsmäßig wird seitens der Fischereiberechtigten nur in den seltensten Fällen die Fischerei schonend betrieben, die Berechtigung auch meist durch Verkauf der überzähligen Fische oder gar durch Verfüttern derselben an die Schweine in nicht zu kontrollirender Weise über das erlaubte Maß ausgedehnt, und endlich wird durch die dem jeweiligen Bedarf angepaßte, ganz unregelmäßige — wilde — Fischerei, die die Fische selten zur Ruhe kommen läßt, dem Fischreichthum an sich Abbruch gethan.

Da der Besitzer des Gewässers in derartigen Fällen, wenn er seinerseits die Fischerei pfleglich ausübte, dieses hauptsächlich zum Vortheil der Fischerei-

1) Erweiterter Abdruck aus Bd. I Nr. 9 dieser „Mitth“.

berechtigten thun würde, er aber hieran kein Interesse hat, sein Bestreben vielmehr meist darauf gerichtet sein wird, das Recht der Servitutberechtigten thunlichst einzuschränken, so wird er es der Regel nach versuchen, durch übermäßige Ausübung der Fischerei seinerseits, speziell auch der ihm allein zustehenden Winterfischerei die Berechtigungen völlig werthlos und dadurch hinfällig zu machen, der Fischereireichthum des Sees aber, der bei schonender Behandlung der Fischerei für den Besitzer eine Quelle des Wohlstandes werden kann, wird bei einem solchen Kampf einander entgegenstehender Interessen meist in beklagenswerther Weise verringert.

Demgegenüber dürfte es angezeigt erscheinen, darauf hinzuweisen, daß die meisten derartigen Berechtigungen nach dem Ergänzungs-gesetz zur Gemeinheits-Theilungs-Ordnung vom 2. März 1850 der Ablösung unterliegen, was vielfach nicht bekannt sein dürfte. Der Antrag auf Ablösung kann sowohl von dem Seebesitzer als auch von den Fischereiberechtigten ausgehen und ist an die Auseinandersetzungsbehörde für Westpreußen, — die Königliche General-Kommission in Bromberg — zu richten. Die Ablösung geschieht in der Weise, daß der Jahreswerth des Fischereirechts durch Sachverständige ermittelt und in einem Geldbetrage festgestellt wird, dieser Geldbetrag aber dann entweder als Rente von dem Seebesitzer an den Fischereiberechtigten fortentrichtet oder durch einmalige Zahlung des 20fachen Werthbetrages definitiv abgelöst wird.

Da, schon um den Werth des einzelnen Fischereirechts festzustellen, eine ganz genaue Ermittlung der gesammten Berechtigungsverhältnisse auf dem belasteten Gewässer unbedingt erforderlich ist, so wird das Ablösungs-Verfahren durch die Amtsblätter öffentlich bekannt gemacht und es bietet sich so dem Wasserbesitzer der große Vortheil, daß alle diejenigen Personen, die Fischereirechte auf dem Gewässer zu haben vermeinen, gezwungen sind, bei Gefahr des Verlustes ihres Rechts, mit demselben in dem Verfahren hervor zu treten und die Berechtigung zu beweisen. Hierbei stellt es sich dann oftmals heraus, daß viele der geltend gemachten Berechtigungen nur auf eine einzige ursprüngliche Berechtigung zurückzuführen sind und mit Ausnahme dieser einen urkundlich oder sonst nachzuweisenden Berechtigung lediglich und ohne jede Entschädigung fortfallen. Alle hierbei hervortretenden Streitigkeiten, sei es über Eigenthumsrechte an dem See, sei es über das Bestehen einer Berechtigung werden in dem Verfahren selbst und von Amtswegen erörtert und durch Urtheil der Auseinandersetzungsbehörde entschieden. Diese Entscheidungen haben, sobald sie rechtskräftig geworden sind, die Kraft eines gerichtlichen Urtheils. Ein See, hinsichtlich dessen ein derartiges Ablösungs-Verfahren geschwebt hat, ist für alle Zukunft von jeder fremden Fischerei befreit. Die Kosten des Verfahrens sind, wenn dasselbe ohne erheblichen Streit verläuft, überaus gering, dieselben sind zur Hälfte von dem Seebesitzer, zur Hälfte von den Berechtigten zu tragen. Bei vorkommenden Streitigkeiten übersteigen die Kosten der Regel nach auch nicht die Kosten eines gerichtlichen Prozesses.

Das Ablösungs-Kapital fällt bei derartigen Berechtigungen meistens sehr gering aus, denn der Reinertragswerth der Fischereiberechtigungen verringert sich durch die mit zu veranschlagenden Kosten der Werbung der Fische bedeutend und es stellt sich nicht selten bei näherer Untersuchung heraus, daß die Berechtigungen,

zumal bei wenig geschonten Gewässern, einen nennenswerthen Geldwerth kaum, vielmehr fast nur noch einen Liebhaberei-Werth haben. Bei den bisher durchgeführten Ablösungsfachen schwankte der ermittelte Jahreswerth der Berechtigung für ein bäuerliches Grundstück je nach dessen Größe, dem Fischreichtum und der Größe des belasteten Gewässers zc. zwischen 8 und 40 Mk. Durchschnittlich betrug derselbe etwa 25 Mk. und überstieg niemals den Betrag von 50 Mk. In den häufigen Fällen, wo sich die Berechtigung auf mehrere Gewässer erstreckt, wird durch Abschätzung ermittelt, welcher Theil des Rechts auf jedes einzelne belastete Gewässer entfällt und nur nach diesem Theilrechte leistet der Seebesitzer antheilig die Abfindung. Ein Antrag auf Ablösung der Fischereiberechtigungen dürfte also einem Seebesitzer, der die Fischerei auf seinem See erfolgreich und praktisch verwerthen will, stets zu empfehlen sein.

In manchen Fällen dürfte schließlich auch der Fischereiberechtigte gut thun, rechtzeitig auf Ablösung seiner Berechtigung Bedacht zu nehmen. Es sind dieses diejenigen Fälle, wo er durch eine Trockenlegung des Sees zu Meliorationszwecken oder Verwerthung des Wassers zu gewerblichen mit der Erhaltung der Fischerei nicht vereinbarten Zwecken — Färberei zc. — sich mit dem gänzlichen Verlust der Berechtigung bedroht sieht, oder endlich, wo ihm urkundliche Beweise seines Rechts nicht zur Seite stehen. Im Falle eines Streits über die Berechtigung läßt sich nämlich der Beweis derselben durch Verjährung schon jetzt schwer führen und wird in naher Zukunft kaum überhaupt noch zu führen sein. Dieser Beweis ist gesetzlich beschränkt, es muß die Ausübung der Fischerei mindestens vom Jahre 1820 an nachgewiesen werden, wenn der Beweis des Rechts durch Verjährung gelingen soll und es liegt auf der Hand, daß Zeugen, deren Erinnerung bis auf jenes Jahr zurückreicht, nur noch schwer zu finden sind.

Die Ablösung erstreckt sich, wie Eingang erwähnt, nur auf die Fischereiberechtigungen in Seen und fließenden Privatgewässern. Ausgeschlossen sind demnach von der Ablösung alle öffentlichen Ströme, Haffe und Meeresbuchten, weil dieselben nicht im Privateigenthum, sondern im gemeinen Eigenthum des Staats stehen. Die Ablösung setzt voraus, daß das Fischereirecht auf einer Gerechtigkeit — Servitut — beruht, sie ist daher ferner ausgeschlossen, wo das Fischereirecht aus dem Eigenthum folgt, wie z. B. in dem Falle, wo ein See mehreren Miteigenthümern gehört, unter diesen, oder wo der Anlieger an einem Privatflusse die Fischerei kraft der Adjacenz und des damit verbundenen Eigenthums am Flußbett ausübt. Es sei hier indessen bemerkt, daß die in den letzten Jahren von zahlreichen Fischerei-Vereinen, insbesondere auch von dem Westpreussischen Fischerei-Verein, ausgegangenen Anregungen auch diese, größtentheils schädliche, wilde Fischerei — Koppelfischerei, Adjacentenfischerei — im Wege der Gesetzgebung einzuschränken oder aufzuheben, neuerdings Erfolge zu verzeichnen haben. Das Landes-Oekonomie-Kollegium, dem diese Frage zur Begutachtung vorgelegen hat, hat sich im Prinzip mit einer gesetzlichen Einschränkung der Adjacenten- und Koppelfischerei einverstanden erklärt, insoweit eine Einschränkung von den Provinzial-Vertretungen in Antrag gebracht wird und es steht zu hoffen, daß diese Vorgänge zum Erlaß bezüglicher Gesetze führen werden.

Es soll in einem späteren Artikel versucht werden, die verschiedenen zu diesem Behufe in Vorschlag gebrachten Wege — Einschränkung der Adjacentenfischerei nach Analogie der Jagd, Uebertragung der Fischerei auf die Gemeinden, zwangsweise Regulirung der gemeinsamen Fischerei durch die Auseinandersetzungsbehörden — in ihren praktischen Folgen und mit Bezug auf die Möglichkeit ihrer praktischen Durchführung zu beleuchten.

Meyer.

Betrachtungen eines praktischen Fischers über Netz-Vorschriften und Laichschonreviere.¹⁾

Auf das Ansuchen des Unterzeichneten hat es ein geschätztes Mitglied des Westpreussischen Fischerei-Vereins, Herr Regierungsrath und Spezial-Kommissar Meyer, in dankeswerther Weise auf sich genommen, in der am 29. März d. J. abgehaltenen General-Versammlung des Westpreussischen Fischerei-Vereins eine Reihe von mir angeregter Betrachtungen über die in Westpreußen geltenden Netzvorschriften und über die zur Zeit daselbst obwaltenden Grundsätze über Laichschonreviere vorzutragen und zur Debatte zu stellen, wofür ich dem genannten Herrn hier öffentlich meinen Dank abzustatten nicht unterlassen will.

Nach der mir gewordenen Mittheilung des geschätzten Herrn ist eine einheitliche Beschlußfassung über die einzelnen, das angeregte Thema betreffenden Behauptungen in der Versammlung nicht erzielt worden, es ist aber gestattet worden, daß ich meinerseits diese Behauptungen in den Mittheilungen veröffentliche. Ich mache von dieser Erlaubniß gerne Gebrauch, indem ich bei dieser Kundgebung von der Anschauung ausgehe, daß es unerläßlich erscheint, entweder mich zu widerlegen, oder seitens des Fischerei-Vereins, als des in erster Linie für die Vertretung der Fischerei in Westpreußen berufenen Organs, dahin zu wirken, daß bei Handhabung des Fischerei-Gesetzes und der Ausführungs-Verordnung für Westpreußen vom 8. August 1887 seitens der dazu berufenen Behörden denjenigen meiner Behauptungen, die unwiderleglich erscheinen, Rechnung getragen wird. Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß diese Veröffentlichung sich der Zustimmung der meisten praktischen Fischer erfreuen wird, und wenn dieses wider Erwarten nicht der Fall sein sollte, so wird dadurch doch eine öffentliche Diskussion angeregt werden über die nachfolgenden Fragen, welche für jeden praktischen Fischer überaus brennende, um nicht zu sagen Lebensfragen sind, und dies dürfte dahin führen, daß die Theorie in den vorliegenden Fragen sich der Praxis etwas mehr nähert, als dieses zum Schaden der letzteren bisher meines Erachtens der Fall war.

¹⁾ Auf Beschluß der Generalversammlung werden obige Ausführungen, für deren Richtigkeit der Verfasser allein die Garantie zu tragen hat, hiermit zur Kenntniß der Praktiker gebracht und zur Diskussion gestellt; alle darauf bezüglichen Zuschriften, sie mögen von Vereinsmitgliedern oder von Nichtmitgliedern herrühren, werden wörtlich oder im Auszuge des Wesentlichen an dieser Stelle veröffentlicht werden. D. Red.

A. Netzvorschriften.

Der § 15 der Ausführungs=Verordnung vom 8. August 1887 schreibt für den Fischfang in nicht geschlossenen Gewässern als Regel ein Netz vor, dessen Oeffnungen in nassem Zustande an jeder Seite — von der Mitte des einen Knotens bis zur Mitte des anderen Knotens gemessen — mindestens eine Weite von 2,50 Centimetern haben. In den folgenden Absätzen dieses Paragraphen wird der Gebrauch engerer Netze, der für bestimmte Fischarten (Kaulbars, Ufley, Ellrixe, Schmerle und Bartgundel) ausdrücklich vorgesehen ist, von der Genehmigung des Regierungs=Präsidenten abhängig gemacht.

Ich behaupte nun, daß dieses vorgeschriebene Netz, welches die Regel bilden soll, den berechtigten Interessen des Fischerei=Gewerbes nicht entspricht. Ganz abgesehen von dem Kaulbars und dem Ufley=Fische, die bekanntlich die denkbar größten Laichräuber sind und deren Ueberwuchern in einem Gewässer unverträglich ist mit dem wünschenswerthen Bestande der Edelfische und der besseren Fischarten — gewährt dieses Netz dem Aal, dem jungen Hecht und dem jungen Barsch, also den Raubfischen fast völlige Schonung, da sie das Netz mit Leichtigkeit, auch wenn sie das Normalmaaß haben, durchschlüpfen. Ein Aal im dreifachen Gewicht des normalmäßigen kann mit diesem Netz nicht gefangen werden. Der Fang einer nur normalmäßigen Blöke oder Barsches mit dem vorschriftsmäßigen Netz ist unmöglich, der Fang der kleinen Maräne aber — dieses Edelfisches, der in größeren Seen, wie auch in dem mir theilweise gehörigen Weitzsee, geradezu einen Hauptertrag der Fischerei bildet — ist mit dem vorschriftsmäßigen Netz überhaupt positiv ausgeschlossen, da die Maräne, welche selbst das anderthalbfache Normalmaaß hat, das Netz durchschlüpft, fast ohne es zu berühren. So geht man nicht zu weit, wenn man behauptet, daß das vorschriftsmäßige 2,50 cm Netz eher den Bestand der Raubfische, als den Bestand der Edelfische zu heben geeignet ist, und daß es dem berechtigten Interesse der Fischer schweren Abbruch thut. Wohin führt dies aber? Das Gesetz wird eben übertreten. Giebt es überhaupt Fischer — sie seien auch noch so wohl gesinnt, alleinige Besitzer eigener Seen und also auf die Hege der Fische allermeist bedacht — die mit einem völlig vorschriftsmäßigen 2,50 cm. Netze zu fischen es unternehmen? Nach meinen Erfahrungen muß ich dies bezweifeln, die Mitte des Netzes, der sogenannte Hamen, wird zum mindesten immer eine engere Maschenweite zeigen. Ich glaube kaum, daß sich in Westpreußen ein wirklich praktischer Fischer finden wird, der, Hand auf's Herz, mir hier zu widersprechen unternimmt. Man wird doch nun nicht behaupten wollen, daß Leute, die von der Fischerei ihr Leben für die Dauer fristen, zumal wenn dieselben ihr eigenes Gewässer für sich allein haben, so kurzfristig sein werden und Netzvorschriften, die zu ihrem Heil gegeben sind, unter recht schweren Gefahren für ihre bürgerliche Stellung und ihr werthvolles Eigenthum übertreten werden; wozu denn in aller Welt? Wenn dennoch, wie ich zu behaupten wage, das Gesetz ganz allgemein übertreten wird, so liegt dies eben darin, daß das Gesetz unvereinbar ist mit einem auch noch so rationellen Betriebe der Fischerei. Und hierin liegt die weitere noch viel bedenklichere Seite der Sache, daß nämlich einmal die Achtung vor dem — als undurchführbar erkannten — Gesetze vermindert wird und daß

ferner, wenn einmal der Fischer zu Uebertretungen gleichsam gezwungen wird, er nun bei einer geringfügigen Uebertretung oft nicht stehen bleibt, sondern dann, zumal wenn er Servitutfischer ist, zu Maschenweiten greift, die in der That den Bestand der Fischerei schwer schädigen müssen.

Ich verkenne nun die Schwierigkeit, hier Abhülfe zu schaffen, keineswegs, und es ist ersichtlich, daß der Gesetzgeber selbst von dieser Schwierigkeit sich überzeugt hat, da das Gesetz, indem es zwar eine Maschenweite — die als Normalweite im allgemeinen als entschieden zu groß erachtet werden muß — als die Regel anbefahl, doch selbst den Weg, auf welchem der Fischer dennoch zur Wahrnehmung seiner berechtigten Interessen gelangen konnte, offen ließ, nämlich das Anrufen des Regierungs-Präsidenten, dem wegen der Gestattung engerer Netze weitgehende Befugnisse in den weiteren Abschnitten des § 15 b. c. zugestanden sind. Freilich wird nun wohl von einer großen Anzahl, besonders der kleinen und Servitutfischern dieser Weg kaum jemals eingeschlagen werden. Die meisten derselben werden — wenn überhaupt — erst dann zur Feder greifen, wenn ihnen die Uebertretung des Gesetzes fühlbar durch Strafe zum Bewußtsein gebracht ist, und damit hat es — ich muß hier wieder leider sagen — bei der mangelnden Kenntniß der unteren Polizei-Organen von den bestehenden Vorschriften und bei dem vielfach noch mangelnden Interesse derselben für diesen wichtigen Zweig der Volkswirtschaft noch vorläufig gute Wege. Immerhin aber mag es bis zur weiteren Klärung dieser Frage bei den bestehenden Vorschriften, die früher oder später doch fallen werden, bewenden, wenn nur dem rechtlich denkenden Fischer die Garantie geboten wird, daß bei der Prüfung seines Gesuchs an den Regierungs-Präsidenten er gewiß ist, von sachverständiger Seite stets Unterstützung zu finden, und daß eine Berufung auf den Fischerei-Verein der Provinz, als die maßgebendste Stelle für diese Fragen, die der Berufung auf den zuständigen Amtsvorsteher, meines Erachtens, stets vorzuziehen ist, zweifellos Erfolg hat, und nicht rund weg abgewiesen wird, wie mir dies im Reg.-Bez. Marienverder persönlich widerfahren ist. Eine derartige Befürwortung wird nun meines Erachtens stets angezeigt sein für die folgenden Netarten, die, wie ich glaube, ganz allgemein als zweckmäßige Netze sich darstellen und die vielleicht besser schon im Gesetz an Stelle des 2,50 cm Netzes vorgesehen wären. Es dürfte stets ohne Gefahr für den Bestand der Fische zu gestatten sein:

a) für ziehendes Gezeug:

ein Netz, welches in den Flügeln mindestens 2,50 cm Maschenweite hat, im Hamen oder Sack aber im ersten Drittel 2,00 cm, im 2. Drittel 1,70 cm und im 3. Drittel 1,40 cm Maschenweite aufweist.

An sich fischt kein Fischer bei ziehendem Gezeug mit einem Netz, dessen Maschen durchweg gleich sind; die Mitte des Netzes, der Hamen, ist stets etwas enger, dagegen der vordere Theil der Flügel, ohne daß dies gesetzlich vorgeschrieben wäre, stets weiter als 2,50 cm.

Ein derartiges Netz, wie das vorgeschlagene, gewährt nun noch jede mir wünschenswerthe Garantie für die Schonung der kleinen Fische, da selbst die engste Maschenweite von 1,4 cm immer noch die untermäßigten Fische bei der länglichen

Form, die die Netzmasche während des Zuges annimmt, hindurch läßt, und diese auch meist durch die Flügel des Netzes entweichen. Das Netz gewährt aber auch die Möglichkeit eines ausreichenden Fanges, speziell der kleineren Raubfische, und deren Beschränkung auf ein normales Maaß einerseits, und gestattet den Fang der Maräne andererseits. Sollte ja ein untermäßiger Fisch bei dem Fange mit unterlaufen, so ist er eben wieder in das Wasser zu setzen, wie denn überhaupt jeder ordentliche Fischer die Fische gleich nach dem Fange fortirt. Ich verweise hier im Uebrigen auf das unten zu C. gesagte.

b) für stehendes Gezeug:

ein Netz mit einer durchgehenden Maschenweite von 2,0 cm. —

Bei dem stehenden Gezeuge, hauptsächlich für Hecht, Schleie, Bressen, Karausche und andere größere Fische bestimmt, fällt einmal der Uebelstand, daß die Maschen sich in die Länge ziehen, fort und es kann daher hier ohne Nachtheil für den Fischer durchgehend eine so weite Masche, wie das 2,0 cm Netz sie aufweist, gestattet werden, andererseits ist dieses Netz überhaupt ein schonendes Fangmittel, weil die Beunruhigung der Fische fortfällt. Auch kommt die Maschenweite, wenn die vorgeschlagene etwa noch für zu weit erachtet werden sollte, hier überhaupt nicht so wesentlich in Betracht, wie bei dem ziehenden Gezeuge die früher meines Wissens bestandene Vorschrift, nach welcher während der Frühjahrs-schonzeit überhaupt nur stehendes und gar kein ziehendes Gezeug gestattet war, diente der Schonung der Fische vielmehr, als die Vorschriften hinsichtlich der weiten Netze.

Ich möchte meine obigen Vorschläge hierdurch zur öffentlichen Erörterung stellen. Ich erkläre mich bereit, dieselben gegen Jedermann erforderlichen Falls noch weiter zu begründen und zu vertheidigen, und ich hoffe und glaube, daß zahlreiche Zuschriften aus den Kreisen praktischer Fischer dem Verein Gelegenheit geben werden, sich von der Richtigkeit und Zweckmäßigkeit derselben zu überzeugen, was dann von selbst zu einer, sei es gesetzlichen, sei es unuellen Abhülfe der gegenwärtigen, für den redlichen Fischer unhaltbaren Zustände führen muß. Ich bitte die Fischer, wenn sie meiner Ansicht beitreten, hier öffentlich sich mit mir zu verbinden und auch ihrerseits durch Wort und Schrift mit ihrer Meinung hervorzutreten. Dann kann der Erfolg schließlich nicht ausbleiben. Seien Sie nicht sorglos, denn wenn auch heute vielleicht noch ein engeres Netz mehrfach gestattet wird, morgen schon kann die Handhabung des Gesetzes eine andere sein.

B. Schonreviere.

Es sind noch mehrfach Schonreviere für Sommerlaicher in Westpreußen vorhanden, die das ganze Jahr hindurch ständige sind. Die Beseitigung dieses Zustandes ist durchaus anzustreben. Die überaus nützliche Einrichtung der Schonreviere, deren Vermehrung nur wünschenswerth erscheint, wird in ihrem wohlthätigen Zweck wesentlich beschränkt, wenn dieselben das ganze Jahr hindurch der Fischerei verschlossen sind. Die Laichzeit der Sommerlaicher ist von Anfang März bis Ende Juni. Anfang Juli sind wohl die letzten Fischchen bereits aus

den Eiern ausgeschlüpft. Nun sind aber bekanntlich nicht nur die Raubfische ständige Gäste der Schonreviere, sondern auch die eigene Art lauert den jungen Fischen auf, daher muß von Juli ab die Befischung der Schonreviere, selbstverständlich mit vorschrittmäßigen Netzen, erlaubt werden. Der junge Fisch durchschlüpft das Netz, der Raubfisch wird gefangen oder durch das Fischen vertrieben. Der Fischer ist also hier nicht der Verteilger, sondern der Beschützer der Brut. Jeder Antrag nach dieser Richtung dürfte zu unterstützen sein. Meine hier geäußerte Ansicht hat sich, wie ich zu meiner Freude gehört habe, in der Hauptsache auch bereits der Billigung des Vereins erfreut.

Die Einrichtung von Schonrevieren für Winterlaicher ist nach Möglichkeit zu fördern. Diese Schonreviere, für welche sich nicht Ecken und Buchten der Seen, sondern theils Bäche und Flüsse, theils, besonders für die Maräne, flache Stellen in den Seen — sogenannte Berge — besonders eignen, sind vom Oktober bis März mit der Fischerei zu verschonen, dann aber frei zu geben. Nach dieser Richtung ist meines Wissens bisher noch in Westpreußen sehr wenig geschehen und dürfte sich eine vom Verein ausgehende Anregung hier sehr empfehlen.

C. Normalmaße, Strafvorschriften.

Wenn ich in Obigem eine zu große Maschenweite der Netze als ungeeignet bekämpft habe, so möchte ich einer theilweisen Vergrößerung der Mindestmaße andererseits durchaus das Wort reden. Der normalmäßige Zander z. B. hat ebensowenig wie die Lachsforelle schon einmal abgelaidet. Es dürfte sich meines Erachtens eine Erhöhung des Mindestmaßes dieser beiden Fischarten auf 35 cm. durchaus empfehlen.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die Strafen für den Verkauf untermäßiger Fische, wie sie in der Praxis der Gerichte sich darstellen, keine Strafen genannt werden können. Die ziemlich regelmäßig festgehaltene Strafe für die Uebertretung ist in der Praxis 3 Mark Geldstrafe. Eine Steigerung, die nach dem Fischerei-Gesetz bis zu 90 Mark möglich ist, tritt selten ein, obwohl sie doch, speziell bei Rückfall, dringend geboten wäre. Hoffen wir, daß mit dem steigenden Interesse, das die Bestrebungen des Fischerei-Vereins in immer weiteren Kreisen für die Fischerei, diesen wichtigen Zweig der Volkswirtschaft, erwecken und anregen müssen, auch hierin mit der Zeit eine Wandlung zum Besseren eintritt. Es steht schlimm mit der Fischerei, so lange sich gerade gegen den Verkauf der untermäßigen Fische nicht das Volksbewußtsein selbst auflehnt.

Um allen Mißdeutungen obiger Zeilen, die vielleicht nicht ausbleiben werden, von vornherein zu begegnen, erkläre ich, daß ich bei keiner der angeregten Fragen ein persönliches Interesse habe. Meine Westpreussischen Seen habe ich auf 10 Jahre verpachtet, meine in Pommern belegenen Seen sind geschlossene Gewässer, auf die sich die Vorschriften des Fischerei-Gesetzes nicht erstrecken.

Stralsund, den 10. April 1890.

P. Kraatz,
Fischereipächter und Fischzüchter.

Myxosporidienkrankheit der kleinen Maräne.

Untersucht man die Kiemen eines jungen Barsches oder Kaulbarsches genau, so trifft man darin neben schmarozenden Krebschen nicht selten weiße rundliche weiche Körnchen von Mohlkorngröße. Zerdrückt man ein solches Körnchen und betrachtet die ausgetretene weiße, fast flüssige Masse unter dem Microscop, so bemerkt man in derselben zahlreiche sehr regelmäßig geformte, scharf begrenzte kleine Körper von ovaler, an einem Ende etwas zugespitzter Form. Drückt man stark auf diese kleinen Körper, oder setzt man der Flüssigkeit scharf äzende Mittel (Schwefelsäure, Kalilauge) zu, so schnellen aus dem spitzeren Ende 2 Fäden hervor, die 4—5 Mal so lang sind als die Körper selbst. Man hat beobachtet, daß aus den Körpern nach einiger Zeit amöbenartige Thierchen hervorgehen; man vermuthet, daß diese, wenn sie auf einen Fisch gelangen, wachsen und wieder zu solchen weißen Körnchen werden, wie wir sie an den Kiemen der Barsche fanden, und hält daher die bezeichneten ovalen Körperchen für die Fortpflanzungskörper oder Sporen der in Rede stehenden Wesen, die man deshalb als Schleimsporenthiere oder Myxosporidien bezeichnet. Man weiß über das Leben dieser Wesen außerhalb des Fischkörpers noch nichts, dagegen ist von Bütschli¹⁾ die Entstehung der Sporen verfolgt worden, welche darauf hinweist, daß die Myxosporidien in dieser Beziehung Aehnlichkeit mit den bei den Insecten so häufig schmarozenden Gregarinen haben. Auch mit den im Fleische der Schweine und anderer Thiere häufig gefundenen, übrigens für Menschen ganz ungefährlichen „Miescher'schen Schläuchen“ hat man die Myxosporidien verglichen. Außer bei den Fischen hat man die Myxosporidien nur ganz selten, bei Würmern, gefunden, man ist daher der Ansicht, daß die Sporen²⁾ direct von einem Fisch zum andern übertragen werden, wobei die am spitzeren Ende herausgetretenen Fäden vielleicht als Haftorgane dienen, ähnlich, wie die Fäden der Muschellarven, welche bekanntlich auch an den Kiemen, Flossen und der Haut der Fische schmarozen.

In dem Körper der Fische sind sie anscheinend sehr träge beweglich; man hat sie öfters an den Kiemen der Fische mit ausgestreckten Scheinfüßchen gefunden. Solange sie die Sporen noch nicht entwickelt haben, sind sie eine scheinbar formlose, schleimige Masse, die daher wohl leicht übersehen wird. Mit ausgebildeten Sporen hat man sie in sehr mannigfachen Organen gefunden: in den Kiemen, in der Harnblase, in der Gallenblase, in der Niere, im Eierstock, im Auge, im Fleisch. Sie scheinen aber überall den Fischen keinen großen Schaden anzuthun, da sie nicht wie die krankmachenden Bacterien, schädliche Stoffwechselproducte hervorbringen, sondern, wie die parasitischen Würmer, im Stoffwechsel sich ganz ihren Wirthen anpassen.

In manchen Fällen indessen nehmen sie gewaltig überhand. Sie werden dann zu großen, fast haselnußgroßen Blasen und kommen in solcher Menge vor, daß sie die Körpersubstanz des Fisches zum größten Theil in sich aufnehmen.

¹⁾ Zeitschr. f. w. Zoologie Bd. 35.

²⁾ Ueber den Bau der Sporen finden sich ausführliche Angaben außer bei Bütschli a. a. O. auch in dem später zu erwähnenden Aufsatz von Ludwig sowie bei Piesbergen, die Ecto- und Entoparasiten u. s. w. im Jahreshefte d. W. f. vaterländische Naturkunde in Stuttgart 1886, und im Schwäbischen Fischerblatt 1887.

Ein solches Ueberwuchern der so häufigen aber meist nur kleinen Myxosporidien ist bei sehr verschiedenen Fischarten beobachtet worden. Benecke giebt die Abbildung einer mit großen Myxosporidienbeulen behafteten Blöße¹⁾ und erwähnt das massenhafte Vorkommen derselben bei Dorschen und Makrelen²⁾. Bonnet³⁾ hat Seeforellen aus einer Fischzuchtanstalt am Gardasee untersucht, welche in der Mundhöhle blaurothe, erbsengroße Beulen trugen, deren Inhalt allerdings keine Myxosporidien sporen enthielten, aber „lymphoide Zellen“, die er für „Gregarinen“ hielt. Die Krankheit befiel etwa 3000 Forellen, viele von ihnen starben nach 4 Monaten unter allmählicher Ermattung und Abmagerung. Da die Beulen glatt und der Inhalt breiig waren, so scheint diese Krankheit ebenfalls hierher zu gehören.⁴⁾

Mit Sicherheit ist auf Myxosporidien eine Fischepidemie zurückzuführen, welche im Herbst 1888 eine große Menge Barben in der Mosel getödtet hat und welche von H. Ludwig untersucht ist⁵⁾. Es fanden sich am Körper der 4 untersuchten Barben hasel- bis walnußgroße Beulen, welche durch Anhäufung kleiner gelblicher Bläschen, welche „unterhalb der Rumpfmuskulatur“ dicht gedrängt und in großer Zahl lagen und eine Menge Myxosporidien sporen enthielten, deren Fäden noch nicht herausgeschneilt waren. Eine von den Beulen war nach außen aufgeplatzt, indem sie die Körperhaut gesprengt hatte, und zeigte eine 1 cm weite Oeffnung. In einem Falle fand sich der Herzbeutel von der Myxosporidienmasse (ohne Bläschenbildung!) erfüllt (Piesbergen fand in dem erwähnten Falle den Darm von Barschen mit Myxosporidienmasse gefüllt). Die an der Krankheit gestorbenen Fische zeigten aufgebrochene Geschwüre und waren stark abgemagert⁶⁾.

Bei der weiten Verbreitung der Myxosporidien ist es nicht auffallend, daß auch Maränenarten sich mit ihnen behaftet zeigen. So fand ich in geräucherten Blaufelchen, welche aus dem Bodensee stammten, in der Rückengegend hin und wieder gelbe Stellen im Fleisch, welche sich unter dem Mikroskop als aus Myxosporidien sporen bestehend erwiesen. Es war daher naheliegend, daß ich ein Fischsterben der kleinen Maräne ebenfalls auf die Myxosporidienentwicklung zurückführte.

Schon früher war mir mehrfach mitgetheilt worden, daß im April und Mai kleine Maränen im Radaunensee mit großen Wunden sterbend und todt am Ufer oder auf dem Wasser treibend gefunden seien. Man schob die Schuld auf die

¹⁾ Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen, S. 212.

²⁾ In dem „Handbuch der Fischzucht und Fischerei“ von M. v. d. Borne, 211.

³⁾ Studien zur Physiologie und Pathologie der Fische, Bayerische Fischerzeitung 1883 S. 67 und 79.

⁴⁾ Der von Bonnet beobachtete Zustand stellt vielleicht ein Entwicklungsstadium der großen weißen Myxosporidienblasen dar. — Wierzejski erwähnt (in diesen „Mittheilungen“ Bd. I. Nr. 8 S. 8), daß er in papillomartigen Hautgeschwülsten einmal plasmoidenartige Organismen zwischen den Epidermiszellen gefunden habe, sowie häufig „lymphoide Gebilde“. Ich habe in frischen Papillomen an Karpfen nie fremdartige Organismen finden können (d. „Mitth.“ Bd. I. Nr. 7. S. 31).

⁵⁾ Jahresber. d. Rheinischen Fischereivereins 1888—89, auch i. d. Deutschen Fischerzeitung 1889 S. 321 u. f.

⁶⁾ Nach Wittmack (Beiträge. Fischereistatistik des Deutschen Reichs, Berlin 1875, aus den Circularen des Deutschen Fischereivereins, S. 191) ist eine ähnliche Krankheit an den Barben im Main beobachtet worden, aber nicht mit tödtlichem Ausgang. Ob man Barben mit vernarbten Wunden findet?

Enten, welche die Thiere todt gebissen hätten, eine an sich unwahrscheinliche Behauptung. Anfang vorigen Jahres erhielt ich von Herrn Gutsbesitzer Dickhoff in Lindenhoff eine Sendung solcher Maränen¹⁾, mit der Bemerkung, daß seit einiger Zeit alljährlich solche todtte Maränen gefunden werden und daß er 1887 etwa den achten Theil einer größeren Maränenmenge so lädirt gefunden habe.

Die Länge der damals von Herrn Dickhoff empfangenen 22 Maränen betrug 15–20 cm. Die Fische waren sehr abgemagert und zeigten am Körper offene Fleischwunden, meist in der Mitte einer Seite, oft auch am Rücken oder in der Aftergegend, im letzteren Falle wie ausgebissen. Die Wunden waren meist rund ihr Durchmesser betrug 5–15 mm. Sie waren theilweise mit blutigem Schleim gefüllt, welcher zahlreiche Kerne zerfallener Blutkörperchen sowie Bacterienmengen enthielt. Da aber die seitlichen Wunden nicht einander entsprachen, so war kein Grund vorhanden, in ihnen Bißwunden zu sehen. Obwohl nun auch keine Spur von Myxosporidien sporen gefunden werden konnte, deutete die Form der Wunden darauf hin, daß sie von aufgeplakten Beulen herrührten, deren Inhalt vom Wasser vollständig ausgespült sei. Die Angaben Ludwigs über die durch Myxosporidien getödteten Barben macht diese Annahme noch wahrscheinlicher. Leider habe ich bisher aus dem Kadammensee eine direkte Bestätigung meiner Annahme nicht erhalten können.

Dagegen wurde mir von Herrn Oberförster Müller-Bowalken in diesem Frühjahr eine Maräne aus der Gegend des Müskendorfer Sees (Brahgebiet) zugesandt, welche eine enorme Entwicklung der Myxosporidien zeigte.

Der Fisch war 17 cm lang und durch mehrere Beulen stark aufgetrieben. Die Beulen waren mit gelblichen, länglichrunden Blasen mit ziemlich derber Blasenwand gefüllt, welche meist dichtgedrängt in der Muskulatur lagen und bis 7 mm Längendurchmesser besaßen; die kleinsten hatten etwa 0,5 mm Durchmesser, doch konnte ich nur wenige so kleine bemerken, die meisten maßen 4–5 mm im Durchmesser. Das Gesamtgewicht des Fisches betrug 29,41 gr, erreichte also knapp das Durchschnittsgewicht für seine Länge. Er enthielt im Ganzen etwa 230 Blasen (die ganz kleinen nicht mitgezählt), davon in der Vorderhälfte 78, in der Hinterhälfte 152. Die Blasen hatten ein Gesamtgewicht von 7,60 gr, also 25,8 Proc. des Gesamtgewichtes des Fisches.

Die in den Blasen enthaltenen Sporen zeigten alle ausgetretene Fäden. In Wasser und in dünner Kochsalzlösung blieben die Blasen unverändert. In der Leibeshöhle des Fisches zeigten sich mehrere Exemplare eines Bandwurms (*Triaenophorus nodulosus*), im Darm haufte ein anderer Bandwurm (*Taenia longicollis*) Von Myxosporidien waren indessen alle Organe mit Ausnahme der Rumpfmuskulatur völlig leer.

¹⁾ Ein bitterer oder sonst auffallender Geschmack wurde an den Fischen nicht wahrgenommen. Ludwig erwähnt eine Angabe, nach welcher die Beulen der Barben bitter schmecken sollen.

Leider habe ich bis jetzt nicht erfahren können, ob die Erscheinung in dem Heimathsee der Maräne (wahrsch. Ostromitter See) häufig ist und ob sie tatsächlich einen solchen Ausgang hat, wie die Barbenkrankheit in der Mosel und die Maränenkrankheit im Radaunensee. Vielleicht regen obige Mittheilungen zur Beobachtung der Erscheinung auch in andern Gewässern an. Jede Nachricht über solche Vorkommnisse ist mir sehr erwünscht.

Seligo.

Ehrenpreise

für die Kollektiv-Ausstellung des Seefischereigewerbes in der am 31. Mai d. J. zu eröffnenden Bremer Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung.

Es ist uns unter freundlicher Beihilfe eines Gönners des Seefischereigewerbes möglich, folgende Ehrenpreise ausloben zu können:

I. Ehrenpreis: 1000 Mk. Für das beste Modell eines Fischdampfers für Frischfischfischerei neuester und zweckmäßigster Konstruktion mit allen Geräthen.

II. Ehrenpreis: 750 Mk. Für das beste Modell eines Kutters neuester und zweckmäßigster Konstruktion zum Betrieb des Frischfischfanges oder einzelner Arten desselben auf hoher See, vollständig mit allen Geräthen.

III. Ehrenpreis: 400 Mk. Für die beste Methode Frischfische in größeren oder kleineren Fischkisten unter Anwendung trockener Kälte während des Versandes zu konserviren. Ausstellung solcher Versandkisten.

IV. Ehrenpreis: 200 Mk. Für die beste Methode Granat im Sommer für längere Zeit in verlötheten Büchsen oder anderen Behältern oder auf sonstige Weise so zu konserviren, daß der feine Geschmack nicht verloren geht unter gleichzeitiger Ausstellung der Konserven.

V. Ehrenpreis: 150 Mk. Für die beste Methode in deutschen Gewässern gefangenen Sprott oder junge Heringe nach Art der norwegischen und schwedischen Anchovis in Blechdosen oder Tümpchen zu konserviren unter gleichzeitiger Ausstellung so konservirter Fische.

Die Prüfung, ob unter den einzelnen Ausstellungsgegenständen sich solche befinden, welche den obigen Anforderungen so vollständig entsprechen, daß ihnen die betreffenden Ehrenpreise zuerkannt werden können, erfolgt durch eine Jury von 5 Personen, deren Namen wir demnächst bekannt geben werden. Die Jury hat das Recht, Sachverständige zu ihren Verhandlungen heranzuziehen.

Die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei.

Herwig.

Die Fischerei in Westpreußen.

5. Das Müddowgebiet. 1. Uebersicht über die Gewässer.

Fließe.					Durchströmte Seen.			
Nr.	N a m e.	Länge km	Durch- schn. Breite m	Gefälle m	Nr.	N a m e.	Größe ha	Tiefe m
	Müddow	153	15	92	1	Drenschter Dorf- teich	2	3
					2	Gr. Stüdniiger See	112	12
					3	Birchowsee	780	30
					4	Schmannigsee	51	3
					5	Wilmsee	1911	2
1	Wittfelder Fl.	4	1,5					
2	Willer Bach	1	1					
3	Lankenseefließ	2	1	1	6	Lankensee	19	6
4	Petrifaubach	3	3		7	Dorfsee bei Wurchow	47	5
5	Wurchowher See- fließ	1	1		8	Plöttschensee	25	3
6	Plöttschenfließ	3	1		9	Dorfsee b. Sparsee	88	4
7	Sparsee fließ	—	1		10	Al. See bei Sparsee	15	4
7a	Fl. a. d. kleinen See bei Sparsee	—	1		11	Hintersee b. Hütten	13	3
8	Al. Dallenthinerfl.	4	2		12	Borsee bei Hütten	11	5
9	Gr. Dallenthinerfl.	5	1		13	Gr. Liepensee	33	50?
10	Kalkofenseefließ	2	—		14	Al. Liepensee	1	2
11	Misedopfließ	16	5	6	15	Bölgowsee	112	10
					16	Streichigsee	319	13
					17	Zemminersee	244	160?
11a	Kaddagfließ	11	4	4	18	Kaddagsee	167	12
12	Dolgenfließ	21	10	8	19	See am Samen- berg	8	18
					20	Al. Damensee	8	8
					21	Gr. Damensee	77	12
					22	Stepener Mühlssee	46	18
					25	Dolgensee	108	20

Fließe.					Durchströmte Seen.			
Nr.	N a m e	Länge km	Durch- schn. Breite m	Gefälle m	Nr.	N a m e.	Größe ha	Tiefe m
13	Al. Müdder Mühlf.	2						
14	Soltnitzerfließ	7	1					
15	Altmühlfliß	10	1					
15a	Zunferfließ	9	1					
16	Zahne	50	4	60				
16a	Höllensfließ	8	2					
16b	Sechtbruchfließ	3						
16c	Ballfließ	32	10		26	Tessentinsee	97	30
					27	Labessee	46	17
					28	Bölgigsee	276	24
					29	Przybrassee	3	2
					30	Pulvermühlenteich	22	2
16d	Popriweflöß	6						
16e	Semliker Fließ	7						
17	Maricnfelder Fl.	2						
18	Zier	26		34				
18a	Schüttkenbach	6			31	Waldsee b. Schön- werder	16	6
18b	Sakensfließ	31	4	50	32	Gr. Amtzsee bei Schlochau	202	33
					33	Al. Amtzsee	18	2
					34	Amtzsee	70	20
					35	Christfelder Müh- teich	7	4
19	Dobrinfa	35	8	30	36	Suckausee	51	32?
					37	Friedländer Stadtsee	20	11
					38	Friedländer Niedersee	15	5
					39	Glavensee	6	6
19a	Pottliker Fließ	12	2					
19b	Lankener Seeflöß	7	2		40	Lankener See	35	13
19c	Rölpiner Seeflöß	3	1		41	Hüttener See	14	6
19d	Verbindungsgra- ben zur Zier	6	2		42	Rölpiner See	21	2
20	Zarne	33	5	46				
20a	Gliente	15	1,5	30				
21	Kadawitzerfließ	16	1	25				
22	Zastrower Wald- seeflöß	3	1		43	Zastrower Wald- see I	27	
					44	Zastrower Wald- see II	5	
					45	Zastrower Wald- see III	3	25?
					46	Zastrower Wald- see IV	25	13

Fließe					Durchströmte Seen.			
Nr.	N a m e.	Länge km	Durch- schn. Breite m	Gefälle m	Nr.	N a m e.	Größe ha	Tiefe m
23	Bschfließ	9	3					
24	Gursener Fließ	8	2		47	Oberer See bei Gursen	7	3
24a	Dffowker Fließ	5	2		48	Unter. See b. Gurs.	6	3
25	Zastrower Mühlb.	11	2		49	Dffowker Mühlst.	1	6
25a	Wuzkebach	11	2		50	Bestinsee	185	15
25b	Zinsbach	3	1		51	Zinnsee	24	3
26	Plietnig	58	10	70	52	Koppelsee	15	6
					53	Al. See bei Labenz	7	3
					54	Diehsee	17	4
					55	Rehmerowsee	97	25?
					56	Al. See b. Stein- forth	68	
					57	Prälängsee		12
					58	Knacksee Mühlst.	20	5
					59	Knacksee	57	10
					60	Zippnower Feld- mühlteich	6	3
26a	Hasenfierer Fl.	6	2					
26b	Reberiger Fließ	4	1					
26c	Buschsee fl.	4	1		61	Al. Buschsee	2	?
26d	Steinfl.	4	2		62	Gr. Buschsee	53	10
26e	Zamborster fl.	13	2					
27	Blözminer Fl.	3	1					
28	Rohra	22	5		63	Al. Kramstensee	16	12
					64	Lang. Kramstensee	72	20
					65	Trebestensee	32	20
					66	Oberer Rohrasee	100	15
					67	Mittlerer Rohrasee	78	12
					68	Dammfcher See	32	12
28a	Gramattenbrücker Fließ	1	1		69	Gramatten- brücker See	7	3
29	Pankownitg	17	1,5	33	70	Gr. Kämmerersee	498	30
30	Pilow	82	8	69	71	Kackowsee	22	20
					72	Brudersee	79	18
					73	Strefinsee	67	12
					74	Gr. Bielburgersee	1072	30
					75	Dolgenssee	108	10
30a	Lubowsee fließ	3	2	—	76	Gr. Lubowsee	166	30
					77	Al. Lubowsee	8	30
30b	Bärbaumsee fließ	1	1	—	78	Al. Bärbaumsee	12	5
					79	Kattsee	25	7
30c	Bielburgersee fl.	2	1	—	79a	Al. Bielburgersee	8	2
30d	Langensee fl.	4	1	10	80	Langensee	55	80?
30e	Gellener Fl.	10	1	13	81	Hinter- u. Vorder- see bei Gellen	70	2
30f	Gulensfließ	13	1,5		82	Gellinsee	147	—
					83	Gellenersee	76	10

F l i e ß e.					Durchströmte Seen.			
Nr.	N a m e.	Länge km	Durch- schn. Breite. m	Gefälle m	Nr.	N a m e.	Größe. ha	Tiefe. m
30f	Bruchmühler See=	0,5	1	—	84	Bruchmühler See	18	10
30g	Neblinsfließ	16	2	6	85	Neblinsee	} 172	21
					86	Nl. Neblinsee		
					87	Gr. Zepzsee	52	10
					88	Nl. Zepzsee	0,5	0,5
					89	Flacksee	23	10
					90	Gr. Schulzsee	} 16	3
					91	Nl. Schulzsee		
30h	Rothes Fließ	11	2	12				
30i	Doerberitz	35	8	67	92	Schwarzsee	10	2
					93	Schmiedeseesee	50	6
30i α	Totes Wasser	11	1		94	Gr. u. Nl. Stüd- nitzsee	46	6
30i β	Boeskauser See=				95	Boeskauser See		
	fließ	3	1		96	Hans-Machlinsee	27	6
					97	Schulzsee	23	6
30i γ	Büßenfließ	7	1		98	Nl. Büßensee	8	4
					99	Gr. Büßensee	150	6
30i δ	Fuhlbeck	14	2		100	Nl. See bei Büßen	0,5	2
30i ε	Brielang	8	1		101	Krumme See	8	3
30i ζ	Neugolzer See=							
	fließ	0,5	—		102	Neugolzer See	18	2
30i η	Schweinsfließ	10	1,5		103	Baberowsee	15	?
30i θ	Klausdorfer							
	Mühlfließ	11	3		104	Gr. Wuckelsee	7	10
					105	Röpenicksee	58	18
30i ι	Pilowfließ	20	6	18	106	Dreßsee	80	10
	Grenzfließ	9	1		107	Gr. Boethinsee	823	38
					108	Nl. Boethinsee	22	5
					109	Dt. Kron. Stadtsee	244	30
					110	Nl. Schmollensee	11	7
					111	Gr. Schmollensee	35	15
					112	Mellensee	10	5
	Judenfließ	9	1		113	Dt. Kron. Schloß- see	138	40
					114	Gr. Kamelsee	35	35?
30i κ	Stabigerfließ	12	4		115	Stabiger See	262	30
					116	Dabersee	56	2
					117	Schmollensee	21	5
					118	Nl. Dabersee	14	2
30i λ	Lebehnfesee=	0,5	1		119	Lebehnfesee	101	20
31	Glumia	52	5	49	120	Glumenersee	29	9
					121	Gr. Babbasee	23	3
					122	Flatower Stadtsee	56	10
					123	Bonzower Mühl.	8	3
31a	Wisniewker Fl.	7	1,5					
31b	Babbasee=	10	1		124	Nl. Babbasee	5	1
31c	Smirdowosee=	5	1		125	Smirdowosee	53	8

F l i e ß e.					Durchströmte Seen.			
Nr.	N a m e.	Länge km	Durch- schn. Breite. m	Gefälle m	Nr.	N a m e.	Größe. ha	Tiefe. m
31d	Beginer Seefließ	0,5	1	1	126	Nowinnyer See	4	3
31e	Wonzower Fließ	6	1					
31f	Kozumfließ	42	4	22	127	Zafzower Obersee	10	8
					128	Zafzower Prob- steifsee	11	9
					129	Zafzower Untersee	10	5
31f α	Werster Seefließ	3	1		130	Borownosee	188	10
					131	See bei U. f. Werst	29	6
					132	Rujaner Unter- teich	9	6
31f β	Schwente	6	2		133	Skiezer Dorsteich	8	1
					134	Skiezer See	16	6
					135	Ostromiter See	39	6
					136	Koethsee	23	4
					137	Liederthaler Untersee	10	4
					138	Gr. Slawianower See	324	8
					139	Buntower See	69	14
					140	Kozumsee	24	6
31f γ	Klesziner Fließ	5	1		141	Klesziner See	7	5
31g	Strusniß	8	2		142	Gr. Glubczyner See	32	3
					143	Kl. Glubczyner See	23	3
					144	Glubczyner Dorf- see	6	3
31	Koschützer Fließ	14	2	12	145	Mitlebehnter See	23	8
					146	Zabelsmühlersee	12	6
					147	Hammersee	5	3

Seligo.

Aus den Vereinen.

Der Deutsche Fischereiverein hat die Absicht, Teichanlagen zu schaffen in welchen die Brut von Karpfen, Zandern, Maifischen und Coregonen einige Monate aufwachsen kann, um sodann mit Erfolg in die öffentlichen Ströme ausgelegt zu werden. Es wird gefragt: „Wer von den mit uns verbündeten Deutschen Fischereivereinen stellt im Herbst 1890 die bestgelungene, für öffentliche Gewässer bestimmte Aufzucht von etwa halbjährigen Fischen einer der oben erwähnten Arten uns vor, in einer Menge von mindestens 10 000 Stück, welche ohne andere künstliche Fütterung, nur durch die aus dem Erdreich sich entwickelnden kleinen Lebewesen genährt, sich am besten entwickelt hat?“ Für das bestgelungene Unternehmen wird ein Preis von 150 Mk., für das zweitbeste ein Preis von 100 Mk. aus-

gesetzt. Die Besichtigung der Wasserflächen, welche vorher beim Deutschen Fischereiverein anzumelden sind, soll Ende August d. J. erfolgen. Bei der Beurtheilung soll in Betracht gezogen werden: 1. Die Zweckmäßigkeit und technische Einfachheit der Leichanlage, 2. die Größe derselben im Verhältniß zur Zahl der erzielten Fischbrut, 3. das erzielte Wachsthum derselben, 4. die Art und Weise der erzeugten lebenden Nahrung (Fütterung mit toten Futtermitteln soll ausgeschlossen sein.)

Die Section für Küsten- und Hochseefischerei hat im August und September vorigen Jahres 2 Untersuchungsreisen in die östliche Nordsee unter Leitung Dr. Heinke's veranlaßt, welche den Zweck hatten, die Laichplätze der Heringe in jenem Meeresstheil festzustellen. Das Resultat war neben zahlreichen wissenschaftlichen und practischen andern Ergebnissen, daß nördlich von der Jütlandbank ein neuer reicher Heringsfangplatz entdeckt wurde.

Der Fischereiverein für den Kreis Norden ist mit Erfolg bestrebt, die Nordseefischerei in seinem Vereinsgebiet zu heben. Hier spielt die Angel-fischerei zum Fang von Kabljau und Schellfisch eine große Rolle, während die Grundnetz-fischerei, vielleicht in Folge der Anwendung von Dampfboten zu dieser Fischerei, mehr und mehr zurückgeht. Als Angelköder dienen theils frische Heringe, welche in besonders construirten Eiskisten frisch erhalten werden, theils Tobiesfische, zu deren Fang die Section f. N. u. S. f. engmaschige Netze, wie sie auch an unserer Küste üblich sind, geliefert hat. Mehreren Fischern wurden die Mittel zu Belehrungsreisen gewährt; dieselben haben namentlich bei den Jütischen Fischern manches gefunden, was sie auch für die Nordener Fischerei für practisch halten: die Benutzung der jütischen Angelgeschirre mit zahlreichen Haken und dünnen Schuiren, die scharfgebauten Fischerfahrzeuge mit 5—6 Fuß Tiefgang, das Schlachten der Fische nach dem Fange zur besseren Fischerhaltung, das Trocknen und Räuchern der Fische, die Versteigerungen der Fische. Zur ersten Einführung der als practisch befundenen Neuerungen werden den Fischern theilweise Unterstützungen aus Reichsmitteln gewährt. — Die Fischerklasse bei der Fortbildungsschule in Nordenerney ist nun eröffnet. An dem ersten Course haben 17 Schüler theilgenommen.

Der Pommer'sche Fischereiverein legt an den Hinterpommer'schen Küstenflüssen Malleitern an; in der Lupow sind jetzt schon sämmtliche störende Stauwerke mit Altrinnen versehen. Diese Einrichtungen werden hoffentlich auch dem Westpreussischen Theile dieser Gewässer zu Gute kommen.

Hamburger Fischereiverein. Ende März ist in Hamburg ein Fischereiverein gegründet, an dessen erster Versammlung auch Herr Kammerherr von Behr theilnahm. Letzterer empfahl der Fürsorge des neuen Vereins besonders die künstliche Störzucht und die Pflege des Amerikanischen Schadfisch (eine Maifischart) von welchen demnächst eine Anzahl in der Nähe von Hamburg in die Elbe gesetzt werden soll. Vorsitzender des Vereins ist der Director des Zoologischen Gartens, Dr. Volau. Dem Verein sind u. a. zahlreiche Finkenwärderer Fischer beigetreten.

Schlesischer Fischereiverein. Auch in Schlesien ist Ende vorigen Jahres ein Fischereiverein gegründet. Zweck des Verein ist namentlich eine Verständigung und gegenseitige Unterstützung der Fischzüchter, deren Anlagen in Schlesien bekanntlich

einen ziemlich großen Umfang haben und erhebliche Erträge abwerfen. Vorsitzender ist Graf Frankenberg, Schriftführer Freiherr von Gärtner-Theresienhütte, Sitz des Vereins ist Breslau.

Der Mecklenburgische Fischereiverein hat mit der Untersuchung der Mecklenburgischen Fischgewässer den Ingenieur Belz und den Lehrer Dr. Dröschler beauftragt.

Die erste „Russische Fischereiausstellung“

hat vom 24. Februar d. J. bis zum 1. April in der Michaelmanege zu St. Petersburg planmäßig stattgefunden. Einige kurze Notizen über ihren Verlauf entnehmen wir dem ausführlichen Berichte des Wasserbauinspectors Herrn Volkmann, technischen Attachés bei der Kaiserlichen Botschaft in St. Petersburg.

Bergegenwärtigt man sich die ungewöhnlich große volkswirtschaftliche Bedeutung, welche gerade dem Fischereiwesen Rußlands beizumessen ist, so darf man allein schon aus der bescheidenen Größe der Grundfläche, welche die Ausstellung einnahm, (ca. 4 800 qm) den Schluß ziehen, daß dieselbe in quantitativer Hinsicht den gehegten Erwartungen durchaus nicht entsprach; das ganze ungeheuerer Rußland, das fischreichste Land der Welt, war durch wenig über 100 Aussteller vertreten; und auch dazu bedurfte es noch mehrjähriger unermüdlicher Arbeit und Anregung seitens des russischen Fischereivereins! Die Mehrheit der russischen Gewerbetreibenden und insonderheit der Vertreter des Fischereigewerbes ist offenbar in der allgemeinen Aufklärung noch zu weit zurück, um den Nutzen gemeinsamer Ausstellungen zu begreifen, deren Vortheile niemals unmittelbare sind, die im Gegentheil außer Mühe und Arbeit auch erhebliche Ausgaben verursachen. So ist es denn begreiflich, daß die Ausstellung auch in qualitativer Hinsicht kein treues Bild von dem derzeitigen Stande des russischen Fischereigewerbes gegeben hat; die typische Mehrheit der mittleren und kleineren Fischerei-Industriellen fehlte ganz, und eigentlich waren nur die Aristokraten des russischen Fischereigewerbes vertreten. Dieser Mangel ist selbst von russischer Seite unumwunden eingestanden worden. Aber es kann doch nicht in Abrede gestellt werden, daß die Verwirklichung dieser ersten russischen Ausstellung ein höchst verdienstvoller Schritt für die gedeihliche fernere Entwicklung des russischen Fischereiwesens geworden ist.

Den Glanzpunkt des Dargebotenen bildete unstreitig eine in einem besonderen Pavillon untergebrachte Kollektivausstellung des hervorragendsten russischen Fischereibesitzers, des Herrn Th. S. Basilewsky aus Astrachan, des Inhabers von Fischereien, deren Wasserfläche ca. 200 000 Desjatinen (= 885 000 preußische Morgen) umfaßt, auf deren Ansiedelungen („Watagen“) ca. 8000 Leute Beschäftigung finden. Neben zahlreichen verschiedenen Fischarten — bis zum 1000 pfündigen Haufen — die hier in der mannichfachsten Form der Zubereitung, gesalzen, gefroren, geräuchert, getrocknet, mariniert u. zu sehen waren, fand sich eine interessante kleine Ausstellung von Präparaten, in denen die verschiedenen Fäulnißstadien gesalzener Fische veranschaulicht waren. Man sah selbst äußerlich vorzüglich erscheinende Waaren, welche innerlich völlig verdorben waren. Da selbst die schärfste Salzung

kein sicheres Schutzmittel gegen die faulige Zersetzung des Fleisches ist, so hat Herr Professor Poehl auf Veranlassung von Herrn Basilewsky Untersuchungen über die Ursache dieser Fäulniß angestellt. Er ist dabei zu dem Resultate gekommen, daß es sich um Bakterien handelt, welche auch in sehr starken Salzlösungen noch lebensfähig bleiben, wohl aber durch den Zusatz geringer Mengen ätherischer Oele abgetödtet werden. In großem Maßstabe angestellte Versuche haben in der That bewiesen, daß das von Herrn Poehl vorgeschlagene Verfahren den gewünschten Zweck erreicht und überdies eine erhebliche Salzersparrniß ermöglicht.

Von nicht geringerem Interesse waren die Fischgift- oder Ptomain-Präparate der Basilewsky'schen Ausstellung. Hierbei wird an die verdienstvollen Arbeiten des Prof. W. K. Nurep in Charkow erinnert, der die Natur dieser Fischgifte, die bisher wenig bekannt war, erheblich aufgeklärt hat. Nach Nurep ist die Ursache für die Bildung solcher Gifte nicht in schlechter Salzung oder nachlässiger Aufbewahrung des Fischfleisches zu suchen, sondern in einer uns unbekanntem Krankheit der lebenden Fische, insbesondere z. B. der Störe. Wir müssen es uns versagen, auf die Ausstellung verschiedener anderer Astrachan'scher Fischereien und auch der wichtigen und umfangreichen Betriebe des Kura-Gebietes (Tiflis) näher einzugehen und erwähnen nur kurz die praktischen schwimmenden Fischspeicher von der Wolga (Batagen), von denen einer zur Verarbeitung und Aufbewahrung von 2½ Millionen Heringen dient, ferner die interessante Ausstellung — besonders von Geräthen — des Kriegsheers der Ural-Kosaken, welche jährlich für 6—8 Millionen Mark an Fischwaaren (Schuppenfische, Störe und Kaviar) aus ihrem Gebiet ausführen, und neben diesen die erheblich kleineren Betriebe der Don-Kosaken.

Sehr schwach waren die Fischereien des Asow'schen und Schwarzen Meeres vertreten, nämlich nur durch Konservenfabriken, besser die Betriebe am nördlichen Eismeer, besonders die „Erste Murman-Walfischfang-Gesellschaft“ und die Fischereigesellschaft „Rybak“ (d. i. der Fischer), welche besonders Erzeugnisse des Dorschfischfanges, sowie gefalzene und getrocknete Steinbutte u. a. Nutzfische des Nordmeeres ausgestellt hatten. Der Walfischfang Rußlands hat sich erst in den allerletzten Jahren entwickelt und zwar am nördlichen Rand der Halbinsel Kola, welcher die Murmanküste oder der Murman genant wird. Dort bestehen jetzt 2 Walfischfanggesellschaften, die erst in den Jahren 1882 bezw. 83 ins Leben getreten sind.

Von den Ausstellern Finnlands ist besonders Herr Gösta Sundmann zu nennen, der die bereits erschienenen 6 Lieferungen seines in vorzüglicher Weise mit trefflichen Abbildungen ausgestatteten Werkes „The Fishes of Finland“ ausgestellt hatte, und daneben interessante Karten, die über die Verbreitung einiger Fischarten (besonders Salmoniden) in den Gewässern Finnlands Aufschluß gaben.

Recht dürftig war die Fischereiwirtschaft des Baltischen Meeres in der Ausstellung vertreten. Hier fand man fast nichts als verschiedenartige Erzeugnisse der Strömlingsfischerei aus Reval. Der Strömling (russ. Kifka) (*clupea latula*) wird marinirt oder geräuchert oder auch in Del auf den Markt gebracht. Doch eignet sich hierfür besonders nur die im Herbst gefangene Waare. Der Frühlings- und Sommerfang, der aus kleineren und mageren Fischen besteht, wird meist von der ländlichen Bevölkerung der Umgegend aufgekauft und für den Winter eingesalzen.

Etwas lebhafter hatte sich St. Petersburg und seine Umgebung an der Ausstellung betheiligte. Ein Fischhändler führte in großen Bassins eine Menge lebender Speisefische vor, die den verschiedensten Gegenden Rußlands entstammten, ferner fanden sich hier zahlreiche schöne Fischkonserven, von Herrn Heinemann eine Gefrierkammer nach amerikanischem Muster und eine Heringskehlmachine, auf der nach Angabe des Erfinders in 10 Arbeitsstunden durch eine Arbeiterin und eine Zureicherin 15 bis 20 000 Heringe gefehlt werden können. Es ist zu hoffen, daß diese Erfindung den Anstoß dazu geben wird, auch in Rußland die Heringe zu fehlen. Bisher wenigstens hat man sich bei den asrachianischen Heringen niemals die Zeit dazu genommen; und das ist der Grund, weshalb dieser Hering stets niedrig im Preise steht und nur von den ärmsten Bevölkerungsschichten verzehrt wird, obwohl er dem norwegischen Hering ziemlich ähnlich ist.

Zahlreiche wissenschaftliche Werke, Abhandlungen über verschiedene Fischereibetriebe, Fischzucht zc., sowie Karten über die Verbreitung verschiedener Fischarten in den russischen Gewässern waren besonders von den Herren Dr. Grimm, Redakteur der Zeitschrift des russischen Fischereivereins und A. Warpachowsky, Dozenten der Zoologie in St. Petersburg, ausgestellt.

Die künstliche Fischzucht Rußlands war besonders durch die Kaiserliche Fischzuchtanstalt zu Nikolskoje würdig vertreten; indessen brauchen wir auf diesen Gegenstand hier nicht näher einzugehen. Durch einige besonders interessante Gegenstände war das Fischereiwesen der sibirischen und mittelasiatischen Gewässer vertreten. Hier fanden sich unter anderem das Modell einer kamtschatalischen Baidarka, das ist eines Jagdbootes, in voller Ausrüstung, Angelhaken aus den Zähnen des Moschusthieres, ostsibirische Grundangeln für verschiedene Fische, gegerbte Häute des sibirischen Fisches „Keta“, Seekohl mit Heringseiern vom westlichen Ufer der Insel Sachalin, getrocknetes Krabbenfleisch, wie es in China auf den Markt kommt, getrockneter und gesalzener Ketafisch, Heringe aus der Bucht von Wladiwostok u. s. w. Ferner fanden sich in dieser Abtheilung zahlreiche Netze der verschiedensten Art, Proben von Lärchenrinde, welche in Sibirien zum Beizen der Netze verwandt wird, eine Gruppe ausgestopfter Seebären (*Callorhinus ursinus*), einer Robbenart, die besonders auf den Komandor-Inseln im Beringsmeer erbeutet wird, verschiedene sibirische Fischarten in wechselnder Zubereitung, Kaviar, Fischleim zc., schließlich auch noch Proben der hauffartigen Bastfaser des Turka-Strauches (*Apocinum venetum*), welche besonders die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Die Turka ist ein Strauch von 1,5—2 m Höhe, welche am besten aus Stecklingen gezogen wird und auf diese Weise schon nach zwei Jahren geerntet werden kann. Sie wächst besonders in den Waldungen des Amudarja-Deltas an solchen Stellen, die vom Frühjahrswasser überschwemmt werden. Aus dem Bast der Stengel wird eine Gespinnstfaser gewonnen, welche erheblich dauerhafter sein soll als die Hauffaser und sich besser als diese zum Netzgarn eignen soll, weil sie im Wasser nicht fault. Im September soll der Bast der Turka weiß und seidenartig weich sein, so daß er in Buchara und Chiwa bei der Seidenspinnerei Verwendung findet. Für gröbere Gespinnte wird indessen der Bast erst im Beginn des Winters gesammelt, nachdem bereits stärkere

Fröste eingetreten sind. Früher kaum beachtet, wird die Turka jetzt in ihrer Heimath schon vielfach angebaut und es scheint, daß sie sich auch im europäischen Rußland einbürgern kann, da sie auch in der Wolganiederung wildwachsend vorkommen soll. —

Von dem im Anschluß an die Fischerei-Ausstellung stattgehabten Congreß russischer Fischereiunternehmer brauchen wir an dieser Stelle nicht viel zu sagen, da auf demselben wesentlich nur interne Fragen, die auf Verkehrserleichterung oder Abänderung allgemeiner Nothstände u. dergl. hinzielten, behandelt wurden. Nächst dem Umstande, daß gelegentlich dieses Congresses die anwesenden deutschen Vertreter, nämlich Herr Kammerherr von Behr vom deutschen und Herr Professor Dr. H. Mitsche aus Tharand vom sächsischen Fischereiverein, sowie der schwedische Delegirte Herr Dr. Ph. Trybom außerordentlich gefeiert wurden, dürfte am meisten der Vortrag interessiren, mit dem der Leiter des Congresses, Herr Staatssekretär W. S. Wesschnjakow die Sitzungen eröffnete. Derselbe gab in seiner ausführlichen Rede einen Ueberblick über die Entwicklung und den derzeitigen Stand des russischen Fischereigewerbes. Wir erfahren dabei, daß der Gesamtertrag der russischen Fischereien — wahrscheinlich noch viel zu niedrig — auf jährlich 40 Millionen Rubel (= 655 Millionen Kilogr.) im Werth von 40 Millionen Rubel geschätzt wird, und daß von diesem Betrag auf das Kaspi'sche Meer und seine Zuflüsse 25 Millionen, auf das Asow'sche Meer 6 Millionen, auf die Ostsee, das nördliche Eismeer und das weiße Meer je eine Million, auf das Schwarze Meer nur etwa 100 000 Rubel entfallen, während sich der Restbetrag von rund 6 Millionen auf die Flüsse und Seen des Binnenlandes vertheilt.

Auf dem statistischen Congreß im Haag 1869 wurde festgestellt, daß selbst in denjenigen Ländern, in denen die Hochseefischerei eine hervorragende Stelle einnimmt, die Fischereierträge bei weitem hinter denen Rußlands zurückbleiben. Die reichen Fischereien Newfoundland's ergaben z. B. damals nicht mehr als den vierten Theil der Ausbeute in den russischen Fischereien. Frankreich gewann zu jener Zeit nicht mehr als 60 Millionen Francs, Holland gar nur 28 Millionen Francs aus seiner Fischerei, während Rußland damals jährlich an 100 Millionen Francs auf diese Weise vereinnahmte. Da indessen für die Erträge der russischen Fischereien fast nur die Süßwasser- und Wanderfische in Betracht kommen, so darf es doch nicht Wunder nehmen, daß die Fischeinfuhr in Rußland die Ausfuhr noch erheblich übersteigt. In der Zeit von 1882—86 wurden für 7 000 000 Rubel Fische eingeführt, aber nur für 4 000 000 Rubel exportirt. Aber trotz ihres großen natürlichen Fischreichthums haben sich auch die Gewässer Rußlands in den letzten Jahrzehnten, Dank der Entwicklung der Fabrikthätigkeit, Dank der Ausrodung der Wälder, der Austrocknung der Sümpfe und überhaupt der Ausbreitung der Kultur in empfindlicher Weise entvölkert, und man hat schon mehrfach staatlicherseits Veranlassung genommen, durch Commissionen von Sachverständigen Aufnahmen über den Stand und die Bedürfnisse der russischen Fischereien machen zu lassen, auf Grund deren dann auch gesetzgeberische Entwürfe gemacht wurden, die zum Theil definitive Formen angenommen haben und in Kraft getreten sind. Das Hauptverdienst dürfen in dieser Beziehung die Gelehrten R. M. Baer und

N. Ja. Danilewsky beanspruchen, welche im Auftrage des Ministers der Reichsdomänen eine ganze Zahl der wichtigeren russischen Gewässer erforschten und das Ergebniß ihrer Studien in einem umfangreichen Werke von 1860—1875 veröffentlichten. Obwohl die russische Regierung auch nachher noch verschiedene Versuche gemacht hat, die das Fischereiwesen betreffende Gesetzgebung zu vervollständigen, so fehlt es doch noch immer an einem allgemeinen Gesetz, welches die unwirtschaftliche Ausbeutung der Binnengewässer verhüten könnte.

Eine ganz besondere Aufgabe fällt auch der Industrie zu, wenn die russische Fischereiwirtschaft noch eine höhere Stufe erreichen soll, denn das Material für die Geräthe, besonders für die Netze, welches bisher meist der „ländlichen Hausindustrie“ entstammt, ist über die Maßen schlecht und unbrauchbar.

Schließlich erwähnen wir noch, daß auf Veranlassung des Herrn von Behr in der Wohnung des Staatssekretärs Herrn W. J. Weschujakow noch eine Berathung über solche Angelegenheiten des Fischereiwesens stattgefunden hat, an denen die drei Nachbarreiche Rußland, Deutschland und Schweden gemeinsam interessirt sind. Herr von Behr empfahl, die in Deutschland neuerdings erprobten Schutzmaßregeln für den Aal auch in Rußland einzuführen, und regte eine Untersuchung darüber an, ob die Einbürgerung des Aales im Gebiete des Schwarzen Meeres soweit gelungen sei, daß die eingesetzten Aale sich fortgepflanzt hätten. Zum Schutze der Lachserei empfahl derselbe die Aussetzung von Preisen für die Entdeckung des besten Mittels zur Vernichtung der räuberischen Seehunde. Endlich wurde auch mitgetheilt, daß der deutsche Fischereiverein den Wunsch habe, die früher mißglückten Versuche zur Einbürgerung des Sterlets (*Acipenser ruthenus*) in den deutschen Gewässern wieder aufzunehmen, und es wurden für diesen Zweck befruchtete Sterleteier vom russischen Fischereiverein erbeten.

Dr. Ehrenbaum.

(M. d. S. f. R. S. f.)

Die Fischerei auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889.

Der am 8. Dezember v. J. vom Journal officiel de la République Française veröffentlichte 162. Bericht über diese Ausstellung enthält Näheres über die Fischerei-Abtheilung, welche in einem Pavillon am Quai d'Orsay ihren Platz gefunden hatte. Das Bedeutendste in der Abtheilung war die Vorführung der Austernzucht und der verschiedenen Sorten von Austern, welche auf den Bänken an den französischen Küsten, Corsika und Algerien einbegriffen, gefischt wurden, in lebendem Zustande. Das künstliche Seewasser wurde mit Hilfe einer Maschine nach den Angaben des Professors Perrier bereitet und bewährte sich für Lebenderhaltung der Seethiere vortrefflich. Sene war etwa 50 französischen Austernzuchtanstalten zu danken, diese hatte das französische Ministerium der Marine zugleich mit einer Kollektion von Muscheln ausgestellt. Eine vom Marineministerium ausgestellte Karte zeigte die Lage und Ausdehnung der französischen Austernbänke; die größere oder geringere

Ergiebigkeit der letzteren war aus einer graphischen Darstellung zu erkennen. Auf einer Tafel hatte ferner die neuere französische Literatur über Fische und Fischerei ihren Platz gefunden, darunter befanden sich die Berichte von Gerville-Réache über die Sardinienfischerei, von Giard und Roussin über den Garneelenfang, Berthoule über die Lachs-fischerei und über Verpachtung staatlicher Fischereien, von Henne-guy über Verkauf und Genuß von Miesmuscheln, von Perrier über die durch Delphine im Fischleben angerichteten Zerstörungen, endlich von Renduel über die polizeilichen Vorschriften betreffs der Verwendung von Netzen in der Fischerei des mittelländischen Meeres.

Der Berichterstatter macht einige Mittheilungen über den jetzigen Umfang der Austerzucht in Frankreich. Die Austerparcs auf staatlichem Gebiet haben einen Flächeninhalt von 13 000 ha, diejenigen auf Privatgrund von 1 940 ha. Im letzten Jahre (1888) wurden von den französischen Küsten 62 Millionen Stück Auster zum Verbrauch geliefert. Als einen großen Uebelstand bezeichnet der Berichterstatter die übermäßige Vertheuerung der Auster durch den Transport auf der Eisenbahn. Er führt beispielsweise an, daß das Duzend Auster von mittlerer Größe, welches in Arcachon je nach dem Marktpreis 3 Fr. bis 3 Fr. 50 Cent. kostet, bei der Ablieferung in Paris auf 6 bis 7 Fr. zu stehen kommt. Die künstliche Fischzucht war auf der Ausstellung am Quai d'Orsay nur spärlich vertreten, hauptsächlich durch Pläne und Berichte der zoologischen Station und des Laboratorium von Arcachon. Hier werden unter der Oberleitung des Marine-ministeriums durch Herrn Henne-guy, Präparator des Collège de France, fortwährend Versuche mit der künstlichen Zucht von Musfischen, vornehmlich Plattfischen angestellt. Die verschiedenen in den an der Ausstellung beteiligten Ländern gebräuchlichen Fischereigeräthschaften waren nicht am Quai d'Orsay vereinigt, sondern in den verschiedenen Klassen der Ausstellung zerstreut zur Anschauung gebracht, was der Berichterstatter wohl mit Recht tadelt, indem er bemerkt, daß die Bedeutung des Seefischereigewerbes, welches allein in Frankreich einen Brutto-Ertrag von jährlich 100 Millionen Frs. abwirft, dadurch auf der Ausstellung in keiner Weise an das Licht getreten sei. Die verschiedenen Arten von Fischzäunen aus Reifig und auch aus Steinen, wie sie in der Fischerei der französischen Küsten gebräuchlich, erwähnt der Berichterstatter; ob sie in Modellen ausgestellt waren, erhellt nicht. Er hebt hervor, daß die Seefischerei an der Nord- und Westküste viel lebhafter betrieben werde als an der französischen Mittelmeerküste. Hier übt der Fischer sein Gewerbe nur in der Nähe der Küste aus, dort dagegen spielt die Hochseefischerei eine große Rolle. Die Küstengewässer von Algerien, weniger ausgebeutet durch große Zugnetze, wie die Frankreichs, sind noch sehr fischreich; das der nationalen Oberhoheit unterstehende Gebiet ist den französischen Fischern reservirt, weiter in See hinaus betreiben Malteser, Italiener und Spanier eine einträgliche Fischerei. Zunächst werden die Märkte Algeriens mit Fischen versorgt, doch werden neuerdings beträchtliche Mengen Seefische, besonders eine bouillabaisse genannte Sorte auch nach Marseille ausgeführt. Man ist ferner jetzt bemüht, in die algerischen Gewässer eine pintadine genannte Perlmuschelart einzuführen. Auch die Küsten der Insel Corfika sollen besonders reich an Fischen und Auster sein, doch werden diese Schätze zur

Zeit noch nicht genügend ausgebeutet. Die Austern finden sich in Corsika überall in den Buchten, aber in unzählbaren Mengen im étang de Diana; derselbe, ein lagunenartiges Gewässer, das einen Theil des Jahres mit der See in Verbindung steht, liegt an der Ostküste der Insel. In Ajaccio ist ein Austerntank angelegt, der ausgezeichnete Ergebnisse liefern soll. Die Süßwasserfischzucht war im Ganzen nur schwach vertreten. Besonders bemerkenswerth waren die Tableaux und Abbildungen von Fischen und Fischfeinden, welche Herr Berthoule, der General-Secretär der Akklimatisationsgesellschaft ausgestellt hatte, sie führten die Ergebnisse seiner orographischen und zoologischen Studien vor, welche Herr B. im Seengebiet des großen französischen Centralplateaus angestellt hat.

M. L.

(M. S. f. R. S. f.)

Vermischtes.

Für die Küche. Die ordinären Weißfischarten (Aitel, Nasen u. dgl., auch Barben, Barsche u. s. w.) finden ihrer vielen Fleischgräten wegen in den Küchen der Wohlhabenderen keinen Zutritt — aber mit Unrecht — denn jeder Grätenfisch, richtig behandelt, läßt sich entgräten und zu einer wirklichen Delikatesse zubereiten. Dies geschieht auf folgende Weise:

Nachdem die Fische abgeschuppt, ausgeweidet und gesalzen, werden sie (am besten in frischer Butter) gebraten. Sodann legt man die Fische auf einen Rost, läßt das Fett möglichst vollständig abtropfen und bringt sie an einem kühlen Ort, um sie zu übertrocknen. Die so vorbereiteten Fische werden nun in ein entsprechend großes Gefäß (mit Deckel) eingelegt. Zuörderst kommt auf den Gefäßboden eine Lage, bestehend aus in Scheiben geschnittenen Zwiebeln (reichlich), 4 bis 5 Lorbeerblättern, ganzen schwarzen Pfeffer (reichlich), 4 bis 5 Nelken, 2 Scheiben Citronen. Hierauf wird die erste Lage Fische eingelegt, dieser folgt wiederum eine Lage obiger Ingredienzien u. s. f., und schließlich wird das Ganze mit gut abgekochtem (je nach Bedarf und Geschmacksrichtung verdünntem) Essig übergossen, so daß derselbe die Fische deckt. Nach Verlauf von 48 Stunden sind die sämtlichen Fleischgräten erweicht und von Gräten überhaupt nur noch der Brustkorb übrig. Die Fische sind von vorzüglichem Geschmack und können, an einen kühlen Ort gestellt, 4 bis 6 Wochen aufbewahrt werden.

Probatum est!

Prof. G. Henschel.

Mitth. des Oesterr. Fischerei-Vereins.

[Räucherung des Fleisches mittels Glanzrußabkochung.] 1 Kilogramm Glanzruß von reiner Holzfeuerung wird mit 20 Liter Wasser gekocht, bis die Hälfte der Flüssigkeit verdampft ist. Nach Erkalten und Filtration mittels Tuch werden 2—3 Hände voll Kochsalz darin aufgelöst. In diese Beize wird das Fleisch so gelegt, daß es gänzlich von ihr bedeckt ist. Kleine Würste bleiben $\frac{1}{4}$ Stunde, größere $\frac{1}{2}$ Stunde, Speck je nach Größe 6—8 und Schinken 12—16 Stunden darin liegen. Nach dem Herausnehmen wird das Fleisch wieder getrocknet. Der Geschmack ist angenehm mild, das Fleisch zart und saftig, daher dieses Verfahren gewiß zu empfehlen ist, wo die Räucherung mittels Holzrauch nicht angewandt werden kann.

(Fortsetzung folgt auf Seite 29.)

Fischereierträge im frischen Saß vom 1. April 1888 bis 31. März 1889.

Fischart.	Gang für die einzelnen Monate in Geld ausgedrückt												Gesamtertrag in Märk
	April 1888	Mai 1888	Juni 1888	Juli 1888	August 1888	Sept. 1888	Oktobr. 1888	Novbr. 1888	Dezbr. 1888	Januar 1889	Febr. 1889	März 1889	
	Maif, Ang. vulgaris	7960	22148	39400	29060	42470	26225	1070	45	256	900	980	
Sander, Luciop. sandra	1355	3810	2640	996	1416	1292	1330	2900	2667	4142	1550	730	24828
Breßeln, Abr. brama	2220	1400	2105	1071	987	594	1173	2370	2410	4190	1242	846	20608
Saulbarich, Ac. cernua	448	1204	455	958	1440	1950	1830	925	1030	2200	3135	990	16565
Stumber, Pl. flesus	1210	2320	940	8000	1220	424	540	805	240	150	38	125	16012
Gieben, Bl Björkna	748	954	618	522	1000	1478	845	1070	689	2425	960	980	12289
Strömning, Cl. harengus	—	3648	4224	—	—	—	600	—	—	—	—	—	8472
Barich, Perc. fluviatilis	730	785	930	680	1020	765	960	1155	674	337	336	190	8552
Recht, E. lucius	220	270	500	240	465	525	700	490	820	100	450	715	5495
Rothonage, L. erythrophthalmus	650	380	300	150	525	600	750	640	320	210	60	120	4705
Schleiße, T. vulgaris	450	742	670	738	644	400	70	56	164	35	21	55	4045
Paraufche, C. vulgaris	425	448	415	578	515	265	90	228	115	60	—	45	3184
Laufz, S. salar	20	140	24	122	60	190	125	120	75	910	180	130	2096
Stör, Asp sturio	—	400	1174	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1574
Bürche, Abr. vimba	80	—	60	160	80	40	20	20	—	—	—	—	460
Blöße, L. rutilus	200	—	10	10	10	10	42	58	—	40	—	—	380
Giege, P. cultratus	40	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	50
Stenauge, Petr. fluviatilis	—	—	—	—	—	—	3016	2000	1000	—	—	—	6016
Mapen, Asp. rapax	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
	16756	38661	54465	43285	51852	34758	13161	12892	10460	15699	8952	5986	306927

Das verfloßene Jahr hätte sich für die Fischer sehr traurig gestalten können, wenn nicht die Kalfischerei ganz außergewöhnliche Erträge geliefert hätte. Es wurde zwar nur ein mittelgroßer Kalf gefangen, dessen Preis auch nicht sehr hoch war, jedoch in solchen Massen, daß die Fischer sich dadurch den Unterhalt für viele Monate erwerben konnten.

Die Winterfischerei mit großen Nezen lieferte geringe Erträge an bessern Fischarten, so war während des ganzen Winters nicht ein einziger großer Zug, wie in früheren Jahren, gemacht worden; in der Hauptsache wurden Kaulbarsche gefangen. Die Kleinfischerei mit Nezen im Winter hat dagegen, da die Fischer damit auch auf schwachem Eise fangen konnten, ganz gute Erträge an Zander und Breßen geliefert.

Auch während des offenen Wassers hat die Kleinfischerei im verfloßenen Jahre verhältnismäßige bessere Fänge als die Großfischerei ergeben.

Unglücksfälle haben sich nur in der Nacht vom 3. zum 4. August ereignet, in welcher viele Fischer durch einen außerordentlich starken Sturm Schaden an Fahrzeugen und Fischereigezeugen erlitten und auch 9 Personen ihren Tod in den Wellen fanden.

Bermischtes.

Zur Krebszucht. Von Wichtigkeit bei einer rationellen Krebszucht ist die rechtzeitige Trennung der Alten von den Jungen, weil erstere sonst einen großen Theil ihrer eigenen Nachkommen verzehren. Da die Jungen aber zu gleicher Zeit ausschlüpfen, verursachte bislang diese Trennung einige Schwierigkeiten. Neuerdings hat Herr Fritz Büchner ein Verfahren eingeführt, nach welchem die Jungen sich selbst absondern. In den Krebsbassins wird ein Krost aus Ziegeln derart hergestellt, daß zwischen den einzelnen Steinen ein Zwischenraum von $1\frac{1}{2}$ Ctm. bleibt. Die Ziegel ruhen auf Latten, welche wieder durch einzelne Ziegel so gestützt werden, daß ein Hohlraum entsteht, in welchen die jungen Krebse, wenn sie die Mutter verlassen, schlüpfen können.

Die **Provinzial-Fischbrutanstalt in Bromberg** hat in diesem Jahr 60 000 Stück Maränenbrut versandt, von denen 30 000 Stück nach Lobens und die übrigen nach Posen gekommen sind. In der Brahe sollen in diesem Frühjahr 50 000 Stück Lachsbrut ausgefetzt werden. Sachverständige Personen haben zu diesem Zwecke die obere Brahe befahren, um geeignete Stellen zum Aussetzen der Brut auszuwählen.

Aus dem Kreise Marienwerder, 17. Januar. Der Westpreußische Fischerei-Verein giebt sich die größte Mühe, die Fischzucht in der Provinz zu heben und dadurch den Wohlstand zu fördern und dem Volke ein billiges Nahrungsmittel zu verschaffen. Jedoch wird dies Bemühen noch nicht allseitig anerkannt. Es giebt in der Provinz eine Menge Wasserflächen, welche der Fischzucht dienstbar gemacht werden könnten, die aber noch immer todt und brach daliegen. Wir sehen dies in unserer Niederung. Längs des Weichseldammes sind aus den

Ueberschwemmungsjahren 1829 und 1855 eine Menge Brüche zurückgeblieben, öfters mehrere Hektar groß, welche sich zur Fischzucht eignen dürften, wofür aber wenig oder gar nichts gethan wird. Wie lohnend ohne große Mühe die Fischzucht werden kann, sieht man bei Herrn Sch. in Gr. Nebrau. Derselbe besitzt einen kleinen, etwa 20 bis 25 Ar großen Teich, in welchem er Karpfen, Schleihen und Aale hält. Er versichert aufs Wort, daß er außer seinem Bedarfe für mehr als 300 Mk. jährlich verkauft. Möchte dieses Beispiel Nachahmung finden. Die Gelegenheit, die Gewässer mit guten und lohnenden Sorten zu besetzen, ist jedem Teichbesitzer geboten, da in Marienwerder eine Fischbrutanstalt ist. — (Grd. G.)

Danzig, 28. März. Gestern fand im hiesigen Fortifikations-Bureau die öffentliche Verpachtung der Festungs-Grasnutzungen auf drei Jahre, der Fischerei- und Eisnutzungen in den Festungsgräben Danzigs, Weichselmündes und Neufahrwassers auf sechs Jahre und die Verpachtung dieser Gräben zur Holzlagerung für die gleiche Dauer statt. Es wurden namentlich für Eisnutzungen ungewöhnlich hohe Pachtgebote abgegeben. Beispielsweise wurden Theile der Festungsgräben, die früher 7 Mk. Pacht brachten, für 201 Mk., solche die früher für 180 Mk. verpachtet waren, für 740 Mk. verpachtet; ferner erbrachte ein für 7 Mk. verpachteter Graben 660 Mk. und einer statt 5 Mk. 200 Mk. Die Geschäftstreibenden, welche den Winter über Eis fahren lassen, werden also nächstens weit höhere Preise dafür bezahlen müssen. Auch die Grasnutzungen wurden zu höheren Preisen verpachtet. Während früher Bezirke für 90 Mk. verpachtet waren, wurde gestern das Gebot auf 240 Mk. bezw. von 70 Mk. auf 190 Mk. in die Höhe getrieben. Für die Fischerei wurde das höchste Gebot von 1300 Mk. angenommen. Die Verpachtung der Gräben zur Holzlagerung erzielte die früheren Preise. Aus der Verpachtung geht übrigens hervor, daß die Niederlegung der Festungswälle noch in weiter Ferne steht. (Grd. G.)

Lakustrisch-biologische Station. Die Einrichtung einer Beobachtungsstation für die Lebensverhältnisse im Plöner See in Schleswig-Holstein, über deren Zwecke Dr. Zacharias-Cummersdorf im vor. Bande der Mittheilungen (S. 113 u. f.) berichtet hat, wird voraussichtlich noch in diesem Sommer erfolgen, nachdem die nöthigen Unterhaltungskosten für die ersten Jahre des Betriebes durch öffentliche Beiträge größtentheils sicher gestellt sind. In Vorbereitung der Station hat Dr. Ule aus Kiel im Auftrage der Centralcommission für deutsche Landeskunde die Tiefenverhältnisse des Sees festgestellt. Einen sehr wesentlichen Beitrag hat Dr. Roderich Zeiß in Jena für die Station geleistet, indem er die Ausrüstung der Station mit den besten Microscopen aus dem berühmten Optischen Institut, dessen Mitinhaber er ist, auf seine Kosten in Aussicht gestellt hat. Auch sind Schritte gethan, um eine fortlaufende Unterstützung der Station seitens des Staats herbeizuführen, welche die Fortdauer des wichtigen Unternehmens für eine längere Reihe von Jahren sichern würde.

Forellennüftung. Die fürstlich Löwenstein-Wertheim-Rosenberg'sche Fischerei-Verwaltung ließ im Jahre 1887 einen Teich bei Neustadt am Main mit Forellen besetzen und dieselben füttern. Es ergab sich zunächst ein erheblicher Verlust durch Absterben einer großen Menge der Fische. Auch im Jahre 1888 war das Resultat

trotz vorgenommener Veränderungen ein schlechtes, indem der Gesamtzuwachs in dem 370 Quadratmeter großen Teiche nur etwa 23 Pfund betrug. Trotz dieser Mißerfolge wurde 1889 der Versuch nochmals begonnen.

Der Teich wurde durch Lattengitter in 3 Abtheilungen getrennt, welche mit 350 Stück Forellen im Gewicht von 156 Pfund besetzt wurden. Es wurde nun täglich Abends um 7 Uhr gefüttert, durchschnittlich 13 Pfund täglich, und zwar gesalzene Flußfische, Heringe und Rauhfleisch, im Ganzen 26,59 Centner. Die Fresslust war im Mai und Juni am größten. Gegen Ende September wurde der Teich abgefischt. 14 Stück Forellen waren gestorben oder abhanden gekommen, die übrigen 336 hatten ein Gesamtgewicht von 494 Pfund, was einen Gesamtzuwachs von 338 Pfund ergibt. Für jedes Pfund Zuwachs waren also 7,87 Pfund Futter verbraucht.

(Nach der Allgemeinen Fischerei-Zeitung.)

Schonzeit in Frankreich. In Frankreich ist der Fischfang untersagt: Für Lachse vom 30. September bis 10. Januar, für Forellen und Aeschen (?) vom 20. October bis 10. Januar, für große Maränen (Nordseeschnepel) vom 15. November bis 31. Dezember, für alle übrigen Fische und die Krebsse vom 15. April bis 15. Juni.

(Allg. Fischerei-Zeitung.)

Schonzeit für Frösche. In Belgien ist für die Frösche eine Schonzeit vom 1. Februar bis 20. März festgesetzt, damit diese durch Fortfangen der Insekten nützlichen Thiere nicht durch Fang zum Consum ausgerottet werden.

Dänisches Fischereimuseum. In Kopenhagen ist vom Dänischen Fischerei-Verein ein Museum eröffnet, welches alle in Dänemark gebräuchlichen Geräthe für den Fischfang, Fahrzeuge, Netze u. s. w. theils in wirklicher Größe, theils in Modellen, außerdem Fischbrutapparate, eine Sammlung von Fischen und andern nutzbaren Wasserthieren, sowie Gegenstände enthält, welche sich auf die Geschichte der Fischerei beziehen.

Dänische Versuchsstation für Fischerei und Fischzucht. Die Dänische Regierung hat ein Schiff zu einer schwimmenden Versuchsstation für wissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete der Fischerei einrichten lassen und die Station unter Leitung des Dr. Petersen gestellt. Die Station enthält u. a. Einrichtungen zur Erbrütung von Dorscheiern. Um die Wanderungen der Goldbutten (Schollen) verfolgen zu können, werden von der Station gezeichnete Fische ausgefetzt. Die Zeichnung erfolgt aber nicht durch Anhängen von Metallplatten, wie sonst üblich, sondern durch Aufbrennen einer Nummer, was sicherer sein soll.

Museum für Fischzucht. Das Aquarium im Trocadero in Paris soll in ein Museum für Fischzucht umgewandelt werden. Außer Wasserthieren wird das Museum eine Sammlung alles zur Fischzucht und zum Fischfang nöthigen Geräthe enthalten.

(D. Fztg.)

Fischereiversicherungskassen. Die Anregung des Deutschen Fischereivereins (Section für Küsten- und Hochseefischerei) zwecks Gründung von Kassen zur Versicherung von Fischerböten und Fischernezen im Umfange des Deutschen Ostseegebietes hat auch bei der Schweriner Regierung bereitwilliges Entgegenkommen gefunden

und von ihr sind mit der Regelung der Angelegenheit für die Mecklenburgische Küste Geh. Ministerialrath Schröder und Dekonomierath Brüßow beauftragt. In Wustrow auf Fischland und im benachbarten Althagen sind die Verhandlungen bereits abgeschlossen und zum Vorstehenden beider Klassen der Navigations-Schuldirector, Regierungsrath Kurzwig in Aussicht genommen. Jede der Klassen erhält vom Reiche eine Beihilfe von 2000 Mk. und der Verband als solcher 5000 Mk. Ein Totalverlust des Fischerboots soll mit $\frac{4}{5}$ und ein solcher des Netzes mit $\frac{2}{3}$ der Versicherungssumme entschädigt werden, dagegen Schäden unter 10 Mk. keine Vergütung erhalten. (D. Fztg.)

Ausstellungen. In Köln soll in diesem Jahre eine Landwirthschaftliche Ausstellung stattfinden, in welcher auch die Fischerei vertreten sein wird. — Bekanntlich findet auch in Bremen in diesem Jahre eine „Nordwestdeutsche Industrie-Ausstellung“ statt, in welcher auch die Deutsche Seefischerei mit Einschluß der Ostseefischerei in hervorragender Weise vertreten sein wird.

Unfallversicherung für Seefischer. Der „Deutschen Fischereizeitung“ zu Folge hat das Reichsversicherungsamt beim Bundesrathe die Ausdehnung der Unfallversicherung zunächst auf die Seefischer in Antrag gebracht.

Forellenzucht in den Ostpreussischen Forsten. Der Königsberger Hartung'schen Zeitung zufolge hat die königliche Regierung in Königsberg sich dazu entschlossen, die zahlreichen Bäche in den fiskalischen Forsten mit Forellen zu besetzen, sowie die Bevölkerung mit Forellen auf den Wadankfluß, die Bahnau und Omaga, die Alb bis Bartenstein, die Simser, die Guber, die Elm, die Passarge, den Parowebach und den Ilgen-Kanal auszu dehnen. Die Fische sollen in den ersten Jahren geschont werden, später soll die Fischereiberechtigung den Uferanwohnern zufallen.

Große Karpfen. In Mühlhausen i. G. ist ein Karpfen ausgestellt, welcher in der Ill gefangen ist. Derselbe hat eine Länge von 1 m und einen Umfang von 60 cm.

Einen wahren Fischzug Petri haben im vergangenen Winter die Fischer auf dem Leba-See in Pommern auf dem Eise gemacht. Für 3000 Mk. Bleie wurden in einem Zuge mit dem Eisneße gefangen.

Danzig, Juni 1890.

Band III. Nr. 2.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Redigirt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Dritter Deutscher Fischereitag in Danzig. — Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Behandlung der Zandereier bei der Ankunft und während der Ausbreitung, von Director Paack-Hünningen. — Die Fischerei in Westpreußen. 6. Das Rüdowgebiet (Fortsetzung), von Dr. Seligo.

Dritter Deutscher Fischereitag in Danzig.

Wie es im Jahre 1885 in München und 1887 in Freiburg so viel Theilnahme fand, sollen in diesem Jahre in Danzig nach Abschluß der dort abzuhaltenen engeren V. Fischzüchter-Conferenz einige größere Versammlungen von Mitgliedern der Fischerei-Vereine und sonstigen Fischerei-Interessenten abgehalten werden, um hierdurch der Fischerei-Sache einen in weiteren Kreisen anregenden Fortgang zu geben und die Verbindungen zwischen den Fischerei-Vereinen Deutschlands und befreundeter Nachbar-Vereine im Sinne einer fruchtbringenden Arbeitsthätigkeit zu kräftigen und zu fördern, auch etwaige neue Gesichtspunkte für die Pflege der Fischerei in Gesamt-Deutschland zu gewinnen.

Der Deutsche Fischerei-Verein und der Westpreussische Fischerei-Verein als Vereins-Repräsentant des Versammlungsortes haben die nöthigen Vorberathungen abgehalten und laden nun hiernit die verehrlichen Fischerei-Vereine und sonstigen Fischerei-Interessenten Deutschlands zu diesen Versammlungen ein, für welche wir, entsprechend seinen Vorgängern, den schönen Namen: „Dritter Deutscher Fischereitag in Danzig“ gewählt haben.

Derselbe beginnt am 21. August Mittags und wird am 22. und 23. August fortgesetzt. Die Eintheilung der Tageszeit wird noch näher mitgetheilt; als Lokal ist uns durch die Güte des Westpreussischen Landes-Directoriums das prachtvolle Landeshaus dargeboten.

Die Tagesordnung wird später mitgetheilt werden; jedem der sich betheiligenden Vereine wird anheimgestellt, desfallige Anregungen und Wünsche zu äußern. Wir bitten solche bis spätestens Ende Juni d. J. dem Bureau des Deutschen Fischerei-Vereins (Berlin W., Leipziger Platz 9) einzusenden.

Aus den sämtlichen eingegangenen Thematn wird dann, wie bei den früheren Versammlungen, die schon vorher tagende engere Fischzüchter-Conferenz die Einzelauswahl treffen, vorbehaltlich natürlich der Entschliessung des Fischereitages selbst.

Die örtlichen Vorbereitungen desgl. die Fürsorge für Unterkunft und angenehmen Aufenthalt der verehrlichen Gäste in Danzig hat der Westpreussische Fischerei-Verein übernommen. In dieser Hinsicht wird schon jetzt Folgendes bemerkt:

Am Mittwoch den 20. Abends findet eine gefellige Vereinigung der Mitglieder der Fischzüchter = Conferenz im Schützenhause statt, bei welcher die schon eingetroffenen Mitglieder des Fischerei-Tages bestens willkommen geheißen werden.

Die weiteren Mittheilungen über die Versammlungsstunden, dann über sonstige örtliche Angelegenheiten, namentlich auch über die außerhalb der Geschäftsthätigkeit sich bewegenden Vorgänge, werden durch Vermittelung und von Seiten des Westpreussischen Fischerei-Vereins auf Anfrage, resp. nach erfolgter Anmeldung, zugesendet werden.

Sehr erwünscht ist es, daß die verehrlichen Vereine u. s. w. an die Adresse des Vorsitzenden des Westpreussischen Fischerei-Vereins (Danzig, Landeshaus) baldmöglichst gütige Notiz darüber gelangen lassen, ob und in welcher muthmaßlichen Zahl von Vertretern sich dieselben am Danziger Fischerei-Tage betheiligen werden; auch rechtzeitige Wohnungsbestellung ist sehr angezeigt. Zu diesem Zweck hat der Westpreussische Fischerei-Verein ein eigenes Comité niedergesetzt, welches bereit ist, etwa gewünschte Wohnungsvermittlung zu bethätigen.

Bezügliche Wünsche wollen unter den nöthigen näheren Angaben (ob Privatwohnung, oder Gasthof? — ob I. Ranges, II. Ranges? — Ankunftszeit, Aufenthalts-Dauer) brieflich gerichtet werden an den Vorstand des Westpreussischen Fischerei-Vereins in Danzig, Landeshaus.

Die ergebenst unterfertigten Vereine verbinden mit dem wiederholten Ausdrucke freundlichster Einladung zugleich die Hoffnung, daß das hiermit angebahnte Unternehmen einer Vereinigung von Vertretern der Fischerei-Vereine Deutschlands zu gemeinsamer Berathung allseits geneigte Zustimmung finden und unserer guten Sache weiter kräftig vorwärts helfen möge.

Berlin und Danzig, im April 1890.

Der Deutsche und Westpreussische Fischerei-Verein.
von Behr. Jaeckel. Graf Rittberg.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

1. Wie in der Vorstandssitzung am 24. Mai d. J. mitgetheilt wurde, hat der Kassenabschluß des vorigen Geschäftsjahres eine Mehrausgabe von 2271 Mk. ergeben. Diese Mehrausgabe ist dadurch entstanden, daß erstens die Herstellung und Vertheilung der Belehrungsschriften (Jahresbericht, Mittheilungen mit zahlreichen Beilagen, Flugblatt betr. die Krebse mit Abbildungen, Broschüre über Alaleitern und Alalgitter mit Abbildungen) erhebliche Kosten in Anspruch nahmen, und sodann die auf Grund eines Beschlusses der Generalversammlung veranlaßte Vertheilung großer Mengen von Alalbrut und Karpfenbrut sich ohne Schädigung und einseitige Benachtheiligung einzelner Mitglieder nicht mehr nach dem meist sehr späten Eingange der Bestellungen beschränken ließ. Es kam dazu noch die Beschaffung der für die öffentlichen Fischbrut-Anstalten nöthigen Eier, unter denen besonders ein Posten von 100 000 Lachsseiern bei den günstigen Lachsfangverhältnissen im vorigen Herbst verhältnißmäßig billig zu erwerben war und der bei der

beschränkten Räumlichkeit der Brutanstalt, welche ihn zu Verkauf gestellt hatte, wahrscheinlich ganz verloren gegangen wäre. Aus diesen Gründen mußten die Aufträge des (in Nr. 5—8 des vorigen Bandes der Mittheilungen veröffentlichten) Etats bei Titel 1 Nr. 1 und 2 sowie Titel 2 Nr. 2 erheblich überschritten werden. Da indessen die Mehrausgaben ausschließlich zur Hebung der Fischerei und größtentheils zur directen Vermehrung des Fischbestandes verbraucht sind, so werden sie ohne jede Schädigung des Vereinsinteresses durch Beschränkung der Ausgaben, welche nach dem (in voriger Nummer mitgetheilten) diesjährigen Etat für die Vertheilung von Eiern und Brut und für Belehrungsschriften in Aussicht genommen sind, wieder ausgeglichen werden. Die Bedingungen, welche in dem dieser Nummer der Mittheilungen beigegebenen Circular für die Lieferung von Fischbrut gestellt sind, werden streng im Auge behalten werden, ein Dispens davon kann diesmal unter keinen Umständen stattfinden.

2. Nachdem von dem Herrn Regierungs-Präsidenten in Cöslin für die Pommerschen Küstenflüsse eine besondere Schonzeit für die Aesche vom 15. März bis 12. April jeden Jahres angeordnet ist, hat der Vorstand beschlossen, die Einführung dieser Schonzeit auch für die in Westpreußen gelegenen Theile der Stolpe und Leba bei dem Herrn Regierungs-Präsidenten zu Danzig nochmals zu beantragen.

3. Der Herr Regierungs-Präsident in Danzig hat eine Verfügung erlassen, nach welcher für den Kalfang an der Seeküste Säcke mit einer Maschenweite von mindestens 1,3 cm gestattet sein sollen, jedoch nur für die Zeit vom 15. März bis 1. November jedes Jahres.

Behandlung der Zander-Eier bei der Ankunft und während der Ausbrütung

Herr Director Haack in Hünningen theilt den Empfängern der von ihm versandten Zandereier folgende Verhaltensmaßregeln mit, die wir, da sie auch für die Behandlung anderer Eiersendungen vielfach zutreffen, hier mitzutheilen uns erlauben.

Die Kiste ist zu öffnen und etwa noch vorhandenes Eis sorgfältig zu entfernen. Nach Fortnahme der oberen Brettchen feuchtet man die Wasserpflanzen, zwischen welche die Eier verpackt sind, ein wenig mit dem Wasser an, in welchem die Ausbrütung der Eier erfolgen soll. Hierauf hebt man die Wasserpflanzen nebst den darin befindlichen Zander-Eiern vermittelt des Baumwollensstoffes, in welchem dieselben befindlich, heraus und bringt die Eier in den zur Ausbrütung bestimmten Apparat.

Zur Erbrütung der Zander-Eier darf nur weiches Flußwasser, bezw. See- oder Teichwasser verwendet werden; am zuträglichsten ist eine Temperatur zwischen 14—18° R.

Der einfachste Brutapparat besteht aus einem einfachen etwa 15—20 Centimeter hohen Holzkasten, dessen Boden und Deckel aus verzinktem Draht von etwa 5 Millimeter Maschenweite besteht. Dieser Kasten ist an den Seiten mit Schwimmern zu versehen, so daß der Kasten nur auf halbe Höhe eintauchen kann.

Auf dem Drahtboden eines derartigen Kastens werden die Wasserpflanzen nebst den Wurzeln, an welchen die Eier ankleben, sorgfältig ausgebreitet, der Kasten lose verankert, der obere Drahtdeckel geschlossen und alles Weitere der Natur überlassen.

Die jungen Zander schlüpfen nach einigen Tagen aus, entweichen durch den Drahtboden des Kastens und vertheilen sich in dem zu besetzenden Gewässer.

Fast noch einfacher ist folgende Ausbrütungsart:

Man nehme ein einfaches, jedoch höchst sorgfältig gereinigtes flaches Holzgefäß, etwa einen Waschzuber, fülle diesen zur Hälfte mit Fluß- oder Seewasser an und bringe in denselben einige zu Büscheln zusammengebundene Wasserpflanzen, Potamogeton, Clodea zc.

In dieses Holzgefäß entleert man sorgfältig die Wasserpflanzen und Zander-Eier, letztere auf die Pflanzen vertheilend. Um zu verhindern, daß etwa Enten zc. in diesen Zuber gelangen, kann man denselben mit einem grobmaschigen Drahtgewebe bedecken.

Wo solches nicht zu befürchten, kann derselbe unbedeckt bleiben. Während der Mittagshitze bedeckt man den Zuber ein wenig, um eine zu starke Erwärmung des Wassers zu verhüten. Im allgemeinen muß das Gefäß jedoch dem Sonnenlichte ausgesetzt sein.

Man füllt täglich vorsichtig so viel Wasser nach, wie durch die Verdunstung verloren gegangen, sonst hat man ebenfalls nichts zu thun.

Nach einigen Tagen sind auch hier die jungen Zander ausgeschlüpft.

Da die jungen Zander gang winzig klein sind, dazu fast völlig wasserhell, so vermag nur ein sehr geübtes Auge die jungen zarten Fischlein in dem Wasser zu erblicken. Leichter bemerkt man dieselben, wenn man mit einem großen Trinkglase nahe den Pflanzen oder der Wand etwas Wasser schöpft. In der Regel wird man dann auch einige Zanderlein mitgeschöpft haben. Gegen das Licht gehalten, erkennt man die Fischlein jetzt leicht in dem Glase.

Man schöpft jetzt das Wasser mit den darin enthaltenen jungen Zandern sorgfältig heraus und bringt dasselbe in einem Eimer oder einer Gießkanne in das zu besetzende Gewässer.

Länger wie drei Tage sollten die jungen Zander niemals zurückgehalten werden, da sie sonst sämmtlich sehr schnell absterben.

Die Erbrütung von Zander-Eiern ist deshalb viel leichter durchzuführen, wie die von andern Sommerlaichern, weil dieselben sehr wenig von dem so gefährlichen Schimmelpilze befallen werden.

Besonders zuträglich ist es für die Eier, wenn dieselben dem Sonnenlichte ausgesetzt werden, wenn auch wiederum in einem kleineren Gefäße die Eier gegen die direkten Sonnenstrahlen, eben der zu großen Erwärmung wegen, zu schützen sind.

Auch der v. d. Borne'schen Brutapparat ohne Vorrieb läßt sich zur Ausbrütung der Zander-Eier verwenden. Es müßte dann jedoch das abfließende Wasser durch eine Rinne direkt dem zu besetzenden Gewässer zugeführt werden. Durch irgend ein Drahtgewebe, und sei es noch so fein, die jungen Zander in dem Brutapparat zurückhalten zu wollen, halte ich für undurchführbar.

Die Fischerei in Westpreußen.

6. Das Rüdowgebiet (Fortsetzung).

2. Der Rüdowfluß.

Die Rüdow ist der bedeutendste Zufluß, den das Obergebiet aus Westpreußen erhält. Sie entspringt nicht in Westpreußen selbst, sondern nimmt ihren Ursprung in Pommern aus den großen Seen bei Neustettin. Die oberste Quelle

liegt östlich von dem Dorf Drensch im Kreise Bublitz. Als ihre Hauptquellen gelten der Birchowsee und Bilmsee, aus welchem sie in leicht nach Osten gebogenem Lauf nach Süden zur Neze fließt. Diesen Fluß erreicht sie, nachdem sie in zahlreichen Krümmungen die breite Nezeniederung durchflossen hat, gegenüber der am hohen Thalabhang gelegenen Ortschaft Ush.

Nach einem kurzen ganz in Pommern gelegenen Lauf bildet sie eine Strecke weit die Grenze zwischen Pommern und Westpreußen, dann zwischen den Kreisen Flatow und Dt. Krone. Nachdem sie eine kurze Strecke weit in diesem Kreise geflossen ist, wird sie wieder Grenzfluß zwischen Westpreußen und Posen; in der letztgenannten Provinz liegt ihr Unterlauf. (Die Beaufsichtigung des Flusses durch die vorhandenen, auf die einzelnen Kreise beschränkten Polizeivorgane wird durch den Umstand, daß die Küddow vielfach Grenzgewässer ist, sehr erschwert, sodaß die Anordnung einer auf beiden Flußseiten befugten Aufsicht nothwendig erscheint.)

Ihre Lauflänge beträgt:

von der Quelle bis zum Birchowsee	7 klm
vom Eintritt in den Birchowsee bis zum Eintritt in den Bilmsee	16 "
vom Eintritt in den Bilmsee bis an die Grenze zwischen Pommern und Westpreußen	27 "
längs dieser Grenze bis Landeck	15 "
von da bis zum völligen Eintritt in Westpreußen	14 "
von da bis an die Posener Grenze	47 "
in Posen	27 "
	zusammen 153 klm.

Der oberste Quellsee der Küddow, der große Stüdnitzsee, liegt 141 m, die Mündung etwa 49 m über dem Meere. Das gesammte Gefälle beträgt also 92 m.

Davon kommen auf die Strecken:

bis zum Bilmsee	8 m,
von da bis Landeck	27 "
" " " Schneidemühl	49 "
" " " zur Mündung	8 "

Auf jedes Kilometer der Lauflänge kommen im Durchschnitt 0,60 m Gefäll, in den einzelnen Strecken:

vom Birchowsee zum Bilmsee	0,50 m,
vom Bilmsee bis Landeck	0,64 "
von Landeck bis Schneidemühl	0,75 "
von Schneidemühl bis zur Mündung	0,35 "

Die Küddow ist also im größten Theil ihres Laufes ein sehr rasch strömendes Wasser. Der Wasserstand ist im Allgemeinen ein gleichmäßiger, da er durch die großen Seen des Quellgebiets und der Zuflüsse regulirt wird.

Soweit festgestellt werden konnte, liegen folgende Stauwerke in Küddowlauf:

1. Mühle bei Drensch, Kr. Bublitz, 4 m Stauhöhe, unterschlächtiges Rad.
2. Mühle bei Sparsee, Kr. Neustettin.
3. Mühle bei Thurow, Kr. Neustettin, 1 m Stauhöhe, unterschlächtiges Rad.
4. Mühle bei Soltnitz, Kr. Neustettin, 1 m Stauhöhe, unterschlächtiges Rad, Aalfang.

5. Mühle bei Herzberg, Kr. Neustettin.
6. Eggebrecht=Mühle, Kr. Schlochau.
7. Bangerowermühle, Kr. Neustettin.
8. Breitenfelder Mühle, Kr. Schlochau.
9. Lünzower Mühle, Kr. Neustettin, Stau 1 m, unterschlächtiges Rad.
10. Rüdowmühle bei Landeck, Kreis Schlochau.
11. Flederborner Mühle, Kr. Neustettin, Stau 1 m, unterschlächtiges Rad, Aalfang.
12. Straßfurter Mühle, Kr. Dt. Krone, Stau 1 m, unterschlächtiges Rad, Aalfang.
13. Tarnowker Holzstoffabrik, Kr. Flatow, keine Turbine, Aalfang.
14. Mühle Schneidemühl, Kr. Kolmar, Stau 0,5 m.
15. Byfcher Mühle, Kr. Kolmar.

Das Stauwerk bei Tarnowke sperrt den unterhalb gelegenen Theil des Flußbettes von dem oberhalb gelegenen vollständig ab. Hier ist eine Fischleiter hergestellt, welche indessen zu steil ansteigt und zu enge Bassins hat, um gut functioniren zu können.

Das Bett des Flusses besteht meist aus Sand und Kies, nur im Oberlauf und Unterlauf stellenweise moorig, im Mittellauf dagegen häufig mit Steinen bedeckt. Der Pflanzenwuchs ist meist reichlich. Das Thal ist fast überall schmal, scharf ausgeschnitten. Nur im Oberlauf und Unterlauf fließt die Rüdow durch weites ebenes Moorland: zwischen Birchowsee und Wilmsee das Malchowbruch, am Wilmsee das durch das Senken dieses Sees entstandene Moorland; im Unterlauf verbreitert sich das Thal etwa von Schneidemühl ab und geht bei Byfcher Mühle in die Regeniederung über. Fast auf seinem ganzen Laufe wird der Fluß von Wäldern begleitet, namentlich nähern sich ihm mehr oder minder die Forstreviere Neustettin, Hammerstein, Landeck, Flatow, Pletnitz, sowie mehrere communale und private Forsten.

Schiffbar ist die Rüdow nicht, dagegen im größten Theile ihres Laufes flößbar. Die Flußcorrectionen beschränken sich außerhalb des Bereiches der Mühlen auf eine kurze kanalisirte Strecke unterhalb des Wilmsees. Von anderen für die Fischerei schädlichen Einflüssen ist die Tarnowker Papierstoffabrik zu erwähnen. Im Uebrigen ist die Industrie an ihrem Laufe wenig entwickelt, sodaß der Fischbestand noch ein ziemlich reichlicher genannt werden kann.

In der Rüdow gehört der Oberlauf bis unterhalb des Wilmsees und der Unterlauf von Schneidemühl an der Bressenregion an. Die dazwischen liegende Strecke ist bis zum Zahneinfluß als Forellenregion zu bezeichnen, unterhalb des Zahneinflusses kommen Aesche und Barbe neben der Bachforelle vor. Aesche, hier Strommaräne genannt, und Forelle sind ziemlich häufig in der Rüdow. Außerdem finden sich überall Barsch, Kaulbarsch, Döbel, Häsling, Uflei, Striße, Plöße, Orfe, Kapen, Gründling und Hecht, in den tiefen Raulen auch Wels und Aalquappe, selten Zander. Von Wanderfischen gelangt der Aal bis in die Quellseen hinauf. Der Lachs besucht in ziemlich großer Zahl die Rüdow, um hier zu laichen. Die Laichlache werden zum größten Theil gefangen, doch sind die Fischer, denen der Fang gestattet ist, verbunden, die Eier zu befruchten und an die Kreisbrutanstalt in Schönthal bei Jastrow abzuliefern. Der Lachsbestand hat sich in Folge der

Brutaussetzungen, die theilweise auch den Eierlieferungen des Deutschen Fischereivereins zu danken sind, erheblich gehoben, wie zuverlässige Angaben über den Lachsfang an der Müddowmündung beweisen. Hier wurden gefangen:

1877:	50	Lachse,
1878:	30	"
1879:	22	"
1880:	50	"
1881:	136	"
1882:	145	"
1883:	257	"
1884:	262	"
1885:	256	"
1886:	197	"
1887:	218	"

meist im Gewicht von etwa 20 Pfund. Auch im Müddowlauf selbst hat der Lachsfang erheblich zugenommen.

Unter den Lachsen sollen auch Meerforellen vorkommen.

Die Krebse sind im größten Theile des Müddowgebietes in Folge der Krebspest vom Jahre 1883 an ausgestorben. Verschromt blieben nur Kohra und Blietnitz sowie einige östliche Zuflüsse. Seit 1889 ist seitens des Westpreussischen Fischereivereins mit der Wiederbevölkerung der Müddow mit Krebsen begonnen worden.

Von Fischfeinden sind Otter und Reiher häufig.

3. Die vom Müddowfluß durchströmten Seen.

See 1. **Drensch Dorsteich**, Kr. Dübliß. 1,5 ha groß, 1—3 m tief. Gehört der Gemeinde Drensch. Grund meist schlammig, theilweise sandig. Schilfkampen im Teich. Ringsum Wiesen und Gebüsch, am Ufer viele stehende Wassergewächse, im Teich selbst viel Kraut. Am Abfluß die Drensch Mühle. Plöze und Hechte kommen vor, Krebse seit 1888 ausgestorben. Aufsicht fehlt, häufig Fischerei durch Unberechtigte.

See 2. **Großer Stüdnitzsee**, Kr. Dübliß. 112 ha groß, 7—12 m tief. 2 Besitzer in Drensch und Wuhrmühle. Grund meist sandig, Ufergrund stellenweise auch Mergel, Kies und Steine. Am Ufer Gebüsch, an einer Seite starker Rohrwuchs. Im Wasser wenig Kraut. Eis von Dezember bis März incl. Plöze, Uklei, Barsch, Hecht, zuweilen kleine Maräne. Krebse seit 1888 in Folge der Krebspest ausgestorben. Durch die Senkung des Sees sind die alten Laichstellen eingegangen und der Fischbestand vermindert. Einsatz von Bressen wünschenswerth.

See 3. **Birchowsee**, Kr. Dübliß. 780 ha groß, 10—30 m tief. Gehört zur Herrschaft Grumsdorf. Ufergrund meist sandig, theilweise mergelig, kiesig oder steinig. Im See liegen mehrere Berge, sowie 3 mit Rohr umwachsene Inseln von 0,25, 0,5 und 1 ha Größe. Ufer theilweise mit Gebüsch bestanden, am Wasserrand stellenweise Schilf, Rohr und Binsen. Im Wasser selbst wenig Kraut. Von Fischen leben im See Barsch, Plöze, Uklei, Hecht, Schleih, Bressen, kleine Maräne. Krebse seit 1888 ausgestorben, wurden früher in großer Menge exportirt.

In Folge der Senkung des Sees ist der Fischbestand, wie beim Gr. Stüdnitzsee, eingegangen. Außer Ottern und Reihern viel Möwen und Enten. Es fehlt Aussicht.

See 4. **Schmännzsee**, Kr. Neustettin. 51 ha groß, 3 m tief. Gehört zum Gut Wurchow A. Ufer meist sandig, theilweise moorig und steinig, auch Mergel kommt vor, bewachsen, Gebüsch am Ufer, am Wasserrande Rohr und Binsen. Im Wasser viel Kraut. Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Aklei, Döbel, Hecht und Barsch. Krebsse sei 1888 ausgestorben. Fischbestand in Folge Senkung des Seespiegels um 1 m abgenommen.

See 5. **Bilmsee**, Kr. Neustettin, 1911 ha groß, nur 2—3 m tief. Fiskalisch. Grund schlammig. Im See mehrere größere Inseln. Ufer meist moorig, an einer Seite sandig, kahl, ohne Gebüsch. Im Wasser Rohrwuchs, viel Kraut, auch Wassermyrte (*Elodea canadensis*). Friert leicht zu und thaut leicht auf. Auf 18 Jahre verpachtet. Hecht, Barsch, Aal, Schleih, Karausche, Wels. Viel Otter.

4. Die Zuflüsse der Rüdow bis zur Zahne und deren Nebengewässer.

1. links. **Wittfelder Fließ**, Kr. Bublitz, ein ruhigfließender Bach von 1½ m Breite, von etwa 1 m Tiefe, mit meist klarem Wasser, in Moorgrund. Am Ufer ohne Gebüsch; wenig Wasserpflanzen. Friert selten zu. Berechtigt die Adjacenten (Gemeinden Wittfelde, Bischofthum, Casimirshof). Hechte, Plözen selten. Aussicht fehlt, Raubfischerei.

2. rechts. **Biller Bach**, Kr. Bublitz, ein kurzes Quellfließ mit stark strömendem Wasser, meist in Moorgrund. Viel Kraut im Wasser. Berechtigt die Adjacenten aus den Gemeinden Casimirshof und Dreusch. Selten Hechte, Plöze, Barsche.

3. links. **Lankenkanal**, Kr. Bublitz, aus dem Lankensee, mündet in den Gr. Stüdnitzsee.

See 6. **Lankensee**, Kr. Bublitz, 18 ha groß, 2—6 m tief. Ein Besitzer in Sassenburg. Ufergrund meist mergelig, theilweise mit Schilf und Binsen bestanden. Viel Kraut im Wasser, vermuthlich Wassermyrte (*Elodea canadensis*). Eigener Fischereibetrieb des Besitzers. Plöze und Schleih, selten Hecht und Karausche. Krebsse seit 1888 ausgestorben. Durch frühere Raubfischerei ist der Fischbestand gesunken, wird jetzt geschont. Das Gewässer ist gut befischbar und zur Zucht von Aal, Schleih und Karpfen anscheinend sehr geeignet.

Dr. Seligo.

A u f f o r d e r u n g .

Die auswärtigen Herren Mitglieder des Westpreussischen Fischerei-Vereins ersuche ich hiermit ergebenst, die Mitgliederbeiträge pro 1890/91 in Gemäßheit des § 4 des Statuts bis zum 1. August d. J. gefälligst an die Vereinskasse, z. H. des Herrn Provinzial-Sekretairs Wirtson hier, abzuführen.

Der Vorsitzende.

Westpr. Fischerei-Verein

unter dem Protektorat Sr. Königlichen Hoheit
des Prinzen

Friedrich Leopold von Preussen.

Danzig, Datum des Poststempels.

Hiermit übersende ich Euer Hochwohlgeboren ergebenst ein Formular zur Bestellung von Fischeiern, Fischbrut, Laichfische und Saatkrebse, welche Sie durch den Fischerei-Verein beziehen können, falls nicht unsere Bezugsquellen für die zu liefernden Zuchtobjecte aus besonderen Gründen versagen sollten. Kann Ihre Bestellung nicht ausgeführt werden, so erhalten Sie sobald als möglich Nachricht davon.

Bis zur Höhe Ihres Mitgliedsbeitrages wird der Preis der gewünschten Fische aus der Vereinskasse bestritten; darüber hinausgehende Werthe dagegen haben Sie der Vereinskasse zu ersetzen. Bezüglich der Saatkrebse bleibt es dagegen bei der Bestimmung, daß die Interessenten die Hälfte des Preises für die Krebse zu bezahlen haben. Außerdem verpflichten Sie Sich durch die Bestellung:

1. die Transportkosten zu tragen und die Transportgefäße umgehend nach Entleerung bahnfrei an den Absender zurückzuschicken oder zu bezahlen,
2. die Fischeier sachgemäß zu behandeln und für die Erbrütung zu sorgen, die Fischbrut vorsichtig an geeignete Stellen des von Ihnen bezeichneten Gewässers auszusetzen,
3. spätestens nach drei Jahren uns Ihre Beobachtungen über das Gedeihen der eingesetzten Fische mitzutheilen.

Was den Transport betrifft, so werden Albrut in Wasserkräutern, Fischeier in Flanellkästen mit der Post versandt. Die übrigen Fischarten werden in kühler Jahreszeit, meist im Spätherbst, in entsprechend weiten Gefäßen mit Wasser als Eilfrachtgut versandt. Soweit als möglich, wird bei der Wahl der Bezugsquelle darauf Rücksicht genommen, daß der Transportweg ein möglichst kurzer ist.

Beim Einsetzen der Fischbrut in die Gewässer ist namentlich darauf zu achten, daß die Fische nicht plötzlich aus warmem Wasser in kaltes oder aus kaltem Wasser in warmes gelangen. Man muß das Wasser der Brutgefäße mit dem des zu besetzenden Gewässers mischen, damit die Fische die Wärme des Wassers, in das sie kommen sollen, annehmen. Ferner muß man die Brut nicht an einer einzigen Stelle aussetzen, sondern jedesmal höchstens 30 Stück in Entfernungen von etwa 10 Schritt.

Am Besten setzt man die Brut an solchen Stellen aus, an denen die betreffende Fischart zu laichen pflegt. Krebse darf man nicht werfen, sondern muß sie unter Beobachtung der für die Fischbrut empfohlenen Vorsicht einzeln in das Wasser setzen.

Brut von Salmoniden (Forellen- und Maränenarten) kann nur aus der nächsten Brutanstalt bezogen werden und ist bei Wegen von über 10 Meilen von einem geeigneten Manne zu begleiten. Auf den Staatseisenbahnen ist dem Begleiter allgemein gestattet, gegen Lösung eines Billets dritter Klasse in dem Wagen, in welchem der Fischtransport erfolgt, Platz zu nehmen, um die nothwendige Erneuerung oder Auffrischung des Wassers selbst zu besorgen.

Der Verein verschafft seinen Mitgliedern Zuchtfische in folgenden Formen:

LaiCHFähige Karpfen in Säzen à 1 Rogner und 1 Milchner, in fischfreie warme Teiche zu setzen; zu liefern im Frühjahr, zu bestellen bis zum 1. April des Empfangsjahres, pro Pfund 1 Mark gerechnet.

Einsümmrige Karpfen, in beliebige Gewässer zu setzen; zu liefern im Herbst; zu bestellen bis zum 1. September des Empfangsjahres, pro 100 Stück 5 bis 10 Mark gerechnet.

Zweisümmrige Schleihen, in weichgründige Gewässer zu setzen; wie Karpfenbrut.

Maßbrut, in weichgründige Gewässer zu setzen; zu liefern im Frühjahr; zu bestellen bis zum 15. Januar des Empfangsjahres, pro 1000 Stück 10 Mark gerechnet.

Zandereier, an Kiesuffern in hartgründigen Gewässern von mindestens 5 Meter Tiefe auszulegen; zu bestellen bis 15. März des Empfangsjahres, pro 1000 Stück 1 bis 3 Mark gerechnet.

Forelleneier, in Bruttrögen zu erbrüten und in Bäche zu setzen; zu bestellen bis 1. September des Empfangsjahres, pro 1000 Stück 4 bis 5 Mark gerechnet.

Eier der kleinen Maräne, in Selbstauslesern zu erbrüten und in Seen von mindestens 20 Meter Tiefe zu setzen; zu bestellen bis 1. September des Empfangsjahres, pro 1000 Stück 2 Mark gerechnet.

Eier der Madü-Maräne, in Selbstauslesern zu erbrüten und in Seen von mindestens 30 Meter Tiefe oder in fischfreie Teiche zu setzen; zu bestellen bis 1. September des Empfangsjahres, pro 1000 Stück 6 Mark gerechnet.

Brut von Forellen, kleinen und Madü-Maränen, ist bei der betreffenden Bezugsanstalt bis zum 1. August des Jahres vor dem Empfangsjahre zu bestellen und wird nach Verabredung mit der betreffenden Anstalt im Frühjahr oder im Herbst geliefert. Berechnet nach Uebereinkunft mit der Bezugsanstalt.

Audere Zuchtfische werden nach Möglichkeit besorgt. (Schwarzbarfch, Regenbogenforelle u. f. w.)

Satzkrebse, in Bäche oder klare Seen mit steinigcn Ufern zu setzen; zu bestellen bis 15. März des Empfangsjahres, pro 100 Stück 1 bis 2 Mark gerechnet.

Es ist dringend nothwendig, die Bestelltermine einzuhalten und die nöthigen Angaben über die Adressirung der Sendung genau mitzutheilen.

Der Vorsitzende des Westpreussischen Fischereivereins.

Zäckel.

An

den Westpreußischen Fischerei-Verein

zu

Danzig.

Auf Grund der mir bekannten Bedingungen bestelle ich bei dem Westpreußischen Fischerei-Verein in Danzig:

Laichfähige Karpfen Paar für das Gewässer:

Einjömrige Karpfen Hundert für das Gewässer:

Zweijömrige Schleien Hundert für das Gewässer:

Maibrut Tausend für das Gewässer:

Zandereier Tausend für das Gewässer:

Forelleneier Tausend für das Gewässer:

Madü-Maränencier Tausend für das Gewässer:

Audere Fische, nämlich: für das Gewässer:

Sakzkrebje Hundert für das Gewässer:

Datum:

recht deutlich
und genau!

{ Name:
} Poststation:
} Eisenbahnstation:
} Telegraphenstation:

Danzig, September 1890.

Band III. Nr. 3. 4.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Redigirt von Dr. Selig o, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Bericht über die Fischerei in der Danziger Bucht und im Puziger Wiel vom 1 April 1888 bis 31. März 1889 und vom 1. April 1889 bis 30. Juni 1890 von Hafenaninspektor Kummer. — Fischfang und Fischverwerthung in Westpreußen, von Regierungsrath Meyer — Uebersicht über die Resultate der Erbrütung der vom Verein gelieferten Salmonideneier 1889/90. — Zur Stichlingsplage, von Dr. Selig o. — Vermischtes. — Fischereiversammlungen.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

1. Schreiben des Herrn Oberregierungsath Fink in Köln a. R. an den Vorstand.

Durch die Ernennung zum Ehrenmitglied des Westpreussischen Fischerei-Vereins fühle ich mich hochgeehrt und dem Verein sowie dem Vorstande desselben zu unwandelbarem Danke verpflichtet. Das so geschmackvoll und künstlerisch ausgestattete Diplom, welches mir der Vorstand mit dem gütigen Schreiben vom 1. d. M. hat zugehen lassen, wird für mich ein bleibendes Andenken sein an die Zeit, in welcher es mir vergönnt war, an der Seite treuer und erfahrener Mitarbeiter auf einem für die Provinz Westpreußen volkswirtschaftlich hochwichtigen Gebiete thätig zu sein. Sollte, wie ich hoffe, hierdurch eine Grundlage geschaffen und eine Anregung gegeben sein zur weiteren und nachhaltigen Förderung des Wohles einer in der dortigen, gewässerreichen Provinz zahlreichen Bevölkerungsklasse, so gebührt der Dank hierfür vor Allem denjenigen Mitgliedern des Westpreussischen Fischerei-Vereins und insbesondere des Vorstandes desselben, welche mich in meinen Bestrebungen treu unterstützt und weite Kreise für dieselben zu interessiren verstanden haben.

Ich glaube, meinem tiefgefühlten Danke für diese Unterstützung keinen bessern Ausdruck geben zu können, als durch die Versicherung, daß ich mich mit dem Westpreussischen Fischerei-Verein dauernd verbunden fühle und, soweit dies in meinen Kräften steht, auch in der Ferne an der Erfüllung der Aufgaben, welche Sich der Verein gestellt hat, mitzuwirken bestrebt sein werde.

Sehr schmerzlich ist es mir, der gütigen Aufforderung und Einladung zur Theilnahme an der internationalen Fischzüchter-Konferenz und dem dritten deutschen Fischereitage in Danzig nicht Folge leisten zu können.

Ich muß den in der fraglichen Zeit beurlaubten hiesigen Herrn Regierungs-Präsidenten vertreten und kann deshalb von hier nicht fort.

Mit der Bitte, mein vorstehendes Dankschreiben in geeignet erscheinender Weise zur Kenntniß der Mitglieder des Westpreussischen Fischerei-Vereins bringen zu wollen, sowie mit dem Wunsche, daß der Verein weiter blühen und gedeihen möchte, daß insbesondere auch die Kongreß- und Festtage in Danzig zur Freude der Theilnehmer verlaufen und der Fischereisache reichen Segen bringen möchten, verharre ich als dem hochgeehrten Vorstande ganz ergebenster

Fink.

2. Herr Landesdirector Jaeckel hat den Vorsitz des Fischerei-Vereins niedergelegt. Da der stellvertretende Vorsitzende, Herr Hafenbauinspector Kummer, verhindert ist, die Geschäfte des Vorsitzes regelmäßig zu führen, so hat Herr Regierungsrath und Specialcommissar Meyer auf Ersuchen des Vorstandes die Leitung des Vereins bis zur Wahl eines neuen ersten Vorsitzenden durch eine General-Versammlung übernommen. Die General-Versammlung wird auf den 18. October berufen werden.
3. Der Regierungspräsident zu Marienwerder hat folgende Polizeiverordnung bezüglich der Frühjahrs Schonzeit und des Krebsfanges erlassen:

§ 1.

Auf den nachstehend bezeichneten Gewässern:

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| a. dem Müskendorfer See im Kreise Königs, | } | sämmtlich im Kreise
Graudenz |
| b. dem Lessener Schloßsee, | | |
| c. dem Gubiner See, | | |
| d. dem Gr. Plowenzer See, | | |
| e. dem großen Gruttaer See, | | |
| f. dem großen Gruttaer Kirchen-See, | | |

ist alljährlich in der Zeit vom 15. April Morgens 6 Uhr bis zum 14. Juni Abends 6 Uhr jede Fischerei untersagt.

Ausnahmen von diesem Verbot können durch den Regierungs-Präsidenten gestattet werden.

§ 2.

Es ist verboten, aus nicht geschlossenen Gewässern des Regierungsbezirks Marienwerder Krebsweibchen zu fangen, welche Eier oder Junge tragen.

§ 3.

Wenn bei Gelegenheit des Fischfanges Eier bezw. Junge tragende Krebsweibchen lebend in die Gewalt des Fischers gelangen, so sind sie mit der zu ihrer Erhaltung erforderlichen Vorsicht sofort wieder in das Wasser zu setzen.

§ 4.

Der Verkauf von Krebsweibchen wird innerhalb des Regierungsbezirkes Marienwerder zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren untersagt.

Danzig, den 8. August 1890.

Der Vorsitzende.

Indem ich den verehrten Mitgliedern nachstehend das Programm für den am 21. bis 23. August d. J. in Danzig tagenden III. Deutschen Fischereitag und die vorhergehende Fischzüchter-Conferenz mittheile, ersuche ich um recht rege Betheiligung sowohl an den Sitzungen des Fischereitages am 21. und 22. August, welche in Folge Anmeldungen von Gästen aus allen Deutschen Gauen und auch aus dem Auslande regstes Interesse für sich in Anspruch nehmen, als auch an den in Aussicht genommenen Festlichkeiten und Ausflügen.

Sehr wünschenswerth wäre es, daß diejenigen Mitglieder, welche an dem Mittagessen in Zoppot am 22. d. M. theilzunehmen gedenken, schon vorher ihre Theilnahme in den bereits jetzt in dem im Landeshause eingerichteten Bureau und in der Conditorei bei Grenzenberg ausliegenden Listen anmeldeten.

Die Theilnahme von Damen ist nicht nur für das Concert, sondern auch für das Mittagessen in Zoppot sehr erwünscht.

Der Besuch des Concerts ist nicht auf die Vereinsmitglieder beschränkt, sondern steht allgemein freigestellt.

Programm.

Dienstag, 19. August 1890,

Abends: Gesellige Vereinigung im Schützenhause.

Mittwoch, 20. August,

Vorm. 8 $\frac{1}{2}$ Uhr, } Berathungen der Deutschen Fischzüchter-
Nachm. 2 Uhr: } Conferenz im Landeshause.

(Nicht öffentlich.)

Büffets: in den Nebenräumen.

Abends: zwanglose Zusammenkunft auf der Westerplatte. Dampfer dahin fahren halbstündlich vom Johannisthore ab.

Donnerstag, 21. August,

Vorm. 8 $\frac{1}{2}$ Uhr: Berathungen der Deutschen Fischzüchter-Conferenz im Landeshause.

(Nicht öffentlich.)

Nachm. 3 Uhr: Erste Versammlung des Deutschen Fischereitages im Remter des Franziskanerklosters.

Abends 7 Uhr: Festconcert in beiden Gärten des Schützenhauses.

Freitag, 22. August,

Vorm. 9 Uhr: Zweite Versammlung des Deutschen Fischereitages im Remter des Franziskanerklosters.

Nachm. 2 $\frac{1}{2}$ Uhr: Fahrt vom Bahnhof „Hohes Thor“ nach Boppot.

3 $\frac{1}{2}$ Uhr: Gemeinsames Mittagessen im Kursaale dortselbst (Gedeck 3 Mk.). Theilnahme der Damen erwünscht.

Sonnabend, 23. April,

Vorm. 9 Uhr: Dampferfahrt vom Johannisthore auf die Rheide

J. B.

Meyer, Regierungsrath.

Herr Hermann-Gartmann, Königl. Amtsgerichtsrath, Regenhof.



Danzig, den 29. September 1890.

Einladung.

Sämmtliche Mitglieder des Westpreussischen Fischerei-Vereins werden zu der am

18. October cr., Nachmittags 4 Uhr,
im Landeshause hieselbst

abzuhaltenden General-Versammlung ergebenst eingeladen.

Tagesordnung:

1. Wahl des Vorsitzenden.
2. Geschäftsbericht und geschäftliche Mittheilungen.
3. Vortrag des Herrn **Dr. Seligo** über Bewirthschaftung von Landseen und
4. Rechnungslegung.

In der General-Versammlung liegen die noch vorrätigen Exemplare der Festschrift für den III. Deutschen Fischercitag aus, welche den Theilnehmern unentgeltlich zur Disposition stehen. Auch wird mit der General-Versammlung eine kleine Ausstellung von Netzmodellen, Brutapparaten aus der Sammlung des Vereins, sowie einer Anzahl Präparate verbunden werden; letztere wird Herr **Dr. Seligo** bereits von $\frac{1}{2}$ 4 Uhr ab an der Hand von Mikroskopen erklären und erläutern.

Nach Schluß der General-Versammlung findet in Walters Hotel, Hundegasse hier, ein Fischessen (Gedeck 2 Mark) statt. Damen und Gäste sind willkommen. Anmeldungen bis zum Abend des 17. October cr. in Walters Hotel erbeten.

Der Vorstand.
Meyer.

§ 5.

In der Zeit vom 1. November bis zum 31. Mai jedes Jahres dürfen Krebse nur verkauft oder feilgeboten werden,

- a. wenn dieselben sich in einem Zustande der Bereitung befinden, welcher die Annahme rechtfertigt, daß sie außerhalb jenes Zeitraums (außerhalb der Krebs Schonzeit) gefangen sind, oder
- b. wenn die verkaufende oder feilhaltende Person ein von der Ortspolizeibehörde des Fangortes unterzeichnetes und untersiegeltes bezw. unterstempeltes Zeugniß (Ursprungszeugniß) mit sich führt, aus welchem hervorgeht, daß die Krebse
 1. vor Beginn der Schonzeit oder
 2. außerhalb des Regierungsbezirks Marienwerder, oder
 3. innerhalb des Regierungsbezirks Marienwerder aus geschlossenen Gewässern gefangen sind.

§ 6.

Zu widerhandlungen gegen diese Verordnung werden mit Geldstrafe bis zu 60 Mk., eventuell mit entsprechender Haft bestraft.

§ 7.

Die Polizeiverordnung vom 14. September/17. Dezember 1886 (Amtsblatt 1886 S. 293, 294; Amtsblatt 1887 S. 2), betreffend die für den Verkauf von Fischen und Krebsen in der Schonzeit erforderlichen Ursprungszeugnisse, wird aufgehoben.

Marienwerder, den 24. April 1890.

Der Regierungs-Präsident.

Frhr. von Massenbach.

4. Der Regierungspräsident zu Danzig hat folgende Polizeiverordnung bezüglich des Krebsfanges erlassen:

§ 1.

Der Fang Eier oder Junge tragender Krebsweibchen in ollen nicht geschlossenen Gewässern wird hierdurch vorläufig gänzlich, und der Verkauf von Krebsweibchen überhaupt auf die Dauer von 3 Jahren auch außer der vom 1. November bis 31. Mai einschließlich währenden, gesetzlichen Schonzeit für Krebse verboten.

Gelangen Krebsweibchen lebend in die Gewalt des Fischers, so sind dieselben mit der zu ihrer Erhaltung erforderlichen Vorsicht sofort in das Wasser zu setzen.

§ 2.

Zu widerhandlungen gegen diese Verordnung werden mit Geldbuße bis zu 60 Mark, im Unvermögensfalle mit entsprechender Haft bestraft.

§ 3.

Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündigung in Kraft.

Danzig, den 1. August 1890.

Der Regierungs-Präsident.

von Heppe.

5. Verteilung von Fischfeinden in der Provinz Westpreußen.

Nach gütiger Mittheilung der Herren Regierungspräsidenten zu Danzig und zu Marienwerder sind im Rechnungsjahre 1889/90 in den Staatsforsten

im Bezirk Danzig	43 Fischreiher,
	59 Rormorane,
im Bezirk Marienwerder	44 Fischottern,
	236 Fischreiher,
	1 Rormoran

erlegt und 4 Reiherhorste zerstört worden.

Vom Verein wurden für 44 erlegte Fischottern Prämien ertheilt.

B e r i c h t

über

die Fischerei in der Danziger Bucht und im Putziger Wiek vom 1. April 1888 bis 31. März 1889¹⁾.

April. Im Allgemeinen war das Wetter den Monat hindurch für die Fischerei als günstig zu bezeichnen, da viel mit dem großen Lachsgarne am Ostsee-Ufer gefischt werden konnte, außerdem im Wiek mit dem Wadegarne oder Lachsplavnica und mit Schnäpelnezen. Der Lachsfang war so lange ergiebig, als die Winde westlich und südlich blieben.

Traten stärkere nördliche und hauptsächlich nordöstliche Winde ein, wie es zwischen dem 5. und 7. d. M. und dann besonders heftig um den 25. d. M. herum der Fall war, so zog sich der Lachs vom Ufer auf die hohe See zurück und es wurden dann mit den hier bisher noch allein üblichen Strandnezen nur noch vereinzelt Lachse gefangen. Der sonst in diesem Monat hier blühende Breitlingsfang war sehr gering. Da der Beginn der Frühjahrschonzeit nach dem lang anhaltenden und kalten Winter bis zum Anfange des Mai verschoben wurde, war der Fang an Hecht, Barsch und Blöße recht lohnend. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 5650 Mark.

Mai. In diesem Monate traten anhaltende stürmische Winde auf, welche die Fischerei recht behinderten. An ruhigen Tagen wurde freilich noch mit dem großen Lachsgarne oder Wadegarn, der Lachsplavnica, mit Schnäpelnezen, Blößnezen und mit Lachsangeln gefischt, indeß war der Ertrag nicht mehr sehr ergiebig. Breitlinge wurden fast gar nicht gefangen. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 3000 Mark.

Juni. Viel günstiger war die Fischerei diesen Monat hindurch, besonders begünstigte die eintretende schöne Witterung den Flunderfang, welcher sehr gute Erträge lieferte und den ganzen Monat hindurch beinahe ununterbrochen betrieben wurde. Außer mit der Flunderzeese wurde noch mit dem Wadegarn, Blößnezen, Säcken und mit Aalangeln gefischt. Gefangen wurden ungefähr 10 000 Schock Flundern, wovon das Schock, so wie sie gefangen

¹⁾ Auszug aus dem Bericht des Verfassers an den Herrn Regierungspräsidenten.

wurden, größere und kleinere durcheinander, mit 2,40 Mark bezahlt wurde. Außerdem wurden geringe Mengen Hechte, Barsche, Aale und Dorsche gefangen, so daß der Werth der gefangenen Fische auf 25000 Mark zu beziffern ist.

Juli. Das Wetter blieb diesen Monat der Fischerei nicht mehr so günstig, wie im vorhergehenden; bereits den 7. d. M. traten starke westliche Winde ein, die fast ununterbrochen bis zum 17. d. M. anhielten. Es zog sich in Folge dessen die Flunder vom Lande in die tiefere See zurück und ist sie erst einmal weiter vom Lande abgerückt, dann dauert es geraume Zeit, bis sie wieder näher kommt. Gefischt wurde mit dem Wadegarn, der Flunderzeese, mit Blöznetzen, Säcken und Alangeln. Gefangen sind etwa 200 Schock Flundern; außerdem hauptsächlich bei Kewa, wo die Wadegarnfischerei den ganzen Sommer betrieben wird, bis im Herbst das Stellen der Lachsplavnica beginnt, Hechte, Barsche, Blöze und Aale. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 3800 Mark.

August. Ungünstiges Wetter in diesem Monat machte auch das Ergebnis des Fischfanges ungünstig. Starke Winde verhinderten häufig die Wadegarn-, Blöznetz-, Zeesen- und Angelfischerei und es hatte auch das Stellen der Aalsäcke, das gegen Ausgang des Monats begann, wenig Erfolg, da der Aalfang bei unruhigem Wasser und dabei klaren Nächten, wie solche in diesem Monat eintraten, niemals ergiebig ist. Der Hauptfang beschränkte sich daher auf die Angelaale, außerdem wurden Hechte, Barsche und etwas Heringe gefangen. Die Fischer der Halbinsel pflegen, sobald die Aalsackfischerei beginnt, mit jeglicher anderer Fischerei aufzuhören. Der Werth der gefangenen Fische betrug in diesem Monat ungefähr 1450 Mark.

September. Wenngleich häufiger in diesem Monate mäßige, bisweilen auch starke und stürmische Winde eintraten, so waren die finsternen und trüben Nächte dabei der Aalsackfischerei doch sehr günstig, da in solchen Nächten der Aal hauptsächlich auf dem flachen Wasser am Strande entlang zieht. Hauptfänge wurden bei Heisterneß und Ruffeld gemacht. Nebenbei wurde besonders von den Fischern, welche keine Aalsäcke besitzen, mit Wadegarn, Blöznetzen, Alangeln und Heringsmenzen gefischt, jedoch ist diese Fischerei gering gegen die im Herbst hier vorwiegende Aalsackfischerei.

Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 15300 Mark. Das Schock Aale wurde mit 33 Mark bezahlt. Puziger-Heisterneß hatte in einer Nacht einen Fang von 100 Schock Aalen.

Oktober. In diesem Monat waren westliche Stürme überwiegend, welche die Fischerei ungemein erschwerten. Die Aalsäcke wurden durch den hohen Seegang mit den Stricken losgerissen, stark beschädigt und theils an Land geworfen, theils auch von den Fischern an den Leinen, durch welche die Aalsäcke unter sich und mit dem Strande verbunden sind, herangezogen, um den gänzlichen Verlust der Aalsäcke zu verhüten. Auch der Schnäpelfang, der sonst im Oktober in der Wiek beginnt, konnte der starken Winde wegen nicht betrieben werden, denn die Schnäpelnetze werden durch den Seegang ganz

zusammengerollt und gehen dann meistens verloren. Der Fang von Aalen, Hechten, Barschen, Dorschen, letztere in der offenen See, ergab noch etwas, so daß im Ganzen für ungefähr 3570 Mark Fische gefangen wurden.

November. Auch dieser Monat war sehr stürmisch und es konnte die Fischerei nicht in dem Umfange wie sonst betrieben werden. Mit dem großen Garn, dem Wadegarn, Säcken und Blöznetzen wurde gefischt in Rewa, auch mit der Lachsplawnica. Freilich wurden wenig Lachse gefangen, aber das Pfund mit 1,60 Mark bezahlt, Barsche, Hechte, Blöze wurden in Säcken ziemlich reichlich gefangen. Der Werth der gefangenen Fische betrug etwa 2000 Mark.

Dezember. Dem Wetter nach war dieser Monat der Fischerei recht günstig, aber der Fang so wenig ergiebig, daß es sich im Allgemeinen nicht der Mühe lohnte, zu fischen. Gefischt wurde mit denselben Netzen wie im vorigen Monate, jedoch wurden nur im Kuffelder Loch und bei Ceynowa einige lohnende Fänge erzielt, besonders an Blözen, deren im Ganzen für 1200 Mark gefangen wurden. Für die übrigen Fische, die in sehr geringer Zahl gefangen wurden, Lachse, Hechte, Barsche und Schnäpel wurden sehr gute Preise erzielt.

Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 1600 Mark. Mit dem letzten des Monats froh die Wief gänzlich zu.

Januar. Diesen Monat wurde unter dem Eise mit dem großen Wintergarn gefischt. Es sind hierbei 16 Mann bei dickem Eise und Schneewehen in recht schwerer Arbeit beschäftigt, so daß der Fang schon ein sehr ergiebiger sein muß, wenn er lohnen soll. Gewöhnlich verzagen daher die hiesigen Fischer bald und versuchen nicht viel an verschiedenen Stellen, sondern stellen die Fischerei mit dem Wintergarn lieber ein, wenn sich bei den ersten Zügen wenig Erfolg zeigt. Alles wirft sich dann auf das Kalstechen mit Speeren, nicht nur Fischer, sondern auch beschäftigungslose Arbeiter u. s. w. Der Werth des Fischfanges in diesem Monat betrug ungefähr 700 Mark.

Februar. Anfangs dieses Monats war das Eis in der Wief wegen vieler Risse unpassirbar; am 7. d. Mts. trieb es bei West-Nordwest-Wind theilweise fort, so daß die Fischer in Ceynowa mit Schnäpelnetzen arbeiteten und ungefähr 50 kg Schnäpel fingen. Mit starkem Nordostwinde kam das Eis aber bald wieder zurück und froh von Neuem zusammen, so daß die Eiszfischerei und das Kalstechen wieder betrieben wurde. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 350 Mark.

März. Auch der März unterschied sich wenig von den beiden vorigen Monaten, erst gegen Ende des Monats begann der Lachsfang am See-Strande und wurden in Großendorf und Chlapau ungefähr 16 Centner Lachse in der Plawnica und auf der Lachsangel gefangen. Sonst ergab in der Wief die Eiszfischerei geringe, das Kalstechen etwas bessere Erträge. Lachse, Barsche, Aale sind für ungefähr 2550 Mark gefangen worden.

Schnäpel-Brutanstalt.

Bei der Kreisstadt Ruzig mündet in die Wief ein kleines Fließ von ungefähr 10 km Länge, welches in dem Darslub'er Forst entspringt, bei dem Orte

Darßlub dieselbe verläßt und alsdann den Polziner und Puziger Bruch durchfließt. In Puzig wird durch dasselbe eine Mühle betrieben, die zwischen Ober- und Unterwasser einen ungefähren Höhenunterschied von 1,70 m hat. Dieselbe gehört seit ungefähr 7 Jahren dem Mühlenbesitzer M. Vießau.

Bereits der verstorbene Professor Benecke aus Königsberg in Pr. hatte diese Mühle als wahrscheinlich sehr geeignet zur Anlage einer Brutanstalt für Erbrütung von Eiern des Ostseeschnäpels (*coregonus lavaretus*) bezeichnet; an verschiedenen äußeren Umständen hatte sich aber die beabsichtigte Errichtung einer Brutanstalt daselbst Jahre lang zerschlagen.

Endlich im vorigen Jahre trat auf Anregung des Unterzeichneten der Fischmeister Linck in Puzig dem Gedanken wieder näher, der Westpr. Fischereiverein unterstützte in freigebiger Weise die Anlage und so konnte nach dem Entwurfe des Unterzeichneten unter Beschaffung des Materials aus den von dem Verein zur Verfügung gestellten Geldern und Leistung eines großen Theiles der Arbeit durch den Fischmeister vorläufig eine kleine Brutanstalt errichtet werden.

Dieselbe ist 3,0 zu 3,30 m groß, 2,7 bzw. 2,10 m hoch, mit doppelten Bretterwänden, deren Zwischenwände mit trockenem Seegras ausgefüllt sind, unmittelbar neben dem Mühlengerinne errichtet, das Dach ist mit Pappe gedeckt, die Sparren auch von unten geschalt und der Zwischenraum mit Seegras ausgefüllt. Im Dach ist ein Dachfenster zur Erleuchtung des Innenraumes angelegt. Der Fußboden ist im Cementstrich ausgeführt.

In der Brutanstalt wurde ein einfacher Kiesfilter aus zwei guten, aber lange Zeit als Wasserfässer benutzten Petroleumtonnen bestehend, genau nach Benecke, Seite 460, Figur 210, aufgestellt, mit demselben zeitweise noch ein Flanellfilter, Figur 211 ebendasselbst, verbunden.

Das hierdurch gereinigte Wasser fließt in eine Zinkblechrinne, aus welcher durch Zinkblechröhren, die jede einzeln mittelst eines kleinen Messinghahnes stellbaren Wasserzufluß haben, das Wasser zu den Brutapparaten geleitet wird.

Ein Haupthahn zur Wasserleitung liegt außerdem in dem Rohre, welches durch das Mühlengerinne geht, vor dem ersten Fasse des Kiesfilters.

Da darauf gerechnet wurde, daß bereits in der Brutperiode 1888/89 eine recht reichliche Befezung mit befruchteten Schnäpeliern würde stattfinden können, so wurden als Brutapparate drei Selbstausleser nach von dem Borne aus lackirtem Blech, Benecke Seite 469, Figur 223 und ein californischer Trog, Benecke, Seite 466, Figur 218 und 219, aufgestellt.

So war die Brutanstalt fertig vorgerichtet, kurz ehe im Herbst 1888 der Fang von laichreifen Schnäpeln in der Wief zu erwarten war. Leider ist derselbe recht gering ausgefallen und konnten nur am 14. November 30000 Stück Eier befruchtet und in einem Selbstausleser eingesetzt werden.

Bis zum 2. Dezember ging mit diesem das Brutgeschäft recht gut, nur wenige Eier starben ab. Vom 2. bis 20. Dezember führte das Mühlensieß aber ein derartiges dunkelbraunes Wasser, daß die Filter nicht genügten, es ganz klar zu den Brutapparaten zu schaffen und in Folge dessen der größte Theil der Eier abstarb, so daß nur ungefähr 3000 Stück übrig blieben.

Dieselben wurden zur besseren Beobachtung in den californischen Trog eingesetzt und mit allen möglichen Mitteln auf eine bessere Klärung des Wassers hingewirkt; doch mußte die Natur das Beste dabei thun. Ende Dezember führte das Fließ wieder klares Wasser und starben dann nicht mehr so viele Eier ab.

Es blieben noch ungefähr 2000 Stück Eier am Leben. Setzte sich an diese etwas Schlick an, so genügte es, wenn derselbe alle 3 bis 4 Tage durch Abbrausen der Eier mittelst der Gießkanne entfernt wurde. Die Augenpunkte bei den Eiern fanden sich in der ersten Woche des Januar, das Ausschlüpfen der jungen Fischchen erfolgte vom 15. April bis 1. Mai 1889.

Ausgesetzt wurden diese 2000 Stück Schnäpel nach dem Verschwinden der Dotterblase am 12. Mai in der Mündung des Plusnitz-Flusses; sie wurden noch ungefähr zwei Stunden beobachtet, blieben beisammen und versteckten sich gut in dem Rohr und Schilfe. Was die baaren Kosten der Neuanlage der Brutanstalt betrifft, so betragen dieselben ungefähr folgende Summen:

1. Maurer-, Zimmer- und Dachdeckerarbeit.

a. Arbeitslohn.

Link, Fischmeister	nicht gerechnet.
dem Zimmermann	26,00 Mark
dem Arbeitsmann	16,50 "

b. Material.

Holz und Bretter	110,00 "
Pappe und Pappnägel	7,00 "
Polnische Nägel und Drahtstifte	4,00 "
Cement zum Fußboden	6,50 "
Packleinwand zum Dichten der Fugen	3,00 "
Theer und Petroleum zum Anstrich	6,00 "
Seegras zum Ausfüllen der Wände	14,00 "
Fuhrlohn für Materialien	7,00 "
zusammen	<u>200,00 Mark</u>

2. Tischler, Glaser, Schlosser.

Fensterrahmen und Fensterscheiben	5,00 Mark
Thür, Fensterbeschlag und Drahtgeflecht	10,00 "
zusammen	<u>15,00 Mark</u>

3. Einrichtung der Brutanstalt.

Riesfilter und amerikanischer Flanellfilter sind geschenkt	nicht berechnet.
Hauptthahn zur Wasserleitung	desgleichen
Bolzen und Schrauben zum Hauptthahn	2,00 Mark
Klempnerarbeit zu den Rinnen	10,00 "
3 Selbstausleser nach von dem Borne	19,50 "
1 californischer Trog, vom Ostpreussischen Fischereiverein ge- liehen	—, — "
4 kleine Hähne	13,00 "
1 Thermometer	1,50 "
zusammen	<u>46,00 Mark</u>

Wiederholung.

1. Maurer-, Zimmer- und Dachdeckerarbeit	200,00	Mark
2. Tischler-, Glaser-, Schlosserarbeit	15,00	"
3. Einrichtung der Brutanstalt	46,00	"
	261,00	"
ganze Summe		

Ist die Menge der ausgeschlüpften Schnäpel in Verhältniß zu den befruchteten Eiern auch in diesem Brutjahre noch eine sehr geringe, so hat sich doch damit, daß eine Anzahl gerettet ist, erwiesen:

1. daß der Fischmeister Linc sowohl das Befruchten der Schnäpeler als auch die Versorgung der Brut versteht,
2. daß unter dem Treffen geeigneter Vorkehrungen gegen die Verwendung des braunen Wassers sich voraussichtlich bessere Ergebnisse werden erzielen lassen.

Zu letzterem Zwecke ist nun eine durchgreifende Verbesserung der Filter ausgeführt. Zu den beiden als Kiesfilter benutzten Petroleumtonnen sind noch zwei weitere Tonnen, die zu Schwammfilter und Holzkohlenfilter eingerichtet sind, aufgestellt. Da eine von Herrn Dr. Seligo, dem Geschäftsführer des Westpreussischen Fischerei-Vereins, angestellte Untersuchung ergeben hat, daß das Wasser des Mühlenfließes zu Zeiten, wenn es braun fließt, reichlich Huminsäure enthält und deshalb alsdann zur Erbrütung ungeeignet ist, so sind Eischränke hergestellt worden, um während dieser Zeiten die Eier in dieselben aus den Selbstauslesern zur weiteren Entwicklung einsetzen zu können.

Ferner hat der Fischmeister Linc sich sowohl Schnäpelnetze als auch Hütgarne für Einsetzen gefangener Schnäpel beschafft, damit er in die Möglichkeit versetzt ist, unabhängig von den Fischern, deren Interesse an Brutanstalten und Versorgung derselben leider noch nicht gehörig rege ist, kurz vor der Laichzeit Schnäpel zu fangen, dieselben, nach Geschlechtern getrennt, bis zur Laichreise aufzuheben und alsdann möglichst viele Schnäpeler zu befruchten.

Es werden weiter noch verbesserte gläserne Selbstausleser als Brutapparate beschafft werden. Zu dem größten Theile aller dieser Beschaffungen hat der Westpreussische Fischerei-Verein die nöthigen Geldmittel in dankenswerther Weise bereit gestellt.

Es ist zu hoffen, daß durch regelrechtes Fortarbeiten in der Puziger Brutanstalt und durch sachgemäße Verbesserungen und Vervollkommnungen es mit der Zeit gelingt, Schnäpeler zu Hunderttausenden auszubrüten und die Wiek mit diesem volkwirtschaftlich so überaus werthvollen Fisch, welcher recht eigentlich Volksnahrungsmittel werden kann, wieder reichlicher zu bevölkern.

Bei Beginn des Frühjahrs, ehe noch der Lachs der Küste sich hier soweit näherte, daß er mit dem hier üblichen Strandgarne gefangen werden konnte

arbeiteten hier 7 bis 8 schwedische Boote mit Treibnetzen in der Entfernung von einigen Meilen vom Strande. Sie liefen häufig Neufahrwasser an mit bisweilen nicht ganz unbeträchtlichen Fängen von 10 bis 15 großen Lachsen für ein Boot; auch Störe wurden reichlich von ihnen gefangen.

Als die hiesigen Fischer sahen, daß die Schweden mit ihren Vorrichtungen Lachse fischten zu einer Zeit, wo sie hier noch keine bekamen und deshalb um so höheren Preis dafür erzielten, fingen sie an, sich für die Sache zu interessieren. Ich ermunterte sie mehrfach zur Besichtigung und Nachmessung der Boote und Netze und versicherte sie der Geneigtheit der Section für Hochseefischerei des Deutschen Fischer-Vereins zur Hergabe von Darlehenen für Beschaffung von Treibnetzen. Leider aber scheinen die Fischer doch zu träge zu sein, als daß sie baldmöglichst sich mit der Neuerung befassen, und es werden wohl doch noch einige Jahre hingehen müssen, bis auch hier die Treibnetzfisherei sich einführt. Ein einziger hiesiger Fischer, Marohl aus Karwenbruch, wird vielleicht bereits nächstes Frühjahr mit Unterstützung der Section für Hochseefischerei durch ein Darlehn und durch Verleihung eines schwedischen Visterboots Treibnetzfisherei betreiben.

Immerhin aber darf man wegen dieser entsetzlichen Langsamkeit unserer Fischer an ihrer allmäligen Fortbildung doch nicht ganz verzagen. Haben sie sich doch jetzt, freilich nach verhältnißmäßig langer Zeit, an die Befolgung der gesetzlichen Fischer-Vorschriften bereits recht gut gewöhnt; geht ihnen doch weiter auch der Sinn für die Versicherungskassen auf, nachdem die Gründung der ersten derselben in Hela gelungen ist. Es ist also zu hoffen, daß sie im Laufe einiger weiterer Jahre, durch das Beispiel, welches ihnen die fremden Fischer geben und durch den reichlichen Verdienst derselben gelockt, auch diese so einträgliche Fischerei mit Treibnetzen hier zu betreiben anfangen werden.

Bei der Ortschaft Puziger Heisternest auf der Halbinsel Hela und bei Orhoest auf dem Hochufer ist in diesem Jahre je ein Sturmsignalmast erster Klasse in Betrieb gekommen. Auch die Fischer der Bucht, denen beide Masten weithin sichtbar sind, zeigen theilweise Interesse dafür und richten sich mit ihren Fahrten nach den gegebenen Signalen.

B e r i c h t

über

die Fischerei in der Danzig'er Bucht und im Puzig'er Wiek vom
1. April 1889 bis 30. Juni 1890¹⁾.

Vorbemerkung. Der Bericht ist diesmal bis zum 30. Juni 1890 ausgedehnt worden, um nicht, wie es bei dem früheren Abschluß vom 31. März der Fall war,

¹⁾ Größtentheils Auszug aus dem Berichte des Verfassers an den Herrn Regierungspräsidenten.

gerade die wichtigen Frühjahr = Fänge in 2 Berichten getrennt behandeln zu müssen.

April. Das Wetter war den Monat hindurch für die Fischerei ziemlich ungünstig. Anfangs wurden am Seestrande eine nicht unbeträchtliche Anzahl Lachse gefangen, aber bereits am 5. d. M. trat Ostwind ein, der mit geringen Unterbrechungen durch westliche Winde bis zum Ende des Monats anhielt. Diese östlichen Winde brachten durch die damit verbundene östliche Küstenströmung das trübe Weichselwasser auf weite Entfernungen an die Küste der Halbinsel und bewirkten ein Zurückziehen des im Allgemeinen im Frühjahr allmählig von Nordost nach Südwest an der Küste sich bewegenden Lachses von dem Strande nach der hohen See. Tritt dann selbst zeitweise Westwind ein, so genügt eine kürzere derartige Periode nicht, um den Zug des Lachses der Küste wieder nahe zu bringen. — Breitlinge wurden in diesem Monat noch nicht gefangen. — In der Wiek konnte die Fischerei Anfangs des Monats noch gar nicht betrieben werden, denn bis zum 12. April lag eine Eisdecke; auch nach dem Fortgange des Eises waren die Fischereierträge gering, so daß des lange anhaltenden Winters wegen der Beginn der Frühjahrschonzeit bis auf den 16. Mai verschoben wurde. Gefischt wurde im Monat April mit dem großen Lachsgarne, dem Wadegarn, mit Zeesen, Säcken, Plöknetzen und Lachsstellnetzen, auch mit den Lachsangeln, zu deren Besteck die kleinen als Köder benutzten Plögen mit dem hohen Preise von 2,50 Mark für das Schock bezahlt wurden. Gefangen wurden Lachse, Barsche, Hechte, Plögen, Schnäpel im ungefähren Werthe von 20 000 Mark.

Mai. In diesem ganzen Monat war der Wind aus östlicher Richtung. Diese anhaltende gleiche Windrichtung brachte einige Herings- und Breitlingschwärme, auch, was sonst selten ist in dieser frühen Jahreszeit, einen beträchtlichen Zug von Flundern, die in großen Mengen gefangen und für das Schock mit 1,50 bis 2,50 Mark verkauft wurden. In der Finwiek bei Ceynowa im sogenannten „Kolk“ trifft alljährlich die Plöge in großen Schwärmen zum Laichen ein. Bei dem bereits erwähnten Hinausschieben der Frühjahrschonzeit bis zum 16. Mai konnte den Fischern kein Einhalt geboten werden und es sind daselbst ungefähr 2500 Schock laichreife Plögen weggefangen worden. Es dürfte sich daher doch vielleicht empfehlen, künftighin selbst nach harten und andauernden Wintern den Beginn der Frühjahrschonzeit nicht länger als bis etwa zum 1. Mai zu verschieben.

Gefischt wurde in diesem Monat mit dem großen Garn, dem kleinen Wadegarn, mit der Zeesen, mit Malsäcken und Malangeln. Die Säcke gaben weniger Ertrag als die Malangeln. Gefangen wurden Barsche, Hechte, Aale, Plögen, Heringe und Breitlinge im ungefähren Werthe von 14 500 Mark.

Juni. Auch in diesem Monat waren östliche Winde noch vorherrschend und durchgängig schönes, die Fischerei begünstigendes Wetter. Es brachte dies einen ausnahmsweise guten Flunderfang, auch gute Heringsfänge, da die See größtentheils ruhig war. Das Schock Flundern, so wie sie gefangen wurden, größere und kleinere durch einander, wurde mit 1,50 bis 2 Mark bezahlt.

Außerdem wurden geringere Mengen Barsche, Hechte, Blöken, Aale und Dorsche gefangen, doch waren diese Fänge lange nicht so ergiebig, wie der Flunderfang, der hervorragend war in diesem Monat, und die Heringsfänge. Gefischt wurde mit dem großen Garn, dem Wadegarn, den Heringsmanzen, der Flunderzeese, ferner mit Aalangeln und Blöknezen. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 55 000 Mark.

Juli. Starke und bisweilen stürmische nördliche und westliche Winde beeinträchtigten in diesem Monat die Fischerei, sodaß die Fänge nur geringfügig waren. Gefischt wurde mit Zugnezen, der Zeese und mit Angeln, hauptsächlich wurde Angelfischerei betrieben. Gefangen wurden Aale, Barsche, Hechte, Blöken, Dorsche und Flundern im ungefähren Werth von 3200 Mark.

August. Wenngleich in diesem Monat das Wetter für die Fischerei ein günstigeres war, so wurde doch verhältnißmäßig wenig gefangen, da bereits Anfangs des Monats mit dem Stellen der Aalsäcke begonnen wurde, und dann nur diejenigen Fischer noch andere Fischerei betreiben, welche wenig oder keine Aalsäcke besitzen. In Kewa wurde mit dem Stellen der Lachsneze begonnen, aber noch keine Lachse, die im Herbst stromauf wandern, gefangen. Gefischt wurde mit dem Wadegarn, der Zeese, mit Aalangeln, Lachsstellnezen und Aalsäcken. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 1240 Mark.

September. In diesem Monat wurde hauptsächlich Aalsackfischerei betrieben. Nur stürmische Winde hindern diese Fischerei, zu welcher die günstigste Fangzeit recht finstere Nächte sind. Lachse wurden in den Stellnezen wenig gefangen. Gefischt wurde mit dem Wadegarn, mit Aalsäcken, Lachsstellnezen und Aalangeln und gefangen Barsche, Hechte, Dorsche, Lachse und hauptsächlich Aale im Werthe von ungefähr 18 000 Mark.

October. Wenngleich das Wetter in diesem Monat im Ganzen schön war, so haben doch die vorherrschenden südlichen und östlichen Winde wohl die Fische, die im Allgemeinen gern gegen den Wind ziehen, vielfach verhindert in die Wief zu kommen. So kamen beispielsweise Schnäpel, die sonst zu dieser Zeit zum Laichen in die Wief ziehen, garnicht an. Zu verzeichnen ist, daß am 26. October die Ruffeld'er Fischer in einem Zug mit dem großen Garn für ungefähr 300 Mark Blöken fingen, in den weiteren Zügen aber sehr wenig. Auch der Aalsfang war nur noch ein geringer. Gefischt wurde mit dem großen Garn, dem Wadegarn, mit Lachsstellnezen und Lachsangeln, mit Schnäpelnezen und Blöknezen und mit Aalsäcken. Gefangen wurden einige Lachse, ferner Barsche, Hechte, Blöken und Aale im Werthe von ungefähr 5300 Mark.

November. Trotz gleich günstigen Wetters, nur selten durch Stürme unterbrochen, war die Fischerei auch in diesem Monat wenig ertragreich, ebenso wie im vorigen. Das Stellen der Schnäpelneze wurde von sämmtlichen Fischern wegen vollständigen Ausfalls des Schnäpels eingestellt. Gefischt wurde mit dem großen Garn, dem Wadegarn, der Flunderzeese (zum Fang von Barschen in Wief benutzt) und mit Aalsäcken, ferner mit Lachsstellnezen und Lachsangeln, die auch noch einige Lachse lieferten. Gefangen wurden außer diesen:

Hechte, Barsche, Plöken und Aale im Werthe von ungefähr 2400 Mark.

An der Weichselmündung wurde mit Aal- und Neunaugenreusen Fischfang betrieben, seltener noch mit dem Wadegarn, auch wurde vereinzelt mit dem großen Garn vom Strande aus nach Lachsen gefischt, allein nur wenige Lachse und einige Dorsche gefangen. Außer diesen wurden Zander, Zärthen, Plöken, Hechte, Barsche und besonders Lachse und Neunaugen gefangen. Der Werth der gefangenen Fische betrug hier ungefähr 32500 Mark.

Dezember. Dieser Monat war der Fischerei ungünstig. Die Rußig'er Wief war beinahe während des ganzen Monats unpaffirbar, da das abwechselnde Frost- und Thauwetter eine Eisdecke und mehrfaches Eistreiben hervorrief, sodaß der Verkehr von Booten aufhörte, andererseits die Eisdecke nicht stark genug werden ließ, sodaß regelrechte Eiszicherei nicht betrieben werden konnte. Es wurde versucht unter dem Eise zu fischen, aber ohne wesentlichen Erfolg; nur das Aalstechen wurde etwas betrieben. Plöken und Aale im Werthe von etwa 500 Mark wurden gefangen.

Auch in der Weichselmündung trat im Anfange des Monats die Grundeisbildung ein, sodaß sämmtliche Reusen eingenommen werden mußten. Auch die am Strande betriebene Fischerei mit dem großen Garne erwies sich nicht mehr als lohnend, sodaß nur mit dem Wadegarn und mit Zärthnezen gefischt wurde. Immerhin aber betrug der Werth der in diesem Monat hier gefangenen Fische noch ungefähr 13500 Mark.

1890 Januar. In diesem Monat hatte sich Anfangs die Eisdecke etwas haltbarer ausgebildet und wurde in der Inwief besonders bei Großendorf mit 3 großen Wintergarnen gefischt, zwei dieser Garne machten gute Fänge, ungefähr 500 Schock Barsche und 100 Schock Plöken. Das Aalstechen wurde sehr stark betrieben. Vom 12. d. M. ab war die Wief eisfrei und wurde bei offenem Wasser mit dem großen Garn, mit Plöknezen und Lachsstellnezen gefischt; der Fang war aber nicht sehr ergiebig. Gefangen wurden Barsche, Plöken, Lachse und Aale im Werthe von ungefähr 2550 Mark.

Bei der Weichselmündung wurde in diesem Monat nur vom Strande aus mit dem kleinen Zugneze (Wadegarn) gefischt, der Fang beschränkte sich aber auf Dorsche im ungefähren Werthe von 900 Mark. Auf der Weichsel mußte die Fischerei gänzlich eingestellt werden, da das durch die Arbeiten der Eisbrechdampfer losgebroschene Eis andauernd zur Mündung trieb.

Februar. In diesem Monat war die Inwief bis zum 12. offen, alsdann bildete sich eine neue Eisdecke, die aber bis zum 18. unpaffirbar blieb; am 27. wurde durch einen Nordsturm das Eis aus der halben Inwief hinausgetrieben und blieb nur hinter der Linie Ceynowa-Rußau festliegen. Hierdurch ward die Fischerei daselbst sehr behindert und vielfach nur auf Aalstechen beschränkt. Gefangen sind Barsche, Plöken, Aale im Werthe von ungefähr 1200 Mark.

Bei der Weichselmündung war in diesem Monat auch der Strand mit einer Eiskruste bedeckt, sodaß die Fischerei daselbst aufhörte. In der Weichsel trat am 1. Februar der erste Eisgang ein, am 4. wurden in Folge dessen die ersten Störneze gesetzt und am 9. die ersten Störe gefangen. In diesem

Monat wurden ungefähr 725 kg Störe zum Preise von 1,50 Mark für das kg = 1090 Mark an Werth gefangen.

März. Am 12. d. M. ging das Eis aus der Inwiek auf und wurde die Fischerei in vollem Umfange mit dem großen Strandgarn, dem Wadegarn, der Flunderzeese, mit Fischsäcken, Lachsstellnetzen, Lachsangeln und Plöhnnetzen wieder aufgenommen. Besonders viel Barsche wurden in der Inwiek gefangen, auch war der Heringsfang in Hela ergiebig, weniger der Breitlingsfang; am Strande wurden gar keine, in den Stellnetzen und Angeln nur wenig Lachse gefangen. Der Werth der gefangenen Fische betrug ungefähr 4360 Mark.

An der Weichselmündung konnten die Fischer in der ersten Hälfte des Monats nur selten wegen stürmischer Witterung zu ihren Störnetzen gelangen; in der letzten Hälfte wurde der Fang ein guter. Gefangen wurden ungefähr 35000 kg Störe zum Preise von 90 Pf. für das kg = 31500 Mark. Von den Fischern in Weichselmünde wurde der Heringsfang mit gutem Erfolge betrieben.

April. Wiederum traten im April längere Perioden mit nördlichen und östlichen Winden ein, sodaß der Lachszug sich mehr auf hoher See hielt und der Fang vom Strande fast garnicht lohnte. Von der häufigen Erfolglosigkeit dieser Strandfischerei auf Lachs überzeugen sich jetzt allmählig die Fischer und beabsichtigen zur Treibnetzfisherei auf hoher See überzugehen. Das Nähere darüber wird weiter unten besonders berichtet werden. Breitlinge wurden wenig gefangen, dagegen sehr viele Heringe, über deren diesjährigen Fang auch weiter unten eine besondere Zusammenstellung folgt. Gefischt wurde außer mit dem Breitlingsgarn und Heringsgarn, mit dem großen Lachsgarn, dem Wadegarn, mit Zeesen, Säcken, Plöhnnetzen, Lachsstellnetzen und Lachsangeln. Gefangen wurden Hechte, Plöhen, Barsche, weniger Lachse und Dorsche im Gesamtwerthe von ungefähr 10000 Mark.

An der Weichselmündung gestaltete sich der Störfang in diesem Monat sehr ergiebig. Gefangen wurden ungefähr 62500 kg Störe zum Preise von 75 Pf. für das kg = 46880 Mark. Auch der Heringsfang wurde mit gutem Erfolge, besonders von Weichselmünder Fischern betrieben.

Mai. Bis gegen das Ende des Monats waren andauernd östliche Winde, die, da sie so anhaltend waren, im Verein mit warmem und schönem Wetter, einen recht beträchtlichen Zug von Flundern brachten, sodaß deren Fang an der Seeküste recht ergiebig war; auch fand in der Mechlinkener Bucht ein guter Heringsfang in Manzen und mit dem Strandgarn statt. Der Fang von Plöhen war diesmal nicht so ergiebig, weil an den Hauptlaichstellen der Frühjahrschonzeit wegen nicht gefischt werden durfte, sodaß sich deren Fang im Monat auf 250 Schock beschränkte. Gefischt wurde in diesem Monat mit dem Wadegarn, der Zeese, mit Aalsäcken und Aalangeln, sowie mit Heringsmanzen. Gefangen wurden außer Heringen, Flundern, Aale, Plöhen und wenig Hechte und Barsche im Werthe von ungefähr 7550 Mark.

An der Weichselmündung war der Fang von Stör nicht mehr so ergiebig wie im April. Gefangen wurden ungefähr 37500 kg Störe im Preise von

0,80 Mark f. d. kg = 30000 Mark. Auch der Heringsfang war weniger ergiebig als im April, das Schock wurde mit 0,80 Mark bezahlt; der Ertrag betrug ungefähr 7500 Mark. Male wurden in der Weichsel in Reusen ca. 2000 kg zum Preise von 3000 Mark gefangen und Zander, Zärthen, Blößen im Gesamtwerthe von ungefähr 550 Mark. Mithin stellt sich der Gesamtwertth der im Bezirk des Fischerei-Aufsehers an der Weichselmündung gefangenen Fische in diesem Monat auf ungefähr 41050 Mark.

Juni. Das Wetter war im Allgemeinen für den Fischfang nicht ungünstig, mäßige Winde aus verschiedenen Richtungen mit häufigem trübem und regnerischen Wetter und nur selten eintretende stärkere Winde begünstigten den Betrieb der Fischerei und brachten besonders sehr reichliche Flunderfänge am Strande, auch wurden in der Mechlinkener Bucht ziemlich viele große Hechte gefangen, weniger Barsche und andere Fische in der Inwiek. Gefischt wurde mit dem großen Garn, dem Wadegarn, der Flunderzeese. Der Werth der gefangenen Fische betrug 30500 Mark.

An der Weichselmündung wurde die Mehrzahl der Störneze Anfang des Monats eingenommen und die Angelfischerei auf Flundern und Dorsche mehr betrieben; in der Weichsel wurden Alkreusen gelegt und die Wadegarne (Zugneze) mehr angewendet. Meist wurden in letzterem Zander und Zärthen gefangen, unter anderem aber auch 10 Störe. Male fingen sich in den Reusen sehr wenige. Die Störfischerei brachte noch etwa 15000 kg zu je 95 Pf. = 14250 Mark. Der Gesamtwertth der in diesem Monat gefangenen Fische belief sich auf ungefähr 27500 Mark.

Erträge und Verwerthung der Fische.

Die für die Fischerei an der Weichselmündung angegebenen Erträge beziehen sich auf die Ortschaften an der Küste von Weichselmünde bis nach Stutthof. Auch über die Verwerthung des Fanges ist wenig Neues zu sagen. Seit dem Herbst 1889 (15. November) ist in Neufähr eine neue Fischmeisterstelle eingerichtet; die Geschäfte als Fischaufseher daselbst hat zunächst probeweise ein gewisser Bovy früher Seegelmacher in Neufährwasser, übernommen, der die Unterlagen der für die Zeit vom November 1889 im Berichte angeführten Angaben über die Weichselmündung und die Fischerei daselbst mit möglichster Genauigkeit zusammengestellt hat.

Ein hauptsächlichlicher Fischereibetrieb an der Weichselmündung ist der Störfang, an welchem folgende Ortschaften theilhaftig sind.

Basewark	mit etwa $\frac{1}{6}$ des Gesamtfanges.
Schiewenhorst	„ „ $\frac{1}{12}$ „ „
Bohnsack	„ „ $\frac{1}{6}$ „ „
Destl. und Westl. Neufähr	„ „ $\frac{1}{2}$ „ „
Krakau	„ „ $\frac{1}{12}$ „ „

Der Kogen des Störs wird zu einem recht gesuchten Caviar verarbeitet, das Fleisch des Störs in Stücke geschnitten, geräuchert und weithin in's Land zum Verkauf geschickt.

Bei den Stören sind ungefähr $\frac{1}{4}$ des ganzen Fanges Weibchen mit Rogen. Ein mittleres Störweibchen von rund 100 kg Gewicht giebt 2,5 bis 10 kg Caviar, im Durchschnitt etwa 6 kg, mithin würde der Caviarertrag ungefähr $1\frac{1}{2}\%$ des Gesamtfanges ausmachen.

Im Frühjahr 1890 sind rund 150 000 kg Stör gefangen, mithin rund 2830 kg Caviar bereitet, welcher zu einem Preise von 4,0 bis 5,0 Mark f. d. kg verwerthet ist.

Schnäpelbrutanstalt in Putzig.

Bei dem durch widrige Winde hervorgerufenen gänzlichen Ausfall der Schnäpelfischerei im Oktober 1889 war es leider nicht möglich, die Schnäpelbrutanstalt in Putzig für den vergangenen Winter mit befruchteten Schnäpeleiern zu besetzen.

Wie im vorjährigen Berichte bereits erwähnt ist, hat der Fischmeister Linné sich sowohl Schnäpelneze, als auch Hütgarne für das Einsetzen etwa gefangener Schnäpel angeschafft, und hat die ersteren sowohl im Oktober wie im November unverdorren alle Tage ausgefetzt und in Ordnung gebracht, aber erst im November in einem Zeitraume von 4 Wochen nur 8 Stück Schnäpel gefangen. Hiervon waren die Mehrzahl Milchner und nur einige Rogener, die sich aber als bereits abgelaiht herausstellten. Die Fischer hatten bereits nach einigen weniger mißlungenen Versuchen im vergangenen Herbst die Schnäpelfischerei gänzlich aufgegeben. Da zu spät erkannt wurde, daß es aus der Putziger Wiek im vorigen Herbst keine befruchteten Schnäpeleier mehr geben würde, konnten dieselben auch nicht anderweit z. B. aus dem Zernowitzer See, oder aus dem Kurischen Haff hergeholt werden, so daß die Brutperiode dieses Winters für die Schnäpelbrutanstalt in Putzig leider ganz in Ausfall gekommen ist.

Die Einrichtung der Anstalt mit verbesserten Filtern, neuen gläsernen Selbstauslefern und Eischränken ist erfolgt und für diesen Herbst Vorsorge getroffen, daß bei etwaigem nochmaligen Ausfall des Fanges laichreifer Schnäpel in der Putziger Wiek der Versuch gemacht werden soll, die befruchteten Eier anderwärts herzuschaffen.

Hochseefischerei.

Nach einigen, schon vor Jahren angestellten, leider vergeblichen Versuchen, Hochseefischerei in der Ostsee von der Westpreussischen Küste aus zu betreiben, ist jetzt eine Art derselben in der Entwicklung begriffen, welche die besten Erfolge verspricht. Die früheren Versuche scheiterten theils daran, daß nicht gelernte Fischer dieselben in die Hand nahmen, theils war an der Fruchtlosigkeit der Versuche die Art und Weise der früher angewandten Hochseefischerei Schuld. Es war nämlich ohne Weiteres die in der Nordsee blühende Hochseefischerei mit nach englischer Art gebauten großen Fischermacks und dem großen Grund-Schleppnetz (Trawlnetz) hierher nach der Ostsee übertragen. Dies ging deshalb nicht an, weil die ausgedehnteren flachen Stellen in der Ostsee, wie beispielsweise die Mittelbank, die Stolpebank, wo die Fische sich hauptsächlich am Grunde aufhalten, reichlich mit großen Steinen belegt sind, welche die Fischerei mit dem Grund-Schleppnetz in empfindlichster Weise behindern und meist unmöglich machen.

Die Hochseefischerei ist also hier darauf angewiesen, mit möglichst seetüchtigen kleineren Booten den Hauptzügen der Naxfische, die sich alljährlich ziemlich regelmäßig zu gleichen Jahreszeiten in gleicher Art wiederholen, zu folgen und mit Treibnetzen die Fische zu fangen.

Von gutem Erfolge ist auf hoher See an der Westpreussischen Küste die Treibnetzfisherei auf Lachse im Frühjahr. Bereits seit einigen Jahren kamen schwedische Fischer zu dieser Zeit hierher und fischten mit Treibnetzen in der Danziger Bucht in einer Entfernung von etwa 8 bis 16 Seemeilen vom Strande, bezw. von der Halbinsel Hela, auf die im Frühjahr in der Ostsee anscheinend langsam von Nordost nach Südwest sich bewegenden Lachszüge.

Die Lachstreibnetze sind aus Hanfgarn gestrickte Netztücher, je etwa 50 m lang, 36 bis 40 ganze Maschen tief bei 85 bis 90 mm Maschenweite von Knoten zu Knoten. Diese Netztücher erhalten eine obere Leine (Simme) mit Korfflotthölzern, bisweilen noch von der Simme nach unten führend Schnüre von 1 bis 1,5 m Länge, an welchen das Netzuch hängt; eine untere Simme, sowie jedwede Beschwerung der Netze unten, fehlt gänzlich. Die Netze werden bei 50 m Länge so eingestellt, daß sie im Wasser eine Länge von je ungefähr 28 bis 30 m bei einer Tiefe von 4 bis 6 m haben und werden der Dauerhaftigkeit wegen, vielleicht auch, um sie den Fischen im Wasser weniger kenntlich zu machen, mit Katechu gebeizt. Derartige Netze werden 40 bis 60 Stück zusammengebunden, an dem einen Ende mit einem einfachen Schwimmer, der Nachts eine Laterne trägt, versehen, am anderen Ende, also etwa 1300 bis 1900 m vom Schwimmer entfernt, an das Boot befestigt.

Nachdem Netze und Boot einige Stunden getrieben haben, werden die Netze eingenommen und darin gefangene Fische, die theils mit den Riemen in den Maschen sitzen, theils sich eingewickelt haben, ausgelöst. Neben Lachsen werden Störe, Lämmeler, in seltenen Fällen auch einmal ein Seehund gefangen.

Während in diesem Frühjahr die Lachsfisherei mit den Strandgarnen fast gar keinen Ertrag gab, hat diejenige mit Treibnetzen auf hoher See doch noch einige Erfolge gehabt und besonders die Hela'er Fischer zu der Erkenntniß gebracht, daß sie von der Strandfisherei zur Treibnetzfisherei auf Lachse übergehen müssen.

Von hiesigen Fischern war außer dem bereits im vorigen Jahresberichte erwähnten Fischer Marohl aus Karwenbruch nur noch ein Fischer Blaschkowski aus Brösen an der Treibnetzfisherei theilhaftig, ersterer mit dem ihm von der Section für Hochseefischerei des deutschen Fischereivereins zur Verfügung gestellten schwedischen Visterboot „Deutschland“, letzterer mit einer größeren, gedeckten, flachbodigen als Nacht getakelten Lomme, die sonst zum Breitlingsfang, aber auch zum Steintransport und anderen Transporten benutzt wird. Beiden Fischern ist von der Section ein Darlehn zur Beschaffung von Lachstreibnetzen gegeben worden. Ich vermittelte ihnen den Ankauf von je 50 Stück Netztüchern von der Fjehoe'er mechanischen Netzfabrik zu möglichst billigem Preise (7,60 Mark für das Stück); Marohl strickte sich selbst noch 7 Stück dazu und wurden dieselben theils nach von der Fabrik bezogenen Proben eingestellter Netze, theils nach eigener Kenntniß der Fischer, mit den nöthigen Simmen und Korfflotthölzern von den Fischern selbst versehen, eingestellt und in

e. Blaschkowski-Bröfen.

6 Lachse im Gewicht von 54,5 kg zum Preise von 89,60 Mark.
3 Lachsköpfe und Stücke (vom Seehund abgefressen).

Als die Hela'er Fischer sahen, daß sie mit ihrem Strandgarn garnichts fingen und die Treibnetzfisher bei dem gänzlichen Ausfall des Lachsfanges doch mit ihren Geräthen einen gewissen Erfolg hatten, kaufte sich ungefähr am 25. Mai zuerst David Grünwald aus Hela mit einigen anderen Fischern gemeinschaftlich von den Schweden ein gut erhaltenes gedecktes Boot mit niederlegbarem Mast, guter Takelage und dazu noch 53 Stück noch gut erhaltene, fertig eingestellte Treibnetze für den Preis von 1200 Mark, welches Geld sie von der Section als Darlehn erhielten. Sie machten damit probeweise Fahrten und fingen noch 2 Lachse und einen Stör. Weiter kauften sich Mitte Juni Carl Hallmann II. aus Hela in Gemeinschaft mit einem anderen Helaenser Fischer ein gleiches Boot mit 70 gebrauchten Treibnetzen zum Preise von 1350 Mark. Für diese hat die Section das zinsfreie Darlehn aus Mangel an bereiten Mitteln nicht mehr hergeben können.

Was die Boote anbetrifft, so sind die Dimensionen derselben folgende:

- a. das Listerboot „Deutschland“ (der Section für Hochseefischerei gehörig und dem Marohl-Karwenbruch geliehen) Länge über Steven 10,4 m, Mittelbreite 3,8 m, mittlere Tiefe 1,9 m, Tiefgang 1,3 m, Segelfläche rund 80 qm.
- b. das schwedische Boot (jetzt dem D. Grünwald und Genossen in Hela gehörig) Länge über Steven 7,4 m, Mittelbreite 2,7 m, mittlere Tiefe 1,3 m, Tiefgang 0,9 m, Segelfläche rund 30 qm.
- c. ein Hochseefischerboot (von der Memeler Schiffszimmergenossenschaft für Memeler Fischer, jedenfalls nach schwedischem Muster erbaut) Länge über Steven 8,84 m, Mittelbreite 2,72 m, mittlere Tiefe 1,25 m, Tiefgang 1,05 m, Segelfläche rund 50 qm. Kostet neu mit voller Takelage ohne Netze 1100 Mark.

Für hiesige Verhältnisse ist, wie gesagt, das Listerboot bei sonst vorzüglichen Eigenschaften als Seeboot zur Treibnetzfisherei fast etwas zu groß, während die beiden anderen Boote wohl auch bei schwerem Seegange genügende Sicherheit bieten dürften und sich in jeder Weise für die Treibnetzfisherei auf Lachse gut eignen. Auch die Kosten für dieselben bleiben in bescheidenen, für die Fischer angemessenen Grenzen.

Hebt sich, wie zu wünschen ist und es den Anschein hat, diese Art der Fischerei weiter, dann dürfte sich als sehr wesentlich für dieselbe bald die Anlage gesicherter Liegestellen der Boote bei der Ortschaft Hela herausstellen. Wie schon früher in diesen „Mittheilungen“ ausführlich auseinandergesetzt ist, wäre ein Hafen bei Hela mit verhältnißmäßig geringen Kosten zu erbauen, der der ergiebigen Fischerei einen günstigen Stützpunkt in der Nähe der Fischgründe abgeben würde. Derselbe wird zur unumgänglichen Nothwendigkeit werden, sobald viele Treibnetzboote beschafft werden, da die Fischer jetzt keine andere Möglichkeit haben, dieselben außer der Fangzeit unterzubringen, als im Hafen zu Neufahrwasser.

Es ist schon jetzt nothwendig gewesen, in dem an und für sich beschränkten Bauhafen hieselbst an der früheren Weichselcoupirung 2 Hochseefischerboote in Liegestelle zu nehmen.

Seehunde.

Den Seehunden, welche besonders an den Lachsangeln, aber auch in den Treibnetzen durch Abfressen der Lachse, meist bis auf die Köpfe, großen Schaden anrichten, ist zwar durch Netze nachgestellt worden; da das Eis in der Wieh aber nicht anhaltend genug festlag, ist nur geringer Erfolg damit erzielt worden. Dem Bernehmen nach sind in Putzig in Lachsfäden 2 Seehunde, in Ruffeld einmal in den Seehundnetzen 3 Stück und einige wenige auch noch anderwärts gefangen worden. Es soll versucht werden, auch über den Fang der Seehunde eingehendere Erhebungen alljährlich anzustellen.

Heringsfang.

Besondere Schwierigkeiten macht es, bei bedeutenden Herings- und Breitlingsfängen einigermaßen genau festzustellen, wieviel Heringe wohl im Ganzen gefangen worden. Zum Zweck der Ermittlung darüber habe ich in diesem Frühjahr in der hauptsächlichsten Fangzeit und zwar vom 15. März ab bis zum 20. Mai die Anzahl der Fischerboote genau aufschreiben lassen, welche mit Heringen und Breitlingen beladen hier in Neufahrwasser ankamen und meist gleich nach Danzig durchliefen. Mit Ausnahme einer geringen Anzahl Boote, die durch die Weichselmündung bei Neufähr hineinkommen oder nach Putzig gehen, und derjenigen Heringe, welche die Fischer zum eigenen Bedarf verbrauchen, oder geräuchert anderweit verwenden, müssen die Boote sämmtlich durch Neufahrwasser kommen. Es dürfte diese Zählung daher so ziemlich den Gesamt-Frühjahrsfang an Heringen an der Westpreussischen Küste richtig angeben, wenn man als in diesem Jahre wohl ziemlich zutreffend annimmt, daß diejenige Zahl von Booten, welche Heringe gefangen hat und hier nicht mitgezählt ist, ersetzt wird durch die Boote, welche statt Heringen Breitlinge gebracht haben.

Es kamen durch Neufahrwasser mit Heringen zc. beladene Fischerboote in der Woche vom

15. März bis	22. März	=	126	Stück
23. " "	29. " "	=	16	"
30. " "	5. April	=	18	"
6. April "	12. " "	=	31	"
13. " "	19. " "	=	12	"
20. " "	26. " "	=	77	"
27. April bis	3. Mai	=	50	"
4. Mai "	10. " "	=	27	"
11. " "	17. " "	=	6	"
18. " "		=	7	"

370 Stück Boote.

Der Inhalt der Fischerboote schwankt je nach der Größe der Boote und der Ergiebigkeit des Fanges zwischen ungefähr 5 und 25 Kiepen; als Durchschnitt kann man etwas mehr als $\frac{25 + 5}{2} = 15$, also etwa 17 Kiepen annehmen.

Die Kiepe enthält je nach der Größe der Heringe 9 bis 12 Schock derselben, im Durchschnitt mindestens 10 Schock. Jedes Boot ist also zu 170 Schock zu rechnen; dies macht 62 900 Schock im Werthe von ungefähr 0,75 Mark für das Schock, also ungefähr 47 000 Mark.

E. Kummer.

Königl. Hafenbauinspector und Oberfischmeister.

Ueber Fischfang und Fischverwerthung in der Provinz Westpreußen,

von

Meyer, Regierungsrath und Specialcommissar in Danzig.*)

In wenigen Provinzen unseres Vaterlandes dürfte der Betrieb der Fischerei einen so wichtigen Faktor in der Volksernährung und Volkswirtschaft bilden wie in Westpreußen. Dies kann nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, daß die Provinz in ihrem Gesamtflächenraum von 468 Quadratmeilen — oder rund 2655353 Hektar — nicht weniger als 116316 Hektar Wasser in Flüssen, Seen und Kanälen und einschließlich des zu der Provinz gehörigen Theils des frischen Hafss enthält, also etwa 4½ Prozent der gesammten Fläche, und daß die Provinz in einer Ausdehnung von 210 Kilometern an die Ostsee grenzt, wovon etwa 140 Kilometer auf die freie See und 70 Kilometer auf die Puziger Wiek entfallen.

Ueber 50 Ortschaften allein an der Westpreussischen Küste finden einen nicht unerheblichen Theil ihres Erwerbes in der Fischerei und nicht wenige sind darunter wie z. B. wohl sämmtliche Ortschaften auf der Halbinsel Hela und der Frischen Nehrung, für welche die Fischerei fast den einzigen Erwerbszweig bildet. Der Binnenfischerei dienen außer den großen Flußläufen der Weichsel undogat mit ihrem weit verzweigten Netz von Nebenflüssen und -Flüßchen und außer einer Anzahl Küstenflüsse gegen 800 Seen.

Die Ausübung der Fischerei in der Puziger Wiek und an der offenen See-küste ist für den Einzelnen unbeschränkt und frei, jedoch untersteht die Bucht den gesetzlichen fischereipolizeilichen Beschränkungen.

In der Weichsel wie auch in einigen anderen größeren Flüssen wird die Fischerei meist auf Grund eines Pachtverhältnisses zu den Fischereiberechtigten — Fiskus und einige Städte — ausgeübt und zwar in der Regel derartig, daß die betreffenden Flußstrecken losweise in bestimmte Theilstrecken und nach einer bestimmten Wechselfolge von den Fischereipächtern besichtigt werden.

Die Ausübung der Fischerei in den kleineren Flüssen und Seen beruht theils auf Eigenthum an dem Gewässer, welches bei Privatflüssen dem Anlieger zusteht, theils auf Grundgerechtigkeiten.

Was die Praxis der Fischerei anlangt, so ist zu bemerken, daß die Hochseefischerei in der Provinz noch in ihren Anfängen liegt; nachdem indessen neuerdings einige wenige Fischer mit Beihülfe des deutschen Fischerei-Vereins Anfänge damit nach Beschaffung geeigneter Netze und Fahrzeuge gemacht haben, zeigt sich mehrfach an der Küste, insbesondere in Hela, die Neigung zu weiteren Versuchen, eine

*) Aus der Zeitschrift für den 3. Deutschen Fischereitag in Danzig.

Neigung, die hoffentlich bald Erfolge zeitigen wird. Eine wesentliche Förderung würde diesen Bestrebungen durch die Anlage eines kleinen Fischer-Hafens in Hela gegeben werden, ja man kann eine derartige Anlage fast als unumgängliches Erforderniß für die Förderung dieser Bestrebungen bezeichnen.

Die Küstenfischerei wird theils mit großen Garnen, Strandgarn, Wadegarn (man unterscheidet Lachs-, Stör-, Herings- und Breitlingsgarne) theils mit kleineren Gezeugen, Zeesen, Nalsäcken, Reusen u. s. w. ausgeübt. Der Lachs wird vielfach mit ausgelegten Lachsangeln gefangen. In der Puziger Bucht wird zum Fange des Nals im Winter noch vielfach ein an langer Stange befestigter dreizackähnlicher Speer angewendet *).

Bei der Binnenfischerei bildet für den Sommerfang die sogenannte Kleepe, ein kleineres Zugnetz mit Flügeln von 6—10 Metern Länge, für den Winterfang, der speziell auf den Seen die Haupterträge liefert, ein bedeutend größeres Wintergarn das gebräuchlichste Fangmittel, neben zahlreichen kleinen Gezeugen, Staknetz, Reusen, Käschel, Kumpke u. s. w., in deren Handhabung insbesondere die polnische Bevölkerung recht gewandt ist. Eine nicht unbedeutende Anzahl auf alten Rechten beruhender Nalsfänge findet sich besonders bei Mühlen- und sonstigen Stauwerken.

Ein ganz bedeutender Theil der in Westpreußen gefangenen Fische wird naturgemäß in der Provinz selbst verbraucht. —

Die Fischfauna der Ostsee ist bekannt, eine speciellere Erwähnung sollen hier in der Hauptsache nur diejenigen Fische finden, hinsichtlich deren vielleicht einige Besonderheiten hinsichtlich des Fanges, der Verwerthung und des Vertriebes Beachtung verdienen.

Der Hering, der auf seinen großen Zügen im Frühjahr und im Herbst unsere Küsten berührt und in vielen tausend Schocken gefangen wird, wird entweder frisch oder — wenn die Witterung dieses nicht gestattet — geräuchert zu Markt, meist wohl nach Danzig, gebracht und bildet ein Haupt-Nahrungsmittel sowohl der fischereitreibenden Bevölkerung selber als auch der ärmeren Landbevölkerung der Provinz.

Für den Breitling, dessen Fang noch vor wenigen Jahren zuweilen so ergiebig gewesen sein soll, daß nicht nur die ärmere Bevölkerung eimerweise für wenige Pfennige ihren Bedarf deckte, sondern daß der Fang zuweilen fast unverkäuflich war und dann verdarb und in Fuhren von dem Danziger Marke abgeholt wurde, um als Dünger verwandt zu werden, hat man neuerdings durch Räuchern nach Art der Pieler Sprotten eine lohnende Verwendung gefunden, wiewohl die größten Massen der Fänge wohl auch heute noch in frischem Zustande als billiges Nahrungsmittel verkauft und verbraucht werden.

Für die an den Weichselmündungen belegenen Ortschaften und das Gaff sind insbesondere zwei Fische zu erwähnen, deren Fang und Zubereitung einen Industriezweig bilden, dessen Ruf die Grenzen der Provinz weit überschreitet, der Stör

*) Anmerkung. Die ältere Form dieses Speers hat eine so überraschende Aehnlichkeit mit dem Attribut des Poseidon, daß die Frage auftauchen kann, ob nicht auch der Dreizack dieses Gottes ein uraltes Fischereigeräth darstellt, das vielleicht auch in den Buchten des griechischen Archipels und des jonischen Meeres in Gebrauch gewesen sein mag.

und das Neumauge. Zahlreiche Anstalten in den Fischerdörfern selber und von den Fischern betrieben, beschäftigen sich mit der Zubereitung des Kaviars, der in frischem Zustande leicht eingefalzen, in Holz- oder Blechbüchsen verpackt und weithin als Weichsefkaviar verschickt wird. Auch das geräucherte Fleisch des Störs wird gern gekauft und von Vielen als Delikatesse geschätzt. Das Absatzgebiet der Neumaugen, die in Neusen gefangen und unmittelbar darnach, noch lebend geröstet und dann eingelegt versandt werden, dürfte die Grenzen Deutschlands überschreiten.

Es sei hier bemerkt, daß in dem Städtchen Tiegendorf im Kreise Marienburg Fabriken sich mit der Aufertigung des für diese Marinade besonders geeigneten sogenannten Biereffigs beschäftigen, der auch für sich selbst einen Exportartikel bildet.

Der Lachs, welcher auf seinem Zuge aus dem Norden auch unsere Küste in oft bedeutender Zahl besucht und ungefähr gleichzeitig mit dem Hering hier eintrifft, wird vielfach durch Aufkäufer an den Fangorten selbst angekauft und vielfach wohl in frischem Zustande in bedeutender Quantität aus der Provinz ausgeführt. Die Fischerei-Statistik hat hier die ersten Stadien kaum überschritten und dasselbe gilt von der Statistik der größeren Fischmärkte, unter denen Danzig in der Provinz den ersten Platz einnimmt. Es wird sich aber ohne Weiteres behaupten lassen, daß ein großer Theil der in Berliner Delikatesfläden prangenden Rheinlachs auch aus ost- und westpreussischen Nezen stammt.

Auch die Flunder und der Aal, welcher letztere besonders von August bis zum October in finsternen Nächten an der Seeküste entlang zieht, wird vielfach alsbald an Ort und Stelle von Aufkäufern gekauft und ausgeführt. Ein großer Theil des Fanges dieser Fische wird am Fangorte selbst geräuchert, wie denn insbesondere die Fischerdörfer auf Hela sowohl als auch auf der Frischen Nehrung vielfach diejenige Räucherei an Ort und Stelle in eigens construirten Räucher-schornsteinen und Räucherbuden betreiben, bei welcher es weniger darauf ankommt, besonders delikate Waare zu liefern, als schnell, Zwecks Conservirung, große Massen zu räuchern.

Der feineren Delikatesräucherei widmen sich dagegen eine Anzahl Anstalten in Danzig, Putzig und wohl auch anderen Städten, insbesondere aber auch in Heubude, Neufähr und anderen Weichseldörfern.

Im Allgemeinen läßt sich eine Vermehrung und Verbesserung derartiger Räucher-Institute in neuerer Zeit, vielleicht in Folge der durch den Westpreussischen Fischerei-Verein in Hela gegründeten Muster-Räucher-Anstalt, bemerken, ein Umstand, der, indem er eine Art Industrie mit dem Gewerbe des Fischers vereint und bezw. an dasselbe anschließt, nicht unbedeutend zur Hebung des Gewerbes selbst beiträgt. Theilweise bildet sogar diese Räucherei und der Vertrieb der Räucherwaare eine Nebenbeschäftigung der Fischer, die von dem eigentlichen Fange unabhängig ist. Von den Bewohnern mancher Ortschaften werden, wenn der eigene Fang gering ist, in bedeutenden Quantitäten die von Schweden per Schiff in Kisten hierher in fast frischem, nur leicht gesalzenem Zustande eingeführten Heringe gekauft und dann geräuchert und vertrieben.

Was die Binnenfischerei anlangt, so kann angenommen werden, daß der Sommerfang wohl größtentheils direkt consumirt wird, wie denn leider zum Schaden

der Fischpflege eine Anzahl Fischerei-Gerechtigkeiten „mit Sommernehen zur Fischesnothdurft“ auf fast jedem einzigen See lasten. Es ist erfreulich, daß neuerdings diese entschieden schädliche Fischerei mehr und mehr durch Ablösungen beseitigt wird. Jedenfalls kommt der etwaige Ueberschuß des Sommerfanges wohl kaum über die Märkte der nächst belegenen kleinen Städte hinaus. Anders ist es mit dem theilweise reichlichen Fangergebniß des Wintergarns, welches bei einigermaßen geeigneter Beschaffenheit der Kommunikationswege theils nach Berlin, theils auch in Nachbar-Provinzen ausgeführt wird. Die großen Fänge aus den Seen des Drenenz-Gebietes sollen meist nach Russisch-Polen, speciell nach Warschau tonnenweise in frischem Zustande ausgeführt werden.

Westpreussische Krebse gehen — oder gingen wenigstens bis vor Eintritt der vor mehreren Jahren ausgebrochenen großen Krebspest — in vielen Tausenden von Schocken in eigens construirten Eisenbahn-Wagen nach Paris. Ein westpreussischer Seebesitzer und Händler, der dieses Geschäft im Großen betrieb und die „Krebszüge“ selbst bis Paris begleitete, schilderte dasselbe dem Schreiber dieses als ein recht einträgliches, wenn der Transport unter einigermaßen günstiger Witterung von Statten gehe. Wird doch in Paris für einen einzigen Krebs ein Preis bezahlt, der kaum hinter dem Preise eines Schocks am Fangorte hierselbst zurückbleibt. — Auch Berliner Firmen haben theilweise in Seedörfern der Provinz ständige Aufkäufer und Vertreter aus dem Fischerstande selber, theilweise haben dieselben auch Seen in der Provinz, und zwar hauptsächlich des Krebsfanges wegen, gepachtet.

Ein schwachhafter Edelstich, an welchem einige größere Seen der Provinz — ich erwähne unter anderen den Kadaune- und den Mausch-See im Kreise Carthaus, sowie den Weit-See in den Kreisen Berent und Konitz — reich sind, wird gleichfalls sowohl geräuchert als auch frisch weithin versandt, die kleine Maräne. —

Schließlich sei noch erwähnt, daß einzelne Seen den an sich wenig geschätzten Uklej in überaus großen Mengen beherbergen. Vor zwei oder drei Jahren wurde Fischereipächtern auf dem eben genannten Weitsee die Führung des engmaschigen Netzes zum Uklejfang gestattet. Das Ergebnis war ein überaus reichliches. Es wurden z. B. an einem einzigen Tage 28 Fuhren Uklej gefangen. — Bekanntlich wird auf den Uklej um seiner Schuppen willen gefischt, aus denen die sogenannte essence d'orient genommen wird, die für Schmucksachen aller Art den künstlichen Perlmutterglanz hergiebt. Die Fischerei gewährt während ihrer Dauer zahlreichen Leuten Beschäftigung und Winterverdienst, da wochenlang die Frauen in der Gegend mit den Schuppen der Uklejs gegen eine Vergütung für das Pfund abgelieferter Schuppen zu thun haben. Der geschuppte Fisch wird in Eimern für einige Pfennige von den Leuten gekauft und zu Suppen verwendet oder auch zur Mast der Schweine.

Vielfach hört man in fast allen fischereitreibenden Kreisen Klagen über den Rückgang der Fischerei-Erträge. Die Ursachen dieser Erscheinung sind theils lokaler, theils allgemeiner Natur. Die zahlreichen Ablagerungen des Bagger Schlacks am Ausgange der Putziger Wieß schädigen nach Ansicht der Fischer durch die Trübung des Wassers und die Veränderung des Grundes die Lebensbedingungen mancher Fische — besonders der gerade an diesen Stellen früher zahlreich vorhandenen Flundern — die stetige Verflachung des frischen Haffs durch Ablagerungen

aus den Weichselarmen und der Mogat verringert in entsprechender Weise den Fischbestand, zumal auch ein strenger Winter durch die Erstickungsgefahr und ein starker Eisgang bei einem flachen Gewässer dem Fischbestand verderblich werden muß. — Industrieanlagen, Zuckerfabriken, Mühlen, Rieselanlagen*) u. s. w. sind an allen Flußläufen heute viel zahlreicher als in früheren Jahren vorhanden und hindern theils den Wechsel der Wanderfische, theils schmälern sie durch Verunreinigung des Wassers das geeignete Fischwasser, manche Seewiese ist trocken gelegt und, indem sie der Landwirthschaft gewonnen ist, als Laichplatz der Fischerei verloren. — Daß die Fischerei, wo sie mit der Industrie in Konkurrenz geräth, zurückstehen muß, ist zweifellos, doch läßt sich hier durch Anlage von Fischleitern u. dergl. mancherlei auch zum Schutz der Fische thun, auch Meliorationen des Acker- und Wiesenlandes durch Entwässerungsanlagen sind nur freudig zu begrüßen, wenn und soweit in der That geeignetes Kulturland durch die Entwässerung gewonnen wird. Ist dies nicht der Fall, so hat die Fischerei Verluste und die Landwirthschaft keinen Gewinn, ein Fall, der leider auch nicht selten ist und eine recht sorgfältige vorherige Erwägung bei derartigen Projekten rathsam erscheinen läßt. Die Hauptursache der Klagen wird aber wohl hier, wie ja in so vielen andern Gebieten auch darin liegen, daß eben heute die Anzahl der Menschen, welche auf den gleichen Raum von dem gleichen Gewerbe zu leben gezwungen ist, eine erheblich größere ist als früher, ein Umstand, der bei der Fischerei um so mehr in das Gewicht fällt, als der Sohn des Fischers meistens, wenn irgend möglich, wieder Fischer und nichts als Fischer werden will und wird.

Wer wollte deshalb verzagen? Der Boden des Preussischen Staats nährt heute die drei- und vierfache Menschenzahl als vor einem Jahrhundert und keineswegs schlechter, weil eben die Bewirthschaftung eine bessere, ausgiebigere und rationellere geworden ist. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die große Meisterin, die Noth, die Menschen auch lehren wird, durch neu einzuschlagende Bahnen (Hochseefischerei) durch Schaffung neuer Absatzgebiete und Verkehrswege, durch bessere Conservirung, durch Schonung der Fische einerseits und deren Züchtung andererseits, aus der Fischerei ganz andere Ergebnisse zu erzielen, als dieses bisher, besonders hier im Osten, vielfach möglich war und daran — wir freuen uns dessen — wirken wir nach Kräften mit. — Im Uebrigen sind jene Klagen wohl theilweise auch übertrieben. Der Mensch ist überall ein getreues Abbild des Bodens, auf dem er wirkt und lebt, er wird in armer Gegend gedrückt, verzagt und demüthig, im guten Lande behäbig, trotzig und selbstbewußt. Man sehe den Fischer sich an, kaum einer fühlt sich wie er. Wohl ist es richtig, daß sein Kampf mit dem schwierigen Element, wie er den Körper stählt, auch das Selbstbewußtsein hebt und stärkt, aber dies wäre sicherlich nicht in dem Maaße der Fall, wenn dieser Kampf nicht seinen Mann auch nährte. An uns ist es, zu sorgen, daß dieses gesunde und tüchtige Element dem deutschen Volk in alter Kraft erhalten bleibt. Das walte Gott!

*) **Anmerkung:** Seit der vor etwa 40 Jahren erfolgten fiskalischen Rieselanlage bei Czest ist das ganze obere Schwarzwassergebiet von Alen vollständig entvölkert. Es ist zu hoffen, daß dies sich durch die neuerdings angelegten Alleitern ändern wird.

Uebersicht

über

die Resultate der Erbrütung der vom Verein gelieferten Solmonideneier
1889/90.

Nr.	Bruthaus.	Ge- liefert wur- den:	Ka- men an: am:	Dar- unter tot:	Aus- schlüp- fen be- endet am:	Aus- gesetzt wur- den:	In die Gewässer:
-----	-----------	--------------------------------	--------------------------	-----------------------	--	---------------------------------	------------------

Bachforellen.

1.	Schönthal	12000	26. I.	172	10. II.	10840	Teiche bei Sypniowo. " " Lebehufe. " " Hoffstädt. Kohra.
2.	Grenzmühle	20000	6. II	103	26. III	16500	Drenenz und ihre Zu- flüsse.
3.	Marienwerder	10000	26. I	106	25. II	7978	Ferse und Liebe.
4.	Marusch ¹⁾	30000	27. I	7000	30. III	21000	Ossa b. Roggenhausen. Maruscher Mühlfließ.
5.	Marienburg ²⁾	4000	7. III	200	30. IV	1500	Mühlgraben.
6.	Cadinen	3000	6. II	55	15. IV	2400	In einem Brutbach.
7.	Kujan	3000	8. II	10	12. III	2943	Mühlgraben.
8.	Königsthal	3000	7. II	35	20. III	2730	Teiche bei Kamlau. Kadaune. Belonken.

Regenbogenforellen.

9.	Marienwerder	1000	30. IV	3	20. V	950	Zuchtteiche.
10.	Schlochau	1000	29. IV	10	4. VI	950	Schlochauer See.
11.	Königsthal	1000	29. IV	8	25. V	960	Teiche bei Kamlau. " " Langfuhr. " " Finkenstein.

Lachse.

12.	Schlochau ⁴⁾	50000	9. II	5162	13. V	47850	Brahe bei Zechlau.
13.	Königsthal ⁵⁾	50000	4. II	70	3. III	42000	Kadaune und Rheda.

Bachsaiblinge.

14.	Schönthal	3000	22. III	160	19. IV	1216	Kohra und ihre Seen.
-----	-----------	------	---------	-----	--------	------	----------------------

Anmerkungen:

- 1) Das Bruthaus soll nach Roggenhausen verlegt werden.
- 2) Ein großer Theil der Eier starb plötzlich ohne erkennbare Ursache ab.
- 4) Außerdem erbrütete die Anstalt 50000 Lachseier und 10000 Meerforelleneier, welche vom Deutschen Fischerei-Verein geliefert waren.
- 5) Außerdem wurden in dem Bruthause 50000 Lachseier erbrütet, welche der Deutsche Fischerei-Verein geliefert hatte.

Nr.	Bruthaus.	Ge- liefert wur- den:	Ma- men an: am:	Dar- unter tot:	Aus- schlüp- fen be- endet am:	Aus- gesetzt wur- den:	In die Gewässer:
-----	-----------	--------------------------------	--------------------------	-----------------------	--	---------------------------------	------------------

Nejken.

15.	Freudenthal	2000	15. V	1400	20. V	500	Teiche bei Freudenthal.
-----	-------------	------	-------	------	-------	-----	-------------------------

Kleine Maränen.

16.	Gremenzmühle	20000	2. II	200	26. III	18000	Partenschyn-, Lonforrek- Ibiczw=See.
17.	Königsthal ³⁾	10000	3. XII	12	28. II	2000	Mariensee. Teiche.

Madümaränen.

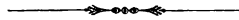
18.	Gremenzmühle	20000	17. I	42	18. III	15000	Partenschyn-, Lonforrek- Ibiczw See.
19.	Marienwerder	10000	17. I	37	15. III		Stuhmer See.
20.	Schlochau	20000	15. I	3000	30. III	12000	Woltersdorfer und Schlochauer See.
21.	Königsthal.	30000	19. I	20	12. III	26000	Gr. Salwer See. Mariensee. Grünfelder Teiche. Königsthaler Teich.

Lachsbastarde.

22.	Marienwerder	2000	3. III	13	3. V	1300	Zuchtteich. Liebe.
23.	Schlochau	2000	3. III	14		1876	Krummenfeer und Woltersdorfer See.
24.	Königsthal	3000	3. III	32	1. V	2600	Teiche bei Kamlau. " " Pelonken. " " Königsthal.

Anmerkung:

3) Die Eier waren auf Wunsch frisch befruchtet, unangebrütet versandt.



Zur Stichlingsplage.

Die Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus* f. *trachurus*) erscheinen in unserer Gegend wie an vielen andern Punkten der Ostseeküste im Frühjahr in mehr oder minder großen Schwärmen und treten bald nach dem Verlauf des Frühjahrshochwassers in die Flußmündungen ein, in denen sie mehr oder minder hoch hinauf wandern. Diese Wanderung hängt nicht unmittelbar mit dem Laichgeschäft zusammen, wenigstens sind Anfangs Mai die Eier meist noch nicht reif. Vor einigen Jahren kam es vor, daß in einer Fabrik (Danziger Delmühle) das Saugrohr einer Pumpe, welche aus der Mottlau Wasser in die Fabrik schafft, mit den hineingezogenen Stichlingen so versetzt war, daß die Pumpe nicht functionierte und das Saugrohr gereinigt werden mußte. Von viel unangenehmeren Folgen als dieser Zufall ist das alljährlich eintretende Absterben der Stichlinge z. B. im Elbingfluß, das in diesem Jahre besonders stark war. Der Fluß war in der ersten Hälfte des April vom Drausensee an bis zum Haff, namentlich unterhalb der Stadt Elbing, mit toten und im Absterben begriffenen Stichlingen bedeckt, dazwischen fanden sich tote Plöken, Döbeln und Barsche. Im unteren Theile dieses Gebietes lagen die Stichlinge in einer Schicht von etwa 50 cm Dicke auf dem Boden des Flusses, sodaß die Schraubendampfer stellenweise in ihrer Fahrt gehemmt wurden. Nach einiger Zeit (1 bis 2 Wochen) treiben die am Grunde liegenden Stichlinge an die Oberfläche und werden allmählig in das Haff getrieben. Möbius und Heincke erwähnen in ihrem bekannten Werke über die Ostseefische, daß bei Kiel die Stichlinge zuweilen ebenfalls in Massen sterben.

Die Ursache des plötzlichen Sterbens der Stichlinge bei Elbing kann weder in einer von außen herbeigeführten Vergiftung des Wassers noch in einer epidemischen Krankheit gefunden werden. Die schwach gewordenen Stichlinge erholten sich und lebten weiter, wenn sie in frisches Wasser gesetzt wurden. Sie hatten besonders an den Flossen, wie die meisten schwach gewordenen Fische im Freien, zahlreiche Parasiten und Epizoen (namentlich Muschellarven, *Gyrodactylus elegans*, *Trichodina pediculus* und einzeln sitzende Choanoflagellaten), jedoch kommen diese Wesen auch an völlig gesunden Stichlingen häufig vor. Die inneren Organe zeigten in Färbung, Form und Consistenz nicht abweichendes, Microbien konnten in ihnen außer im Enddarm nicht nachgewiesen werden. Dagegen ergab die auf Veranlassung des Fischervereins in Terranova angestellte chemische Analyse am 13. April in dem Wasser eine erhebliche Zunahme von Stickstoffverbindungen und fast das Vierfache an oxydierbarer organischer Substanz gegenüber dem Gehalt an diesen Stoffen im September. Es läßt sich daraus schließen, daß in Folge der Fäulniß der Stichlinge der Sauerstoffgehalt durch Oxydation der organischen Substanz erheblich abgenommen hatte. Auf Luftmangel ist vermuthlich auch der Beginn des Sterbens zurückzuführen. Die Stichlinge sind im Allgemeinen zählebiger und können 5 bis 6 Stunden außerhalb des Wassers lebend bleiben. Gegen schlechtes Wasser sind sie dagegen sehr empfindlich. In den fast gefällelosen Rüstengewässern der flachen Niederung ist die Strömung, gegen welche die Fische ziehen, vom Winde abhängig und wechselt mit ihm. Geräth in Folge des Nachlassens der Strömung der Zug an einer Stelle in Stocken, so sammeln sich stellenweise so gewaltige Mengen

von Stichlingen an, daß sie durch ihre Athmung und ihre Ausscheidungen sich gegenseitig die Athemluft nehmen. Ist das Sterben erst einmal eingetreten, so wird durch die verwesenden Fische das Wasser bei mangelnder Abführung verpestet, und ehe die vom Wanderdrang geführten Thiere zur Umkehr gekommen sind, erliegen bei warmer Witterung Tausende, Millionen dem Erstickungstode und ziehen noch zahlreiche Fische anderer Gattungen in's Verderben.

Bei Pillau, wo Stichlingschwärme im Frühjahr und Herbst auch oft in großen Mengen auftreten, steuert man dem Uebel dadurch, daß die Thiere mit engmaschigen Käschern gefangen werden. Auf diese Weise werden große Massen von Stichlingen aus dem Wasser geschafft, was auch in Anbetracht des Schadens, den diese Fische durch das Fortfressen von Fischlaich und Fischbrut anrichten, zweckmäßig ist. Die gefangenen Fischchen werden von den Fischern in großen Kesseln gekocht, die Masse in Säcke geschüttet und ausgepreßt und auf diese Weise der Thran gewonnen. Der Rückstand wird als Dünger verwerthet. Wie ungeheure Mengen von Stichlingen auf diese Weise vernichtet werden, geht daraus hervor, daß jährlich nicht weniger als 3 bis 4000 Ctr. Thran erzielt werden, welche einer Menge von 1000 bis 2000 Millionen Stichlingen entsprechen mögen. Bisher geschah das Thranpressen auf sehr primitive Weise, nämlich dadurch, daß die Fischerweiber sich auf die Säcke, welche die Stichlinge enthielten, setzten. Neuerdings ist durch Anlage einer Thranfabrik (in Verbindung mit einer Fischconservenfabrik) Gelegenheit gegeben, das Fett und den Rückstand besser zu trennen und die Ausbeute an beiden lohnender zu machen. Es ist wünschenswerth, daß man auch in Elbing in ähnlicher Weise vorgeht. Bei dem diesjährigen großen Sterben war die Summe von 40 Mark, welche der dortige Fischerverein zu Prämien für das Fortfangen von Stichlingen ausgesetzt hatte, in 2 Tagen ausgegeben, obwohl für die Tonne (2 Scheffel) nur 10 Pf. Prämien gegeben wurden. Ein Knabe fing in einem Tage allein 16 Tonnen.

Der Tiegenhöfer Fischereiverein, in dessen Gebiet die Stichlinge ebenfalls in bedenklicher Menge auftraten, hat Versuche mit der Erzeugung von Fischfutter aus Stichlingen angeregt. Der Director der dortigen Zuckerfabrik, Herr Dr. Ende, hat Stichlinge dörren und mahlen lassen. Das so gewonnene grobe Mehl wurde in der Königsthaler Fischbrutanstalt geprüft. Es enthielt viel harte Stückchen, die von den Stacheln und den schuppigen Seitenplatten der Stichlinge herrührten. Abgeseibte Mengen wurden von den Karpfen ganz gut genommen.

Seligo.

Bermischtes.

Ueber die Nahrung des Moderlieschen. (*Leucaspis delineatus* v. S.). sandte Herrstud. Karl Knauth in Schlaupitz in Schlesiens folgende Beobachtungen zur Veröffentlichung ein:

Selbst bei einem ziemlich oberflächlichen Vergleich der Mundpartien vom Moderlieschen mit denjenigen des großen, arg gefräßigen Räubers unter der Cyprinoiden, des Karpfen, finden wir, daß beide durch den aufwärts über den Oberkiefer auslaufenden Unterkiefer und das in eine Vertiefung der Zwischenkiefer

eingreifende Sinn recht nahe mit einander verwandt sind. Ludwig Agassiz, einer der besten Kenner unserer Süßwasserfische, hat sogar diesen Fisch aus den eben genannten Gründen mit dem Moderlieschen sehr nahe stehenden Ukleis zu einer und derselben Gattung *Aspius* vereinigt. Es dürfte daher der Schluß wohl nicht allzu ferne liegen, daß das Moderlieschen sowohl wie die Ukleis derselben Nahrung nachgehen wie sein richtiger Vetter, und daß es Fischchen, die es irgend bewältigen kann, in den stets hungrigen Magen hinabwürgt.

Kürzlich hatte ich in einen größeren Blechkübel ein Duzend Moderlieschen gesetzt und in einem anderen, stetig von frischem Wasser durchströmten Gefäß Laich von der Elrige, den ich nach Eckardt's Verfahren, embryonirte Cyprinoideneier zu gewinnen, mir verschafft, sich entwickeln lassen. Die Brut hatte die Dotterblase längst verzehrt und schwamm munter in ihrem Behälter herum. Aus Versehen schüttete nun unser Dienstmädchen eines Tages den Inhalt des Behälters mit den winzigen Elrigen zu dem mit den Moderlieschen hinzu und im Verlauf von noch nicht 30 Minuten war die sehr zahlreiche Elrigenbrut verzehrt. Hierzu muß ich aber bemerken, daß sämtliche Stücke vom Moderlieschen über einen Monat gar keine Nahrung erhalten hatten und mithin sehr ausgehungert waren.

Neuerdings, seit etwa 4 Wochen, habe ich über diesen für jeden Fischzüchter sicherlich nicht uninteressanten Punkt sehr genaue Experimente tagtäglich angestellt mit Brut von Elrigen, Gründlingen, Döbeln, Häslingen, Schmerlen und bei diesen Versuchen gefunden, daß ein Moderlieschen, das 12 Tage gehungert hatte, in 24 Stunden neben einer beträchtlichen Anzahl kleiner Krebsthiere 20—25 kleine Fischchen, ein gemästetes Moderlieschen in der gleichen Zeit 12—14 Stück verzehrte. Fliegen und Regenwürmer blieben alsdann fast unbeachtet, ebenso Ameisenpuppen; dagegen wurden vermodernde Pflanzenstoffe und äußerst fein geschnittenes Luzernehäcksel ab und zu sogar in beträchtlichen Quantitäten gern genommen. Fehlten niedere Krebse, so verschlangen meine Versuchsfische im Laufe eines Tages 3—4 kleine Cyprinoiden mehr.

Kürzlich starb in einer kleinen ausgemauerten Grube, deren Insassen schon sehr lange gehungert hatten, ein 6 cm langes Moderlieschen unter Erscheinungen der Wassersucht (diese pflegen sich nach Prof. C. Bruch nach längerer Gefangenschaft und sehr schlechter Ernährung einzustellen). Sofort machten sich die Ueberlebenden daran, ihren verendeten Gefährten aufzusstessen. Ähnliches berichtet Brehm „Thierleben“ „Fische“ von der Elrige. Besonders interessant war mir hierbei der Umstand, daß die Thierchen, die ein ganz helles Gewand stetig getragen hatten, fast Albinos zu sein schienen, kurz nach eingenommener Nahrung in Folge hochgradiger Expansion sämtlicher Farbzellen ausnehmend dunkelgefärbt waren.

Die biologische Station am Plöner See, über welche wir schon mehrfach berichtet haben, wird am 1. April nächsten Jahres eröffnet werden. Das Gebäude der Station wird auf städtische Kosten in Plön selbst, dicht am See, errichtet. Es wird im Oberstock die Wohnung des Vorstandes und Begründers Dr. Zacharias enthalten, im Erdgeschoß die Arbeits- und Sammlungsräume. Ein großes Zimmer von 9 m Länge und 5 m Breite, durch dreiflügelige hohe Fenster genügend erhellt, wird mehrere Arbeitstische, die mit den nothwendigen Geräthen zu

wissenschaftlichen Forschungen ausgestattet sind, enthalten. Daran schließt sich ein besonderes Arbeitszimmer für den Stationsvorstand und andere kleinere Zimmer zur Aufbewahrung von Utensilien und Chemicalien. Im Kellergeschosß werden mehrere Aquarien aufgestellt werden. Außer erheblichen von Vereinen und Privaten aufgebrauchten Zuwendungen ist der Anstalt namentlich auch ein Staatszuschuß für 5 Jahre zugesichert. Das Arbeitsgebiet der Station ist zunächst der Plöner See, der eine Fläche von 80 qkm und Tiefen bis zu 60 m hat, außerdem sollen auch die zahlreichen andern Seen Holsteins in den Bereich der Beobachtungen gezogen werden. Die Sammlungen zur Förderung des Unternehmens sind übrigens noch nicht abgeschlossen, vielmehr werden Zuwendungen vom Bürgermeister Herrn K in der in Plön noch entgegen genommen.

Zoologische Wanderstation in Böhmen. Böhmen gehört zu den Ländern, in welchen man sich mit am frühesten mit dem Studium der Lebensverhältnisse in den Gewässern nach wissenschaftlichen Methoden beschäftigt hat, wie ja in Böhmen auch die Wasserwirthschaft in der höchsten Blüthe steht. Namentlich war es Prof. Dr. Fritsch in Prag, der die Elbgewässer, die Teiche, die Böhmerwaldseen durchforschte und mehrere Schüler zur eingehenden Specialstudien über Wasserthiere anregte, die weit über Böhmen hinaus die Kenntniß der Wasserlebewelt verbreiten geholfen haben. Neuerdings hat Prof. Fritsch mit Hülfe eines Gönners naturwissenschaftlicher Bestrebungen ein transportables Häuschen bauen lassen, welches das Studium der Lebensverhältnisse auch in entlegenen Gegenden, wo der Forscher weder Quartier noch wissenschaftliche Hilfsmittel findet, ermöglicht.

Das Häuschen läßt sich auseinander nehmen; Aufstellung und Auseinandernehmen dauern nicht länger als 2½ Stunden. Es hat mit seinem Inventar ein Gewicht von etwa 20 Ctr. und kostet etwa 1000 Mark. Die Bodenfläche ist 12 qm groß. Die Laden der beiden Fenster lassen sich nach innen klappen und dienen als Arbeitstische, an denen je 3 Personen arbeiten können. Mit Hilfe dieses Häuschens wurden die Lebensverhältnisse eines Teiches in der Nähe von Prag untersucht. Allwöchentlich wurde einmal zunächst Lufttemperatur, Wetter und Windrichtung festgestellt, sowie die Temperatur des Wassers an der Oberfläche und in 1, 2 und 3 m Tiefe untersucht. Dann wurde mit dem Schwebnetz an der Oberfläche und in verschiedenen Tiefen gefischt. Auch der Grundschlamm wurde untersucht, indem man ihn durch mehrere Siebe von verschiedener Oeffnungsweite spülte. Endlich wurde auch nachts und im Winter unter Eis gefischt, sowie der Darminhalt der Fische berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden demnächst veröffentlicht werden. Jetzt soll die Station an einen größeren See Südböhmens gebracht werden.

Vergiftung von Fischen durch Eis. Dem Londoner Gemeinderath erstattete kürzlich Herr Lawrence-Hamilton einen Bericht über die Versorgung von London mit Fischen und erklärte dabei, daß der Genuß von Fischen, welche auf Eis gelegen hätten, zu heftigen Vergiftungsanfällen geführt habe, während solche Fälle bei dem Genuß von Fischen, die nicht mit dem Eis in unmittelbarer Berührung gewesen, nicht beobachtet seien. Herr Lawrence-Hamilton erklärt sich den Hergang aus den schädlichen Einwirkungen des Schmelzwassers, welches, zumal

wenn das Eis nicht von zweifelloser Reinheit sei, Unmengen von Fäulniß erregenden Bakterien enthalte, deren Einwirkung eben die Bildung der als „Fischgift“ bekannten und gefürchteten thierischen Alkaloide verursache. Beobachtungen und Untersuchungen nach dieser Richtung durch Fachmänner und Behörden dürften also wohl angezeigt erscheinen, auch bei uns in Deutschland, wo der Fischversandt auf Eis von Jahr zu Jahr mehr zunimmt.

Forellenbarsche im frischen Haß. Im Frühjahr trafen für den Oberfischmeister in Billau Behälter mit amerikanischen Zuchtfischen von Berlin ein. Die Fische, welche die Bezeichnung „Forellenbarsche“ führen, sollen zur Zucht für das frische Haß benutzt werden. Es wird vorläufig nur ein Probeversuch gemacht, jedoch sollen, falls die Fische sich bewähren, größere Sendungen bestellt werden. Die Forellenbarsche sind jetzt etwa einen Fuß lang und sind an Gestalt und Farbe unserem Schlei sehr ähnlich, erreichen jedoch nach kurzer Zeit die Größe eines ausgewachsenen Lachses und sollen sehr schmackhaft sein.

Ueber die Durchsichtigkeit des Meerwassers sind nach einem Bericht des bekannten Meeresforschers Krümmel früher sehr unsichere Ansichten geltend gewesen. Im Jahre 1865 untersuchten die italienischen Forscher Secchi und Cialdi auf der Päpstlichen Corvette *L'immacolata concezione* die Durchsichtigkeit des Mittelmeerwassers, indem sie Scheiben von 2,37 m Durchmesser so tief versenkten als sie dieselben noch wahrnehmen konnten. Die größte Tiefe erreichten sie mit weißen Scheiben, 42,5 m, während gelbe und grüne Scheiben höchstens halbso tief noch sichtbar waren. Andere Untersuchungen mit Scheiben stellte Lufsch und Wolf 1880 an. Sie fanden, daß eine Scheibe von nur 36 cm Durchmesser bei 68 bis 70 ° Sonnenhöhe und 3,5 m Augenhöhe über dem Wasser noch in 54 m sichtbar war. Kapitän Uchenborn fand bei Gelegenheit seiner Tiefenmessungen 1887, daß hier eine Scheibe von 2 m Durchmesser bei Rügen in 15 m, in der Kieler Bucht bei 16 m, in der Nordsee bei 22 m Tiefe verschwand. Bei Beurtheilung der Ergebnisse dieser Versuche darf man nicht außer Acht lassen, daß das Licht stets einen Weg von der doppelten Länge der Tiefe zurücklegen mußte, nämlich von der Oberfläche bis zur Scheibe und von hier bis zum Auge des Beobachters, sowie, daß die Scheiben das Licht nicht vollständig wieder spiegeln konnten, und endlich, daß hier nur die Lichtstärke, welche dem menschlichen Auge noch wahrnehmbar ist, geprüft wurde. Wendet man lichtempfindliche Stoffe, wie sie in der Photographie benutzt werden, zur Feststellung der Tiefe an, welche das Licht im Meere erreichen kann, so gelangt man zu viel größeren Tiefen. Sol und Sarasin fanden auf diese Weise Lichtwirkungen in 400 m, von Petersen noch in 500 bis 550 m Tiefe. Erwähnt sei noch, daß Asper in einem Binnensee in der Schweiz noch in 140 m eine wenn auch geringe Lichtwirkung fand. Für das Wachstum der Pflanzen genügt diese Lichtmenge allerdings nicht mehr.

Fischereiversammlungen.

Ueber den Danziger Fischereitag, die Wiener internationale Fischereiconferenz und die Seefischerei-Versammlung zu Bremen werden wir in der nächsten Nummer berichten.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Redigirt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Vorgeschiedliche Fischerei in Westpreußen, von Prof. Dr. Conwenz. — Zur Bewirthschaftung und Verpachtung der Seen, von Dr. Seligo. — Verbildung von Eierstöcken bei Karpfen, von Dr. Seligo. — Ueber die 5. Deutsche Fischzüchterconferenz, von Dr. Seligo. — Vermischtes.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

1. Generalversammlung am 18. Oktober 1890.

Die Generalversammlung wird im Landeshause Nachmittags 4 Uhr von dem stellvertretenden Vorsitzenden, Herrn Hafenbauinspektor Kummer, eröffnet.

Tagesordnung Nr. 1.

Herr Landesdirektor Jaekel hat den Vorsitz am 2. August d. J. niedergelegt.

In Stelle desselben wird

Herr Regierungsrath Meyer in Danzig

gewählt.

Herr Hafenbauinspektor Kummer legt sein Amt als „stellvertretender Vorsitzender“ aus Zweckmäßigkeitsgründen nieder. An Stelle desselben wird

Herr Professor Dr. Conwenz,

der bisherige Schriftführer des Vereins,

und als Schriftführer

Herr Hafenbauinspektor Kummer = Neufahrwasser

gewählt.

Die Herren: Direktor Gibsone — als Schatzmeister — und Dr. Seligo — als Geschäftsführer — werden wiedergewählt.

Die Gewählten haben die Wahl angenommen. Die Versammlung beschließt nach der Erledigung der Wahlen

daß der jedesmalige Decernent der Königlichen Regierung in Fischereisachen dem engeren Vereinsvorstande als Mitglied angehören solle und das Statut dementsprechend zu ändern sei.

Tagesordnung Nr. 2.

Geschäftsbericht und geschäftliche Mittheilungen.

Der Geschäftsbericht ist s. B. von dem früheren Vorsitzenden, Herrn Landesdirektor Jaekel erstattet und dem Herrn Ober-Regierungsrath Fink, da der Bericht die Zeit der Amtsführung des letzteren betraf, zur Durchsicht und ev. Aenderung

zugefandt. Der Bericht wird mit den getroffenen redactionellen Aenderungen von dem Herrn Vorsitzenden vorgetragen. Der Berichterstatter dankt Namens des Vereins dem Herrn Minister für Landwirthschaft, Domainen und Forsten, dem Westpreuß. Provinzialauschuß, dem Herrn Ober = Präsidenten, den Herren Regierungs = Präsidenten hier und in Marienwerder, bezw. den Königl. Regierungen, den Verwaltungen der Kreise und Städte, dem Centralverein Westpreuß. Landwirth, sowie den dem Verein beigetretenen Korporationen und sonstigen Mitgliedern für das bewiesene Wohlwollen und die gewährten Unterstützungen.

Dem Protector des Vereins, Sr. Königl. Hoheit Prinz Friedrich Leopold von Preußen, hat der Vorstand aus Anlaß Höchstseiner Vermählung gratulirt und ist dem Vorstande für die Gratulation von Sr. Königl. Hoheit durch das Hofmarschall = Amt gedankt worden. Während des Berichtsjahres hat der Vorstand 6 Sitzungen abgehalten.

An einer der Sitzungen, am 3. Februar d. J., hat der Präsident des Deutschen Fischerei = Vereins, Herr Kammerherr Dr. v. Behr = Schmolbow, theilgenommen, um über die Abhaltung der inzwischen stattgefundenen Fischzüchter = Konferenz und des Fischereitages mit dem Vorstande zu berathen.

Die Mitgliederzahl betrug am Schlusse des Etatsjahres 80 corporative und 1411 persönliche Mitglieder gegen 80 corporative und 1350 persönliche Mitglieder im Vorjahre.

Der Vorstand hat sich im Berichtsjahre durch Nachwahl verschiedener Beisitzer verstärkt.

Die Bibliothek ist durch Beschaffung werthvoller Schriften erheblich vermehrt und wird dieselbe den Mitgliedern des Vereins zur fleißigen Benutzung empfohlen.

Thätigkeit des Vereins.

Förderung der rationellen Fischzucht in öffentlichen und privaten Gewässern durch Beschaffung von Apparaten, Eiern und Brut, durch Belehrung und Beihilfen zu zweckmäßigen Anlagen und Einrichtungen.

- a. Zur Kenntniß des Betriebes der Fischerei in unsern Gewässern ist mit Anlegung einer Sammlung von Boots = und Netzmodellen begonnen und wird diese Sammlung thunlichst vermehrt werden.
- b. die Anzahl der wissenschaftlichen Apparate zur Untersuchung der Gewässer und
- c. die Inventarien der Fisch = Brut = und Zuchtanstalt in Königsthal und des Bruthauses in Puzig sind vermehrt bezw. vervollständigt.

Die Fisch = Brut = und Zuchtanstalt in Königsthal hat große Mengen an Karpfen, Bachforellen, Regenbogenforellen, Lachsbastarden, Seeforellen, Madümaränen, Blaufelchen, Lachsen, Meerforellen und Krebsen aussetzen bezw. zum Aussetzen in öffentliche und private Gewässer abgeben können.

Die pro 1889/90 vom Verein beschafften und an die Brutanstalten in der Provinz zur Erbrütung abgegebenen Fischeier sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Brut-Aufsalten.	Gier von								
	Bach=forellen.	Regenbogenforellen.	Meerforellen.	Lachs.	Bachsaiblingen.	Aelchen.	kleinen Maränen.	Madü=Maränen.	Lachs=baßarden.
Gremengmühle	20000	—	—	—	—	—	20000	20000	—
Marienverder	10000	1000	—	—	—	—	—	10000	2000
Marusch	30000	—	—	—	—	—	—	—	—
Marienburg	4000	—	—	—	—	—	—	—	—
Rujau	3000	—	—	—	—	—	—	—	—
Gadinen	3000	—	—	—	—	—	—	—	—
Frendenthal	—	—	—	—	—	2000	—	—	—
Schoenthal	12000	—	—	—	3000	—	—	—	—
Schlöchan	—	1000	10000	125000	—	—	—	20000	2000
Rönigsthal	3000	—	—	100000	—	—	10000	30000	3000
Summe	85000	2000	10000	225000	3000	2000	30000	80000	7000

Ferner sind 40 000 Bandereier aufgekauft und in geeigneten Fischgewässern erbrütet.

Vom Vereine sind ausgefetzt:

1. Die gewonnene Brut aus den im Vorjahre beschafften Fischeiern,
2. eine größere Anzahl von Laichkarpfen,
3. 14 000 Stück 1, 2 und 3fümmrige Karpfen,
4. 4300 „ 2fümmrige Schleihen,
5. 72500 „ Albrut,
6. Verschiedene Fischarten zum Versuche der Ansiedelung, wie Zwergwelse, Stein-, Schwarz- und Forellenbarsche zc. und
7. 30 000 Zuchtkrebse.

Die Fischbestände heben sich in erkennbarer Weise.

Die am 29. März d. J. abgehaltene General-Versammlung hat den Werth der an die Mitglieder unentgeltlich abzugebenden Fischbrut auf den einmaligen Jahresbeitrag festgesetzt, da die finanziellen Mittel des Vereins die Abgabe von Brut- und Eiermengen in höherem Werthe nicht gestatten.

In der künstlichen Fischzucht sind von Dr. Seligo 3 Lehrkurse und zwar 2 an der Vereins-Brut- und Zuchtanstalt in Königsthal vom 25.—29. November und 9. bis 11. Dezember 1882, an welchen 11 bezw. 5 Kurfisten theilgenommen haben, und einer in der Zeit vom 8. Februar bis 12. März 1890 in Marienburg abgehalten worden. Der letzte Kursus bestand aus 6 Einzelvorträgen des Geschäftsführers Dr. Seligo, die in der Landwirthschaftsschule gehalten wurden.

Herausgegeben und an die Vertrauensmänner bezw. die Mitglieder des Vereins vertheilt wurden:

1. Die Vereinschrift „Mittheilungen“ Bd. II Nr. 4—9, Bd. III Nr. 1 und 2.
2. Der Bericht über die Thätigkeit des Westpreußischen Fischerei-Vereins pro 1888/89.
3. Die Broschüre über Kalleitern und Kalgitter.
4. Der Bericht über die wissenschaftliche Thätigkeit des Vereins im Jahre 1889.
5. Die Schrift „Zur Kenntniß des Krebses“.
6. Die Schrift „Hydrobiologische Untersuchungen“ von Dr. Seligo.

Schutz des Fischbestandes durch Beseitigung von Anlagen, welche den Weg der Wanderfische hemmen, und erlassene Polizei-Verordnungen.

Der Verein hat dem Herrn Regierungs-Präsidenten in Marienwerder zur Anlage von Kalleitern an den Mühlenstauwerken im Drewenz- und Wellegebiet 100 Mark zur Verfügung gestellt.

Dem Gutachten des Westpreußischen Fischerei-Vereins entsprechend ist das Mindestmaß für den Fang der Meerforelle (*Salmo trutta* L) durch den Herrn Minister für Landwirthschaft, Domainen und Forsten von 28 auf 50 cm erhöht worden.

An **Polizei-Verordnungen** sind erlassen worden:

Die Verordnung d. d. Danzig, den 26. November 1889, betr. die Maschenweite der Netze zum Fang von Heringen und Breitlingen (Reg. Amtsbl. für den Reg.-Bez. Danzig pro 1889 S. 350),

desgl. betr. das Verbot des Fanges der kleinen Maräne in einer Anzahl von Seen der Kreise Carthaus und Pr. Stargard (ebenda),

desgl. zum Schutze der Fische und Krebse d. d. Marienwerder, den 27. April 1890 (cfr. Reg. Amtsbl. für den Reg.-Bez. Marienwerder pro 1890 126/27).

An **Prämien** sind gezahlt worden:

1. für Anzeigen von Uebertretungen des Fischereigesetzes an	
13 Personen	77 Mk.
für Erlegung von 189 Fischottern	567 "
für Reiher und Kormorane	47 " und
für Beobachtung von Wanderfischen und Führung von	
Lachsbüchern	23 Mk.
	<hr/>
	zusammen 714 Mk.

Feststellung von geeigneten Grundlagen für die Fischereigesetzgebung und Einwirkung auf die Ergänzung der bestehenden Gesetze.

Die Königliche Staatsregierung hat den Vorstand des Vereins und den Geschäftsführer Dr. Seligo vielfach zur Abgabe von Gutachten in Fischerei-Angelegenheiten veranlaßt. Die von Herrn Dr. Seligo abgegebenen Gutachten, an Zahl etwa 40, sind in einem Verzeichniß zusammengestellt und zur Einsicht ausgesetzt. Auf Anordnung des Herrn Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten sind von den Königlichen Regierungen Erhebungen darüber angestellt, in welcher Weise die Gemeinden ihre Fischereien nutzen, welche Einkünfte sie daraus beziehen und wie für den Schutz und die Beaufichtigung der Fischereien gesorgt ist. Zum großen Theil haben diese Erhebungen nach einem vom Vereins-Vorstande in Vorschlag gebrachten Fragebogen stattgefunden und sind auch dem Westpreussischen Fischerei-Verein von dem Herrn Regierungs-Präsidenten bezw. den Herren Landrätthen zugänglich gemacht worden. Das sehr umfangreiche Material ist jetzt in der Sichtung begriffen und wird das Resultat der Erhebungen seiner Zeit auch den Mitgliedern mitgetheilt werden.

In Betreff der Frage der Schädlichkeit der Adjacentenfischerei hat sich der Vorstand unterm 20. Januar d. J. mit einer Petition an den Westpreussischen Provinzial-Landtag gewendet, dahin gehend:

Die Beschränkung der Ausübung der Adjacentenfischerei bei der Königl. Staatsregierung zu beantragen.

Der Provinzial-Landtag hat demgemäß beschlossen und in Ausführung des gefaßten Beschlusses die erforderlichen Anträge bei der Königl. Staatsregierung gestellt. Eine Entscheidung ist indessen noch nicht ergangen.

Beförderung und Erhaltung bezw. Herrichtung von Laich- und Schutzplätzen durch Anpflanzung von Rohr und Schilf, sowie durch andere zweckmäßig erscheinende Maßnahmen.

Zur Zeit ist die Einrichtung von Laichschonrevieren in der untern Weichselmündung bei Neufähr, die durch die stattgefundenen Stromergüsse vollständig in Fortfall gekommen waren, in Vorbereitung.

Ueber das Resultat wird demnächst berichtet werden.

Der Herr Regierungs-Präsident in Danzig hat die Herren Landräthe und die Magistrate in Danzig und Elbing auf die Wichtigkeit von ausreichenden Laichschonrevieren im Fischerei-Interesse aufmerksam gemacht und darauf hinzuwirken ersucht, daß solche Einrichtungen in möglichst umfassender Weise in's Leben gerufen werden. Ueber die Einrichtung von Laichschonrevieren selbst sind die nöthigen Anleitungen ertheilt. Anträge auf Anlage von Laich- und Schutzplätzen nimmt auch der Westpreußische Fischerei-Verein gern entgegen.

Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen in Bezug auf das Fischereiwesen, sowie Errichtung von Beobachtungsstationen.

Für die auch vom Westpreußischen Fischerei-Verein subventionirte biologische Station am Plöner-See in Schleswig-Holstein ist nunmehr auch von der Königlichen Staats-Regierung auf die Zeitdauer von 1890 bis 1895 die Gewährung eines Zuschusses zugesichert. Die qu. Anstalt wird am 1. April 1891 eröffnet und von Herrn Dr. Zacharias geleitet werden.

Der Geschäftsführer des Westpreußischen Fischerei-Vereins Dr. Seligo hat das Ergebniß seiner Untersuchungen in der Broschüre:

Hydrobiologische Untersuchungen von Dr. Seligo niedergelegt.

Die Hydrographischen Untersuchungen der Gewässer werden fortgesetzt und wird das Resultat derselben in den „Mittheilungen“ veröffentlicht.

Sonstige Aufgaben des Vereins.

Die Einrichtung einer Kasse zur Versicherung von Fischerbooten und Netzen in Ruffeld ist den Bemühungen des Vorstandes gelungen.

Die bezüglichen Verhandlungen sind der Section für Küsten- und Hochseefischerei zur weiteren Veranlassung, namentlich zur Erwirkung eines möglichst hohen Zuschusses aus der Reichskasse eingereicht worden.

Zur Beschaffung von Treibnetzen sind von der genannten Section auf diesseitige Veranlassung den Fischern Marohl in Karwenbruch und Blaschkowski in Bröfen unverzinsliche Darlehen von 800 bezw. 400 Mk. gewährt und ersterem außerdem 1 Listerboot zum Betriebe der Treibnetzfisherei überwiesen worden.

Uebersicht über die Einnahmen und Ausgaben des Vereins im Etatsjahr 1889/90.

I. Einnahmen.

1. Subventionen:

a. von der Königlichen Staatsregierung	2 800,— Mk.
b. von der Provinzial-Verwaltung hierselbst	2 000,— „
	<hr/>
Transport	4 800,— Mk.

	Transport	4 800,— Mf.
2. Beiträge:		
a. von den korporativen Mitgliedern		2 416,— "
b. von den persönlichen Mitgliedern		5 587,— "
3. Zuschüsse der Mitglieder zu den Reisekosten des Geschäftsführers		120,— "
4. Insgemein		1 673,77 "
	<u>Summa</u>	<u>14 596,77 Mf.</u>

II. Ausgabe.

1. Restausgabe aus 1888/89	954,33 Mf.
2. Förderung der Fischzucht:	
a. Brutanstalten	2 271,74 "
b. Fischbrut und Zuchtfische	3 084,39 "
3. Belehrung:	
a. Lehrkurse an der Brutanstalt in Königsthal (Reise= kosten und Tagegelber der Kursisten)	612,54 "
b. Belehrungsschriften zc.	3 514,37 "
c. Beschaffung wissenschaftlicher Apparate und Lehrmittel	443,04 "
4. Persönliche Ausgaben:	
a. Technische Leitung	1 800,— "
b. Bureauverwaltung und Vereinsbote	680,— "
c. Kassenverwaltung	240,— "
d. Reisekosten	1 357,10 "
5. Prämien:	
a. für Erlegung von Fischottern	567,— "
b. für Erlegung von Reihern und Kormoranen	47,— "
c. für Anzeigen von Uebertretungen des Fisch.=Ges.	77,— "
d. für Beobachtung der Wanderfische	23,— "
6. Sächliche Ausgaben:	
a. Schreibmaterialien zc.	230,35 "
b. Insgemein und zur Disposition des Vorsitzenden	203,10 "
7. Vorschüsse	670,65 "

Summa 16 775,61 Mf.

Von den Vorschüssen sind zu erstatten 143,90 "

bleibt Ausgabe . 16 631,71 Mf.

Die Einnahme beträgt 14 596,77 "

Resteinnahme . . 46,40 "

mithin Mehrausgabe*) . 1 988,54 Mf.

*) Anmerkung: Die Mehrausgabe ist bereits zum großen Theil gedeckt und wird es bei sparsamer Wirthschaft ohne Zweifel gelingen, am Schlusse dieses Rechnungsjahres die Balance der Ausgaben und Einnahmen herbeizuführen.

Tagesordnung Nr. 3.

Rechnungslegung.

Zu der vorgelegten, rechnerisch geprüften Rechnung der Kasse des Westpreussischen Fischerei-Vereins pro 1889/90, welche in Einnahme und Ausgabe, wie in dem eben vorgetragenen Jahresberichte angegeben, abschließt, ertheilt die Versammlung auf Antrag des Herrn Referenten Gerichtsassessor Kruse Decharge.

Tagesordnung Nr. 4.

Der Vortrag des Herrn Dr. Seligo über die Bewirthschaftung und Verpachtung von Landseen

ist in einem besonderen Abschnitt gedruckt. Die Tagesordnung war hiermit erschöpft und wurden, da weitere Anträge nicht zu stellen waren, die Verhandlungen geschlossen.

2. Zur Diskussion über die Maschenweite.

In einer der früheren Nummern der „Mittheilungen“ (Nr. 1 S. 5) hat Herr Fischereipächter Kraak seine Ansichten über Regvorschriften u. s. w. veröffentlicht und die Hoffnung ausgesprochen, daß andere Praktiker ihre diesbezüglichen Meinungen ebenfalls zur öffentlichen Kenntniß bringen werden. Die Kraak'schen Ausführungen sind in einer Generalversammlung vorgetragen worden, an welcher sich indessen Herr Kraak nicht betheiligt hat. Die erschienenen Fischer aus Hela, Neufähr und Weichselmünde sprachen sich damals im Ganzen für die Herabsetzung der Maschenweite aus, mehrere praktische Fischer aus dem Binnenlande aber Besitzer großer Fischereien, äußerten sich ebenso entschieden gegen die Kraak'schen Ansichten bezüglich der Regmaschenweite. Der Geschäftsführer des Vereins, Dr. Seligo, wies an der Hand entsprechender Zeichnungen nach, daß die vorgeschriebene Maschenweite von 2,5 cm ein Durchschnittsmaß ist, das für den Fang der meisten Fischarten ausreicht, und von dessen, Norm der praktischen Fischereibeaufsichtigung wegen im Allgemeinen nicht wesentlich abgewichen werden kann.

Von schriftlichen Aeußerungen in Folge des Kraak'schen Aufsatzes ist nur eine eingegangen, welche von einem Binnenfischer, Herrn Klinger in Briesen, herrührt, welchem der Inhalt des Aufsatzes mitgetheilt war mit der Aufforderung, sich darüber zu äußern. Dieser Fischer spricht die Ansicht aus, daß die Beaufsichtigung der Fischerei verschärft werden müsse; was die Maschenweite anbetrifft, so erachte er 25 mm für angemessen, mit Ausnahme der Spankleppneze für den Kaulbarschfang, welche engere Maschen haben müßten.

Die Frage der Maschenweite ist eine schwierige und wird von den berufenen Sachverständigen seit Jahren verfolgt; bezüglich des Maränenfanges sind im vorigen Jahre Versuche mit engeren Maschen behördlicherseits angeordnet, welche indessen noch nicht abgeschlossen zu sein scheinen. Es wird daher bei Gelegenheit auf Besprechung der Maschenvorschriften zurückgekommen werden.

3 Aeschenchonzeit.

Der Herr Regierungspräsident in Danzig hat folgende Polizeiverordnung erlassen:

§ 1. In dem Stolpefluß und in der Leba, soweit diese Gewässer den

dieseitigen Regierungsbezirk berühren, ist der Fang der Aesche während der Zeit vom 15. März bis 12. April jeden Jahres verboten.

Ausnahmen von diesem Verbote können zu Zwecken der künstlichen Fischzucht von dem Königlichen Regierungspräsidenten in Danzig zugelassen werden.

§ 2. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung werden mit Geldstrafe bis zu 30 Mk., im Unvermögensfalle mit entsprechender Haft bestraft.

§ 3. Diese Verordnung tritt am 1. Oktober d. J. in Kraft.

Es sei erwähnt, daß auch in den in Pommern belegenen Strecken der Stolpe und Leba der Fang der Aesche während derselben Zeit verboten ist.

4. Zum größten Bedauern des Vorstandes hat Herr Regierungs- und Baurath Kummer, bisher in Neufahrwasser, bei seiner Versetzung nach Marienwerder sein Vereinsamt als Schriftführer niedergelegt. Derselbe wird aber nach wie vor dem Verein seine umsichtige Mitwirkung als Vorstandsmitglied widmen.

Vorgeschichtliche Fischerei in Westpreußen.*)

Von

Prof. Dr. Conwentz.

Fischerei und Jagd sind so alt als das Menschengeschlecht, und die ersten menschlichen Ansiedelungen, welche wir kennen, liegen stets in unmittelbarer Nähe des Wassers. Zwar haben sich bisher nicht zweifellos Pfahlbauten der Steinzeit in Westpreußen nachweisen lassen, aber wir besitzen andere Belege dafür, daß verschiedene Zweige der Fischerei schon während der frühesten Culturepoche, der sog. jüngeren Steinzeit, hier ausgeübt wurden. Am hohen Haffufer unweit des kleinen Städtchens Tolkemit im äußersten Nordosten unserer Provinz ziehen sich wohl an 50 m weit Küchenabfälle hin, welche nur flach unter Tage liegen und stellenweise selbst die Oberkante darstellen. Den Hauptbestandtheil dieser Kjökkenmøddinger bilden Schuppen und Wirbel von Fischen, hauptsächlich aus der Familie der Cyprinoiden (Blöße, Bressen, Schlei); ferner sind Wels und Zander vertreten. Neben diesen Fischresten kommen auch Knochen von Vögeln und Säugethieren sowie geschlagene Feuersteinsplitter, Steinhämmer und verschiedene Scherben von Thongefäßen, welche schnurförmige und andere neolithische Verzierungen zeigen, vor. Diese Abfallhaufen von Tolkemit beweisen, daß die Anwohner des frischen Haffes vor etwa dreitausend Jahren Ichthyophagen waren, wie auch noch heute die Bewohner unserer Nehrungen fast ausschließlich Fischnahrung zu sich nehmen. Von jenen Thonscherben haben gewisse größere Stücke flachen, ovalen Schalen angehört, die vielleicht primitive Lampen darstellen, welche fr. Zt. mit Fischthran gefüllt wurden.

*) Aus der Festschrift für den 3. Deutschen Fischereitag in Danzig.



Fig. 1.

gegraben. Mehrere Jahre später kamen an einer anderen Stelle dort ($\frac{2}{3}$ nat. Gr.) in einer Tiefe von ca. 3 m zahlreiche Schädel- und Wirbelreste von riesigen Hechten, daneben eine aus Knochen gefertigte Harpunspitze mit Widerhaken (Fig. 1), sowie ein Hammer aus Hirschhorn, ein Getreidequetzcher aus Quarzit und ein dem Pfahlbauhund ähnlicher Schädel zum Vorschein. Diese Gegenstände befinden sich jetzt in den vorgeschichtlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Es läßt sich vermuthen, daß damals auch Fischfang mit der Angel hier betrieben wurde, denn im Weichselfiez bei Culm fand man einen Angelhaken aus Horn (Fig. 2), der sehr wohl ohne Anwendung von Metallwerkzeugen hergestellt sein kann (v. Stumpfeldt). Ob auch schon die dritte Ausbildungsweise des Fischfanges, die Netzfischerei, bei uns bekannt war, scheint mir fragwürdig zu sein, wenigstens sind Netzanker und Netzstricknadeln von zweifellos neolithischem Alter in Westpreußen noch nicht aufgefunden. Unter den Steingeräthen mögen manche Spitzhämmer und Aexte zum Aufhacken des Eises gedient haben.

Solange der Mensch existirt, hatte er auch die Gewohnheit sich zu schmücken, und in Sonderheit deutet eine Reihe von Funden auf dem Grunde unserer Bucht und im Lande nahe der Küste darauf hin, daß die Fischerei treibende Bevölkerung der jüngeren Steinzeit auch Schmuckgegenstände getragen hat. Es wurden zwar verschiedenartige Materialien hierzu verwendet, jedoch hat begreiflicher Weise der Bernstein schon frühzeitig die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. In Steegen fand man neuerdings 2,25 m im Torf unter einer Düne



Fig. 2.

($\frac{2}{3}$ nat. Gr.)

47 größere und kleinere, linsenförmige Knöpfe und elliptische Scheiben von Bernstein, die roh zugeschnitten und theilweise angeschliffen waren; durch die Art der Bearbeitung, namentlich der Durchbohrung ist das Alter dieses Bernsteinschmuckes festgestellt.

In der Bronzezeit, welche in das erste Jahrtausend vor Christi Geburt fällt, gelangten auf dem Handelswege mancherlei Geräthe, Waffen und Schmuckfachen, aus Bronze wohlgeformt, vom Süden hierher. Darunter sind auch Angeln zu nennen, welche in gewisser Weise an die heutigen Hechtflimmern erinnern; im gegenwärtigen Erhaltungszustand sind die meisten mit einer Patina d. i. mit einer bläulich-grünen Oxydationsschicht versehen. Wahrscheinlich lockten sie ohne Köder, nur durch ihren ursprünglichen Glanz, größere Raubfische an; einige Exemplare, deren Blechform etwas ausgehöhlt ist, mögen übrigens im Wasser rotirt und daher auch stärker reflektirt haben. Das Westpreußische Provinzial-Museum besitzt Bronzeangeln aus dem Burgalsee bei Riesenwalde (Fig. 3), aus dem Puziger Wiek und aus dem Sauliner See im pommerischen Nachbarkreise Lauenburg (22 cm lang); außerdem enthalten die Sammlungen der Alterthumsgesellschaft zu Elbing ein Exemplar aus dem Elbingfluß daselbst.

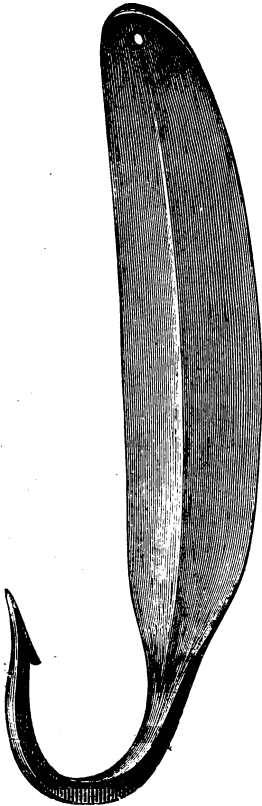


Fig. 3. ($\frac{2}{3}$ nat. Gr.).

In diese Epoche mag auch eine schiffchenförmige Fischotterfalle aus Eichenholz zu rechnen sein, welche 2,2 m tief im Torf von Friedrichsbruch, Kr. Flatow, ausgegraben wurde. Die beiden Klappen, welche den mittleren Ausschnitt füllen, wurden durch einen Stab, an welchem der Köder befestigt war, dachförmig auseinander gespreizt, während zwei lange elastische, an den Enden des Schiffchens eingehrte Stäbe die Klappen niederdrückten. Wenn der Otter den Kopf durch die zwischen den Klappen bleibende Oeffnung steckte und an dem Köder zerrte, fielen sie nieder und klemmten das Thier ein, in Folge dessen es erwürgt wurde oder ertrank.

Zuweilen sind auch Reste alter Fahrzeuge, die sog. Einbäume conservirt; das Provinzial-Museum besitzt aus dem Przibrodasee im Kreise Berent ein flachmuldenförmiges Exemplar aus Eichenholz, welches durch langes Liegen im Wasser schwarz geworden ist (Kgb. Treichel). Dieser Einbaum ist von außen und von innen möglichst glatt zugerichtet und dürfte daher in die Bronze- oder in die folgende Eisenzeit zu rechnen sein. In den Sammlungen der Graudenzler Alterthumsgesellschaft wird ein anderer Einbaum nebst Ruder aus dem Sittnosee bei Briesen aufbewahrt. In anderen Gegenden, z. B. am Diebelsee bei Landsberg a. W., hat man auch neolithische Fischernachen ausgegraben, die gleichfalls aus einem einzigen Eichenstamme bestehen, jedoch äußerlich mit Steinwerkzeugen rauh zugehauen und innerlich durch Brennen ausgehöhlt sind.

Die jüngere Bronzezeit trägt bei uns den Charakter der Hallstätter Gräberfunde, welche etwa um die Hälfte des ersten Jahrtausends v. Chr. zu setzen sind. Der Mensch beschränkte sich damals nicht auf die Wohnplätze in der Nähe der Flüsse und Seen, sondern ging auch weiter landeinwärts und lag hier vornehmlich dem Ackerbau und der Viehzucht ob. Die Todten wurden verbrannt und die gebrannten Knochenreste nebst Beigaben an Schmuck- und Gebrauchsgegenständen in Urnen aufgehoben, die man in wohlgefügt, unterirdischen Steinkisten beisezte. Obgleich schon Hunderte von solchen Grabstätten geöffnet und untersucht sind, hat man bisher keinerlei Gegenstände aufgefunden, welche auf eine einheimische Fischerei schließen lassen. Sie wird gewiß hier und da betrieben worden sein, aber sie nahm nicht mehr die dominirende Stellung ein, wie zur jüngeren Steinzeit. Hingegen mehrten sich die Beweise dafür, daß fremde Fischereiartikel, und zwar Kaurischnecken, in großer Menge damals nach Westpreußen eingeführt wurden. *Cypraea moneta* L. fand sich äußerlich als Ohrschmuck einer Gesichtsurne in Stangenwalde und an einer zweiten Urne in Wischin, Kreis Berent; außerdem im Innern einer Gesichtsurne bei Praust. *Cypraea annulus* L. wurde zuerst in einer kleinen Gesichtsurne in Jacobsmühle unweit Mewe und später zwischen der Knochenasche einer Gesichtsurne von Rheinfeld bei Zuckau aufgefunden; in den beiden letzteren Fällen waren die Schnecken mit der Leiche zusammen dem Feuer ausgesetzt gewesen. *Cypraea moneta* L. und *annulus* L. sind in der Gegenwart von Suez an durch das Rother Meer an der ganzen Ostküste des tropischen Africa bis nach Polynesien und an die tropische Küste von Australien hin verbreitet. Auch in damaliger Zeit müssen sie aus diesem Gebiet, vermuthlich vom Rothem Meere auf dem Wege des Tauschhandels zu uns gebracht sein.

Auch aus der älteren Eisenzeit sind keinerlei Fischereigeräthe in Westpreußen bekannt geworden, obwohl wir sehr ausgedehnte und reichhaltige Gräberfelder, zumal aus der La Tèneperiode besitzen. Die Sitte, Kauris als Schmuck zu tragen, hat sich bis in die Römische Zeit, welche in die ersten Jahrhunderte n. Chr. fällt, erhalten. Das hiesige Provinzial-Museum verdankt eine als Verloque gefaßte *Cypraea annulus* L., welche zusammen mit einer Armbrustfibel mit umschlagendem Fuß in Seehof bei Culmssee vorgekommen ist, Herrn Rittergutsbesitzer Henkel daselbst. Ein ähnliches Exemplar, welches aus dem römischen Gräberfelde bei Elbing stammt, gehört der dortigen Alterthums-gesellschaft. Außerdem wurde in jener Periode noch eine dritte Species, *Cypraea tigris* L., importirt und als Behang an Pferdegeschirren verwendet. In Ronsfen unweit Graudenz ist neben zahlreichen römischen Kunst- und Gebrauchsgegenständen (Bankier C. Bohm) auch eine solche Tigerschnecke, durch welche ein Bronzering gezogen war, ausgegraben worden; da sich hierunter auch andere große Verloques aus Bronzedraht, sowie Beschläge von Zaumzeug vorfanden, scheint mir die Deutung jenes Conchyli als Pferdeschmuck keinem Zweifel zu unterliegen. Diese *Cypraea*-Art hat eine ganz ähnliche Verbreitung, wie die beiden anderen, nämlich von Ostafrika (Sansibar) bis nach dem nördlichen Australien; aber sie fehlt im Rothem Meer.

Die jüngere Eisenzeit in Westpreußen bildet die Slavische Epoche, welche nach dem Vorherrschen der arabischen Handelsbeziehungen auch Arabisch-Nordische

Äpoche hier genannt wird. Sie beginnt mit dem Anfang des 8. Jahrhunderts und geht bis zum Auftreten des deutschen Ritterordens, also bis zum Jahre 1230. Aus diesem Zeitabschnitt stammen die zahlreichen Ringwälle und Burgberge, welche im Volksmunde oft auch Schloßberge oder Schwedenschanzen genannt werden. Sie liegen immer am Wasser, und zwar entweder am Meere (Zoppot, Orhöft) oder an einem See, bezw. auf einer Halbinsel oder Insel im See, oder endlich an Flüssen, zumal an natürlichen Uebergängen derselben; sehr oft ziehen sie sich in langer Reihe am Ufer der Flüsse hin, wie z. B. an der Drewenz, Lutrine, Ossa, Ferse zc. Die meisten dieser Anlagen haben den alten Preußen zum vorübergehenden oder dauernden Aufenthalt gedient; daher kommen in der kesselartigen Vertiefung und an den Abhängen, gewöhnlich ganz flach unter Terrain, mancherlei Küchenabfälle und Ueberreste von Waffen und Geräthen vor. In dem Burgberg von Mehken, Kreis Karthaus, fand ich neben vielen Knochentheilen vom Kind, Schwein, Hasen und Bären auch einige Knochenbilder vom Stör; dieser muß damals einen weiten Transport erlitten haben, da der Fundort ca. 25 km von der Weichselmündung entfernt liegt.

Unter den Artefacten, welche in solchen Anlagen häufig anzutreffen sind, deuten die aus Thon gefertigten, ringförmigen Netzanker darauf hin, daß man vielfach Netzfischerei betrieben hat, und manche eiserne Netze sehen den jetzigen Eisärten nicht unähnlich. In dem Burgwall von Wulstake im benachbarten pommerischen Kreise Neustettin wurde auch ein Hechtspeer aus Eisen gefunden. Wenn diese Vorkommnisse beweisen, daß verschiedene Arten des Fischfanges betrieben wurden, wozu sich gerade am Ort der Niederlassung Gelegenheit bot, so machen es andere Funde wahrscheinlich, daß man in jener Zeit in gewisser Weise auch schon die Fische geschützt hat. Bei Persanzig, Kreis Neustettin, wurden nämlich zusammen mit Burgwallscherben und vielen anderen Knochen auch Skeletttheile von Reihern ausgegraben, die ja der Fischerei verderblich sind.

Wenn Ringwälle an einen See grenzen, sind sie zuweilen nach der Wasserseite hin auf einem Pfahlrost erbaut; so stand z. B. der Ringwall von Windeck im Kreise Rosenberg Westpr. auf einem regelrechten Pfahlrost aus eichenen Stobben, die durch Querhölzer verbunden waren. Ueberhaupt stehen bei uns Burgberge und Pfahlbauten in inniger Beziehung zu einander, und beide setzen eine Fischerei treibende Bevölkerung voraus. Vom Burgberg am Böhliner See, Kr. Dt. Krone, sind bei niedrigem Wasserstand ein bis zwei Reihen von Pfählen zu verfolgen, welche vermuthlich den Unterbau einer Brücke durch den See darstellen. Auch andere Pfahlbauten, z. B. die im Sittnosee bei Briesen und im Lonkorresee, Kreis Löbau, welche den Kost von Wohnhäusern über dem Wasser bilden, gehören vermuthlich in diese, vielleicht auch in eine ältere Zeit; charakteristische Beigaben sind bisher dort nicht gefunden. Ferner wurden in der Stadt Elbing 3 bis 6 m tief einige Reste von Pfahlbauten aufgedeckt, welche einst am Ufer des Elbingflusses gestanden haben und wahrscheinlich dem alten Truso angehören, welches Wulfstan um die Mitte des 9. Jahrhunderts besucht hat. Wenn schon der Pfahlbau selbst die Vermuthung nahe legt, daß die Bewohner Fischfang betrieben haben, so deuten auch zahlreiche Schuppen und Gräten, welche mit anderen Ab-

fällen, Scherben und dergl. zwischen den Pfählen lagen, darauf hin. Es kommt übrigens heutzutage noch vor, daß Fischer ihre Pfahlbauten über dem Wasser errichten und während der sommerlichen Abfischung der Seen darin vorübergehend Wohnung nehmen.

Ebenso kommen in den Rehrichthausen anderer Niederlassungen aus dieser Zeit nicht selten Fischschuppen vor. Unweit Ladekopp im großen Marienburger Werder, welche Stelle schon in der Bronzezeit bewohnt war, ist auch eine Culturgeschichte aus der slavischen Zeit bloßgelegt worden. Hier fanden sich Schuppen, Wirbel- und Kopftheile von Cyprinoïden und anderen Fischen, eine linke Mandibel vom Biber u. a. m. Der Biber kam in früherer Zeit hier, wie in ganz Deutschland, allgemein verbreitet vor; da ihm aber vielfach nachgestellt wurde, ging er immer mehr zurück und ist jetzt in Westpreußen sowie in allen Nachbargebieten völlig ausgestorben. Zahlreiche Funde im Weichselbett (Piel) und in Torfmooren (Rehda) zeugen aber von seinem einstigen Vorhandensein in unserer Gegend.

Wir sehen also, daß in Westpreußen schon seit wenigstens dreitausend Jahren, in geringerem oder größerem Umfange, Fischerei betrieben worden ist. In hervorragendem Maße lag der Mensch in der jüngeren Steinzeit und dann auch in der slavischen Zeit dem Fischfang ob und pflegte überdies auch den Fischschutz. Schon damals war das Speeren und Harpuniren, Angeln und der Netzfang bekannt, und aus diesen primitiven Anfängen haben sich erst nach langem Stillstand die vollkommeneren Methoden der Neuzeit entwickelt.

Zur Bewirthschaftung und Verpachtung der Seen.

(Vortrag in der Generalversammlung am 18. October 1890).

Von Dr. Seligo.

Unter den Binnengewässern unserer Gegend besitzen ohne Zweifel die zahlreichen Seen die größte wirthschaftliche Bedeutung. Indessen werden nur wenige Seen nach überlegtem Plane bewirthschaftet. In der Regel geschieht so gut wie nichts für die Seen; höchstens wird von Zeit zu Zeit etwas Fischbrut hineingelassen, ein Verfahren, das meist viel Geld und wenig Mühe kostet, aber auch wenig Erfolg zu haben pflegt.

So gering ist oft die Fürsorge der Besitzer für diese Gewässer, daß die Besitz- und Berechtigungsverhältnisse ganz verwirrt und zuweilen kaum noch mit Sicherheit festzustellen sind. Die erste Bedingung geordneter Bewirthschaftung ist aber die, daß man über die in dem Gewässer obwaltenden Rechtsverhältnisse im klaren ist und, wenn nöthig, dieselben ordnet.

In der günstigsten Lage ist derjenige Besitzer, dem der Grund und Boden des Sees und die Fischerei in dem See gleichzeitig und allein gehören, und auf dessen See auch fremde Nebenberechtigungen nicht lasten. Dieser Zustand ist in allen andern Fällen anzustreben.

Wo mehrere Besitzer an einem See Theil haben, kann unter Umständen durch Vereinigung derselben zu einer Wirthschafts-Genossenschaft eine einheitliche Bewirthschaftung des Sees erzielt werden. Indessen kommen solche Genossenschaften

selten zustande. Besser ist es daher, wenn ein solcher See durch gemeinsamen Verkauf in ein Besizthum vereinigt wird, wozu nöthigenfalls die Subhastationsordnung Zwangsmittel bietet. Nebenberechtigungen können ohne Schwierigkeit durch Vermittelung der Generalcommission abgelöst werden. In den Fällen, wo der Grund und Boden nicht Eigenthum des Fischereibesizers ist, kann die Ablösung allerdings nur seitens des Grundbesizers, und das ist dann meist der Fiscus, erfolgen.

Die Seen, in welchen mehreren Personen ein Fischereirecht zusteht, sind sämmtlich nicht geschlossene Gewässer im Sinne des Fischereigesetzes.

Die Seen, in welchen nur ein Fischereibesizer existirt, sind nicht geschlossene Gewässer, wenn sie solchen Zufluß oder Abfluß haben, daß die Fische in ein Gewässer gelangen können, in welchem ein Anderer fischereiberechtigt ist. Können dagegen die Fische, außer in Folge eines ungewöhnlichen, nicht regelmäßig wiederkehrenden Naturereignisses, nicht aus dem Gewässer in ein fremdes gelangen, und ist nur eine Person in demselben berechtigt, so findet das Fischereigesetz auf dieses Gewässer keine Anwendung, es ist ein geschlossenes Gewässer.

Der Besizer kann die Fischerei hier handhaben, wie er nur will, unberechtigtes Fischen in einem solchen Gewässer wird nicht als Fischereiübertretung, sondern als Diebstahl bestraft.

Bei geordneten Rechtsverhältnissen kann man durch sorgfältige Bewirthschaftung jedem See eine Rente abgewinnen. Ein See bringt nur dann nichts ein, wenn er schlecht bewirthschaftet wird.

Es ist eine Eigenthümlichkeit der Gewässer, daß sie einen gewissen Theil der Fruchtbarkeit eines Gebietes in sich sammeln und zur Geltung bringen, das viel größer ist, als sie selbst, nämlich des Niederschlagsgebietes, das sein Regen- und Schmelzwasser dem Gewässer zuführt.

Deshalb sind in fruchtbaren Gegenden auch die Gewässer fruchtbar, in armen Gegenden zwar minder fruchtbar, immerhin aber verhältnißmäßig reicher an Nährstoffen als eine gleich große Fläche Landes.

In einem Gewässer vertheilen sich die Nährstoffe für die Pflanzen rasch, das Wasser ist deshalb in einem Gewässer überall gleich fruchtbar, wenn auch der Pflanzenwuchs unmittelbar am Ufer sich in Folge der Bodenbeschaffenheit des Ufers bald üppiger, bald ärmer zeigt. Die winzigen Pflänzchen, welche freischwimmend im Wasser leben, sind die Hauptnahrung der kleinen Thiere, von denen sich alle Fischbrut und viele erwachsene Fische im See ernähren. Je fruchtbarer das Wasser daher ist, um so mehr Fischnahrung, um so größere Fischmengen sind in dem See vorhanden.

Die einzelnen Seen zeigen sehr verschiedene Fruchtbarkeit, je nach den Zuflüssen, der Bodenbeschaffenheit des Niederschlagsgebietes, der Uferentwicklung, der Tiefe, der Wärme, der Wasserbeschaffenheit u. s. w. In jedem natürlichen, beständigen Gewässer finden sich von Natur Fische, welche wenigstens einen großen Theil der Fruchtbarkeit für den Menschen nutzbar machen. Man kann, nun jährlich so viel an Fischen herausnehmen, als dem jährlichen Zuwachs an Fischen in dem Gewässer entspricht. Man thut aber gut, immer die größten Fische herauszunehmen,

weil große Fische besser zu verwerthen sind als kleine und in der Regel schon einmal gelaicht, also mindestens einigen hundert Exemplaren ihrer Art das Leben gegeben haben. Dafür, daß von diesen Hunderten von Fischen nur wenige die Größe ihrer Eltern erreichen, sorgen die übrigen Fische, namentlich die Raubfische. Es wäre ein großer Fehler, wenn man auf das Gedeihen der Raubfische nicht achten wollte. Die Raubfische sammeln das Fleisch vieler für den Menschen werthloser kleiner Fische in sich auf und verhüten dadurch gleichzeitig, daß die Fische so zahlreich werden, daß sie einander das Futter beschränken und klein bleiben. Auch sind die Raubfische im Ganzen leichter zu fangen als die Friedfische.

In der freien Natur halten sich Friedfische und Raubfische das Gleichgewicht, denn sobald die Raubfische überhandnehmen, finden sie nicht genügend Nahrung an Friedfischen und vertilgen sich gegenseitig. Man darf aber auch die Friedfische nicht zu stark abnehmen lassen, da sie die Grundlage der Fischerei bilden und den See zu „beweiden“ haben. Ein großer Friedfisch nutzt die Nahrung aber nicht so gut aus und wächst nicht entsprechend so wie 2 halbso große. Die mittelgroßen Fische der meisten Arten haben meist das beste Wachstum erreicht und können herausgenommen werden.

Nach der Grundbeschaffenheit und der Tiefe der Seen richten sich die Fischarten, welche in denselben oder in ihren Theilen vorkommen.

Flache Gewässer mit Moorgrund beherbergen an Kugelfischen außer Barschen und Hechten meist Karauschen, Schleihen und Rothaugen. Dieselben Fische finden sich auch an ähnlich beschaffenen Stellen in Seen mit Sand- und Kiesufer. In solchen Seen spielt in der Regel der Breßen die Hauptrolle, daneben finden sich Blöße, Gießer, Uklei, und von Raubfischen gesellen sich zu den genannten der Kaulbarsch, die Quappe, der Wels. In sehr tiefen Seen endlich bei mehr als 20 m Tiefe findet sich auch die kleine Maräne, in großen Seen oft in Menge. Seen, welche mit der Weichsel oder andern Ostseefläüssen in ununterbrochener Verbindung stehen, enthalten auch den Aal, der als fingerlanges Fischchen aus der Ostsee einwandert.

Mit diesen Fischen kann man eine ganz gute Einnahme aus den Seen erzielen, nur muß man sie heranwachsen und laichen lassen. Es genügt dazu keineswegs, die Schonvorschriften inne zu halten, welche das Fischereigesetz und die Ausführungsverordnung zu demselben geben. Die für viele Gegenden gebotene Herbstschonzeit ist fast ohne Wirkung auf den Fischbestand der Seen, und die in den übrigen Seen geltende Frühjahrschonzeit ist durch die Erlaubniß, an drei Tagen jeder Woche zu fischen, ebenfalls in ihrer Wirksamkeit zu sehr beschränkt, um für sich allein zur Erhaltung eines guten Fischbestandes zu genügen. Am verständigsten ist es, die Laichstellen der einzelnen Fischarten festzustellen und nicht zu befischen, solange hier Eier oder Brut sich befinden. Die meisten Fische laichen an Kraut, manche auch am Rohr oder auf Kies. Kraut wächst in der Regel rings um den See am Schaarrande, dort, wo der flache Ufergrund sich zur Tiefe hinabneigt. Kies findet sich in den sogenannten hartgründigen Seen meist auf Bergen und streckenweise am Ufer und am Abhang der Schaar. Die ganz junge Brut vieler Fische hält sich mit Vorliebe an der Wasseroberfläche, später gehen

die jungen Fische im Kraut oder im ganz flachen, warmen Uferwasser auf Beute. Hier müssen die jungen Thiere ohne Beunruhigung, ohne geschlecht zu werden aufwachsen können. Es ist deshalb gut, wenn man den See während der Zeit des Laichens und des Heranwachsens der Brut ganz unberührt läßt, höchstens mit Reusen und Angeln fischt und die Zugnetzfisherei frühestens Anfang August beginnen läßt.

Wenn es nöthig ist, kann man die Laichplätze künstlich vermehren. Wachholder- und Kieferzweige, die mit Steinen oder Pfählen im Wasser an geeigneten Stellen befestigt sind, werden von den Fischen gern zur Laichablage benutzt. Künstliche Riesberge stellt man her, indem man im Winter in dem Eise an geeigneter Stelle Löcher herstellt und hier den Kies in nicht zu geringen Mengen einschüttet.

Die Ernährungsverhältnisse in einem See zu fördern ist schon schwerer, als die Herstellung künstlicher Laichplätze. Die Fische in einem einigermaßen großen Gewässer direkt zu füttern, wäre ohne erheblichen Erfolg. Dagegen ist es sehr zweckmäßig, den Wuchs der niederen Wasserpflänzchen durch Düngen des Wassers zu fördern. An Kalk und Gyps haben unsere Seen, von den braunen Moorwässern abgesehen, keinen Mangel. Das Seewasser enthält bei uns meist etwa 0,01 % Kalk und Gyps, das macht in einem See von 100 ha Fläche und 5 m Durchschnittstiefe die respectable Menge von etwa 5000 Zentner, entsprechend einem Kalkwürfel von 1,4 m Seitenlänge.

Was aber unseren Seen, namentlich in den Sandgegenden, in der Regel fehlt, sind Stickstoff und Phosphorsäure, die man in Form von Düngemitteln von entsprechendem Gehalt am flachen Ufer dem Wasser zuführt, wo die zersetzende und lösende Einwirkung der Luft eine stärkere ist als in der Tiefe.

Unsere einheimischen Fischsorten geben, wenn für ihr Gedeihen gesorgt wird, einen erheblichen Fischereiertrag, der aber durch die Zucht edlerer Nutzfische noch ganz bedeutend gesteigert werden kann. Es ist natürlich, daß eine solche Steigerung des Ertrages nicht ganz mühelos erfolgen kann. Man muß Art, Zahl und Alter der einzusetzenden Fische berücksichtigen, und man muß das Gewässer unter Umständen zur erfolgreichen Zucht erst entsprechend verändern. Fische, die in dem Gewässer schon vorkommen, einzusetzen, ist in der Regel eine nutzlose Vergeudung von Kosten und Mühe. Es kommt in seltenen Fällen vor, daß eine Fischart, z. B. Bressen, in abgeschlossenen Seen entarten, wie dieser Fisch ja unter Umständen ganz auszusterben scheint. Bleiben die Bressen großköpfig, klein und mager, so wird die Einführung guter gesunder Bressen aus einem andern See geboten sein. Eine andere Ausnahme bildet der ebenfalls in Seen seltene Fall, daß die Fische in einem Gewässer keine geeigneten Laichplätze haben und man ihnen solche auch nicht künstlich herstellen kann. Sonst dürfte der häufig beliebte Einsatz von Schleihen, Barschen, Hechten zc. in Gewässer, welche diese Fische schon enthalten, meist überflüssig und die Schonung des Laichs und der Jungfische viel wirksamer sein.

Dagegen kann man viele Seen durch Einsatz von geeigneten neuen Fischarten sehr viel nutzbarer machen. Unter solchen Fischen steht allen anderen voran

der Karpfen, vermöge seiner enormen Transportfähigkeit, seiner Schnellwüchsigkeit und seines Wohlgeschmacks. Der Karpfen würde in fast allen Seen unserer Gegend seine Ernährungsbedingungen finden. Zwei Schwierigkeiten pflegen sich der Karpfenzucht in Seen entgegenzustellen: der Karpfen laicht in der Regel nicht in unseren Seen, und er ist schwer aus denselben zu fangen. Gleichwohl lohnt er reichlich die für die Beseitigung dieser Schwierigkeiten aufgewandten Kosten. Max von dem Borne besetzt seit einer Reihe von Jahren einen etwa 60 Hectar großen See mit einsömmrigen Karpfen, und zwar mit etwa 7200 Stück. Die allerdings nicht leichte Abfischung des Sees ergab, außer bedeutenden Mengen anderer Fische, an Karpfen

im Jahre 1886 gegen 60 Zentner

1887 „ 120 „

1888 „ 90 „

im Durchschnitt dreier Jahre also 90 Centner oder pro Hectar 1,5 Centner drei- und mehrgläubige Fische, das sind jährlich etwa 50 Fische pro Hectar oder 40 Prozent der eingesetzten Karpfen. Da 1,5 Centner Karpfen einen Verkaufswert von 90 Mark haben, so ist durch den Karpfeneinsatz der Ertrag des Sees mindestens auf das Dreifache gestiegen.

Wo bekommt man aber die zum Einsatz erforderlichen Karpfen her? Sie aus Teichwirthschaften zu kaufen und an den See zu bringen, ist theuer. Eine geringe Menge in ein größeres Gewässer zu bringen, ist nicht lohnend, für größere Mengen sind aber die Kosten für die Fische und namentlich für deren ungefährteten Transport mit der Eisenbahn u. s. w. sehr groß. Das Hundert einsömmrige Karpfen kostet etwa 5 Mark, der Transport etwa das Doppelte. Zur Besetzung eines 50 Hectar großen Sees braucht man jährlich etwa 6000 junge Karpfen, die sonach am See gegen 900 Mark kosten. Wieviel billiger kann man diese Fische sich selbst erziehen, wenn man die einmaligen Kosten einer Teichanlage nicht scheut! Unsere welligen, meist wasserreichen Seengegenden bieten dazu oft Gelegenheit. Doch glaube man nicht, daß es mit einer Raule in einem nassen Bruch gemacht ist. Die Fische, die man in großen Gewässern gemeinsam mit den dort heimischen Fischarten aufwachsen läßt, müssen kräftig und so groß sein, daß sie den zahlreich auftretenden jungen Raubfischen, den Barschen und Kaulbarschen, entwachsen sind, oder man muß sie in so großer Menge in das Gewässer bringen daß man annehmen kann, daß wenigstens ein kleiner Theil von dieser Menge den Raubfischen entgehen wird. Der erstgenannte Weg ist ohne Zweifel der sichrere.

Man braucht, um 1000 gut gewachsene einsömmrige Karpfen zu ziehen, etwa 1 Hectar Teichfläche. Je mehr Einzelteiche diese Fläche bilden, um so besser ist es. Einen kleinen flachen Teich, der den größten Theil des Jahres hindurch trocken liegen und sich leicht mit Wasser füllen lassen muß, benützt man zur Gewinnung der jungen Brut. Sobald das Wasser etwa 15 Gr. R. Wärme zeigt, füllt man diesen Teich mit Wasser und setzt ein Paar laichfähige gesunde Karpfen von 4 bis 6 Pfund Gewicht, einen Rogner und einen Mischner, ein. Man kann, wenn der Teich nicht viel Gras und Kraut enthält, auch Wachholder- und Kieferbüschel einlegen. Hier laichen die Karpfen ab, und die Brut entwickelt sich. Bei

warmem Wetter hat dieser Teich nach etwa 14 Tagen seine Schuldigkeit gethan. Würde man die zahllos ausgekommenen jungen Karpfchen nun in dem Teich lassen, so würde der allergrößte Theil von ihnen verhungern müssen und auch die wenigen zurückgebliebenen würden schlecht wachsen, da sie die geringe Nahrungsmenge, die der kleine Teich produziren kann, sich gegenseitig streitig machen. Man fischt die jungen Fischchen daher mit einem Gazekäscher, indem man den Teich durchwatet, heraus. Hat man andere Teiche nicht zur Verfügung, so bringt man die Brut direkt in das zu besetzende Gewässer. Man muß dann aber darauf rechnen, daß höchstens 5 Prozent der eingesetzten Brut von den andern Fischen verschont bleibt und aufwächst, man muß daher entsprechend große Mengen von Brut aussetzen. Hat man fischleere, gut eingerichtete Teiche zur Verfügung, so vertheilt man die Brut so auf dieselben, daß 1200 bis 1500 Stück Brut, aber nicht mehr, auf den Hectar Teichfläche kommen. Es ist in der Teichzucht einer der größten Fehler, den man begehen kann, wenn man die Teiche zu stark besetzt, stärker, als eben angegeben ist. Man erzielt in übersehten Teichen kleine, schwächliche, nicht freßlustige Fischchen, die für ihr ganzes Leben verdorben sind und in offenen Gewässern wohl als Nahrung für die Raubfische dienen können, aber nicht den Fischereiertrag erheblich zu steigern vermögen. Bei dem angegebenen Besatz erhält man dagegen starke Thiere von Fingerlänge oder mehr, um so größer, je besser und gepflegter die Teiche sind. Man läßt die Fische in den Teichen, bis die Wasservärme im Herbst unter 7° R. sinkt, dann überträgt man sie in das zu besetzende Gewässer, welches gewissermaßen als Abwächsteich für die Karpfen dient. Gewissermaßen, sage ich, denn hierin liegt eben die zweite Schwierigkeit, welche vorhin erwähnt wurde. Die Abwächsteiche sind große Teiche, in welchen die Teichwirthe die Karpfen ihre volle Verkaufsgröße erreichen lassen und aus welchen die Fische nach Senken des Wasserspiegels leicht sämmtlich wieder entnommen werden können.

Wie aber bekommt man die Karpfen aus einem See? Der Karpfen ist ein lebhaftes, schlaues und gewandtes Thier, dem man mit dem Netze schwer beikommen kann. Von dem Borne fängt sie unter Eis, nachts bei Jackellicht, mit einem sehr großen Netz, mit welchem der ganze See auf einen Zug abgefischt werden kann.

Ein tüchtiger Fischer mit einigermaßen verständigem Hilfspersonal, das nicht, wie hierzulande meist, unnützes Geschrei für eine wesentliche Bedingung eines Fischzuges hält, wird aus einem glatt zu befischenden See mit der nöthigen Vorsicht die Karpfen wohl bekommen, aber der See muß sich zum Fischen eben auch gut eignen. Dies ist in vielen Fällen erst durch nicht ganz kostenloses Reinigen des Sees von Steinen, Stubben, Baumstämmen und ähnlichen Hindernissen der Fischerei zu erreichen, aber ein solches Verfahren hebt den Werth des Sees dauernd, ja es macht ihn zuweilen erst überhaupt nutzbar, sodaß es als eine nicht zu umgehende Bedingung einer guten Seewirthechaft angesehen werden muß.

Auch der Aal kann unter Umständen sich zum Einlaß in unsere Seen eignen. Er kommt bekanntlich von Natur nur in den Gewässern vor, in welche die junge Brut aus dem Meere, wo sie geboren wird, hinauf wandern kann. Von einer Vermehrung der Aale in unsern Binnengewässern kann daher nicht die Rede sein. Kommt die Brut nicht auf natürlichem Wege in ein Gewässer, so kann man das-

selbe entweder durch Anlage von Alalleitern den Alalen zugänglich machen, oder man setzt die Brut, welche man das Tausend für 10 Mark beziehen kann, in die Gewässer aus. Weichgründige Gewässer sind für das Heranwachsen der Alale am geeignetsten, in einigermaßen großen Gewässern findet der Alal aber immer irgend einen ihm behagenden Wohnplatz. Die Schwierigkeit, aus der Alalzucht Erfolg zu haben, liegt hauptsächlich im Fang der Alale. Am bequemsten fängt man die zum Meere hinabwandernden etwa 6jährigen Alale am Ausfluß der Seen in engmaschigen Reusen mit langen Streichtüchern. Es ist deshalb von Werth, auch die Fischerei im Seeabfluß wenigstens eine Strecke weit zur Verfügung zu haben, man kann hier mit Sicherheit auf reichen Fang rechnen. Der Centner lebender Alale gilt bis 80 Mark, und ein See von einigen hundert Hektar Größe kann mehrere Centner jährlich liefern, wie der Fang in den Selbstfängen an Mühlen gelehrt hat. Im See selbst bekommt man die Alale schwerer, auf den Fang mit Zugnetzen ist nicht zu rechnen. An sogenannten Grundschmüren, langen Leinen, an denen kürzere Leinen mit Angelhaken befestigt sind, macht man oft auch gute Fänge, doch erfordert diese Fangart eine gewisse Erfahrung. Man besteckt die Angeln mit Regenwürmern oder mit lebenden kleinen Fischen, legt sie abends aus und nimmt die Leine beim Morgendämmern wieder auf. Man behauptet, daß der an die Angel gegangene Alal im Dunkel ruhig liegt, mit Anbruch der Tageshelle aber sich losreißt. —

Anderer Fische, deren Einführung in Seen lohnend ist, sind Zander, Maräne und Forelle. Der Zander vermehrt sich in tiefen Teichen, in denen er Fashinen oder feines Wurzelwerk zur Aufnahme der Eier findet, zuweilen laicht er auch auf Kies. Man kann neuerdings auch Zandereier von auswärts beziehen und in Teichen oder Seen auskommen lassen. Der Schwarzbarsch, der von M. von dem Borne aus Nordamerika eingeführt ist, ist aus dessen Fischzuchterei in Verneuchen als Brut oder als laichfähiger Fisch zu beziehen. Maräne und Forelle sind als Brut aus jeder Fischzuchtanstalt erhältlich. Die Forelle kann in kleineren, klaren, ringsum geschlossenen nicht zu flachen Seen gezogen werden, sie vermehrt sich hier nicht, man hat es also in der Hand, wenn man die andern Raubfische durch consequentes Fortfangen beseitigt hat, ihren Bestand in bestimmten Grenzen zu halten. Die große Maräne oder Madümaräne, die identisch mit unserem Ostseeschnepel ist, wird meist in Seen von größerer Tiefe gezogen; Eckardt in Lübbinchen und Susta in Wittingen haben sie aber mit großem Erfolg auch in sehr flachen Gewässern aufwachsen lassen. Sie muß als junger Fisch sehr geschont werden. Von ihr wie von der Forelle gilt daher, daß diese Thiere nicht als junge eben ausgeschlüpfte Brut, sondern als einsömmrige Fische ausgesetzt werden müssen, wenn man Erfolg haben will. Herr Suhr in Grünfelde bei Marienburg hat in einem kleinen mit Maränen besetzten Teich in diesem Herbst an 200 Maränen von etwa 8 Zoll, also etwa 20 cm Länge gefischt, ein Beweis, wie gut die Maränenzucht mit Hilfe von Teichen gelingt. Von den Tausenden von Maränen, die als junge Brut in Westpreussische Seen gesetzt sind, sind dagegen nur ausnahmsweise ausgewachsene Fische erzielt worden.

Man könnte die Reihe der in Seen zu ziehenden Fische noch erheblich ver-

mehren, wenn man die neuerdings aus Nordamerika eingeführten Barscharten und Salmoniden dazu zählt, die hier nur erwähnt werden mögen.

Es ist schon darauf hingewiesen, daß die Einführung neuer Fischarten durchaus nicht ohne Mühe und Kosten möglich ist und daß man sie besser bleiben lassen soll, wenn man diese Aufwendung in dem nöthigen Umfange zu machen nicht geneigt ist.

Man kann den eingeführten oder den zur Zucht bestimmten Fischen die Concurrrenz mit den andern schon heimischen erleichtern, wenn man diejenigen Arten, welche Nahrungsconcurrenten oder Räuber der zu pflegenden Fischart sind, in ihrem Bestande beschränkt. Man kann das namentlich in der Laichzeit thun, wenn man dieselbe genau kennt und auch die Laichplätze ausfindig gemacht hat. In der Laichzeit sind die meisten Fische bekanntlich am leichtesten zu fangen, „sie sind dumm und haben die Leekerei im Kopf“, wie die Fischer sagen.

Man kann daher, wenn man seinen See und seine Fische gut kennt, einzelne Fischarten durch Ausfischen der Laichfische und eventl. des Laichs sehr vermindern, wie dies ja häufig leider nicht zu züchterischen Zwecken, sondern des bequemen Fanges wegen geschieht. Man darf aber nicht vergessen, daß ein gewisser Bestand an kleineren Fischen für die Erhaltung des Raubfischbestandes nöthig ist, daß man also die Raubfische mit den kleineren Fischarten gleichzeitig vermindern muß, wenn sie sich nicht vorwiegend an den zur Pflege bestimmten Fischen schadlos halten sollen.

Die Erndte der Seewirthschaft muß hauptsächlich in den Winter fallen. Im Sommer laichen und wachsen die Fische, und stört man sie in ihrem natürlichen Treiben, so hemmt man ihr Gedeihen. Man soll deshalb im Sommer, bis zum Beginn des Herbstes, sich der Fischerei im Großen, namentlich mit Zugnezen, aber auch mit dem Staaknetz, in das man die Fische durch Lärm jagt, enthalten und sich auf den Fang kleiner Mengen mit Reusen, Angeln und allenfalls mit Säcken beschränken. Im Sommer haben die meisten Fische auch nicht den Werth wie im Winter, weil sie bekanntlich bei einigermaßen warmer Witterung sehr leicht schlecht und gesundheitschädlich werden, während man sie in der Winterkälte lange erhalten kann, sowohl lebend im Fischkasten, wie geschlachtet und durchgefroren. Will oder kann man im Sommer auf die Fischerei nicht verzichten, so beschränke man sie wenigstens und lasse den größten Theil des Ufers unbefischt. Ist man in der Lage, von Mitberechtigten abhängig zu sein, so beantrage man bei der Regierung die Anordnung geeigneter Laichschonreviere, welche keineswegs das ganze Jahr hindurch der Fischerei entzogen werden müssen, sondern nur für den Sommer ausgeschlossen werden können. Auch in den andern Zweigen der Landwirthschaft kann man nicht das ganze Jahr hindurch ernten. Einige Fischarten, wie Aal und Schleih, kann man freilich in größerer Menge nur in der Sommerzeit fangen, für diese eignet sich aber die Sacznezfischerei viel mehr als das Zugnetz.

Die Winterfischerei soll mit einem möglichst großen Netz geschehen, denn je weniger Züge man zur Abfischung braucht, um so größer ist das Ergebniß. Von Wichtigkeit für einen guten Fang an großen Fischen ist auch, daß die Netzmaschen in allen Theilen des Netzes weit sind, in den Flügeln bis 6 cm, im Sack nur 2,5 cm. Engmaschige Netze sind im Wasser schwerfällig und besonders bei weichem

Grunde sehr hinderlich; die Engmaschigkeit der Netze ist häufig ein Grund, weshalb z. B. die Bressen in manchen Wintern nicht gefangen werden.

Man ist in manchen Gegenden der Ansicht, daß es nicht zweckmäßig ist, den Fischern die Winterfischerei zu erlauben, weil sie im Winter unter Eis die Seen gänzlich abfischen können; man läßt ihnen daher im Sommer um so mehr freie Hand. Ein verkehrteres Verfahren zur Schonung der Seen giebt es kaum. Natürlich kann man auch im Winter die Fischerei schädigen, wenn man in unsinniger Weise mit engmaschigen Netzen fischt und Alles aus dem See nimmt, was in das Netz geräth. Aber ein Fischer, der den See für eine Reihe von Jahren zu seiner Erwerbsquelle macht, würde durch ein solches Verwüsten des Fischbestandes sich selbst nur auf das empfindlichste schädigen. Außerdem kann man die Fischerei auf dem Eise viel leichter controliren, als die bald hier, bald dort betriebene Sommerfischerei. Ein gründliches Fortfangen der größeren Fische, also mit Netzen von entsprechender Weite, ist ein durchaus richtiges Verfahren. Die Fische sind vom Standpunkte des Menschen aus dazu da, daß sie gefangen werden, nur muß man darauf achten, daß man den Fang regelmäßig wiederholen kann, was eben geschieht, wenn man im Winter fischt, im Sommer die Fische wachsen läßt.

Die meisten Seen sind im Besitz von Landwirthen, welche sich selbst mit dem Fischfang zu befassen weder Zeit noch Neigung haben. Die Seen werden daher meist verpachtet, aber nicht immer unter Verhältnissen, welche auf die Befolgung züchterischer Grundsätze rechnen lassen.

Es ist mehrfach das Verlangen nach einem Normal = Pachtcontract geäußert worden. Aber der Versuch, einen solchen zu entwerfen, zeigte, daß ein Entwurf unmöglich die überaus verschiedenen natürlichen und Rechts = Verhältnisse berücksichtigen konnte, die auf unseren Seen herrschen. Es mögen daher im Folgenden einige Vorschläge über die Verpachtungsbedingungen gegeben werden.

Man sollte bei der Verpachtung nicht allein auf eine möglichst hohe Pachtsumme sehen, sondern durch eine mäßige, eventuell allmählich sich steigende Höhe derselben den Pächter in den Stand setzen, festen Fuß zu fassen, sich mit dem See vertraut zu machen, sich auch mit der Hege und Zucht der Fische zu befassen und aus einem bloßen Fischfänger ein Fischwirth zu werden. Es fehlt bei uns sehr an tüchtigen, zuverlässigen und geschickten Fischern. Das Fischergewerbe wird im Ganzen wenig gewürdigt, und doch erfordert es an Geschicklichkeit, Intelligenz und Thatkraft einen ganzen Mann. Die Heranbildung tüchtiger Fischer ist ohne Zweifel die erste Bedingung zur Hebung der Fischerei, der Wasserwirthschaft. Es wäre eine wichtige Aufgabe für den Fischereiverein, in diesem Sinne zu wirken, — das kann aber nur der Verein als organisches Ganze, nicht dieses und jenes Vorstandsmitglied. Erst mit solchen Praktikern kann es möglich werden, die Gewässer voll auszunutzen und den höchsten Gewinn von ihnen zu ziehen. Sachkundige und thätige Fischer finden schon jetzt ihren guten, wenn auch schweren Erwerb. Meist aber kommen solche Leute aus den Nachbarprovinzen und gehen wieder dorthin zurück, wenn sie sich genug erworben haben.

Es wäre wünschenswerth, daß denen, die hier ihre Heimath haben, zur

besseren praktischen Ausbildung als Fischer Gelegenheit geboten würde, und daß solche Leute sich in den Seegegenden niederlassen, eine hinreichende Seefläche in Pacht nehmen und bewirthschaften.

Es ist nöthig, daß ein Pachtfischer ein kleines Capital zur Verfügung hat, nicht nur, um sich entsprechendes Material an Geräthen, Netzen, Booten u. s. w. anschaffen zu können, sondern auch, weil von ihm eine kleine Caution verlangt werden muß, durch die er gehindert wird, Raubwirthschaft auf fremde Kosten zu betreiben.

Es empfiehlt sich, dem Fischer die Befolgung der gesetzlichen Vorschriften über die Schonung der Fischerei auch dann aufzugeben, wenn das verpachtete Gewässer ein geschlossenes ist.

Abgesehen von diesen Vorschriften, wird dem Fischer noch die Anwendung von Staknetzen und Zugnetzen (Klippen, Waden) vom 15. April bis 15. August zu verbieten sein. Die Erlaubniß zur Aflterverpachtung bezw. Ertheilung von Fischereierlaubnißscheinen muß sich der Besitzer vorbehalten. Um die Verletzung der zur Schonung des Fischbestandes verabredeten contractlichen bezw. öffentlichen Bestimmungen zu verhüten, erscheint es als unumgänglich, daß der Besitzer für sich oder seinen Vertreter die Aufsicht über die Fischerei sich vorbehält und daß für die Verletzung der Vorschriften entsprechende Contraventionsstrafen contractlich dem Pächter auferlegt werden. Auch ist zu empfehlen, daß der Besitzer sich diejenigen Rechte vorbehält, welche nach den fischereigesetzlichen Bestimmungen dem Fischereiberechtigten zustehen.

Diesen für den Fischer sehr bindenden Bestimmungen des Contractes gegenüber ist es indessen nöthig, die Pachtsumme nicht zu hoch zu nehmen und nur ganz allmählich zu steigern. Die Verpachtung der Seen nur auf 1 Jahr ist zu verwerfen, der Fischer muß sich für längere Zeit einrichten können, er muß das Resultat seiner Schonung, seiner Pflege auch ernten können. Es empfiehlt sich, die Pachtperiode mindestens 6 Jahre dauern zu lassen. Ein Krebschaden der Pachtfishereien ist die häufige Forderung der Besitzer, jede Woche eine Anzahl Fischgerichte von dem Pächter zu erhalten. Diese Bestimmung trifft meist gerade die Sommerfisherei und veranlaßt den Fischer auch gegen die Ueberzeugung, daß er das Laichen stört, zu fischen; außerdem ist sie in der Regel die Quelle fort-dauernder Streitigkeiten zwischen Verpächter und Pächter. Man kann allenfalls einen Preis festsetzen, zu welchem der Pächter Fische in bestimmter Menge zu liefern hat, aber nur für den Fall, daß er Fische vorrätzig hat. Die Pachtleistung muß in Geld bestimmt werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Fischer auch eine Wohnung, einen Netzplatz und eine kleine Fläche Land zur Production seiner Lebensmittel braucht. Der Pachtpreis ist sehr verschieden je nach der Fruchtbarkeit und Befischbarkeit, der Lage zur Eisenbahn und zu den Märkten, nach der Zahl der Mitfischenden. Er beträgt zur Zeit im Mittel 3 bis 4 Mark pro ha, steigt aber in einigen Fällen bis 10 Mark. Giebt man dem Pächter durch Ueberlassung von Teichanlagen Gelegenheit, Karpfen und dgl. zu ziehen, so kann natürlich die Pacht allmählich unter Berücksichtigung der auf diese Weise erzielten Mehreinnahme erheblich gesteigert werden.

Das erste Ziel des Fischereivereins dürfte bezüglich der Binnenfischerei sein: den Gewinn aus den Gewässern zu steigern. Wir erstreben dies auf doppeltem Wege: erstlich trachten wir darnach, daß die zum menschlichen Genuß geeignete Fischmenge, welche den Gewässern entnommen wird, eine möglichst große wird, und dann, daß der Fischbestand mittels Einführung oder Bevorzugung besserer Fischarten veredelt wird. Sicherlich wird dadurch mit der Zeit auch der Preis der Fische, namentlich der feineren Tafelfische, erheblich sinken und die von gar vielen unserer Mitglieder erhobene Forderung, daß die Fische durch das Bemühen der Fischereivereine billiger werden, damit erfüllt werden. Wie schwierig dies Beginnen aber ist, mit wie schwer beweglichen Verhältnissen, mit wie großen Vorurtheilen, mit wie ärgerlicher Indolenz wir zu kämpfen haben, das wolle man in Rechnung ziehen und uns Zeit und Gelegenheit lassen zur Reformirung der Gewässerswirthschaft. Sicherlich wird dieses Produktionsgebiet mit der Zeit ein sehr fruchtbringendes werden, dazu ist aber die Hilfe aller Interessenten, der Producenten wie der Consumenten nöthig, auf deren Gewährung wir bei unsern Vereinsmitgliedern rechnen.

Verbildung von Eierstöcken bei Karpfen

von Dr. Seligo.

Zu denjenigen Krankheiten der Fische, welche in der Regel nicht auf Schmarozer zurückzuführen sind, gehören die Erkrankungen des Eierstocks. Man schreibt die Ursache dieser nicht selten beobachteten Erkrankungen in der Regel dem abnormen Zurückbleiben der Eier, des Rogens, im Ovar über die Laichperiode hinaus zu und vermuthet, daß solche Krankheiten dann entstehen, wenn die Eiermasse nicht regelmäßig resorbirt werden kann. Barfurth hat durch eingehende Untersuchung nachgewiesen, daß die Forelleneier, welche wegen Mangels der Laichbedingungen (Männchen, strömendes Wasser, zum Nestbau geeigneter Untergrund) nicht abgelegt werden können, oft 2 Jahre brauchen, ehe sie ganz vom Körper wieder aufgenommen werden können, und daß es wahrscheinlich ist, daß die Resorbition bei reichlichem Futter langsam, bei wenig Futter rasch erfolgt. Auch beim Karpfen kommt es nicht selten vor, daß er seinen Laich nicht ablegen kann. Wird dieser dann nicht resorbirt, so kann eine Erkrankung und Verbildung des Eierstocks eintreten. Benecke hat eine Karausche von 27 cm Länge und 1 kg Gewicht beschrieben, (Ver. d. Fv. d. Prov. Ost- und Westpreußen, 1883/84, Nr. 3. S. 35), deren Eierstock stark ausgedehnt und mit einer röthlichen klaren Flüssigkeit von 1 Pfd. Gewicht, also $\frac{1}{2}$ Liter gefüllt war.

Einen ganz ähnlichen Befund, wie Benecke von dieser Karausche beschrieben hat, zeigte ein Karpfen, der mir vor kurzem aus einer Karpfenzuchtanstalt zuging, nur war die Abweichung der Körperform eine ganz enorme. Der Karpfen hatte bei 37 cm Länge einen Umfang von 40,7 cm, ein Gewicht von 2 Kilo. Der Bauch war enorm aufgetrieben, sodaß After und Afterflosse nach hinten statt nach unten gerichtet waren. Der Leib war sehr in die Breite gedrückt, die Rippen noch an dem ausgenommenen Thier fast senkrecht von der Wirbelsäule abstehend.

Schwanzflosse und Bauchflosse waren lüdt, die übrigen Flossen intact. Die Schuppen zeigten eine auch von Benecke erwähnte Veränderung, indem sie in dem aufgetriebenen Theil sehr in die Breite gezogen und ganz dünn waren. Bis auf einige Schuppensefekte war das Schuppenkleid aber geschlossen und jede Schuppe deckte die nächsten. Der Leib machte den Eindruck einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase. Bei der Section ergab sich die Bauchmüsculatur als fast ganz geschwunden. Die Ovarien waren verwachsen und stellten eine riesige, gelbliche, mit Flüssigkeit gefüllte Blase dar. Die Ovarialwände waren mit der Bauchwand an der Unterseite verwachsen. Nach Entfernung der Ovarien sah man die stark nach oben gedrückten Eingeweide. Die Leber war theilweise sehr reducirt, grünlich verfärbt. Auffallend weit war der Gallenmündungsgang. Im Uebrigen waren die Eingeweide normal, theilweise mit schwarzem Roth gefüllt. Bei der Section hatten sich allmählich gegen 500 cbcm Flüssigkeit, die aus dem Ovar stammten, angesammelt. Beim Ausschneiden des Ovars wurden aus diesem noch 800 cbcm entleert, sodaß der Gesammtinhalt des Ovarialsacks mindestens 1300 cbcm betrug. Im Innern der Blase fanden sich mehrere unregelmäßig gelegene derbe Scheidewände und die Reste von in bindegewebiger Entartung begriffenen Follikeln. Parasiten kamen weder im Darm, noch in der Leibeshöhle, noch sonst in dem Karpfen vor.

Ein zweiter Karpfen aus demselben Teich, von 35 cm Länge, 21 cm Umfang und 625 g Gewicht zeigte zwischen After- und Bauchflosse ebenfalls Auftreibungen, welche aber kleiner waren und sich hart anföhlden. Bei der Section ergab sich auch bei diesem Karpfen als Ursache der abweichenden Körperform eine Mißbildung des Ovars. Die Ovarien beider Seiten waren hier nur im hinteren Theile mit einander verwachsen und zwar hier zu einer Gänseei großen, festen, weißlichen Bindegewebemasse entartet. Die vorderen Theile waren von normaler Gesamtform, aber mit grünlicher Flüssigkeit gefüllte, dünnwandige Blasen. Beim Zerschneiden des harten Theils der Mißbildung kamen einige kleine, unregelmäßig gelegene Hohlräume zum Vorschein, welche ebenfalls mit Flüssigkeit gefüllt waren. Die Eingeweide, auch die Leber, waren hier ganz normal.

Da der Teich, aus dem die Karpfen stammten, zur Laichablage garnicht geeignet ist, so ist es in diesem Falle nicht unwahrscheinlich, daß dieser Umstand eine Schuld an der Erkrankung trägt.

Wahrscheinlich kommen solche Ovarverbildungen öfters vor, es wäre wünschenswerth, daß man sich durch Versuche von ihrer Ursache überzeugt.

Ueber die V. Deutsche Fischzüchter = Conferenz in Danzig.

Von Dr. Seligo.

Ueber die 5. Deutsche Fischzüchter-Conferenz und den 3. Deutschen Fischereitag, welche vom 20. bis 22. August d. J. in Danzig stattgefunden haben, ist den Lesern dieser Mittheilungen durch die Zeitungen im Allgemeinen berichtet worden sein. Wir müssen es uns versagen, das umfangreiche Protokoll dieser Verhandlungen

hier wiederzugeben, es wird in kurzer Zeit in den Circularen des Deutschen Fischereivereins veröffentlicht und dann zum Selbstkostenpreise abgegeben werden. *) Hier sollen die Hauptpunkte der Verhandlungen aufgeführt und nur auf die die Westpreussischen Gewässer speciell betreffenden Mittheilungen und Vereinbarungen näher eingegangen werden.

Der erste Punkt der Tagesordnung betraf die Vermehrung des Lachsbestandes der Deutschen Stromgebiete. Bezüglich der Weichsel wies Herr von Uznanski, der Vertreter des Galizischen Fischereivereins, auf die Beschlüsse der Dresdener Fischerei-Conferenz 1883 hin.

In Dresden wurde Folgendes beschlossen:

1. „Eine internationale Vereinbarung zwischen Oesterreich-Ungarn, Rußland und Deutschland herbeizuführen betreffend den Schutz des Lachses zur Laichzeit und gleichartige Vorschriften zum Schutze gegen die Anwendung nachtheiliger Fanggeräthe und Fangarten.“

Dies wäre durchführbar, da Ungarn, Deutschland und wohl auch Rußland ihre Fischereigesetze schon haben, und endlich Galiziens Fischereigesetz, das seit 4 Jahren in Vorbereitung ist, demnächst promulgirt werden wird. Bei etappenmäßiger Einrichtung der Schonzeit für den Lachs würde dieselbe in Galizien vom 20. September bis 20. November zu gelten haben, da bei Eintritt der ersten Herbstfröste und des ersten Reifes das Laichgeschäft des Lachses vor sich geht.

2. „Abschaffung des massenhaften Abfangens der Speißen (junger Lachse) an der Deutschen Ostseeküste und Festsetzung des Mindestmaßes auf 50 cm.“

Das Mindestmaß von 50 cm dürfte in Preußen namentlich aus Rücksicht auf die Meerforelle eingeführt sein. Für Galizien mußte dasselbe auf 30 cm festgestellt werden, weil die Lachse eben mit dem Maße von 50 cm vom Meere her zur Laichzeit eintreffen, in Galizien daher das für Preußen bestimmte Maß einem absoluten Verbot gleichkäme.

3. „Anbahnung möglichst planmäßiger Leitung der Lachszucht.“

Eine solche ist in der That angebahnt. Der Deutsche Fischereiverein liefert die Mittel, in Galizien wird die Lachsbrut in geeigneten Gewässern ausgesetzt.

4. „Massenhafte Brutaussetzung und zwar in Galizien im Bereiche der Flüsse Weichsel, Sola, Skawa, Raba und Dunajec.“

Auch diesem Beschluß ist bisher Folge gegeben. In Galizien sind seit der Conferenz ausgesetzt

1884: 347 930

1885: 185 000

1886: 213 000

1887: 194 764

1889: 5 444

1890: 420 000 junge Lachse.

*) Etwaige Bestellungen auf Exemplare des Protokolls werden sobald als möglich unter der Adresse des Westpr. Fischereivereins in Danzig erbete=.

Man beschränkt sich indessen jetzt auf die Besetzung des Dunajec. Derselbe ist ein für diesen Zweck ausgezeichnetes Wasser. Dagegen ist die Weichsel selbst namentlich auf Preussischem Gebiete (in Schlesien) durch Fabrikabwässer vergiftet, Sola und Skawa sind wegen der dort betriebenen Holzflößerei, welche eine geradezu mörderische Wirkung ausübt, die Raba endlich wegen salziger Zuflüsse unbrauchbar. Außerdem erschien es zweckmäßig, die Arbeit auf den Dunajec zu concentriren, statt sie durch Zerspitterung unsicher zu machen.

5. „Gewinnung der Eier des Weichsellachses.“

Auch dieser Bestimmung wird Folge geleistet, indem die meisten der in Galizien für die Weichsel ausgebrüteten Eier von Weichsellachsen gewonnen werden. Die glänzenden Resultate der bisherigen Verfolgung dieses Grundsatzes ermuntern zur Beibehaltung auch dieses Beschlusses.

6. „Genügende Unterstützung des gemeinnützigen Unternehmens aus Staats- und Landesmitteln.“

Dem Deutschen Fischereiverein ist aufs herzlichste zu danken, daß er aus seinen Mitteln erhebliche Summen für die Lachszucht auch Galizien zuwendet. Oesterreich und Ungarn haben keine stabilen Posten in ihren Budgets zur Hebung der Fischerei, die Subventionirung der Lachszucht kann daher hier nur von Fall zu Fall geschehen. Doch ist vorgesorgt, daß nach der Promulgirung des Galizischen Fischereigesetzes 15 pCt. der Pacht als Beisteuer zur Bildung eines Fischereifonds verwendet werden. Dieser wird es Galizien gestatten, auch aus eigenen Mitteln etwas zu leisten.

7. „Strenge Handhabung von principiell gleichmäßigen Schutzvorschriften für den Lachs in Oesterreich-Ungarn, Deutschland und Rußland.“

Eine solche ist unbedingt erforderlich und es ist Aussicht dazu vorhanden, daß, wenn der Deutsche Fischereitag die Initiative ergreift, Preußen ähnlich wie für den Rhein staatliche Conferenzen der beteiligten Reiche anbahnen werde, und da Fischereigesetze schon bestehen, so werden dieselben ohne Zweifel lebendigen Erfolg haben. Große Vortheile hat die im Galizischen Fischereigesetz getroffene Eintheilung der Gewässer in Reviere. Dadurch wird die Zahl der Fischenden vermindert, auch können die Pächter gegen wilde Fischerei leichter Controлле üben. Die Ungarische Regierung hat in Aussicht gestellt, im Ungarisch-Galizischen Grenzgebiete zum Besten des Lachsichuzes ihre Fischereigenossenschaften den Galizischen Revieren anzupassen. Es wäre von größtem Vortheil, wenn auch die deutsche Regierung an ihrer Grenze ähnlich vorgehe.

8. „Erschließung der Laichplätze durch Anlage von Fischleitern an den Wasserwehren.“

Bezüglich dieses Punktes wird festgestellt, daß im Bereiche des Dunajec dies keinen Belang hat, da hier Wasserwehre fehlen.

Redner schließt seine interessanten Darstellungen mit der Bitte, die Arbeitsgemeinschaft in der Weichsel auch für die Zukunft aufrecht zu erhalten.

Es mußte in den Mittheilungen über die Schutzmaßregeln für den Lachs in Galizien auffallen, daß man dort das Mindestmaß des Lachsens fast nur halbso groß

gewählt hat, als das für Preußen vorgeschriebene. Daß man in Preußen das Mindestmaß des Lachses in Rücksicht auf das der Meerforelle auf 50 cm erhöht habe, ist ein Irrthum. Man hat vielmehr nach langen und eingehenden Verhandlungen das Mindestmaß der Meerforelle, das bis vor nicht langer Zeit nur 28 cm betrug, dem der Lachse, nämlich 50 cm, gleichgemacht, um den Fang und Verkauf untermäßigiger Lachse unter dem Namen von Meerforellen zu verhindern.

Herr Ministerialrath Buchenberger, Vertreter der Badischen Regierung, wies daher mit Recht darauf hin, „daß in Deutschland überall, wo eine Schonzeit für Lachse besteht, der Fang mit der Bedingung freigegeben ist, daß die reifen Laichprodukte zur Befruchtung verwendet und ausgebrütet werden, daß deshalb, wenn auch der Fang während der Laichzeit in Galizien im Allgemeinen verhindert werden müsse, er doch unter der gleichen Bedingung freigegeben werden könnte, ohne daß das Mindestmaß so erheblich herabgesetzt wird.*)

Es wurde, nachdem auch der Vertreter ungarischer Fischereiinteressenten, Herr Major Döller v. Popradvölgy, sich dem Verlangen nach internationaler Regelung des Lachsfanges angeschlossen hatte, beschlossen, beiden an der Weichsel beteiligten Regierungen auf den Zusammentritt einer internationalen Konferenz hinzuwirken, zu dem Zwecke, für die Lachsfischerei in dem ganzen Gebiet der Weichsel ähnliche gemeinsame polizeiliche Vorschriften herbeizuführen, wie solche im Rheingebiet auf Grund des Baseler Lachsfischereivertrages in Geltung sich befinden. Ferner wurden von dem Vorsitz der Konferenz, dem Präsidenten des Deutschen Fischereivereins, Herrn Kammerherrn Dr. von Behr, $\frac{3}{4}$ Million Lachseier für die nächstjährige Befezung der Weichsel zur Verfügung gestellt, von welchen 200000 in Westpreußen, der Rest in Galizien erbrütet werden soll.

Bezüglich der Lachszucht im Odergebiet führte Herr Kammerherr von dem Vorne etwa Folgendes aus:

Im Odergebiet kommen für den Lachsfang namentlich die Warthe und Neke sowie deren Nebenflüsse Klüddow und Drage in Betracht, in welchen letzteren die Laichstellen der Lachse sich befinden. Die Fürsorge für die künstliche Vermehrung der Lachse liegt für die Klüddow dem Westpreussischen, für die Drage dem Branden-

*) In der That würde man in Preußen; wenn alle Lachse über 30 cm in Galizien gefangen werden dürfen, die miudermaßigen Lachse nur schonen, damit sie den Galizischen Fischern zu Gute kommen, nicht aber, damit sie sich vermehren, da nach den mehrjährigen, an Hunderten von Lachsen vorgenommenen Beobachtungen in Westpreußen Lachse unter 30 cm sich nie unter den zur Laiche aufsteigenden Lachsen befinden. Dieser Umstand ist wohl in Galizien übersehen worden, da er nicht nur den dort sonst so hochgestellten züchterischen Grundsätzen, sondern den ausgesprochenen Wünschen der Galizischen Fischereiinteressenten widerspricht. Denn wenn von allen binnenländischen Anwohnern der Weichsel, namentlich auch von den Galiziern, die Verderblichkeit des Speizkenfanges immer wieder aufs Neue betont wird, so ist damit eben dem Fange der Lachse zwischen 30 und 50 cm das Urtheil gesprochen, denn diese Lachse sind nichts anderes als Speizken. Ohne Zweifel wird als eine erste Bedingung nicht nur des Eingehens auf eine internationale Vereinbarung zwischen den Weichseluferstaaten, sondern auch der gemeinsamen Arbeit der Deutschen und Galizischen Fischzüchter die Anpassung des Galizischen Mindestmaßes für den Lachs an das in den Dresdener Vereinbarungen auf 50 cm festgesetzte Maß aufzustellen sein. Jedenfalls würde, wenn man in Galizien dabei bleibt, auch die kleinsten Wanderlachse fortzufangen, nicht abzusehen sein, mit welchen Gründen man dem Verlangen der Westpreussischen Weichselfischer nach Freigabe des Speizkenfanges entgegenzutreten könnte.

burgischen Fischereiverein ob. In Westpreußen arbeiten 2 Brutanstalten im Küddowgebiete, in Brandenburg die Bruthäuser in Hochzeit und in Verneuchen, letzteres namentlich zur Befegung eines sehr geeigneten Nebenbaches, der Schlippe. Der Lachsfang hat, wie der Berichterstatter auf einer Vereijung von den Fischern selbst gehört hat, seit Aussetzung der Lachsbrut erheblich zugenommen. In der Drage findet sich auch eine vorzügliche Gelegenheit zur Eiergewinnung, nämlich am Wehr bei Steinbruch, wo jährlich 100—200 Lachse in der Laichzeit gefangen werden. Dort können, bei geeigneter Organisation, Millionen Eier gewonnen werden. Mittheilungen über die Eiergewinnung bei Steinbusch werden vorbehalten. In diesem Jahre seien die Verhältnisse noch nicht derartige, daß auf die Hilfe des Deutschen Fischereivereins verzichtet werden könne. Berichterstatter bittet daher, für dies Jahr dem Obergebiet wieder 150 000 Eier zuzuwenden. Die Conferenz ist damit einverstanden. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Zur Individualschonzeit in Frankreich. In Frankreich sind Fang und Verkauf der Salmoniden (Lachse und Forellen) vom 20. Oktober bis 31. Januar verboten. In der Zeitschrift *Le Naturaliste* (Novemberheft) wird neuerdings darauf aufmerksam gemacht, daß dies unbedingte Verbot den reellen Lachshandel schwer schädigt. Der Zoologe Künstler in Bordeaux hat nämlich festgestellt, daß z. B. in der Dordogne der Lachs, welcher dort nicht jährlich, sondern in mindestens zweijährigen Zwischenräumen zum Laichen aufsteigt, seinen Aufstieg schon im Herbst des dem Laichjahre vorangehenden Jahres*) beginnt, und daß er in dieser in die Schonzeit fallenden Periode am werthvollsten und schmachhaftesten ist. Es wird deshalb eine Beschränkung des Fangverbots auf die eigentliche Laichzeit, die Monate Oktober und November verlangt.

Barbenkrankheit in der Seine. In einer früheren Nummer ist die von Prof. Ludwig untersuchte Krankheit, welche in der Mosel zahlreiche Barben getödtet hat, und welche auf Myxosporidien zurückzuführen ist, geschildert worden. In der Seine ist im Laufe des vergangenen Sommers eine Krankheit an Barben beobachtet worden, deren Erscheinungen auf die gleiche Ursache hinweisen. Nach der Schilderung von Girard im „*Naturaliste*“ zeigten die erkrankten Fische mehr oder minder große Geschwüre, welche am Körper Beulen bildeten. Der Körper der untersuchten Fische war intact, ebenso die inneren Organe, Muskulatur und Eingeweide. In den Seitenmuskeln war eine Blase eingelagert, die mit einer hellgelblichen, lockeren, nicht flüssigen Substanz gefüllt war. Sie ließ sich vollkommen herauslösen. Der französische Berichterstatter ist der Ansicht, daß die Substanz der Blase durch die Seitenorgane aufgenommen sein müsse, und daß sie den Tod des Fisches bewirkt, indem sie ihn durch ihre Leichtigkeit zwang, an der

*) Wie früher an dieser Stelle erwähnt ist (Bericht über die wissenschaftliche Thätigkeit u. s. w., Beilage zu Nr. 1 dieses Bandes), treten die Lachse in die meisten unserer Ströme im Laufe des Frühjahrs und Sommers, in die Weichsel dagegen ebenfalls im Herbst ein.

Wasseroberfläche zu bleiben, ihn dadurch seinem Lebenselement entzog und Erstickung (an der Luft) herbeiführte. (!) Der Fisch, den er beschrieben hat, kam lebend in seine Hände, gestorbene Fische scheint er nicht untersucht zu haben.

Eine Muschel als Vogelfänger. In der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin wurde vor einiger Zeit ein Wasserläufer (*Totanus calidris*, ein 20 bis 30 cm langer schnepfenartiger Sumpfvogel) vorgezeigt, der beim Herumwaten im Wasser mit dem Fuße in eine große offene Teichmuschel geraten und von dieser so festgehalten war, daß er sich nicht mehr losreißen konnte und so in menschliche Hände fiel. Es ist dies ein Beweis dafür, wie ungemein fest die Teichmuscheln im Boden zu haften vermögen. Es mag auch vorkommen, daß in andern Fällen, wenn der Vogel noch aufzufliegen vermag, auf solche Weise Muscheln aus einem Gewässer in ein anderes gebracht werden können. Allein die Muscheln bleiben klaffend an der Luft nicht lange lebend, sodaß solche Fälle der Uebertragung ohne Zweifel sehr selten sind.

Die Eintagsfliegen (Ephemeriden) leben bekanntlich als Larven in großer Menge im Wasser der Seen, Gräben und Bäche und ernähren sich hier von allerlei kleinen Tierchen. Wenn die Larven ausgewachsen sind, kriechen sie aus dem Wasser, häuten sich, bekommen ausgebildete Flügel und fliegen davon. Sie erscheinen an Gewässern im Spätsommer oft in ungeheuren Schaaren. Ihr Leben ist aber von kurzer Dauer, sie begatten sich, die Weibchen legen die Eier ab; am Morgen sind die zahllosen Thierchen schon tot und bedecken zuweilen zollhoch die Ufer. Die Eier treten als zwei cylindrische Massen aus den Geschlechtsöffnungen, sobald das Thier festgehalten wird. Kommen diese Massen in das Wasser, so zerfallen sie sofort in die einzelnen Eier. Ein Thierchen liefert 1500 bis 2000 Eier. Nahrung nehmen die Eintagsfliegen in ihrem Luftleben nicht zu sich. Was wird nun aus ihrem Darm, der ihre Ernährung während der Larvenzeit vermittelt hat? Nach A. Frize in Freiburg verwandelt er sich in eine Art Luftballon, der den Flug unterstützt. Die Speiseröhre ist lang und eng und mit starker Muskellage versehen, auch der Enddarm ist bei manchen Arten durch Muskeln verschließbar. Das Thier hat es in seiner Gewalt, den Mitteldarm mit Luft zu füllen oder die Luft aus demselben auszustößen, es kann also seinen Körper leichter oder schwerer machen, kann auch durch starkes Aufblähen des Mitteldarms auf den Hinterleib so drücken, daß die Eier entleert werden, wobei sogar oft die Eierleiter selbst heraustreten.

Lebensdauer des Genfer Sees. Professor Forel, der sich seit einer Reihe von Jahren durch die eingehende Erforschung des Genfer Sees um die Seenkunde hochverdient gemacht hat, beschäftigt sich in einem neueren Aufsatz mit der Frage wie lange der See noch existiren kann, bevor er durch die eingeschwemmten Schlamm-massen ausgefüllt ist. Der See hat eine Oberfläche von 578 qkm und eine größte Tiefe von etwa 300 m. Sein Inhalt beträgt etwa 90 cbkm. Die mittlere Zuflußmenge der Rhone beträgt ungefähr 200 cbm in der Secunde. Danach würde, wenn der See leer wäre, seine Ausfüllung durch das Wasser der Rhone 15 bis 16 Jahre dauern. Das Rhonewasser führt in der ersten Hälfte des Jahres 0,24 gr, in der zweiten Hälfte 0,19 gr gelöste Stoffe in jedem Liter in den See.

Das Seewasser enthält aber im Jahresdurchschnitt nur 0,17 gr gelöster Stoff im Liter Wasser. Es muß also ein erheblicher Theil der gelösten Stoffe im Wasser niedergeschlagen werden und als Schlamm zu Boden sinken. Viel erheblicher sind die Mengen der von der Rhone in den See geschwemmten schwebenden Schlammtheilchen. Im März sind deren im Liter nur 0,04 gr, im Juli aber 2,25 gr vorhanden. Im Jahresdurchschnitt wird an Schlamm in jeder Secunde 168 kg, im ganzen Jahre 5297 Millionen kg am Seeboden abgelagert. Da nun das specifische Gewicht des Thones am Grunde 2,6 beträgt, so läßt sich berechnen, daß jährlich 2038000 cbm Schlamm auf den Seeboden kommen. Dabei ist der mit hineingeführte Sand und Kies nicht in Rechnung gezogen. Die Fläche des Grundes wird auf diese Weise jährlich um 1 cm erhöht, und die Ausfüllung des Beckens wird in etwa 45000 Jahren erfolgt sein.

Schildkröten (*Emys europaea*) kommen in Westpreußen nicht selten vor. Ein schönes Exemplar von etwa 26 cm Länge wurde von Herrn Forstassessor Brandt aus den Seen nördlich von Strassburg uns überfandt. Nach den freundlichen Mittheilungen des genannten Herrn kommen die Schildkröten dort ziemlich häufig vor, da man abends im Sommer an sumpfigen, krautbewachsenen Gewässern den kurzen scharfen Pfiff derselben oft hört. Sie machen auch Wanderungen von einer Sumpflache zur andern. Im vorigen Jahre wurde eine bei einer solchen Wanderung auf dem trockenen Sande überrascht. Eine andere hatte sich in einem Rüsselkäfergraben gefangen und machte den Förster durch fortwährende Pfiffen auf das Unangenehme ihrer Lage aufmerksam.

Der Wasserstand der Weichsel ist in diesem Jahre ein auffallend niedriger, sodaß die Fischer über geringe Ausichten für Lachs- und Neunaugenfang klagen. Bei Mewe betragen die niedrigsten Wasserstände:

28. September 1880	: 0,34 m.
24. Juli 1882	: 0,31 „
25. September 1886	: 0,25 „
1. September 1890	: 0,18 „

Laihen der Neunaugen. Herr Stromaufseher Drazdzewski in Mewe, ein bewährter Kenner der Weichselfischerei, theilt mit, daß er am 4. Mai im Fersesfluß bei Mewe laichreife Neunaugen an Steinen angesogen gefunden habe. Die Neunaugen hatten am After etwas gleich einer kleinen Blase, oder wie angeschwollen, bei leichtem Andrücken ging Rogen und Milch ab.

Kitt für Aquarien. Die Käsefritte haften auf Metall und Stein (Glas, Porzellan zc.) ausgezeichnet, weniger gut auf Holz. Es giebt keinen Kitt, mit welchem man Wasserbehälter aus Metall, Aquarien zc. so rasch, billig und erfolgreich dichten kann, wie mit einem Gemisch aus frischem Käse und etwas gelöschtem Kalk. Man muß aber den Kitt vor dem Gebrauche, und zwar unmittelbar vor der Verwendung, frisch bereiten, da er sehr rasch erstarrt und unbrauchbar wird. Ueber die Mengenverhältnisse, in welchen Käse und Kalk zu nehmen sind, kann man nicht gut allgemein gültige Zahlen angeben, weil der Wassergehalt des Käses nicht feststeht. Gute Resultate sind zu bekommen, wenn man auf 100 Gramm

frischen Käse 20 bis 25 Gramm Kalk nimmt. Man kann statt Käse auch Eiweiß nehmen.

Sendungen von Fischbrut und lebenden Fischen genossen beim Eisenbahntransport gewisse Begünstigungen nur dann, wenn der Versandt in geachteten Gefäßen erfolgte. Da jedoch ein großer Theil der Fischtransportgefäße nach Größe, Gestalt und Einrichtungen strengen aichtechnischen Anforderungen nicht entspricht, so hat mit Rücksicht darauf die Eisenbahnverwaltung beschlossen, jene Begünstigung auch dann eintreten zu lassen, wenn die Fische in Gefäßen zur Versendung gebracht werden, welche von den damit besonders zu betrauenden Nüchungsstellen nur beglaubigt sind, den Nüchungsstempel aber nicht tragen und nicht erhalten können, weil sie den aichtechnischen Anforderungen nicht in allen Beziehungen entsprechen.

Zur Kenntniß der Wasserlebewelt. Herr Dr. Zacharias, der Leiter der im nächsten Jahre in Thätigkeit tretenden biologischen Station am Plöner See, giebt zu Beginn des nächsten Jahres im Verlage von Hermann Costenoble in Jena ein Sammelwerk heraus unter dem Titel „Einführung in das Studium der Thier- und Pflanzenwelt des Süßwassers,“ in welchem von einer Anzahl von Fachgelehrten die Pflanzen- und Thierwelt der süßen Gewässer besonders in ihren Lebensbedingungen eingehend geschildert werden. Das Werk erscheint in 2 Bänden und wird folgende Abhandlungen enthalten: 1. Der Kreislauf der organischen Substanz in der Thierwelt eines Seebeckens, von Prof. Dr. F. A. Forel. 2. Die Algenflora, von Dr. W. Migula. 3. Die Blüthenpflanzen des Süßwassers, von Prof. Dr. F. Ludwig. 4. Die Wurzelfüßer, von Prof. Dr. A. Gruber. 5. Polvocineen und Geißelthierchen, von Dr. W. Migula. 6. Die Süßwasserschwämme, von Dr. W. Weltner. 7. Die Strudelwürmer, von Dr. D. Zacharias. 8. Die Käberthiere, von L. Plate. 9. Die Krebsthiere, von Dr. F. Vosseler. 10. Die Wassermilben, von Prof. Dr. P. Kramer. 11. Die Wasserinsekten, von Dr. E. Schmidt. 12. Die Mollusken des Süßwassers, von S. Clessin. 13. Die deutsche Süßwasserfischfauna und ihre Lebensverhältnisse, von Dr. A. Seligo. 14. Die quantitative Bestimmung der Planktons im Süßwasser, von Dr. E. Apstein. Das Werk ist nicht nur für angehende Fachzoologen, sondern auch für alle diejenigen Naturfreunde bestimmt, denen es um eine gründliche Orientirung über die Lebenswelt der Süßwasser, besonders in Hinsicht auf deren gegenseitige Beziehungen und Lebensbedingungen, zu thun ist. Die Darstellung ist gemeinverständlich, jedoch ist überall durch umfangreiche Literaturnachweise der Weg zu eingehendem wissenschaftlichen Studium geebnet. Zahlreiche gute Originalabbildungen (Zinkographien) veranschaulichen die meisten behandelten Lebensformen.

Mittheilungen des Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Herausgibt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Die biologische Station in Plön, von K. — Primitive Fischerei, von A. Treichel. — Die im Kreise Berent gebräuchlichen polnischen Fischuamen, von A. Treichel-Hochpalefskyen. — Die Fischerei in Westpreußen. (Das Süddowgebiet (Schluß) von Dr. Seligo. — Ueber die 5. Deutsche Fischzüchterconferenz in Danzig, von Dr. Seligo (Schluß). — Vermischtes.

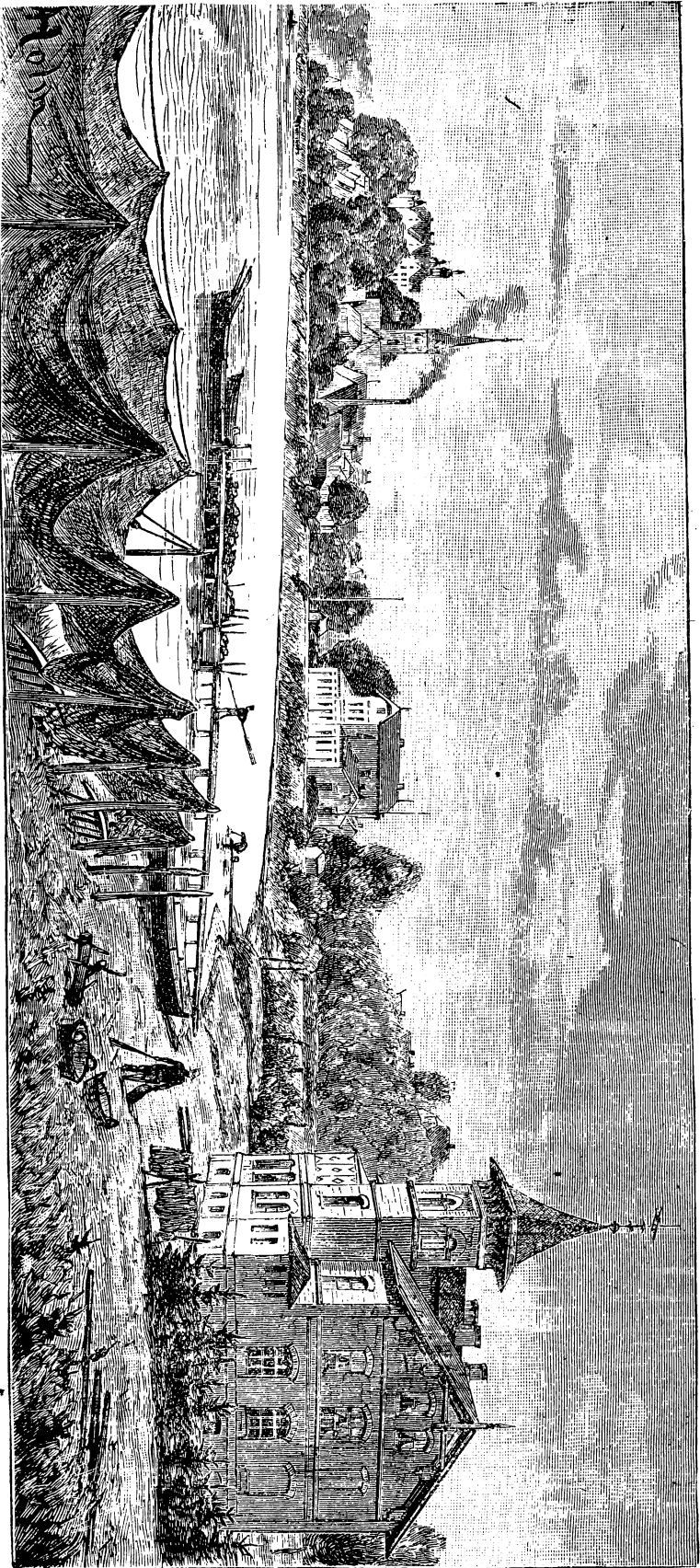
Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

1. **Versendung der „Mittheilungen“.** Die „Mittheilungen“ werden von der nächsten Nummer an regelmäßig zu Beginn jedes Quartals erscheinen. An die in Danzig wohnenden Mitglieder sollen die „Mittheilungen“ von jetzt an nur auf besonderen Wunsch gesandt werden. Die Zusendung erfolgt nach wie vor kostenfrei.
2. **Krebspest.** Um den Staatsbehörden ausreichende Maßregeln zur Verhütung der Weiterverbreitung der Krebspest vorschlagen zu können, ist es für uns nöthig, über die jetzige Verbreitung dieser Epidemie möglichst genaue Nachrichten zu erhalten. Wir bitten daher alle Mitglieder, welche sichere Kunde, namentlich nach eigener Beobachtung, über das Auftreten der Krebspest haben, unserm Geschäftsführer Dr. Seligo=Langfuhr baldigst Nachricht über Beginn oder Ende der Krebspest in den ihnen bekannten Gewässern zugehen lassen zu wollen.

Die Biologische Station am Plöner See.

(Mit Abbildung.)

In unsern „Mittheilungen“ ist schon mehrfach von dem Unternehmen des Dr. Otto Zacharias die Rede gewesen, weil wir dem Zwecke, welchem dasselbe dienen soll, unsere volle Sympathie zuwenden müssen. Wie bekannt, handelt es sich dabei um eine genaue Erforschung der Thier- und Pflanzenwelt des Süßwassers, wozu der Plöner See in Ostholstein, dessen Fläche nicht weniger als etwa 50 Quadratkilometer beträgt, eine vorzügliche Gelegenheit darbietet. Natürlich hätte die Station ebensogut an irgend einem andern See errichtet werden können und aus einer gelegentlichen Mittheilung von Dr. Zacharias wissen wir, daß ursprünglich



Die Biologische Station zu Hün.

auch der Müritzer See und der Schweriner See in Betracht gezogen worden sind. Schließlich entschied aber die Nähe der Universität Kiel die Wahl zu Gunsten des ostholsteinischen Seengebietes, welches so reich an großen und kleinen Wasserbecken ist, daß in einem Bezirke von wenigen Quadratmeilen deren 40 bis 50 liegen.

Das Plöner Stationsgebäude*) wird auf Kosten der Stadt Plön mit einem Kostenaufwande von etwa 30000 Mark erbaut, nur dieses opferfreudige Entgegenkommen der dortigen Commune ist wesentlich mit der Initiative des Bürgermeisters Jos. Kunder zu danken, welcher von Anfang an für den Plan des Dr. Zacharias eintrat und mit Sachkenntniß für die Förderung desselben thätig war. Für Bestreitung derjenigen Ausgaben, welche die innere Einrichtung des Laboratoriums verursachen wird, ist ein Fonds vorhanden, zu welchem von persönlichen Gönnern des Unternehmens und von naturwissenschaftlichen Vereinen namhafte Beiträge gespendet sind. Der Westpreussische Fischereiverein hat seinerseits ebenfalls einen Beitrag von vorläufig 600 Mark zugesichert, der sich in Raten zu 150 Mark auf vier Jahre vertheilt.

Die Liste der übrigen Spenden ist folgende:

Fürst Heinrich XXII. von Reuß (ä. L.)	150	Wk.
Graf v. Holstein (Waterneversdorf)	100	"
Professor Dr. W. Flemming (Kiel)	50	"
Kentier Dr. L. Dreyfus (Wiesbaden)	200	"
Hofmarschall St. Paul (Fischbach)	50	"
Verlagsbuchhändler F. H. Meyer (Leipzig)	250	"
Afrikareisender Dr. Hans Meyer (Leipzig)	100	"
Verlagsbuchhändler Wilh. Engelmann (Leipzig)	400	"
Verlagsbuchhändler Dr. Felix Weber (Leipzig)	50	, jährlich.
Frau Dr. Elisabeth Weber (Leipzig)	50	" "
Fabrikbesitzer Georg Giesecke (Leipzig)	50	" "
Rechtsanwalt Bernh. Giesecke (Leipzig)	50	" "
Rechtsanwalt Carl Giesecke (Leipzig)	100	"
Kaufmann H. Lene (Leipzig)	30	"
Apothekenbesitzer H. Paulsen (Leipzig)	30	"
Fabrikant P. Stender (Leipzig)	10	"
Kentier P. Lehmann (Leipzig)	50	"
Direktor Dr. C. Weigelt (Berlin)	100	"
Kaufmann Wilh. Schöffner (Gelnhausen)	100	"
Stadtrath v. Korn (Breslau)	50	"
Fabrikdirector Otto Krieg (Gießberg)	30	"
Verlagsbuchhändler E. Pätel (Berlin)	100	"
Aus der Kasse des Kreises Plön	1000	"
Zimmermeister Grosser (Schmiedeberg)	10	"
Gutsbesitzer Schubart (Hirschberg i. Schl.)	10	"
Kaufmann A. Staefel (Hirschberg i. Schl.)	10	"
Stadtrath C. A. Linke (Hirschberg i. Schl.)	50	"

*) Rechts in unserer Abbildung, mit dem Thürmchen.

Verein der Naturfreunde (Greiz)	62	Mk.
Naturforschende Gesellschaft (Gera)	145	„
Naturwissenschaftlicher Verein (Frankfurt a. D.)	87	„
Naturwissenschaftlicher Verein (Posen)	50	„
Bürger-Verein (Plön)	30	„
Kaufmann Eduard Schönherr (Gera)	30	„
Fabrikant Ernst Meyer (Gera)	20	„
Fabrikant Eugen Weißflog (Gera)	20	„
Commerzienrath Walter Ferber (Gera)	20	„
Frau Commerzienrath Anna Ferber (Gera)	20	„
Ungenannt (Dresden=Altstadt)	3000	„
Fräulein Bertha v. Warnstedt (Breeß)	20	„
v. Stemann (Rendsburg)	20	„ jährlich.

Am wenigsten hat sich der Großgrundbesitz mit Beiträgen bethelligt, obgleich dieser ein großes Interesse an der Gewinnung wissenschaftlicher Grundlagen für die rationelle Teich- und Wasserwirthschaft haben sollte, da in seinen Händen ein erheblicher Theil der zahlreichen Wasserbecken Norddeutschlands sich befindet.

Wenn wir hier speziell noch einmal darauf hinweisen, daß etwas mehr Opferwilligkeit von den eigentlichen Fischerei-Interessenten erwartet worden ist, so thuen wir es in der Zuversicht, daß einige der Herren das bisherig Unterlassene vielleicht noch nachholen werden. Im sachlichen Interesse wäre es entschieden geboten, daß diese Zeilen einige Beachtung finden! — Etwaige Beiträge sind an den obengenannten Bürgermeister von Plön gest. einzusenden.

Die Zwecke der Plöner Station sind in erster Linie wissenschaftliche, insofern es sich vor Allem um Untersuchung der Lebensbedingungen, Fortpflanzungsverhältnisse und Entwicklungsweise unserer einheimischen Wasserthiere handelt die als solche eingehender studirt werden müssen, als es bisher der Fall war. Nun ist aber nach einem Ausspruche des trefflichen Prof. A. Fritsch in Prag, eines vorzüglichen Zoologen und Fischkundigen „eine genaue Kenntniß dessen, was der Teich in seinem Wasser enthält, die Grundbedingung für dessen rationelle Bewirthschaftung“.

Demnach wird eine biologische Station wie die Plöner uns das Nährmaterial der Fischfauna — die zahlreichen Gattungen und Arten niederer Thiere — besser kennen lehren, und es werden mit der Zeit die Ursachen klargestellt werden, welche das Gedeihen oder die Verminderung jener Nährthiere bewirken. Eine solche Einsicht ist aber, wie Jeder sieht, von größtem Werthe für alle Teichwirth und Fischzüchter. Wer das in Zweifel zieht, dem kann nur empfohlen werden, das schöne Buch des Direktors Susta über die Ernährung und Mästung des Karpfens zu lesen. Aber auch zahlreiche andere Fragen des Fischereiwesens — wie z. B. die Krankheiten und Infectionen, denen die verschiedenen Species ausgesetzt sind — können in einer solchen Station befriedigend erforscht werden. Der praktische Fischer hat dazu weder Vorbildung noch Zeit. Solche Erwägungen sind es wohl auch, welche den Auktusminister sowohl wie den Landwirthschaftsminister

bewogen haben, den Bestrebungen des Dr. Zacharias entgegen zu kommen und einen Staatszuschuß auf 5 Jahre zu bewilligen. Rechtfertigt die Plöner Station die Hoffnungen, welche man in wissenschaftlicher Hinsicht an dieselbe knüpft, so hat der Kultusminister eine Erweiterung des kleinen Instituts in Aussicht genommen. Zunächst tritt es aber in bescheidenen Dimensionen in's Leben.

Der Gedanke, die Süßwasserfauna gründlich zu erforschen und ihr dieselbe Aufmerksamkeit zu widmen, wie der Meerfauna — dieser Gedanke findet überall Anklang.

Eben rüstet man sich auch in Oesterreich dazu, eine biologische Station in Verbindung mit einer Fischzuchtanstalt zu begründen, und in Finland wartet man nur auf die Eröffnung der Plöner Anstalt, um nach dem Muster derselben eine solche in Nordenropa ins Leben zu rufen. — Wie uns Dr. Zacharias mittheilt, siedelt er im April nach Plön über, um inzwischen schon Voruntersuchungen zu machen. Die Station selbst wird in diesem Sommer eröffnet. K.

Primitive Fischerei.

Von A. Treichel.

Eine echt volksthümliche, zumal von Knaben denen kaum andere Hilfsmittel zu Gebote zu stehen brauchten, geübte Fischerei war die folgende, an welcher selbst in meinen Knabenjahren Theil genommen zu haben ich mich mit Freuden erinnere. Wir glichen darin den Wilden oder den primitivsten Menschen, die es kaum anders gemacht haben könnten. Das war in Altpaleschen Kreis Berent, wo die s. g. kleine Ferse, früher auch Mühlenfließ genannt, weil sie dort eine etwa in den zwanziger Jahren eingegangene Mühle trieb, deren Pfahlreste jetzt mir noch kaum zu bemerken, noch früher und urkundlich die Zeffina (P. U. B. S. 400 : 1289. Mestwin verleiht Paleschen dem Kloster Byszewo) kurze Strecke, nachdem sie den durchströmten und hier stark mit Schilf bestandenen See von Paleschen verlassen und durch ein mooriges, Kalmus- und rohrbefränktes Gelände mehr minder tief gegangen, im Dorfe selbst zwischen Landstraße und Gutsgarten ebenmäßig und breit über Sand fließt, ehe sie hinter der Schmiedebrücke ein rascheres Gefälle annimmt. Dies muß der ehemalige Mühlenteich sein und zwischen Fluß und dem früher nicht soweit vorgestreckten Garten war ein abfallendes Unland, auf welchem wir Jungen spielend unser Wesen trieben und nicht bloß dem Spiel der Wellen lauschten, sondern mit aufgekrempelten Hosens auch in den Fluß wateten, um überhaupt naß zu werden, um die tiefsten Stellen zu messen, um uns nach unseren Großthaten auf hervorragende Steine zu retten. Nach dem Fischfange trachteten wir. Es wurden in der Mitte des Flusses Rundungen von Steinen eingerichtet, wo sie nicht zusammen paßten, mit Erde, Sand oder Kraut mehr verbunden und nur eine schmale Stelle nach dem Ufer zu (also nicht gegen die Strömung) offen gelassen, durch welche sich kleine oder junge Fische in die Ruhe des Hafens mehrfach durchretteten. Kaum bemerkten wir das vom Ufer aus, wo wir uns inzwischen Krautbündel vorbereiteten, als wir auch schon gierig, und theils mit Geschrei in das Wasser zu unserm Fangringe eilten, und mit den Bündeln deren Oeffnung verstopften, um mit den Händen die Beute zu

ergreifen. Der vorgerückte Garten, scheint mir, hat diesem Spiele den Boden genommen und ein Ende bereitet, da ich diese Weise in letzter Zeit nicht mehr gewahr wurde.

Die gewöhnlichen Polnischen Bezeichnungen bei Fischerei und von Fischen im Kreise Berent.

Von A. Treichel, Hochpaleschken.

Die Fischerei ist rybolóstwo oder rybicka, der Landsee jesioro, der Fluß rzeka, der Teich staw, der Fisch ryba, das Netz heißt sieć, das Wintergarn niewód, das Zugnetz mit Flügeln przywłoka (daher auch der Name des Przywłocno=Sees bei Rudda), dasselbe ohne Flügel, aber mit Holzplittern klepa, das Stachnetz gduba oder stempna, das einfache Netz ohne Beutel (Nachtnetz) gaładka, ein Handnetz mit einer Stange für einen Fischer vom Lande aus kłomka, (woraus das deutsche Klumke), ein Handnetz zum Waten, für 3 Fischer mit 2 Stegen durch Eisenringe verbunden, Koza, ein Netz, an zwei Stöcken zu ziehen, brudzka (brud, Schmutz). Fischkörbe aus Weidenruthen während der Laichzeit heißen kosze, Fischsäcke mit Fangschackel Więciorki. Der Schackelbeutel beim Wintergarn oder Zugnetz heißt mentnia oder vulgär kutel. Dem gemäß scheint das unbekannte Schackel (f), falls Localismus, das engmaschige Hinterende der Matrize des Niewods zu bedeuten

Um zu den Fischen überzugehen, so werden sich mit wenig Ausnahmen in unserem Kassubisch die polnischen Namen, welche Dr. Benecke angiebt, wiederfinden, in irgend einem Anflange deminutivirt. Der Barsch heißt Okuń (Berent), Okónek (Hochpaleschken). Der Kaulbarsch, sonst jazdz, jazgar, (Berent Carthaus); der Stichling kolec, kolka. Die Quappe (sonst miętus) heißt mintus (Berent), mnintus (Hochpaleschken); der Aal (wegorz) wangosz (Hochpaleschken; vergl. Ostseeküste gegen Pommern); der Wels sum; der Karpfen (karp) karpś (Berent); die Karausche karaś. Die Schleie lin; der Gründling (deutsch nur Grüngel Berent) (kielp) kelps oder kielbze, auch um Carthaus Grul, ebenso deutsch, wo es sich mit Grüngel decken möchte, bei Nowicki unbekannt (wogegen kielb ein halbzollanger, grauer Fisch mit 5 Punkten sein soll!) Der Blöz (die Blöze: Berent) (płóc) plotka, daher die Ortschaft Płociczno. Der Döbel (provinziell Döfel=Teufel) Dickkopf, Squalius cephalus L., (klein) klenia, kleinu (Hochpaleschken); der (die: Berent) Uklei (Ukleja) Uklej, uklejka; der Bressen, Blei, leszcz (im Jugendzustande oder als kleine Art deutsch=polnisch: blejak Berent); die Forelle (Fische: Berent) pstrag; der Lachs Łosoś (küsten=kassubisch wuosocz); der Hecht Szczupak, auch sztuka (Berent); der Schlamm=Piezker piśkórz, in sehr verschiedener Aussprache (von pizsgorsz: Berent bis piskorz), (dies aber von Benecke, ob schon mit?, gestellt zum Hornhecht, *Belone rostrata* Flem.), aber stets schlechter Auffassung (von ihm sagt man, bei den Enten, die ihn gern fressen, ginge er vorn hinein und hinten sogleich wieder heraus). Der Stör ist jesiotr, also der eigentliche Seefisch. Das Saugmaul Neunauge (minóg) ist minózek. Sielawa, nur ohne deutschen Namen genannt, ist aber die kleine Maräne, die sonst maranka, hier (Berent, Rudda,

Hochpaleschken) aber morinka, marynka heißt; als solche bei Nowicki fehlend, ist sie unter Brzama angeführt, also Barbus fluviatilis Ag., Barbe, Sielawa heißt die Maräne auch in Bruch, Kr. Konig. Die Strom-Maräne heißt im Kr. Berent Wrzona, wogegen brzona die Seemaräne, der Schnäpel Coregonus lavaretus L. nach Benecke. Alle diese Bezeichnungen sind nach Besprechung mit Herrn Lehrer Górski in Olpuch festgestellt.

Dem Namen nach bekannt sind die Sardellen, Alosa pilchardus Cuv. zardele, die Sardine sardina, in ihren Zusammensetzungen der Goldfisch złota rybka, der Walfisch wieloryb, der Zander, zannat, sendacz, oder sandacz, der Sögefisch zaga, der Dorsch als pomuchel und die Flunder als śladra (so wird auch ein schmutziges Weib bezeichnet!) und last not least der Hering, śledź.

Es erübrigt nur noch die Erwähnung einiger Namen von Fischen, (eigentlich nebst der sielawa), deren Schilderung ich erhielt und folgendes geben werde, wozu ich mir trotz Benecke's Fischbuch, aber wegen seiner unhandmäßigen oder mangelnden Registrirung polnischer Namen keine rechte und gewisse Unterlage schaffen kann, so daß ich die Fischgelehrten zur näheren Feststellung ihrer Meinung herausfordern möchte. Ich that nur gern meine bescheidene Pflegerpflicht und Jene sollen Recht behalten.

1. Gasziora. Er kommt vor nicht in Flüssen, noch in kleinen oder allen Seen; also nur in großen; z. B. gemeldet aus dem Crangen-See (vergl. die verfrachte Fersenauser Genossenschaft!) Er wird geschildert, aussehend wie ein Blöz (auch „wilder“ Karpfen). Oder er sei kleiner und dünner, wie Bressen, mit rothen Flossen (ob die Rothfeder, Scardinius erythrophth. L., poln. wzdregę?) Ganz voll Gräten, so daß kaum zu essen. In Olpuch heißt er ein Bressen mit rothen Augen. Andere sagen, es hieße richtig Gąsiora und er sei eine verkommene Abart des Bressen, ein Bastard vom Bressen und?
2. Jalec. Er kommt öfter im Flusse vor, als im See; nach meinem Fischer (Kochamek) kommt er in der Kl. Ferse nicht vor; er soll sein in den Gewässern in den Borren (Wedelwald) bei Woythal. Er sei länglich, dick, breiter als der Al, dagegen schmaler, dicker länger, gelblicher als der Blöz. Zu deutsch heißt er im Volksmunde auch Doefel-Teufel, also eine Doebelart. Dies Mittel Ding zwischen Blöz und Döbel wird also wohl der Häßling (nicht Häsling!) sein, also die Art Squalius leuciscus L., wozu stimmen möchte, daß Dr. M. Nowicki (ryby i wody Galicyi. Krakau. 1880. S. 8.) dafür den Namen Jelec hat.
3. Olszonka. Sie kommt vor vielfach im Bruch tief, moderig, bei Hochpaleschken gegen Elsenthal, aber auch sehr häufig in den Seen im Kr. Garthaus, wie bei Gollubien, wo man die Schweine damit füttert. (Wojakowski). Ob bei dieser Verschiedenheit des Vorkommens nicht eine Verwechslung auf anderer Seite vorliegt? Wenn das wahr ist, was ich mutmaßte, so muß es falsch sein, daß sie in kleinster Form der Karause ähnlich. Halte ich aber die andere Aussage, sie sei ein kleiner, grüner, etwa 3 Zoll langer Stromfisch (Lehrer Górski), mit

der dritten sie sei fingerlang und blänkere im Laufe, und nehme ich die nothwendige Ableitung des Namens von *olsza*, Eller zu Hilfe, so erscheint es mir sonder Frage, daß damit die Ellrike gemeint sei, somit denn überhaupt ein polnischer und provinzieller Name für *Phoxinus laevis* Ag. gegeben ist.

4. Sowa. Sie kommt nur in Flüssen vor, wo Steine, darunter sie mit Händen zu greifen; so häufig im Schwarzwasser bei Bordzichow, Kr. Pr. Stargardt. Sie sei bis 2 Zoll lang, mit dickem Kopfe, dessen Länge gleich dem übrigen Körper, mag also schon einem kleinsten Wels, wie anderweitig geschildert, ähnele. Sowa heißt übrigens im slavischen die Gule.
5. Siek. (Polnisch oder deutsch?). Er kommt nicht im Fluß oder See vor, sondern nur in Brüchern; so auch hinter der Schauen in Hochpaleschen. Er sei dünn, wie eine Bleifeder, von schwarzer Farbe und ähnele einem kleinen Neunauge. Es sei nicht der Biecker, weil dieser breit mit Streifen. Möchte ich ihn wegen des ähnlichen Namens *Siekierka* bei Dr. M. Nowicki für den Bitterling, *Rhodeus sericeus* Pall., halten, so könnte die geschilderte Tracht halbwegs nach Benecke mit dessen Bitterling, *Rhodeus amarus* Bl., stimmen. Trotzdem ist dabei zu bemerken, daß Dr. Benecke diesem den Namen *olszowka* giebt, also fast ähnlich meiner Nr. 3. Auch wäre damit alsdann ein neuer Name für diesen Fisch gefunden.

Was sind *Opiekunki*? So nennt das Volk (polnisch *Opiekun*, Vormund, Beschützer) kleine oder junge Fische verschiedener Gattung (Plöck, Barsch, Hecht), die auf Stöckchen geröstet, meist aus der fischreichen Gegend von Wielle her, einem Pfarrdorfe der Tuchler Haide, Kr. Königs, auf die Ablässe der ganzen Umgegend, so auch nach Alt-Rischau, gebracht und hier je nach ihrer Größe von wohl schon einem Pfennige aufwärts an die (Durstbedürftigen) Leute verkauft werden.

Was sind *Pirki* oder *Pirken*? Da es sprachlich wohl von *perka*, ein frisch geräucherter Bückling (Hering) herkommt, so würd es sich ziemlich mit dem Begriffe *Mandelhering* decken. Diese werden so genannt, weil sie (eingesalzen) zu je 15 Stück nach dem Räuchern auf hölzernen Stöckchen zum Verkauf aufgezogen werden. Der Ausdruck ist vulgär polnisch.

Eingeweide von Heringen oder sonstigen weichlichen Fischen werden in Danzig *kiet* genannt. Es kirsirt dort die Redensart: klar nicht mit *Kiet*; geh hin mach *Mandelhering*. Davon auch das Adjectivum *kietig*, schmutzig; z. B. *kietige Hände* haben. Jedenfalls hängt damit zusammen das Wort *Kiez* die früher von wendischer oder slavischer Bevölkerung bewohnten Vorstädte. Solcher Namen giebt es in Westpreußen viele, z. B. *Berent*. Dieser Name kommt unter ähnlichen Umständen auch in Pommern (z. B. *Neustettin*) und in der Mark (z. B. *Landsberg a. W.*) vor.

Die Fischerei in Westpreußen.

Von Dr. Seligo.

6. Das Rüdowgebiet (Fortsetzung).

(Mit einer Karte.)

4. rechts. **Petribanbach**, Kr. Bublitz, ein Quellbach von 1—3 m Breite und 0,5 m Tiefe, stets fließend, friert selten zu, in einer Schlucht mit Moorboden. Für den Fischfang ohne Bedeutung.
5. rechts. **Fließ aus dem**
- See 7. **Großen Dorffee** bei Wurchow Kr. Neustettin. 47 ha groß, bis 5 m tief. Gehört zum Gut Wurchow. Wasser moorig, Grund weich, Ufer moorig. Im See 3 Inseln von zusammen 0,5 ha Größe. Ufer zu 2 Drittel mit Rohr und Schilf bewachsen. Wasser reich an Kraut. Brennereiabgänge gehen in den See. Fischerei nur gelegentlich für den Hausbedarf ausgeübt. Quappe, Karausche, Schleie, Ukei, Barsch. Viel Möven und Enten.
6. links. **Plötschenfließ**, Kr. Bublitz, aus dem
- See 8. **Plötschensee**, Kr. Bublitz. 2 Besitzer in Goenne und Sassenburg. 25 ha groß, 1—3 m tief. Ufer meist moorig oder mergelig, wenig Gebüsch, viel Schilf und Wasserpflanzen, darunter Wassermyrte. Auf 4 Jahre verpachtet. Kaulbarsch, Schleih, Hecht, Plöge. Nur zum Hausbedarf befishet.
7. links. **Sparseeffließ**, Kr. Neustettin, aus dem
- See 9. **Sparseeer Dorffee**, Kr. Neustettin. Gehört Herrschaft Goenne und 8 Besitzern in Sparsee. 83 ha groß, 4 m tief. Ufer sandig, steil, kahl. Außer den 8 Sparseeer Besitzern haben auch die übrigen Sparseeer Bauern das Recht, „im Herbst, wenn der Treibrogen kommt“, mit Körben zu fischen. Auf 5 Jahre verpachtet. Schleih, Gründling, Ukei, Döbel, Hecht, Barsch, Plöge. Raubfischerei.
Ein Zufluß des Dorffee's kommt aus dem
- See 10. **Kleinen See** bei Sparsee, Kr. Neustettin. 2 Besitzer in Sparsee. 15 ha groß, 4 m tief. Grund Sand und Moor. Ufer kahl. Kaulbarsch, Barsch, Schleih, Gründling, Ukei, Döbel, Hecht. Raubfischerei.
8. rechts. **Wudniksfließ** bei Kl. Dallenthin, Kr. Neustettin, raschströmender Bach in moorigem Grunde. Viel Schachtelhaln. Berechtigt die Adjacenten von Sparsee und Dallenthin. Selten Hechte und Gründlinge. Im Sommer wenig Wasser.
9. rechts. **Grenzfließ** bei Gr. Dallenthin, Kr. Neustettin, raschfließender Bach in Bruchland, früher Abfluß des jetzt entwässerten Dallenthiner See's. Ufer kahl, im Bach viel Kraut. Selten Hechte. Im Sommer wenig Wasser.
10. links. **Fließ aus dem** jetzt entwässerten, früheren Gaurowsee (Kalkosensee).
11. rechts. **Nisedopsfließ**, Kr. Neustettin, ein mäßigströmendes Flüsschen, das mehrere Seen verbindet. Seine Tiefe beträgt 0,5—1 m, es liegt meist in Sandgrund. Pflanzenwuchs nicht bedeutend. Es kommen darin

die Fische der durchströmten Seen vor, namentlich Blöße, Döbel, Quappe, im Sommer auch Gründlinge, Barsche. Die Fischerei wird wenig ausgeübt.

Das Fließ entspringt aus dem

- See 11. **Hintersee bei Hütten** (Thunsee) Kr. Neustettin. Gehört einem Besitzer in Hütten. 13 ha groß, 2—3 m tief. Ufergrund meist moorig, theilweise mit Steinen bedeckt, zu einem kleinen Theil mit Binzen bewachsen. Wasserpflanzen reichlich. Gefriert bei etwa 4° Kälte. Kaulbarsch, Quappe, Karausche, Schleih, Barbe (?), Hecht, Blöße.

Das Nijedopfließ durchströmt ferner den

- See 12. **Vorsee bei Hütten** (Thunsee) Kr. Neustettin, einem Besitzer in Hütten (mit dem vorigen See) gehörig. 11 ha groß, 3—5 m tief. Ufergrund sandig und steinig, unbewachsen, ohne Kraut im Wasser. Für 3 Jahre verpachtet. Quappe, Karausche, Schleih, Hecht, Blöße. Die beiden letzteren Fischarten im Winter 1887 durch Ersticken sehr vermindert. Die Steine im Grunde sind der Fischerei hinderlich.

Im Vorsee theilt sich das Fließ in 2 Arme, welche beide in den Streißigsee münden.

a. der östliche Arm, die Tiefe geht durch den

- See 13. **Großen Liepensee**, Kr. Neustettin, einem Besitzer in Liepenhof gehörig. 33 ha groß, Tiefe soll bedeutend sein, ist aber noch nicht festgestellt. Ufergrund schlammig, mit Schilf bestanden. Im See wenig Kraut. Stichling, Quappe, Karausche, Schleie, Gründlinge, Bressen, Ulei, Kl. Maräne, Hecht, Barsch, Rothauge. Vor ca. 30 Jahren wurden 4 kleine Maränen eingesetzt, diese haben sich spärlich vermehrt, erreichen aber eine beträchtliche Größe.

Die Tiefe geht weiter durch die

- See 14. **kleinen Liepenseen**, Kr. Neustettin, dem Königlichen Domainenfiscus gehörig. Der obere kleine Liepensee ist 1 ha, der untere 3 ha groß, im Uebrigen sind die Verhältnisse beider Seen gleich. Tiefe 1—2,5 m, Grund mergelig und moorig, Ufer mit Gras bewachsen, ohne Schilf. Im Wasser viel „Säckelkraut“ (Stratiotes) und Seerosen. Fischereibetrieb mäßig, für den Hausbedarf. Karausche, Schleih, Hecht, Blöße, Rothauge, Barsch, selten Karpfen. Unter den sonst häufigen Fischfeinden auch Cormorane.

Der zweite Abfluß des Hüttener Vorsee's „Mönchwiengraben“, geht durch den

- See 15. **Bölkowsee** Kr. Neustettin, forstfiskalisch. 112 ha groß, 5—10 m tief. Ufergrund sandig, zum kleineren Theil moorig und mergelig. 2 Inseln von 20 a und 120 a Fläche. Größtentheils von Wald umgeben. Am Ufer viel Bäume, zerstreut mit Schilf umwachsen. Stellenweise im Wasser Kraut. Fischreich. Quappe, viel Karausche und Schleih, Gründling, Bressen, Ulei, Hecht viel, Blöße, Barsch. Krebse mit Ausnahme der

Brut ausgestorben. 2 Laichschonreviere vorhanden. Aus dem Wölzkowsee geht das Fließ als **Pulverfließ** in den

- See 16. **Streichigsee**, Kr. Neustettin, domänenfiskalisch. 319 ha groß, 6 bis 13 m tief. Ufer meist sandig, an einigen Stellen mergelig, eine Strecke mit Steinen bedeckt. 7 Inseln von 2 bis 25 a Größe. Theilweise Forst am Ufer. Schilf zerstreut. Etwas Kraut, besonders Wasseranemone (*Batrachium*). Quappe, wenig Karpfen, Karauschen und Schleihen, Gründlinge, Bressen, Ukei, wenig kleine Maräne, Rohr- und Krautbarsche, Hecht, Blöze. Der Wasserstand wechselt im Frühjahr und Sommer um 1 m (!) in Folge der starken Zuflüsse und des beschränkten Abflusses, deshalb die Laichplätze sehr veränderlich und unsicher. 3 Laichschonreviere.

In den Streichigsee mündet noch der Abfluß des

- See 17. **Zemminsee**, Kr. Neustettin, theilweise zu den Gütern Gellen, Suchow, Lanzen und Kl. Zemmin gehörig. Größe 244 ha, die Tiefe soll bedeutend sein. Das Wasser „blüht“ im Juli und September, die Algen der Wasserblüthe sollen bei badenden Menschen ein Jucken der Haut hervorrufen. Ufer sandig und theilweise steinig, viel Mergel. Berge längs durch den See. 2 Inseln von 5 und 10 a Größe. Von Wald umschlossen. Am Ufer etwas Rohr und Schilf. Eis von Mitte Dezember bis Mitte April bezw. Anfang Mai. 3 Antheile einzeln verpachtet. Quappe, Karausche, Schleih, viel Ukei, Barsch, Kl. Maräne, Hecht, Krebse. Gemeinsame Verpachtung wünschenswerth.

Der Abfluß des Zemminsees ist stellenweise zur Nieselei aufgestaut; Fische finden sich darin nur bei Hochwasser. Er geht in eine Carine genannte Bucht des

- See 18. **Raddassee**, Kr. Neustettin, zur Herrschaft Raddas gehörig. 167 ha groß, 7 bis 12 m tief. Ufergrund sandig, sonst der Seegrund schlammig. 1 Berg von etwa 36 a Fläche. An der Südseite viel Rohr, an der Westseite viel Kraut. Blöze, Barsch, Hecht, Kaulbarsch, Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Ukei, viel Krebse. Karpfen vor 6 Jahren mit Erfolg eingesetzt.

Aus dem Raddassee führt der **Raddaskanal** nach dem Streichigsee.

12. links. **Dolgenfließ**, Kr. Bublitz und Neustettin, ein raschströmendes Gewässer mit Stein- und Kiesgrund. Ufer mit Gebüsch bewachsen. Fischereiberechtigt sind die Adjacenten. Häufig Hecht, Barsch, Blöze, Gründling, Ukei, auch Krebs, selten Schlei, Döbel, Aal. Das Fließ wird gestaut.

M. 17. bei der Stepener Mühle, 1,5 m Stau, Turbine, ohne jede Fischleiter,

M. 18. bei der Gr. Rüdder Mühle, 1 m Stau, mittelschlächtiges (unterschlächtiges?) Rad, Aalfang, aber keine Fischleiter. Das Dolgenfließ kommt aus dem

- See 21. **Großen Damensee**, Kr. Bublitz, den bäuerlichen Wirthen in Sassenburg gehörig. 77 ha groß, 6 bis 12 m tief. Ufergrund meist sandig, stellen-

weise kiesig und steinig, theilweise Gebüsch am Ufer, viel Rohr, wenig Binsen und Schachtelhaln. Im Wasser wenig Kraut, aber viel Moos (Chara). Blözen, Barsche, Schleihen, Hechte. Krebse seit 1888 ausgestorben. Zu stark befischt.

Von hier geht das Fließ in den

- See 22. **Stepener Mühlsee** Kr. Dublich, zu Gut Stepen gehörig. 46 ha groß, 9 bis 18 m tief. Ufer meist sandig, etwas Kies, Mergel und Moor. Theilweise mit Gebüsch umstanden. An einer Seite viel Rohr. Wenig Kraut. Blöze und Kl. Maräne häufig, seltener Barsch und Hecht. Krebse ausgestorben. Aufsicht wird vermisst.

Das Fließ geht sodann in den

- See 25. **Dolgenssee** bei Dolgen Kr. Neustettin, zu Gut Dolgen gehörig. 108 ha groß, 10 bis 20 m tief. Ufergrund meist sandig, theilweise Mergel. Berge im See. Schilf und Rohr am Ufer, stellenweise Kraut im Wasser. Fischreich; kl. Maräne, Barsch, Blöze, Bressen, Hecht, Karausche. Künstliche Laichstellen.

13. links, kl. **Küdder Mühlfließ**, ein Quellsbach von 2 km Länge im Kreise, der die Mühle 19, kl. **Küdder Mühle** treibt.

14. rechts. **Soltnitzer Fl.**, Kr. Neustettin, Länge 7 km, Breite 1 m, Tiefe bis 0,5 m. Zuweilen Wassermangel, Grund kiesig, zwischen Wiesen fließend, am Rande Erlen, im Wasser Kraut. Im Bach finden sich Gründlinge und Krebse, letztere durch Krebspest vermindert.

15. rechts. **Altmühlfl.**, Kr. Neustettin. Länge 10 km, Breite 1 m, Tiefe bis 0,5 m. Grund und Ufer moorig. Am Ufer Gebüsch. Hechte und Gründlinge. In das Fließ mündet

15 a. **Zunkerfließ**, Kr. Neustettin, Länge 9 km, Breite und Tiefe wie das vorige. Grund meist kiesig. Am Ufer Gebüsch. Gründlinge, Piepaale (*Cobitis fossilis*) und Hechte.

161. **Zahnefluß**, Länge 50 km, Durchschnittsbreite 4 m, Gesamtgefälle 60 m. Entspringt bei Falkenhagen, Kr. Kummelsburg, fließt größtentheils im Kr. Schlochau. Raschfließend, mit klarem Wasser. Wenig Pflanzen im Wasser. Stellenweise tritt Wald an das Ufer, meist Wiesen und Acker. In der oberen Strecke (bis Zanderbrück) wenige Hechte, Blözen, Akei, Häslinge und Gründlinge. Unterhalb Zanderbrück vorwiegend Erisen, Forellen, Aeschen, auf die Mündung zu auch Barben. Der Fluß treibt

M. 20. die Ziemermühle, Stauhöhe 1,20 m.

M. 21. die Hasselberger Schloßmühle, Stau 1 m.

M. 22. die Hammersteiner Stadtmühle, Stau 1 m.

Die Hasselberger Mühle hat eine Turbine, die beiden andern unterschlächtige Räder. Die Flößerei schädigt den Fischfang, der im ganzen Lauf ausgeübt wird. Die Zahne nimmt auf

16 a. **Höllensfließ**, Kr. Schlochau, 8 klm lang, bis 2 m breit. Wasser stark strömend, Ufer wechselnd, ohne Gebüsch. Im Wasser viel Kraut. Fischfang mit Hamen und Köcher auf Hechte und Quappen.

16 b. **Hechtbruchsfließ**, 3 klm lang.

16 c. **Ballfließ**, 32 klm lang, bis 10 m breit. Grund sandig und mergelig, Wasser ruhig fließend. Ufer Wiese, mit Schilf bestanden. Hecht und Blöße häufig, ebenso Karausche, Schleih, Barbe, selten Quappe. Aal vereinzelt. Krebs ausgestorben.

Das Ballfließ durchfließt:

See 26. **Tessentinssee**, 97 ha groß, 30 m tief, zu $\frac{1}{3}$ im Kr. Bublitz, $\frac{2}{3}$ im Kr. Schlochau gelegen, gehört theils zur Herrschaft Gr. Carzenburg, theils 2 Fischern in Baldenburg. Ufer meist sandig, stellenweise Mergel. Fast ganz von Wald umgeben. Schilf und Rohr zerstreut. Maräne bis 20 cm lang, Blöße, Hecht, Barsch, Quappe, Schleih, Gründling, Uflei, früher auch Krebs.

Treibt darauf die

M. 24. **Baldenburger Walkmühle**, Stau 60 cm, unter-schlächtiges Rad.

See 27. **Labeesee** Kr. Schlochau, 46 ha groß, bis 17 m tief, gehört 2 Fischern aus Baldenburg, bis auf den südlichsten Theil, den Stadtdiek, der der Stadt Baldenburg gehört. Das Westufer mit Wald bestanden. Grund sandig. Dieselben Fische wie im Tessentinssee, bis auf die Maränen. Am Abfluß liegt die

M. 25. **Baldenburger Stadtmühle**, Stau 4 bis 5 m, ober-schlächtigt.

In Baldenburg sind 2 Färbereien und 1 Gerberei vorhanden. Unterhalb Baldenburg tritt das Fließ in den

See 28. **Bölzigsee**, Kr. Schlochau, 267 ha groß, bis 26 m tief. Die nördlichste Bucht, die Flake, gehört der Stadt Baldenburg, im Uebrigen gehört der See 2 Fischern aus Baldenburg. Grund meist sandig, stellenweise moorig. Eine Insel und mehrere Berge im See. Ufer kiesig, stellenweise mergelig. Schilf an der Insel. Quappe, Karausche, Schleih, Uflei, kleine Maräne selten, Aal selten, Krebs ausgestorben. Bressen. Am Abfluß die

M. 26. **Seemühle** Stau 1,6 m, Turbine. Das Fließ tritt dann in den

See 29. **Prunbrassee**, Kr. Schlochau, 3 ha groß, bis 2 m tief. Ufer meist sandig, kahl. Karausche, Schleih, Barsch, Uflei, Hecht. Fischerei nur zum Bedarf der Adjacenten.

Endlich durchfließt der Bach den

See 30. **Pulvermühlenteich**, Kr. Schlochau, 22 ha groß, bis 2 m tief. Gehört zu Gut Pulvermühle. Mehrere Nebenberechtigungen. Grund meist moorig. Am Ufer viel Schilf, sowie Schachtelhalm. Quappen, Schleihe,

Hechte, Blözen viel, Karauschen, Rothaugen, Barsche seltener. Aal selten. Der Abfluß treibt die

M. 27. **Pulvermühle.**

Die Zahne nimmt ferner auf

16 d. **Kopriewiesfließ** aus den Kopriewiesen, 6 km lang.

16 e. **Semliker Fl.**, 7 km lang. Raschfließend, Grund kiesig, Ufer Wiesen. Nur Hechte. Treibt die

M. 28. **Walmühle** bei Hammerstein.

5. Die Zuflüsse der Klüddow unterhalb der Zahne und deren Nebengewässer.

17 links. **Marienfelder Fließ**, 2 km lang, ein Entwässerungsgraben.

18 links. **Zierfließ**, entspringt bei Bärenwalde in Schlochau, 26 km lang, mit einem Gesamtgefälle von 34 m. Raschfließend, klares Wasser, Kiesgrund, viel Pflanzen. Am Ufer meist Wiesen und Strauchwerk. Reich an Forellen von 6–8 Pfd., außerdem Blözen und Hechte, seltener Barben, wenig Aal. Letzterer wird meist im Juli und August gefangen. Der Aal soll abgenommen haben, seitdem der Teich der Landeckermühle in eine Wiese verwandelt ist. Fischerei nur zum eigenen Consum. Das Fließ treibt die

M. 29. **Landeckermühle**, Stau 2,6 m, Turbine und Aalsfang.

Es nimmt auf

18 a. **Schüttchenbach**. Derselbe entspringt aus dem

See 31. **Barschsee** bei Schönwerder, Kr. Schlochau, Größe 5 ha, Tiefe 6 m. Besitzer Forstfiscus. Im Kiefernwalde, Grund moorig, Ufer sandig, ohne Schilf, im Wasser Mummeln. Karausche, Schleih, Krebs, Hecht, Barsch.

Durchströmt ferner den

See 31 a. **Ziegelteisee** bei Krummenssee, Kr. Schlochau, Größe 4 ha, Tiefe 5 m, Ufer steil, etwas Rohr, Grund hart, uneben. Hecht, Barsch, Schleih, Blöze, Uflei.

Der Schüttenbach selbst hat Kies- und Sandgrund, und soll keine Fische enthalten. Länge 6 km. Wassermangel tritt nie ein.

Die Zier nimmt ferner auf das

18 b. **Hakenfließ**. Entspringt aus den Seen bei Schlochau:

See 32. **Großer Amtssee** bei Schlochau, Kr. Schlochau, 202 ha groß, bis 33 m tief. Grund fest. Ufer theilweise mit Schilf und Rohr bewachsen. Gehört der Stadt Schlochau. Hecht, Barsch, Bressen, kleine Maräne, Quappe, Weiß-Fische, stellenweise auch Schleih. Sticksling nicht zahlreich. Krebse ausgestorben. Eingesetzt: Aale, Blaufelchen, Zander.

See 33. **Kleiner Amtssee** oder **Lanke** bei Schlochau. Kr. Schlochau, 18 ha groß, bis 2 m tief. Gehört der Stadt Schlochau. Schleih, Karausche, Hecht, Barsch, Weißfische. Eingesetzt: Karpfen. Grund moorig.

See 34. **Amtssee** oder **Stadtsee** bei Schlochau, Kr. Schlochau, 70 ha groß, bis 20 m tief. Grund moorig. Gehört der Stadt Schlochau. Hecht, Barsch, Schleih, Karausche, Weißfische, Bressen, Stint.

Der obere Theil des Hafensfließes ist ein erst im vorigen Jahrhundert hergestellter Kanal, flach und oft im Sommer wasserleer. Derselbe mündet in den

See 35. **Christfelder Mühlteich**, Kr. Schlochau, 7 ha groß, 4 m tief, zur Christfelder Mühle gehörig.

Grund meist sandig, am Ufer stellenweise moorig. Ufer mit Gebüsch, im Wasser mit Schilf und Rohr. In der Mitte ein Rohrkamp. Schleih, Karausche, Hecht, Quappe, Rothauge, Plöge, Barsch, Rohrkarpfen. Vor Jahren trat unter den Schleißen eine Krankheit auf, welche sich in schwarzen resp. blauen Beulen am Rücken und Seiten äußerte. Der Abfluß treibt die

M. 30. **Christfelder Mühle**, Stau 3 m, oberflächlich.

Von hier an fließt der Bach durch ein breites Wiesenthal ohne erhebliche Strömung, Grund moorig, im Wasser Seerosen und Wummeln.

Er enthält Hechte, Plögen, Barsche, Quappen, früher auch viele Krebse. Am Fluß viel Fischotter. Er nimmt einen kleinen Bach auf, welcher die

M. 31. **Barkfelder Mühle** treibt. Das Hafensfließ treibt dann

M. 32. **Streziner Mühle**, Stau 2,6 m, 2 Turbinen. Unterhalb dieser Mühle ist das Fließ raschströmend, mit Kiesgrund, am Ufer mit Erlen bewachsen. Plöge, Barsche, Hechte, alle wenig. Die Forelle steigt im Herbst aus der Zier in das Fließ bis zum Buschkrüge auf. Die Barbe kommt auch vor, ist aber nicht beliebt, weil sie giftig sein soll. Endlich treibt der Fluß die

M. 33. **Peterswalder Mühle**.

19 links. **Dobrinka** entspringt bei Mariensfelde Kr. Schlochau. Langsamer Fluß mit moorigem Grunde. Rohrbarsche (Döbeln?) und Breitlinge (Giestern?), sowie Hechte. Im Fluß wird viel mit Hamen gefischt, wodurch der Laich zerstört wird. Durchfließt

See 36. **Suckaufsee** bei Kr. Friedland Kr. Schlochau, 51 ha groß, soll sehr tief sein. Gehört der Stadt Kr. Friedland. Die Bürger haben das Angelrecht. Grund sandig und moorig. Weißfische und Barsche.

See 37. **Stadtsee** bei Kr. Friedland, 20 ha groß, bis 11 m tief. Gehört der Stadt Kr. Friedland und der Herrschaft Dobrin. Die Friedländer Bürger haben das Angelrecht. Grund meist sandig, Am Ufer viel Schilf. Viel Kraut im Wasser. Barsch, Hecht, Schleih, Plöge, Uklei. Abwässer aus Gerbereien und Färbereien. Treibt die

M. 34. **Kr. Friedländer Mühle**, oberflächliches Rad, Stau 3 m. Tritt dann in den

See 38. **Niedersee** bei Kr. Friedland Kr. Schlochau, 15 ha groß, bis 5 m tief. Gehört der Stadt Kr. Friedland und den Herrschaften Scholastikowo und Hütten. Grund meist sandig. Am Ufer Rohr und Schilf, auch Gebüsch. Im Wasser viel Wasserhahnenfuß. Hecht, Barsch, Schleih, Gründling, Plöge, Rothauge, Uklei, auch Krebs.

See 39. **Glavensee** bei Rosenfelde, Kr. Schlochau, 6 ha groß, 6 m tief. Gehört theils der Herrschaft Dobrin, theils 3 Besitzern in Rosenfelde. Grund sandig, Ufer sandig, meist kahl, im Wasser Schachtelhalm, sowie Wasserhahnenfuß. Stichling, Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Aal selten, Krebs, Hecht, Plöze, Barsch.
Treibt die

M. 35. beiden Rosenfelder Mühlen, Stau 1 m, unterschlächtig.
Nimmt auf

19 a. **Pottlitzer Flietz**, 12 km lang, 2 m breit, ohne Bedeutung für die Fischerei.

19 b. **Lankenjeseeflietz**, kommt aus dem

See 40. **Lankener See**, Kr. Flatow, 35 ha groß, bis 13 m tief. Gehört zum Königl. Fideicommissgut Flatow. Grund meist sandig, Ufer ganz kahl. Eine Nebenberechtigung in Lanken. Hecht, Barsch, Plöze, Karausche, Kaulbarsch, Stichling. Viel Otter und Reiher.

Aus dem Lankener See geht der Bach in den

See 41. **Hüttener See**, Kr. Flatow, 14 ha groß, bis 6 m tief. Gehört zu Gut Hütte. Grund meist sandig. Ufer sandig, theilweise mit Gebüsch, im Wasser mit Rohr, Schilf und Binzen bewachsen. Karpfen, Hechte, Barsche, Plözen, Schleihen, Karauschen.

Die Dobrinka nimmt ferner auf

19 c. das Kölpiner Seeflietz, aus dem

See 42. **Kölpiner Dorffee**, Kr. Flatow, 21 ha groß, 2 m tief. Gehört zum Königl. Fideicommissgute Flatow. Wasser klar, Grund theils sandig, theils moorig. Ufer meist sandig, flach, theilweise mit Schilf und Schachtelhalm bewachsen. Gefriert bei stillem Wetter bei 2 Grad Kälte. Eine Nebenberechtigung. Hecht, Schleih, Plöze, Karausche.

20 rechts. **Zaruseflietz** bei Bahrenbusch, Kr. Neustettin, 33 km lang, durchschnittlich 5 m breit, Gesamtgefälle 46 m. Meist raschfließend, mit sandigem, theilweise kiesigem und steinigem Grunde. Ufer theilweise moorig, meist mit Bäumen bestanden. Friert zu. Kaulkopf, Karausche, Schleih, Gründling, Schmerle, Forelle, Krebs, Plöze, Barsch. Fischerei mit kleinen Zugnetzen. Treibt die

M. 36. **Vordermühle** bei Rakebuhr, oberflächlich, Stau 4 m.

M. 37. **Hintermühle** bei Rakebuhr, Turbine, Stau 3 m.

Nimmt auf

20 a den **Glientegraben**, 15 km lang, 1,5 m breit, Grund meist sandig, Ufer kahl. Von Fischen nur Hechte.

Treibt weiter unterhalb

M. 38. **Walkmühle**, bei Rakebuhr, Stau 1 m, unterschlächtig.

21 links. **Kadawitzer Flietz** bei Kadawitz, Kr. Flatow. Länge 16 km, Durchschnittsbreite 1 m, Gesamtgefälle 25 m. Für die Fischerei nicht von erheblicher Bedeutung.

22 rechts. **Waldseeffließ** bei Jastrow, Kr. Dt. Krone. Länge 3 km, Durchschnittsbreite 1 m. Gefälle unbedeutend. Durchströmt die 4 Jastrower Waldseen. Die drei südlichen sind mit einander verbunden und bilden den großen See, der nördliche den kleinen See. Größe I 27 ha, II 5 ha, III 3 ha, der ganze große See also 35 ha. Der kleine See (IV) 25 ha.

See 43—45. Der große See soll bis 25 m tief sein. Gehört der Stadtgemeinde Jastrow. Wasser klar, Grund mergelig, im See eine Insel. Der See liegt ganz im Walde. Ufer mergelig, theilweise steil ansteigend, bewachsen, mit Bäumen bestanden.

Viel Rohr und Binsen am Ufer. Soll bei —8 Grad R gefrieren. Fischerei verpachtet, 6 jährige Pachtperiode. Schleih, Uklei, seltener Karausche und Aal, Hecht und Barsch häufig, Plöze und Breitling (Giesler?) seltener. Viele Stichlinge. Krebs ausgestorben. Viel Otter, Reiher, Ente, Eisvogel. Madämaränen ohne Erfolg ausgesetzt.

See 46. **Kleiner See**. Tiefe durchschnittlich 7 m, größte Tiefe 13 m. Wasser klar. Grund moorig. Eine 1 ha große Insel. Der See liegt fast ganz im Walde. Ufer moorig, meist bewachsen. Am Ufer Binsen und etwas Rohr, Gefriert bei —7 Grad R. Fische wie im großen See.

Das Waldseeffließ treibt unterhalb des großen Sees die

M. 39. **Schmühle**. Stau 70 cm, Rad überschlänglich (?)

23 links. **Pechfließ** bei Hohensier, Kr. Flatow. Länge 9 km, Durchschnittsbreite 3 m, Gefälle meist unbedeutend, zuweilen Wassermangel. Grund sandig, Ufer meist flach. Das Fließ speist 2 zur Prinzlichen Herrschaft Flatow-Krojankte gehörige Teiche, die seit 1879 mit Erfolg zur Karpfenzucht benutzt werden.

24 links. **Gursener Fließ**, Kreis Flatow. 8 km lang, 2 m breit. Gefälle etwa 25 m. Wasser stark strömend. Durchströmt 2 Seen.

See 47. **Obersee** bei Gursen Kr. Flatow. 6 ha groß, 2—3 m tief. Gehört zur Prinzlichen Herrschaft Flatow-Krojankte. Grund moorig, schlammig. Der See liegt in eine Schlucht, an das Ufer tritt Wald. Am Ufer viel Rohr, auch Binsen. Fischerei nur zum Bedarf des Pächters. Hecht, Plöze, Barsch, Rothauge und Breitling (Giesler?)

See 48. **Untersee** bei Gursen, Kr. Flatow. 7 ha groß, 2—3 m tief. Gehört zur Prinzlichen Herrschaft Flatow-Krojankte. Wie See 47.

Bei Gursen treibt das Fließ die

M. 40. **Gursener Wassermühle**.

Das Fließ nimmt auf das

24 a. **Djowter Mühlensfließ** bei Pegewo, Kr. Flatow, 5 km lang, durchschnittlich 2,5 m breit. Wasser klar und kalt, gefriert selten. Grund Kies, Steine, Mergel, vielfach auch Moor. Im Bach theilweise Schachtelhaln. Fische selten.

See 50. **Pektiner See** bei Flatow, Kr. Flatow, der auch zu dem Glumiasfließ einen Abfluß hat. Größe 185 ha, Tiefe 7 bis 15 m. Gehört zur

Prinzlichen Herrschaft Flatow-Projanke. Grund meist sandig, stellenweise moorig. 2 Berge in der Mitte des See's und am Ostende. Ufer meist kiesig, stellenweise sandig, bewachsen. Am Ufer Gebüsch, wenig Rohr und Schilf. Der Abfluß zur Klüddow nur bei hohem Wasserstande. Verpachtet, Pachtperiode 18 Jahre. Bressen, Uklei, Aal, wenig Krebs. Viel Stichling. Viele versunkene Stämme am Grunde. See gleichmäßig tief.

Hinter dem Einflusse des Ossowker Fließes ist das Wasser gestaut zum

See 49. **Ossowker Mühlteich**, 1 ha groß, bis 6 m tief. Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Hecht, Döbel, Blöze, Uklei, Aal, vereinzelt Krebs.

Hierauf treibt das Fließ die

M. 41. **Ossowermühle Stau** 3 m, Rad oberflächlich. Unterhalb der Mündung des Gurfener Fließes steht mit der Klüddow durch einen Graben ein etwa 2 ha großer namenloser See, auf Ossowker Feldmark gelegen, in Verbindung, welcher „trotz aller Raubfischerei ziemlich fischreich“ sein soll.

25 r. **Zastrower Mühlbach**, Kr. Dt. Krone, 11 km lang, 2 m breit Strömung ruhig, nie Wassermangel. Grund meist moorig. Das Wasser gefriert nur bei starker Kälte. In den Mühlteichen Schleih und Hecht, im Fließ selbst Forellen. Nimmt auf das

25 a. **Wuzkefließ**, welches dem Mühlbach ähnlich ist. Dasselbe kommt aus dem

See 51. **Zinssee** bei Burzen Kr. Neustettin, 24 ha groß, bis 3 m tief. Gehört zur Herrschaft Plathe. Grund schlammig, Ufer kiesig, am Ufer Rohr und Schilf. Gefroren November bis März. Verpachtet, Pachtperiode 5 Jahre, nur Sommerfischerei. Hecht und Schleih.

Das Wuzkefließ treibt vor seiner Mündung die

M. 42. **Zastrower Mühle**, Stau 1,5 m, Rad oberflächlich.

Der Mühlbach treibt in Zastrow eine

M. 43. **Spinnfabrik**, Stau 1,5 m, Turbine.

Bei Zastrow nimmt er die Abgänge von 2 Färbereien auf.

Er nimmt ferner auf die

25 b. **Zinze** oder den **Zinsbach**, einen Quellbach ohne wesentliche Bedeutung. Vor seiner Mündung treibt der Mühlbach die

M. 44 **Mühle Bethkenhammer**.

26 r. Die **Plietitz** entspringt aus dem

See 52. **Koppelsee** bei Labenz, Kr. Neustettin, Größe 15 ha, Tiefe 6 m. Gehört zum Gut Labenz. Wasser meist klar, blüht im Juni, kalkhaltig. Grund mergelig und moorig. Der See liegt theilweise zwischen Bergen. Ufer mergelig und moorig, bewachsen, theilweise mit Buschwerk bestanden. Etwas Rohr, wenig Binsen. Ein Theil des Sees verkrautet. Gefroren bis März. Verpachtet an gewerbsmäßige Fischer. Pachtperiode 6 Jahre. Kaulkopf (Kaulbarsch?) Quappe, Karausche,

Schleie, Gründling, Uklei, Barsch, Hecht, Blöke, ziemlich viel Krebs, Stichling fehlt. Vereinzelt Reiher und Möven.

Hierauf durchfließt der Fluß den

- See 53. Kleinen See oder Schlapkensee bei Labenz Kr. Neustettin, Größe 7 ha, Tiefe bis 3 m, zum Gute Labenz gehörig. Am Ufer meist Rohr, weniger Schilf und Binsen. Fische wie im Koppelsee.

Hierauf tritt er in den

- See 54. Diefsee Kr. Neustettin, Größe 17 ha, Tiefe 2—4 m. Gehört zum Gut Wulfflagke. Wasser blüht zu Johanni. Grund moorig. Ufer meist hart, bewachsen, theilweise mit Gebüsch bestanden, streckenweise Schilf und Rohr. Von Beginn der warmen Jahreszeit an wuchert ein „Rankenkraut“ (anscheinend Wasserhahnenfuß und eine Laichkrautart), das die Fischerei hindert, bis es Anfang August zu Boden sinkt. Gefroren von Martini (Mitte November) bis Marien (25. März?) Sommerfischerei verpachtet, Winterfischerei nur alle 2 Jahre ausgeübt. Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Uklei, Hecht und Blöke häufig, Barsch, selten Krebs. Künstliche Laichstellen für die Fische aus Strauch („Laichbuden“) hergestellt.

Die Plietniz tritt sodann in den

- See 55. Rehmerowsee Kr. Neustettin, zum Gute Wulfflagken gehörig, 97 ha groß, 8—25 m tief. Wasser klar, kalkhaltig. Ufer meist fest und kahl, theilweise mit Buschwerk bestanden. Am Ufer Schilf und Rohr. Gefriert bei Windstille bei $-3-4^{\circ}$, Aufthauen gegen Marien (s. See 54). 26 Nebenberechtigungen zur Wadenfischerei. Verpachtet, Winterfischerei nur alle 2 Jahre ausgeübt. Fische wie im Diefsee. Maräneneinsatz ohne Erfolg gewesen.

- See 57. Praelangsee Kr. Neustettin, zum Gut Grünhoff gehörig, 68 ha groß, 3—12 m tief. Wasser blüht im Juni, Grund meist hart, $\frac{1}{3}$ moorig. 2 Berge im See. Wald tritt an den See. Ufer sandig, meist steil, zur Hälfte mit Ellern und Kiefern bestanden. Am Ufer etwas Rohr. Im Wasser „Hammelschwanzkraut“ (*Myriophyllum* sp.). Gefroren von Martini bis Marien. Verpachtet. Quappe (selten, im Herbst) Karausche (selten), Schleih (selten, im Frühjahr), Gründling, Uklei, wenig Hecht und Bressen, viel Barsch und Blöke, wenig Krebse. Uklei und Blöke gehen zum Laichen in den Abfluß. Fischdiebstahl. Bis hierher wird die Plietniz auch als Hammerfließ bezeichnet.

Sie ist dann aufgestaut zum

- See 58. Quackseeer Mühlteich Kr. Neustettin, 20 ha groß, 3—5 m tief. Wasser blüht im Juni und Juli, der Wasserstand wechselt sehr. Grund mergelig bis schlammig. Im Teiche eine 1 a große Insel. Ufer meist hart, stellenweise Gebüsch. Am Ufer Schilf und Binsen, wenig Rohr. Im Wasser viel Kraut und Mummeln. Gefroren von Januar bis März. Hecht, Barsch, Blöke, Schleih, Karausche, Uklei, Kaulbarsch, Krebs, Fischerei nur zum Hausbedarf. Ottern und Reiher.

Sodann treibt der Fluß die

M. 45. Knackseemühle, Stau 2 m, Betrieb mit Turbine und unterschlächtigem Rade.

Der Fluß tritt dann in den

- See 59. Großen Knacksee Kr. Neustettin, zu 4 Bauerngütern in Knacksee gehörig, 57 ha groß, 4—10 m tief. Wasser blüht vom Juni bis August. Grund meist weich, Ufer stellenweise ebenfalls; meist mit Gebüsch bestanden. Am Ufer viel Rohr, wenig Schilf. Im Wasser Mummeln und anderes Kraut. Gefroren von Dezember bis April. Hecht, Blei, Barsch, Blöße, Schleih, Karausche, Uflei, Kaulbarsch, wenig Krebs. Fischerei nur zum Hausbedarf. (!) Ottern und Reiher. 1880 Maräne ohne Erfolg ausgesetzt.

Nach längerem Laufe durch Wiesenland treibt der Fluß die

M. 46. Hasenfierer Mühle und ist dann aufgestaut zum

- See 60. Zippnower Feldmühlenteich Kr. Dt. Krone, der Gemeinde Zippnow gehörig. 6 ha groß, 1—3 m tief. Blüht im Juni und Juli. Grund moorig, Ufer Wiese. Am Ufer viel Schilf und Rohr. Im Wasser Schlingpflanzen und Sichelkraut (Stratiotes). Gefroren vom Dezember bis April. 2 Nebenberechtigte zur Bedarfsfischerei. Hauptfischerei für 2 Mark verpachtet, Pachtperiode 3 Jahre. Hecht, Blöße, Schleih, Barsch, Krebse. Ottern und Möven.

Er treibt dann die

M. 47. Zippnower Feldmühle, Stau 2,6 m, Betrieb mit unterschlächtigem Rade.

Der Fluß ist unterhalb der Mühle im Durchschnitt 4 m breit und 0,3—1 m tief, stark strömend, mit Wasserpflanzen bewachsen. Er ist zu einer fiskalischen Veriefungsanlage aufgestaut, wodurch der Fischbestand sehr geschädigt wird. Er treibt die

M. 48. Zippnower Dorfmühle.

Er nimmt auf:

- 26 a. das Hasenfierer Fließ oder Fischerfließ, Abfluß aus dem Hasenfierer Bruch,
- 26 b. das Kederitzer Fließ, beide ohne erhebliche Bedeutung für die Fischerei,
- 26 c. das Buschseeßlöß aus dem

- See 61. Kleinen Buschsee, Kr. Dt. Krone, 2 ha groß, und dem

- See 62. Großen Buschsee oder Kederitzer Grenzsee, Kr. Dt. Krone, 53 ha groß, 6—10 m tief, gehört der Gemeinde Kederitz. Wasser blüht im Juni. Grund hart. Ufer auf einer Seite hart, auf der anderen weich. Wenig Schilf, an einer Seite etwas Schachtelhalm. Nebenberechtigungen. Verpachtet, Pachtperiode 3 Jahre. Uflei, Schleih, Barsch, Krebs.

Die Pletznitz enthält in dieser Gegend Quappe, Gründling, Uflei, Schmerle, Hecht, Krebs, seltener Aal. Krebs nach Berlin exportirt. Die Fischerei ist theilweise verpachtet. Die Pletznitz treibt die

M. 49. Jagdhausmühle

Sie nimmt weiter auf:

- 26 d. **Steinsieß**, Kr. Dt. Krone, durchschn. 3 m breit, 1 m tief. Ruhig fließend. Grund sandig, Ufer flach, bewachsen. Zur Laichzeit Hecht, sonst bedeutungslos.

Sodann treibt der Fluß

M. 50. Marienbrücker Mühle.

Die Pletnitz nimmt ferner auf:

- 26 e. Das **Zamborsterfließ** (Binnow-Brieseniger Mühlenfließ), 13 km lang, 2 m breit, ruhig fließend, Grund meist sandig, Ufer meist moorig. Stichling, in den Teichen Karausche und Schleih, Hecht, Barsch, Blöke. Es treibt

M. 51. die Brieseniger Mühle, Stau 1 m (?), Betrieb mit überschlächtigem Rad, Fischeauffstieg nicht unmöglich (?). Vor ihrer Mündung treibt die Pletnitz noch

M. 52. die Pletnitzer Dorfmühle.

Die Gesamtlänge der Pletnitz beträgt 58 km, ihre Durchschnittsbreite 10 m, das Gesamtgefälle 70 m. Aeschen kommen im unteren Theile ihres Laufes, Forellen von der Marienbrücker Mühle an abwärts häufig vor.

- 27 l. **Plözminer Fließ** Kr. Flatow, treibt die

M. 53. Plözminer Mühle.

- 28 r. **Kohra** Kr. Dt. Krone, durchfließt folgende Seen:

See 63. **Kleinen Kramstensee** Kr. Dt. Krone, 16 ha groß, 6—12 m tief. Forstfiskalisch. Von vielen starken Quellen gespeist. Blüht im Juni. Ufer theils moorig, theils sandig. Am nördlichen Ende viel Schachtelhaln, auch viel Rohr und Schilf. Im Sommer wuchert die Wasserpest. Gefroren von Dezember bis März. Wels verschwunden, Karausche, Gründling, Uflei, Döbel, Aal, Krebs, Barsch, Hecht, Rothauge, Blöke, Giester. Bachforelle ausgefetzt.

See 64. **Großer Kramstensee** Kr. Dt. Krone, 72 ha groß, 10—20 m tief. Forstfiskalisch. Grund theils sandig, theils schlammig. Beim Einfluß der Kohra Sumpfland. Ufer sandig, stark quellig, steil, bewachsen, mit Bäumen bestanden. Am Kohraeinfluß Schilf, Binzen und Schachtelhaln. Wenig Kraut im Wasser. Wels ausgestorben, Karausche, Gründling, Uflei, Döbel, Forelle, kleine Maräne, Aal, Krebs, Hecht, Barsch, Kaulbarsch, Blöke, Giester, Rothauge. Otter, Reiher, Möve, Ente, Wasseramsel, Eisvogel. Madümaränen ohne Erfolg ausgefetzt.

See 65. **Trebessee** Kr. Dt. Krone, forstfiskalisch, 32 ha groß, 10—20 m tief. Grund sandig, kiesig, mergelig oder schlammig. Am Ufer theilweise bruchige Wiesen, sonst das Ufer hart, steil, bewachsen, mit Bäumen bestanden. Am Kohraeinfluß ziemlich viel Schilf, Rohr und Binzen. Im Sommer findet sich die Wasserpest. Karpfen, Karausche, Schleih, Gründling, Uflei, Döbel, Forelle, kleine Maräne, Aal, Krebs, Hecht, Barsch, Blöke, Rothauge, Giester. Wels ausgestorben. Fischerei

wegen der Unebenheit des Grundes schwer. Forellen werden bis 2 kg schwer.

- See 66. **Obersee Kr. Dt. Krone**, zum Gut Sandkrug gehörig. 100 ha groß, 10—15 m tief. Grund theilweise hart, theilweise weich. Ufer hart. Ufer mit Gebüsch. Am Ufer theilweise Schilf und Rohr. Im Wasser Wassermyrte und Laichkraut. Karpfen vereinzelt, Karausche, Gründling, Uklei, Döbel, Forelle, Krebs, Blöke, Hecht, Barsch, Kaulbarsch, Giesler, Rothauge, früher auch Bressen und Wels. Reiher, Otter, Wasserramsel, Eisvogel, Haubentaucher.
- See 67. **Mittelsee Kr. Dt. Krone**, zu Gut Sandkrug gehörig. 78 ha groß, 10—12 m tief. Grund meist hart, Ufer sandig, steil, bewachsen, mit Gebüsch bestanden. Fische wie im Obersee.
- See 68. **Dammischer See Kr. Dt. Krone**, zu Gut Sandkrug gehörig. 32 ha groß, 6—12 m tief. Grund hart. Ufer theilweise moorig, flach, nicht bewachsen, stellenweise Gebüsch. Am Ufer Schilf und Rohr. Nicht viel Wasserkraut. Fische wie im Obersee, vereinzelt auch Forelle. Unterhalb dieses See's kommen im Flusse Forellen vor. Der Fluß nimmt auf den Abfluß des
- See 69. **Gramattenbrücker See's Kr. Dt. Krone**, 7 ha groß, bis 3 m tief. Grund weicher Moorschlamm. Ufer meist weich und bewachsen. Am Ufer an einem Seeende etwas Rohr. Im Wasser grünes Schlammkraut. Gefroren vom Dezember bis zum März. Gehört der Gemeinde Gramattenbrück. Zügel nicht anwendbar. Schleih, Karausche, Hecht, Otter, Ente, Eisvogel.
- Der Fluß treibt kurz vor seiner Mündung die
- M. 54. **Krausker Mühle** und den **Eisenhammer**. Die erstere hat 2,5 m Stauhöhe und Turbinenbetrieb, der letztere hat 4 m Stauhöhe und 6 unterschlächtige Räder. Beide Stauwerke haben Kalfänge.
- Die Kohra hat eine Länge von 22 km, eine Durchschnittsbreite von 5 m und ein Gesamtgefälle von 17 m.
29. links. **Pankowitz Kr. Dt. Krone**. Ein Bach von 17 km Länge, einer Durchschnittsbreite von 1,5 m und einem Gesamtgefälle von 33 m. Wasser klar, starkströmend, im Sommer Wassermangel. Grund sandig und kiesig. Ufer sandig, flach, meist bewachsen. Ohne Stauwerk. Fischereiberechtigt Gut Blöchin und Freigut Eisenhammer Krauske. Fischerei fast garnicht ausgeübt. Hecht und zuweilen kleine Lachse.
30. rechts. **Pilow Kr. Neustettin und Dt. Krone**. Entspringt aus dem
- See 70. **Großen Kämmerersee Kr. Neustettin**, 498 ha groß, 15—30 m tief. Fiskalisch. Wasserblüthe nur an einzelnen Stellen. Eine Insel von 25 ha Größe, mehrere kleinere Inseln und Berge. Der See liegt zwischen bewaldeten Bergen. Ufer sandig, stellenweise mergelig, steil und theilweise bewachsen, mit Bäumen und Gebüsch bestanden. Viel Schilf, Rohr, Binzen im Wasser. Viel Wasserkraut. Wassermyrte fehlt. Gefroren von Neujahr bis Mitte April. Verpachtet, Pacht-

periode 12jährig. Hecht, Uklei, Barsch, Kaulbarsch, Stint, Plöge, Quappe, Wels, Breßen, Schleih, Karausche. Kleine Maräne fast ausgestorben, seit sich Stinte gefunden haben. Krebs durch die Krebspest ausgerottet. Otter, Reiher, Möve, Ente, Wasseramsel. Madäumaräne ausgefetzt, scheint fortzukommen. Für die Fischerei ist die Tiefe des See's hinderlich. Ein Laichschourevier ist angeordnet und scheint den Fischbestand gehoben zu haben.

Der See hat einen Zufluß von Norden aus dem Tichsee, Kr. Neustettin.

- See 71. **Rackowsee** Kr. Neustettin, 22 ha groß, 10—20 m tief, gehört zum Mühlgut Rackow. Blüht stellenweise im Juli. Grund fest, ebenso das Ufer. Wenig Kraut. Hecht, Barsch, Plöge, seltener Quappe, Karausche und Schleih häufig, ebenso Uklei, Aal, Stint im Winter. Krebs ausgestorben. Fischerei nur zum Hausbedarf.

Die abfließende Pilow treibt die

M. 55. **Rackowmühle**. Stau 3,5 m. Betrieb mit unterfläch-tigem Rade.

Unterhalb erhält die Pilow einen Zufluß aus den Lubowseen.

- See 76. **Großer Lubowsee**, Kr. Neustettin, 166 ha groß, 10—30 m tief, gehört zum Gute Tschow. Im See kalte Quellstellen. Grund meist hart, theilweise moorig. Eine Insel von etwa 20 ha Größe. Ufer sandig, lehmig, theilweise mergelig, steil, meist kahl, mit Gebüsch bestanden, wenig Rohr. Im Wasser „Scharkraut“. Gefroren von Ende Dezember bis in den März. Quappe häufig, Wels selten, Schleie und Barbe (?) häufig, Gründling selten, Uklei häufig, Döbel selten, kleine Maräne selten, Aal im Sommer häufig, Plöge, Hecht, Breßen häufig, Krebs ausgestorben. Reiher.

- See 77. **Kleiner Lubowsee**, Kr. Neustettin, 8 ha groß, bis 30 m tief (?), gehört zum Gut Tschow. Grund mergelig und moorig, Ufer sandig, steil kahl, mit Gebüsch bestanden. Fische wie im großen Lubowsee.

Die Pilow tritt dann in folgende Seen:

- See 72. **Brudersee** oder **Brödersee** Kr. Neustettin, 79 ha groß, 16—18 m tief, gehört zum Gute Altmühl. Grund hart. Ein 9 a große Insel. Von Wald umgeben. Ufer hart, meist bewachsen, mit Bäumen bestanden. Wenig Schilf und Rohr. Gefroren Ende Dezember bis Anfang April. Plöge, Barsch, Hecht, seltener Quappe und Karausche, häufig Schleih und Uklei, selten kleine Maränen, Aal häufig, Maräne haben abgenommen.

- See 73. **Stressinsee** Kr. Neustettin, 67 ha groß, 10—12 m tief, gehört zu den Gütern Altbärbaum und Altmühl. Blüht im Juli. Grund hart, eine 12 a große Insel. Ufer hart, flach, an der Ostseite bewachsen und mit Bäumen bestanden. Plöge, Hecht, Barsch, Kaulkopf (Kaulbarsch?), Quappe, Karausche, Schleih, Uklei, Aal. Reiher und Enten.

- See 78. **Kleiner Bärbaumsee** oder **Kommune**, Kreis Neustettin, 12 ha groß, 4—5 m tief, gehört zu den Gütern Altbärbaum, Altmühl und Altenwalde. Wasser warm, blüht Mitte Juli. Grund fest, ebenso das

flache, theilweise mit Bäumen bestandene Ufer. Wenig Schilf und Rohr. Fische wie im Streffinsee.

See 79. **Kattsee** Kr. Neustettin. 25 ha groß, 6—7 m tief, gehört zum Gut Alt-Bärbaum. Wasser warm, blüht im Juli. Grund sandig, Ufer fest, flach, bewachsen, mit Bäumen und Buschwerk bestanden. Fische wie im Streffinsee.

See 74. **Großer Pielburger See** Kr. Neustettin, 1072 ha groß, 20—30 m tief, Wasser kühl, Grund hart. 2 Inseln von 50 und 70 a Größe. Gehört zum Gut Zuchow. Ufer fest, fahl. Gefroren von Neujahr bis in den April. Plöke, Hecht, Barsch, Maräne, Stint, Kaulbarsch, Quappe, Gründling, Uklei, Aal wenig, ebenso Karausche und Schleih. Maränen sollen in Folge der Vermehrung der Stinte abgenommen haben, auch hat die Senkung des See's die Laichstellen vernichtet. Reiher und Ente. Zander ausgezegt.

Der große Pielburger See erhält Zufluß aus dem

See 79 a kleinen Pielburger- oder Neubärbaumsee, Kr. Neustettin, 8 ha groß, 1—2 m tief, Wasser blüht im Juli, Grund moorig, Ufer mergelig, steil, fahl. Plöke, Barsch, Hecht, Karausche, Schleih, Gründling. Reiher. Gehört zum Gute Zuchow.

Einen anderen Zufluß erhält der Gr. Pielburgersee aus dem

See 80. **Lauzensee** Kr. Neustettin, gehört zum Gute Eulenburg. 55 ha groß, soll 33—80 m tief sein. Grund weich. 3 Inseln. Ufer weich, mergelig und moorig, flach, meist bewachsen, mit Gebüsch und Bäumen bestanden. Am Ufer eine etwa 80 a große Fläche mit Rohr bestanden. Wasserblüthe im Juni und September. Quappe, Karausche und Schleih häufig, Barsch, Uklei, viel Krebs (!) viel Hechte und Weißfische. Krebse exportirt. Eisvogel.

Ferner erhält der Gr. Pielburger See Zufluß aus dem Vorder- und Hintersee bei Gellen, dem Gellinsee und dem Gellener See.

See 81. **Vorder- und Hintersee** bei Gellen, Kr. Neustettin, fiskalisch, 70 ha groß, 1—2 m tief. Wasser blüht Ende Juni. Grund weich. Eine 1 ha große Insel. Ufer sandig, flach, unbewachsen. Am Ufer Schilf und Rohr. Gefroren von November bis April. Pachtperiode 1 Jahr. Hecht, Barsch, etwas Schleih und Uklei. Die Senkung des See's hat die Laichstellen vernichtet.

See 82. Der Gellinsee ist entwässert.

See 83. **Der Gellensee** Kr. Neustettin, zum Gute Gellen gehörig, 76 ha groß 3—10 m tief. Grund fest, Ufer sandig. Pachtperiode 6 Jahre. Hecht, Barsch, Weißfisch, Schleih, Reiher, Möve.

Kurz vor dem Eintritt in den Pielburgersee treibt der Seeabfluß die Nr. 56 Crangener Mühle.

Endlich fließt in den Gr. Pielburger See das

30 f. **Eulensieß** Kr. Neustettin, ein stark fließender Bach von 13 km Länge und 1,5 m Durchschnittsbreite, im Sommer sehr seicht. Grund und Ufer sandig und moorig. Für die Fischerei ohne wesentliche Bedeutung.

Sodann geht die Pilow in den

- See 75. **Dolgensee** Kr. Neustettin, zum Gut Altenwalde gehörig, 108 ha groß, 6—10 m tief. Grund theilweise hart, Ufer hart, kahl, am Ufer etwas Rohr und Schilf und viel Hermus. Im Wasser viel Kraut. Uklei, Schleih, Plöge Barsch, Hecht, Aal, Quappe, Karausche, Otter, Reiher und Ente. Ein Laichschonrevier angeordnet.
Hierauf treibt die Pilow die
M. 57. **Pilowmühle** bei Zacharin
und nimmt auf den Abfluß des
- See 84. **Bruchmühlener See**, Kr. Dt. Krone, einem Bürger in Tempelburg gehörig, 18 ha groß, 8—10 m tief. Grund fest. Der See liegt in einer Schlucht. Ufer sandig, theilweise moorig. Am Ufer wenig Schilf. Gefroren von Dezember bis März. Hecht, Schleih, Aal, Möven und Enten.
Sodann treibt der Fluß die
M. 58. **Bruchmühle**, Stau 1—1,3 m, unterschlächtiges Rad.
Dann tritt in die Pilow
- 30 g. das **Neblinfließ** Kr. Neustettin, 16 km lang, durchschnittlich 2 m breit, Gesamtgefälle 6 m. Dasselbe kommt aus folgenden Seen:
- See 85. **Großer Neblinsee** Kr. Neustettin, zu Flacksee gehörig, zusammen mit dem
- See 86. **kleinen Neblinsee**, 172 ha groß, 16—21 m tief. Grund theils sandig, theils mergelig, 2 kleine Berge. Ufer fest, flach, kahl, theilweise mit Ellernstrauch bestanden. In einem Winkel etwas Rohr. Im Wasser „Hammelschwanzkraut“ (wahrsch. *Myriophyllum* sp.). Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, kleine Maräne selten, häufig Barsch, Uklei, Hecht, Plöge.
- See 87. **Großer Zepssee** Kr. Neustettin, zu Gut Doeberitz gehörig, 52 ha groß, 5—10 m tief. Grund-Beschaffenheit sehr wechselnd. Eine Insel von 6 a Größe. Theils von Kieferwald, theils von Moor umgrenzt. Ufer meist hart, flach, bewachsen. Wenig Schilf und Rohr. Abfluß aus dem See nur bei Hochwasser. Barsch, Schleih, Hecht, Plöge, Uklei, Quappe, Gründling, seltener Karausche. Reiher. Bressen mit Erfolg 1885 eingesetzt.
- See 88. **Kleiner Zepssee** Kr. Neustettin, zu Gut Doeberitz gehörig, 0,5 ha groß, etwa 0,5 m tief. Grund und Ufer moorig, der See liegt in einem Torfbruch. Viel Schilf und Rohr. Plöge, Barsch und Hecht häufig, selten Schleih.
- See 89. **Flacksee** Kr. Neustettin, den 9 Besitzern in Flacksee gehörig. 23 ha groß, 5—10 m tief. Grund moorig, Ufer fest. Nutzung durch eigenen Betrieb zum Hausgebrauch. Plöge, Barsch, Hecht, Schleih. Reiher und Ente.
- See 90 und 91. **Schulzsee** Kr. Neustettin, 2 Besitzern in Flacksee gehörig. 16 ha groß, 2—3 m tief. Grund weich, Ufer sandig, am Ufer Rohr, Binjen und Schilf. Plöge, Barsch, Hecht, Schleih. Nutzung durch eigenen Betrieb zum Hausbedarf. Ein Laichschonrevier angeordnet.

Am Ausfluß des Schulzsee's treibt das Fließ die

M. 59. Obermühle bei K. Zacharin, Stau 1 m, unterschlächtiges Rad.

Sodann nimmt die Pilow auf

- 30 h. das Rothesfließ Kr. Dt. Krone, 11 km lang, 2 m im Durchschnitt breit, Gesamtgefälle 12 m. Grund sandig. Für die Fischerei ohne wesentliche Bedeutung, weil der Wasserstand im Sommer zu gering ist.

Unterhalb dieses Zuflusses treibt die Pilow folgende Mühlen:

M. 60. Rederiger Mühle, Stau 0,60 m, Aalsfang.

M. 61. Hoppemühle.

M. 62. Klawittersdorfer Mühle, Stau 2 m, Aalsfang.

M. 63. Zechendorfer Mühle, Stau 2 m, Aalsfang.

Der Fluß enthält Forellen, streckenweise auch Aeschen.

Der bedeutendste Zufluß der Pilow ist die

- 30 i. Doeberitz Kr. Neustettin und Dt. Krone. Sie entspringt bei Birkenhain in der Nähe von Tempelburg und durchströmt zunächst den

See 92. kleinen Schwarzsee Kr. Neustettin. Der See ist 10 ha groß und gehört 16 Besitzern in Neuhoß, Klein Schwarzsee und Brogen gemeinsam. Die Tiefe beträgt 0,5—1,5 m. Grund wechselnd, ebenso das Ufer. Am Ufer viel Schilf und Rohr. 3 Nebenberechtigungen. Hecht, Barsch, Quappe, Schleih. Krebs ausgestorben. Die Senkung des See's hat die Fischerei fast werthlos gemacht. Betrieb nur zum Hausbedarf.

Die Doeberitz fließt dann zwischen Wiesen mit geringem Gefälle, der Wasserstand wechselt, zuweilen ist Wassermangel.

Der Fluß tritt dann in den

See 93. Schmiedesee Kr. Dt. Krone, zum Gut Wallbruch gehörig, 50 ha groß, 2—6 m tief. Grund meist weich. 1 Insel, 6 a groß. Ufer auf einer Seite fest, auf der andern weich, meist kahl, steil, stellenweise Gebüsch, an einer Seite Schilf und Rohr. Pachtperiode dreijährig. Hecht, Barsch, Blöke häufig, seltener Akei. Reiher, Möve, Ente.

In den Schmiedesee geht der

- 30 i a das Tote Wasser oder der Ziegenbach, von 11 km Länge und 1 m Breite, an sich ohne wesentliche Bedeutung für die Fischerei, weil er zeitweise austrocknet. Er bildet den Abfluß mehrerer Seen.

See 94. Großer und kleiner Stüdnitzsee Kr. Dramburg, forstfiskalisch, 46 ha groß, 5—6 m tief. Wasser blüht im Juli und August. Grund fest, ebenso das Ufer, das theilweise mit Gebüsch bestanden ist. Der See liegt größtentheils im Walde. Barsch, Hecht, Blöke, Karausche, Schleih, selten Blei, Bressen und Wels. Laichschonrevier angeordnet. Bressen eingesezt. Der Abfluß treibt die

M. 64. Hundskopfer Mühle.

See 96. Hausmachlinsee Kr. Dramburg, forstfiskalisch, 27 ha groß, 5—6 m tief. Grund fest, Ufer sandig, mit Gebüsch bestanden. Wenig Schilf und Rohr. Hecht, Barsch, Akei, Schleih, seltener Karausche, Bressen

ausgesetzt. 3 Laichschoureviere. Mit dem 6 ha großen Springsee verbunden.

- See 97. Schulzsee Kr. Dt. Krone, zum Gut Wallbruch gehörig, 23 ha groß, 4—6 m tief. Grund meist fest, Ufer fest, flach, kahl. Hecht, Barsch, Blöke, selten Uklei.

Nach Austritt aus dem Schmiedesee treibt die Döberitz die
M. 65. Niedermühle bei Wallbruch, Stau 1,8 m, Turbine
und weiter unterhalb die

M. 66. Schönholziger Mühle 1,5 m Stau, Turbine.

Dann nimmt sie auf das

30i. ; Büßensfließ, welches aus dem Kleinen und Großen Büßensee kommt.

- See 98. Kleiner Büßensee Kr. Dt. Krone, zu Gut Rederitz gehörig, 8 ha groß, 3—4 m tief. Grund und Ufer theils hart, theils weich, von Bruchland umgeben. Am Ufer Schilf und Rohr. Ein Theil des Sees gefriert nie. Hecht, Barsch, Karausche, Schleih, Rothauge. Möven.

- See 99. Großer Büßensee Kr. Dt. Krone, zu Gut Poln. Fuhlbeck gehörig. 150 ha groß, 6—9 m tief. Wasser blüht im Juni und Juli. Grund reiner Kalkmergel. Mehrere Berge im See. Ufer theils sandig, theils mergelig, mit Bäumen und Gebüsch bestanden, am Ufer Rohr. Im Wasser Schwengelkraut (?). Pachtperiode 6 Jahre. Blöke, Uklei, Barsch, Hecht, Schleih, seltener Karausche und Quappe. Bressen mit Erfolg ausgesetzt.

- See 100. Kleiner Schulzsee Kr. Dt. Krone, 0,5 ha groß, bis 2 m tief, gehört zu Gut Poln. Fuhlbeck. Wasser blüht zu Johanni. Grund moorig. Ufer weich, bewachsen, flach, mit Birken und Weiden bestanden, am Ufer Schachtelhalm, im Wasser Löffelkraut und Segelkraut (Sichelkraut *Stratiotes aloides*?). Hecht, Schleih, Barsch, Quappe. Bressen ausgesetzt.

Das Büßensfließ ist unterhalb des kleinen Schulzsee aufgestaut und über Kieselwiesen geleitet. Die Döberitz nimmt ferner auf die

30 i. d. Fuhlbeck, 14 km lang, 1—2 m breit, meist ruhig auf Sandgrund durch Wiesen fließend. Kommt aus dem

- See 101. Krummen See oder Schulzsee Kr. Dramburg, zu Gut Gr. Linichen gehörig, 8 ha groß, 1 bis 3 m tief.

Ufer hart, meist kahl, am Ufer Schilf, Binzen und Schachtelhalm. Im Sommer viel Kraut im Wasser. Hecht, Barsch, Blöke, Karausche, Schleih. Fischerei zum Hausbedarf des Besitzers.

Die Fuhlbeck ist oberhalb ihrer Mündung zur Kieselei aufgestaut.

Die Döberitz treibt dann die

M. 67. Polnisch Fuhlbecker Mühle, Stau 0,9 m, Aalfang.

Sie nimmt ferner auf das

30 i. e. Prielaugfließ, 8 km lang, 1 m breit, das Forellen und zeitweise Hecht und Quappe hat. Grund Sand und Kies, stellenweise Steine. Forellen mit Erfolg ausgesetzt. Möve, Otter, Eisvogel.

Unterhalb treibt die Döberitz die

M. 68. Hoffstädter = Mühle.

Sie enthält hier Forellen, Hechte, Zärthen, Häslinge, Barsche, Plözen, Döbeln, Quappen, Aale, Aeschen.

Sie nimmt dann auf den Abfluß des

- See 102. Nengolzer See's Kr. Dt. Krone, zu Gut Lüben gehörig, 18 ha groß, 2 m tief. Grund hart, Ufer fest, flach, kahl, mit Bäumen bestanden. Wenig Kraut im See. Pachtperiode 15 Jahr. Barsch, Plöze, Hecht und Schleih häufig, Karausche, Gründling, Ukei, Doebel, Forelle, Aal.

Dann mündet in die Döberitz das

- 30 i. 7. Schweinefließ Kr. Dt. Krone, 10 km lang, 1,5 m breit, welches Forellen enthält. Dasselbe treibt die

M. 69. Kefburger Mühle, und nimmt auf den Abfluß des

- See 103. Baberowsee Kr. Dt. Krone, zu den Gütern Lüben und Kefburg gehörig, 15 ha groß. Tiefe unbekannt. Grund und Ufer lehmig, kahl, im Wasser Rohr und Binzen. Kaulbarsch, Karausche, Schleih, Gründling, Ukei, Hecht, Barsch, Plöze, Rothauge, Güste.

Darauf treibt die Döberitz die

M. 70. Klausdorfer = Hammermühle und nimmt auf das

- 30 i. 9. Klausdorfer Mühlenfließ oder Köpnickfließ Kr. Dt. Krone, welches Hecht, Plöze und Rothauge, Karausche, Schleih, Gründling, Ukei, Kaulbarsch enthält. Es kommt aus dem

- See 104. Großer Wuckelsee Kr. Dt. Krone, zu Gut Lüben gehörig, 7 ha groß, 3 bis 10 m tief. Grundbeschaffenheit wechselnd, Ufer meist Wiese, theilweise kahler Sand, am Ufer Rohr und Binzen. Quappe, Karpfen, Karausche, Schleih, Gründling, Güste, Bressen, (Blei), Ukei, Hecht, Plöze, Rothauge, Aal, Barsch. Bressen haben abgenommen. Möve, Taucher. Karpfen und Aale seit 1888 ausgesetzt.

Aus diesem See geht das Fließ in den

- See 105. Köpenicksee Kr. Dt. Krone, zu Gut Lüben gehörig, 58 ha groß, 6 bis 10 m tief. Grund hart, Ufer meist fest, viel Rohr, Binzen, Kalmus ringsum den See. Zu Gut Lüben gehörig. Pachtperiode 15 Jahre. Fische wie im Wuckelsee.

Bei Klausdorf treibt das Fließ eine Mühle mit unterschlächtigem Rade.

Die Döberitz nimmt ferner auf

- 30 i. 1. die Kleine Pilow Kr. Dt. Krone, 20 km lang, bis 6 m breit, Gesamtgefälle 18 m, raschfließend, Grund Kies und Sand. Barsch, Plöze, Ukei, Häsling, Döbel, Hecht, Breitling (?), Forelle, Aesche. Die kleine Pilow nimmt die Abflüsse mehrerer Seen auf, nämlich:

- See 106. Drexsee Kr. Dt. Krone, zu Gut Drex gehörig, 80 ha groß, 6 bis 10 m tief. Grund weich, Ufer weich, flach, bewachsen, mit Gebüsch besanden. Am Ufer Schilf, Rohr, Binzen, Schachtelhalm. Quappe, Karausche, Schleih, Ukei, Aal, Hecht, Plöze, Barsch.

See 107. **Großer Boethinsee** Kr. Dt. Krone, zu den Gütern Marzdorf, Klein Nakel, Altprochnow gehörig, 823 ha groß, 28 bis 38 m tief. Wasser blüht Anfang September. Grund hart. 4 Inseln, die zwei größeren 3 ha und 0,5 ha groß. Ufer Sand und Kies, theilweise mit Buschwerk bestanden. Wenig Rohr. Gefriert bei 10 Grad R., thaut im April auf. Pachtperiode 6 Jahre. Wels, Quappe, Karausche und Schleih selten, Gründling, Uklei, Hecht, Barsch, Plöge, Bressen. Kleine Maräne fast ausgestorben. Viel Otter, Reiher, Möven. Die schmale Südbucht heißt Stibber Lanke, die schmale Ostbucht Nakeler Lanke, die kleine Bucht nördlich davon die kleine Krampe.

Der See erhält am Nordende einen kleinen Zufluß, welcher die M. 71. Lanter Mühle bei Alt = Prochnow treibt.

Der Abfluß der See durchströmt den

See 108. **Kleinen Boethinsee** Kr. Dt. Krone, zu Gut Kl. Nakel gehörig, 22 ha groß, 5 m tief. Von Wald umgeben. Wasser blüht im September. Grund weich. Ufer theils sandig, theils mergelig und moorig, flach, bewachsen, mit Bäumen und Gebüsch bestanden. Schilf, Rohr, Binjen, Schachtelhalm am Ufer. Quappe, Karausche, Schleih, Uklei selten, meist Hecht, Plöge, Barsch, Bressen. Otter, Reiher, Möven.

Die Pilow treibt dann die

M. 72. Pilowmühle bei Dreez

und nimmt dann das Judensfließ auf, den Abfluß des

See 109. **Dt. Kroner Stadtsee** oder großen Radunsee Kr. Dt. Krone, der Stadt Dt. Krone gehörig, 288 ha groß, meist 6—12, theilweise bis 30 m tief. Blüht im Juni oder Juli. Grund theilweise kiesig, stellenweise auch moorig. Ein Berg und eine kleine Insel. Ufer kiesig, theilweise weich, stellenweise Bäume. Viel Schilf, Rohr und Binjen. Im See Wasserpest. Plöge, Barsch, Hecht, Guster, Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Bressen, Uklei, kleine Maräne, Aal. Reiher, Möve, Ente. Seit 1887 Aale und Krebse ausgefetzt.

Dem See geht ein Zufluß zu aus den Schmollenseen und dem Mellensee.

See 110. **Der kleine Schmollensee** Kr. Dt. Krone, einem Fischer in Stranz gehörig, 11 ha groß, 6—7 m tief, blüht von Ende Mai an. Grund weich. Ufer sandig und moorig, bewachsen, mit Gebüsch bestanden. Am Ufer Rohr und Schilf. Gefriert bei —3 ° R. Kaulbarsch, Quappe, Karausche, Schleih, Bressen, Uklei, Krebs, Hecht. Reiher.

See 111. **Großer Schmollensee** Kr. Dt. Krone, einem Fischer in Stranz gehörig. 35 ha groß, 13—15 m tief. Sonst wie der kleine Schmollensee.

See 112. **Mellensee** Kr. Dt. Krone, gehört zu Gut Stranz. 10 ha groß, 4—5 m tief. Ufer fest, sonst wie der kleine Schmollensee

Die Pilow treibt dann die

M. 73. Dt. Kroner Stadtmühle, 2,85 m hoher Stan, Turbine.

Ein Zweiter zur kleinen Pilow gehender Abfluß des Dt. Kroner Stadtsees vereinigt sich mit dem Abfluß des

See 113. **Dt. Kroner Schloßsee**, Kr. Dt. Krone, einem Fischer in Dt. Krone gehörig, 138 ha groß, 25—40 m tief. Der Wasserstand schwankt um etwa 40 cm. Ufer sandig, flach, kahl, wenig Schilf. Abgänge aus 3 Färbereien gehen in den See, anscheinend unschädlich. Bressen, Döbel, Barsch, Maräne, Hecht, Krebs, Schleih, Quappe, Wels, Karausche, Ukei, Aal.

Dieses Seefließ treibt die

M. 74. Dt. Kroner Schloßmühle und die

M. 75. Dt. Kroner Niedermühle.

Endlich geht der Pilow noch zu dem Abfluß des

See 114. **Kameelsee**, Kr. Dt. Krone, zu Gut Mariensee gehörig, 35 ha groß, 25—35 (?) m tief. Grund hart, Ufer fest, flach, am Ufer Rohr, im See Wassermyrte. Maräne, Hecht, Giesler, Rothauge, Quappe, Plöze, Barsch.

Nach Aufnahme der kleinen Pilow empfängt die Döberitz das

30 i. k. **Stabitzfließ** Kr. Dt. Krone, 12 km lang, bis 4 m breit. Im Mittel-
laufe stark strömend, nie wasserarm. Hecht, Quappe, Döbel, Aal, Gründling. Grund theils sandig, theils moorig, ebenso das theils mit Gesträuch bewachsene Ufer. Fast verwachsen durch Wasserkresse und Wassermyrte. Kieselstauwerk. Das Fließ kommt aus dem

See 115. **Stabitzsee** Kr. Dt. Krone, 19 Stabitzer Besitzern gehörig, 262 ha groß, 17—30 m tief. Von Wiesenbruch umgeben. Wasser blüht Juni und September. Grund fest, eine 3 a große Insel und viele Berge. Ufer sandig, theilweise von Wiesenfalk gebildet, flach, an wenigen Stellen mit Buschwerk bestanden. Schilf, Rohr, Binsen. Pachtperiode dreijährig. Hecht, Barsch, Ukei, Plöze, Karausche, Quappe, Schleih, Gründling, Bressen, Aal, Krebs. Otter, Cormoran nicht selten, auch schwarze Störche.

Der Stabitz erhält Zufluß vom

See 117. **Schmolkensee** Kr. Dt. Krone, einem Besitzer in Freudenfier gehörig, 21 ha groß, 3—5 m tief. Grund weich, Ufer theils sandig, theils moorig. Wenig Schilf und Rohr. Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Ukei, Döbel, Aal, Hecht, Barsch, Plöze, Rothauge, Giesler.

Ein zweiter Zufluß, das Drogenfließ zu dem Stabitzsee, kommt aus den Daberseen.

See 118. **Kleiner Dabersee** Kr. Dt. Krone, zu Gut Lüben gehörig, 14 ha groß, 1—2 m tief, Grund weich, Ufer moorig, mit Bäumen bestanden, viel Schilf, viel Kraut im Wasser. Karausche, Schleih, Hecht, Ukei, Döbel.

See 116. **Großer Dabersee**, Kr. Dt. Krone, zu Gut Lüben gehörig, 56 ha groß, 1—2 m tief, Grund hart, Ufer fest, mit Bäumen bewachsen, wenig Schilf und Rohr, wenig Kraut. Fische wie im kleinen Dabersee.

Der Abfluß des Dabersees treibt die

M. 76. Dabermühle, mit Turbine.

Wenig unterhalb des Stabitzfließes mündet in die Döberitz der Abfluß des

See 119. **Lebehufsee** Kr. Dt. Krone, einem Fischer in Sagemühl gehörig, 101 ha groß, 12—20 m tief. Blüht Anfangs Juli. Grund hart, mit Bänken, Ufer sandig, ein kleiner Theil moorig, zur Hälfte von Wald umgeben. Wenig Schilf und Rohr. Wassermyrte. Quappen, Karausche, Schleih, Gründling, Ukei, Döbel, Aal, Plöge, kleine Maräne, Barsch, Bressen, Hecht.

In ihrem unteren Laufe treibt die Döberitz noch folgende Mühlen:

M. 77. Sagemühl, 1 m Stauhöhe, Aalfang.

M. 78. Neumühl.

M. 79. Wissulker Mühle, 1 m Stauhöhe, Aalfang.

M. 80. Segenfelder Mühle.

Die Döberitz enthält hier überall Forellen und Aeschen, Hechte, Zärthen, Häslinge, Barsche, Plögen, Döbeln, Quappen und Aale.

Das Gesamtgefälle der Döberitz beträgt 67 m, ihre Länge 35 km, ihre Durchschnittsbreite 8 m.

Die Pilow enthält dieselben Fische, ihre Länge beträgt 82 km, ihre Durchschnittsbreite 8 m, ihr Gesamtgefälle 69 m.

Dicht unterhalb der Pilow nimmt die Rüdow auf

31 l. die **Glumia**, Kr. Flatow und Wirsig.

Die Glumia entspringt bei dem Dorfe Glumen, Kr. Flatow. Sie durchfließt den

See 120. **Glumener See** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 29 ha groß, 8 bis 9 m tief, von einem Bruch umgeben, Grund moorig, Ufer weich, fahl, im Wasser viel Kraut. Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Wels, Karpfen, Karausche, Schleih, Gründling, Bressen, Ukei, Krebs, Hecht, Barsch, Plöge.

Darauf nimmt sie auf das

31 a. **Wisniewker Fließ**, ohne erhebliche Bedeutung für die Fischerei, treibt 2 Mühlen:

M. 81 Wisniewker Mühle.

M. 82 Stewnitzer Mühle.

Darauf durchfließt die Glumia den

See 121. **Großen Babbasee** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 23 ha groß, 2 bis 3 m tief. Wasser blüht im Juni bis August, ist trübe, Grund mergelig und schlammig, Ufer moorig und weich. Am Ufer viel Schilf und Rohr, im Wasser viel Kraut. Der See nimmt die Abgänge von 2 Färbereien und einer großen Destillation auf. Stichling, Quappe, Wels, Karausche, Schleih, Gründling, Ukei, Aal, viel Hecht, Plöge, Barsch, Rothauge, Breitling (Giester), Krebs, Otter, Reiher.

Der See nimmt das Babbas- und Swirdowoseefließ auf, welches den Swirdowosee und den kleinen Babbasee durchfließt.

See 125. **Swirdowosee** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 53 ha groß, 6 bis 8 m tief, im freien Felde gelegen. Wasser blüht im Juli.

Grund sandig und moorig, ebenso das flache unbewachsene Ufer. Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Wels, Karausche, Schleih, Barbe, Gründling, Bressen, Ulei, Krebs, Plöge, Hecht, Rothauge.

- See 126. Kleiner Vabbajec Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 3 ha groß, 1 m tief. Wasser blüht von Juni bis August. Grund Mergelschlamm. Ufer weich, mit Schilf und Rohr bewachsen. Fische wie im Swiradowsee. Otter und Reiher.

Das Fließ steht durch einen Graben auch mit dem Borowosee (See 130) in Verbindung.

Dann tritt die Glumia in den

- See 122. Flatower See Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 56 ha groß, 6 bis 10 m tief. Grund mergelig, Ufer sandig, theilweise weich. Stellenweise Schilf, Rohr und Binzen am Ufer. Stichling, Quappe, Wels, Karausche, Schleih, Gründling, Bressen, Ulei, viel Hecht, Aal, Krebs, Barsch, Plöge, Rothauge, Giesler. Otter, Reiher.

In den Flatower See geht ein Abfluß des Pektiner Sees, welcher unter See 49 beschrieben ist. Derselbe hat einen Zufluß aus dem

- See 126. See bei Nowimny oder Lapionneksee Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 4 ha groß, 1 bis 3 m tief, in einer Schlucht gelegen. Grund moorig, Ufer ebenso, mit Schilf und Rohr bestanden. Stichling, Quappe, Karausche, Schleih, Gründling, Bressen, Ulei, Hecht, Barsch, Plöge, Rothauge, Giesler. Nutzung nur zum Hausbedarf des Pächters. Otter, Reiher.

Die Glumia treibt abwärts die

M. 83 Blankwitzer Mühle

und tritt dann in den

- See 123. Wonzower Mühlteich Kr. Flatow, 8 ha groß, bis 3 m tief. Der Fluß und der Mühlteich enthalten hier Stichling, Quappe, Wels, Karausche, Schleih, Gründling, Ulei, Döbel, Aal, Krebs, Barsch, Hecht.

Abfließend treibt der Fluß die

M. 87. Wonzower Mühle, 2 Stauwerke. 3 und 5 m hoch, Turbinenbetrieb. Aalfang.

Dann nimmt er auf das

- 30 f. Rozumfließ, welches aus den Zatzewoer Seen kommt und bei 42 km Länge und einer Durchschnittsbreite von 4 m ein Gefälle von 22 m hat. Es durchströmt zuerst eine Anzahl Seen:

- See 127. Zatzewoer Obersee Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 10 ha groß, 7 bis 8 m tief, in einem Bruch gelegen. Grund und Ufer weich, am Ufer etwas Schilf und Rohr. Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Wels, Karpfen, Karausche, Schleih, Barsch, Bressen. Otter, Reiher.

- See 128. Zatzewoer Probstsee oder Probstsee, Kr. Flatow, der Pfarre Zatzewo gehörig, 11 ha groß, 8—9 m tief, in einer Schlucht gelegen. Grund hart, mit Steinen, Ufer hart, kahl, ohne Schilf u. s. w. Kaulbarsch,

Stichling, Quapp, Wels, Karpfen, Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Bressen, Ukei, selten Aal. Karpfen mit Erfolg ausgefetzt.

See 129. **Zakzewoer Untersee oder Wierzdorek** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, im Bruch gelegen, 10 ha groß, 5 m tief. Ufer und Grund weich, am Ufer Binsen, Schilf, Rohr. Fische wie im Probitzsee.

See 130. **Borownosee** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 188 ha groß, 8—10 m tief, von Wald umgeben. Grund und Ufer wechselnd, Ufer mit Bäumen bestanden. Am Ufer viel Schilf und Rohr, Binsen, Schachtelhalrn. Nebenberechtigt die Pfarre in Zakzewo. Hecht, Blöke, Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Wels, Karpfen (selten), Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Bressen, Ukei, Krebs, Aal selten. Otter, Reiher, Möven. Aal und Karpfen ausgefetzt. Der See ist zum Mühlenbetriebe um etwa 2 m aufgestaut, daher viel alte Baumstämme im See, die die Fischerei erschweren.

Der See erhält einen Zufluß aus dem

See 131. **See bei der Unterförsterei Werst** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 29 ha groß, 6 m tief, Grund hart, Ufer fest, kein Schilf oder Rohr. Fische wie im Borownosee, außer Aal und Karpfen.

Der Abfluß des Borownosee treibt die

M. 84. **Kujaner Mühle**, Stau 2 m, Turbinenbetrieb. Aalfang.

An der Mühle ist ein kleines Fischbruthaus eingerichtet.

Das Fließ tritt unterhalb Kujan in den

See 132. **Kujaner Unterteich oder Kujaneksee** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 9 ha groß, 5—6 m tief. Grund weich, moorig, Ufer auf einer Seite fest. Schilf, Rohr, Binsen am Ufer. Fische wie im Borownosee. Fischerei nur zum Hausbedarf des Nugnießers.

Mit dem Fließ stehen hier mehrere kleine Teiche in Verbindung, welche zur Karpfenzucht benützt werden.

Unterhalb des See's mündet ein kleines Grabenfließ, die **Schwente**, ohne erhebliche Bedeutung für die Fischerei.

Dann durchfließt es den

See 133. **Stiezer Teich** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, in einem Bruch gelegen, 8 ha groß, 1 m tief. Grund und Ufer weich, wenig bewachsen. Hecht, Blöke, Kaulbarsch, Barsch, Quappe, Karausche, Schleih, Aal, Krebs.

See 134. **Stiezer See** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 16 ha groß, 6 m tief, Grund und Ufer weich, moorig, schlecht bewachsen. Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Wels, Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Ukei, Krebs, Hecht, Blöke.

See 135. **Ostrowitter See** Kr. Flatow, zur Herrschaft Flatow gehörig, 39 ha groß, 6 m tief. Fische wie See 134, außerdem Bressen.

Sodann treibt das Fließ, das hier auch **Stiezer Mühlenfließ** heißt, die

M. 85. **Niederthaler oder Pinwoer Walkmühle**, Stau 0,6 m, unterschlächtiges Rad,

tritt dann in den

- See 136. **Rocthsee** oder **Woschadlsee** Kr. Wirſitz, 3 r Herrſchaft Lobſens gehörig, 23 ha groß, 2—3 m tief. Waſſer blüht im Mai und Juni. Grund theils hart, theils weich. Ufer an einer Seite weich, bewachſen, an einer Stelle Schilf, Rohr, Winſen. Kaulbarſch, Quappe, Schleih, Uklei, Breſſen, Hecht, Blöge, Barſch. Nachtperiode 18 Jahre.

Dann treibt das Fließ die

M. 86. **Piedertthaler** oder **Müllersthaler Mühle**, Stau 0,6 m, Turbine,

und tritt in den

- See 137. **Piedertthaler Untersee** über **Piesnow** einen See, Kr. Wirſitz, zu Gut **Seedorf** gehörig, 10 ha groß, 2—4 m tief, Ufer und Grund weich, bewachſen, viel Schilf, Rohr und Winſen. Rau barſch, Quappe, Karauſche, Breſſen, Hecht, Blöge, Barſch, Kriebz. Hautentaucher.

Dann tritt das Fließ in den

- See 138. **Slawianower See**, auch **Ungowoſee**, **Slapiansee** genannt, Kr. Wirſitz und **Flatow**, 324 ha groß, 2—8 (14) m tief, theils zur Herrſchaft **Flatow**, theils zu den Gütern **Seehof**, **Tieſersee** und **Seedorf** gehörig. Waſſer klar, blüht Juni bis Juli. Grund meiſt hart, eben, Ufer meiſt feſt, ſlach, im weſtlichen Theil viel Schilf und Rohr. Verpachtet gegen wöchentliche Fiſchlieferung. Kaulbarſch, Stichelſing, Quappe, Wels, Karauſche, Schleih, Barſch, Gründling, Breſſen, Uklei, Hecht, Rothauge, Rohrbarſch, Aal ſelten. Otter, Möve, Reiher.

Darauf durchfließt das Fließ, das hier auch **Krinkegraben** heißt, den

- See 139. **Buntower** oder **Pſariſee**, Kr. **Flatow**, 8 ha groß, 2 m tief, ſowie erſtlich den

- See 140. **Kozumſee** Kr. **Flatow** zur Herrſchaft **Flatow** gehörig, 24 ha groß, 6 m tief, von Bruch umgeben. Grund und Ufer moorig, weich, bewachſen, viel Schilf, Rohr und Winſen. Fiſche wie im **Slawianower See**, außer Uklei.

Am Ausfluß dieſes See's mündet ein Graben aus dem

- See 141. **Kleſeziner See** Kr. **Flatow**, zur Herrſchaft **Flatow** gehörig, 7 ha groß, 5 m tief. Grund und Ufer theils hart, theils weich. Am Ufer wenig Schilf und Rohr. Nachtperiode 12 Jahre. Kaulbarſch, Barſch, Stichelſing, Quappe, Wels, Karpfen, Karauſche, Schleih, Gründling, Breſſen, Uklei, Kriebz, Aal. Otter, Reiher. Karpfen und Aal eingeſetzt.

Das **Kozumfließ** hat meiſt ruhigen Fluß, das Ufer iſt Wiefenland, meiſt moorig. An Fiſchen kommen darin vor: Hecht, Blöge, Barſch, Rothauge, Gieſter. Die Fiſcherei ſteht meiſt der Herrſchaft **Flatow** zu und wird wenig ausgeübt.

Die **Obniza** treibt nach Ausnahme des **Kozumfließ** die

M. 88. **Leſnismühle**,

M. 89. **Krojanter** = **Mühle**,

M. 90. **Hammermühle**,

M. 91. **Dollmühl**.

Sie nimmt dann auf

31 g. die **Strusnitz**, 8 km lang, 2 m breit. Sie bildet den Abfluß der Glubczynner Seen.

See 142. **Großer Glubczynner See** oder **Bialesce**, Kr. Flatow, zu Gut und Pfarre Glubczyn, 32 ha groß, 3 m tief, liegt in einer Schlucht. Grund hart, mit Bänken, Ufer meist fest, flach. Am Ufer wenig Rohr. Im Wasser Wassermyrte. Pachtperiode 3 Jahre. Hecht, Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Wels, Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Bressen, Uklei, Aal, Krebs. Otter, Reiher, Möve.

See 143. **Kleiner Glubczynner See** oder **Rugowojec**, Kr. Flatow, zu Gut Glubczyn gehörig, 23 ha groß, 3 m tief. Sonst wie der große Glubczynner See. Aal, Bressen ausgefetzt.

Ein Seitengraben verbindet mit der Strusnitz den

See 144. **Glubczynner Dorffec**, 6 ha groß, 1 m tief, zu Gut Glubczyn gehörig. Grund weich, Ufer theilweise hart, wenig bewachsen. Eigene Fischerei des Besitzers zum Hausbedarf. Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Bressen, Hecht. Karpfen ausgefetzt.

Die Strusnitz ist kurz vor Eintritt in die Glumia zur Kieselei aufgestaut.

Die Glumia treibt in ihrem Unterlauf noch die

M. 92. **Schönfelder Mühle**

M. 93. **Borkendorfer Mühle**.

Die Glumia hat meist wenig Strömung, ihr Bett ist vielfach mit Wasserpflanzen bewachsen, das Ufer Wiesenland, moorig, hin und wieder mit Gebüsch bestanden. Im Flusse kommen vor: Hecht, Rothauge, Stichling, Quappe, Wels, Schleih, Bressen, Uklei, Döbel, Aal, auch Krebs, der aber bedeutend abgenommen hat.

Der letzte Zufluß der Küddow ist das

32 links. **Koschützer Fließ** oder **Lochotkafliß**, Kr. Dt. Krone, 14 km lang, 2 m breit, mit 12 m Gefälle. Es kommt aus den Lochotkaseen.

See 145. Die **Altlebehnter Seen** oder **Lochotkaseen**, der große See ist 4 ha groß, der kleine 3 ha groß, Kr. Dt. Krone, zu Gut Altlebehnte gehörig. 4 bis 8 m tief, liegen in einer bruchigen Schlucht, Grund und Ufer meist weich, viel Kraut im Wasser, auch Wassermyrte. Karausche, Schleih, Bressen, Uklei, Döbel, Plöke, Hecht, Barsch, Rothauge, Krebs. Meist nur zum Hausbedarf gefischt.

Das Fließ geht dann in den

See 146. **Zabelsmühlensee**, Kr. Dt. Krone, zu Mühlgut Lebehnte gehörig, 12 ha groß, 3 bis 6 m tief. Grund und Ufer weich, Ufer mit Gebüsch bestanden, am Ufer viel Schilf und wenig Rohr. Karausche, Schleih, Bressen, Uklei, Döbel, Plöke, Krebs, Hecht, Barsch, Rothauge. Bressen, Karpfen, Schleih, Aal eingefetzt.

Das Fließ treibt dann die

M. 94. **Zabelsmühle**. Stau 4 m, Oberflächliches Rad, und tritt in den

See 147. **Hammersee**, Kr. Dt. Krone, zu Gut Schneidemühler-Hammer gehörig. 5 ha groß, 2 bis 3 m tief. Grund weich, Ufer meist weich, bewachsen, theilweise mit Gebüsch bestanden, etwas Schilf, Rohr und Binzen, Kaulbarsch, Stichling, Quappe, Karausche, Schleih, Barsch, Gründling, Bressen, Uklei, Döbel, Bachforelle, Aal, Krebs. Otter und Reiher.

Der Abfluß treibt den

M. 95. **Schneidemühler Hammer**, doch geht durch den Hauptarm freies Wasser, sodaß der Aufstieg der Fische nicht gehindert ist.

6. Uebersicht über die Größe und Vertheilung der Gewässer.

Das Müddowgebiet, d. h. diejenige Landfläche, deren Niederschläge der Müddow zugeführt werden, hat eine Größe von etwa 4756 Qkm oder etwa 85 QMeilen. Hierin nehmen die Gewässer etwa folgende Flächen ein:

I. Fließe:

1. Der Müddowfluß bei einer Länge von 153 km eine Fläche von	229,5 ha
2. Die Nebenfließe bei einer Gesamtlänge von 1020 km	437,5 „
	<hr/> 667,0 „

II. Seen, (nach Angabe der Katasterämter, auf ha abgerundet):

1. Die Müddowquellen (See 1—5)	2856 ha
2. Die Nisedopseeen bei Neustettin (See 11—18)	903 „
3. Die im Laufe der Dolgensfließ liegenden Seen (See 21—25)	231 „
4. Die im Laufe des Ballfließ liegenden Seen bei Baldenburg (See 26—30)	444 ha
5. Die Schlochauer Seen (See 32—34)	290 „
6. Die im Laufe der Dobrinka liegenden Seen (See 36—39)	92 „
7. Die Jastrower Waldseen (See 43—46)	60 „
8. Die Plietnikzquellenseen (See 52—59)	281 „
9. Die im Laufe der Rohra liegenden Seen (See 63—68)	330 „
10. Die Quellseen der Pilow (See 70—84)	2431 „
11. Die Neblinfließseen (See 85—91)	263 „
12. Die Döberitzquellenseen (See 92—101)	322 „
13. Die Böhlinseen (See 106—108)	925 „
14. Die Dt. Kroner Seen (See 109—114)	473 „
15. Die Seen des Stabitzfließes (See 115—118)	353 „
16. Die Flatower Seen (See 121, 122, 124, 50, 126)	273 „
17. Die Rozumfließseen (See 127—141)	716 „
18. Die Struznikzseen (See 142—144)	61 „
19. Die Seen des Roschüßer Fließ (145—147)	38 „
20. Die außerhalb der obigen Gruppen gelegenen Seen	682 „

Gesamtfläche der Seen 12024 ha

I. Fließe 667 ha

II. Seen 12024 „

Zusammen 12691 ha

Rechnet man hierzu die hier nicht berücksichtigten kleineren Gräben und abflußlosen Seen, so kann man die gesammten Wasserflächen des Müddowgebietes schätzen auf 13000 ha, das sind etwa 2,7 % der Gesamtfläche des Gebietes.

7. Die Fischfauna des Gebietes.

In den Fließten kommen vor:

- A. Staudfische:** Barsch,
Kaulbarsch,
Mühlkoppe,
Döbel,
Häsling,
Zärthe (Grundzärthe),
Uflei,
Etrige,
Blöße,
Orfe,
Rapen,
Barbe,
Gründling,
Hecht,
Halquappe.

Der Zander ist selten und wohl nur aus der Nege bezw. Warthe verirrt.

Die Forelle kommt außer in der Müddow auch in der Zahne, der Zier, der Dobrinka, Zarne, dem Jastrower Mühlbach, der Plietniz, Kohra, Pankowicz, Pilow, Döberitz, Prielang, im Stabigerfließ und im Koshüger Fließ vor.

Die Aelche (Strommaräne, Stromzärthe) findet sich außer in der Müddow streckenweise in der Zahne, Plietniz, Kohra, Döberitz und Pilow.

Der Stichling kommt in der Müddow und den an sie grenzenden Gewässertheilen häufig vor, außerdem namentlich auf der östlichen Seite des Gebietes im Hakenfließ, in der Dobrinka und der Glumia und den betreffenden Seen.

B. Wanderfische. Der Lachs geht in der Müddow bis an das Tarnowker Wehr (M. 13) und in die Zuflüsse soweit, als deren Stauwerke zulassen. Namentlich scheint die Pankowicz (29) ein Aufenthaltsort der Lachsbrut zu sein. Ueber den Fang des Lachses Sp. 38.

Das Flußneunauge scheint nicht in die Müddow aufzusteigen.

Der Aal ist im Müddowgebiet weit verbreitet. Er steigt bis in die Quellsseen der Müddow, des Dolgenfließ, des Ballfließ, der Pilow, in die Kohraseen, die Böhinseen und die Seen der Glumia und des Kozumfließes auf. Dagegen erreicht er nicht die Seen der oberen Plietniz und der oberen Döberitz, auch das Hakenfließ und die Dobrinka sind ihm anscheinend verschlossen. Selbstfänge für die absteigenden Aale finden sich an mehreren Mühlen, Aalleitern und Aalpäßen dagegen an keinem Stauwerk.

In den Seen kommen fast überall vor:

- Barsch,
Kaulbarsch,

Quappe,
Karausche,
Schleih, —
Giesler,
Plöge,
Kothauge,
Gründling,
Döbel hin und wieder,
Uklei,
Secht.

Die kleine Maräne kommt in den tiefen Seen vor, sie wird erwähnt aus folgenden Seen: 13. Gr. Lipensee, 17. Zemminersee, 22. Stepener Mühlensee, 26. Tessentensee, 28. Bözigersee, 32—34. Schlochauer Seen, 64. Kramskensee, 65. Trebestensee, 70. Gr. Kämmerersee, 72. Brudersee, 74. Gr. Bielburgersee, 76. Gr. Lubowsee, 85. Neblinsee, 107. Gr. Böhlinsee, 109 und 113. Dt. Kroner Seen, 114. Gr. Kameelsee, 119. Lebehufensee. Vielfach wird über den Rückgang des Bestandes geklagt.

Der Stint kommt in den Schlochauer Seen sowie in dem Bielburger See und seinen Nebengewässern vor. Er scheint ausschließlich ausgedehnte Gewässer von erheblicher Tiefe zu bewohnen.

Der Breiten oder Blei wird auffallender Weise aus den Seen des Höhenlandes selten und dann mehrfach als künstlich eingeführt genannt. Er tritt hier namentlich in den Seen bei Neustettin, die theils dem Nisebogebiet, theils der Plietnitz angehören, auf (See 13, 15, 16, 57, 59). Dagegen wird er aus den mehr dem Tieflande bzw. dem Unterlauf der Müddow zu liegenden Seen ziemlich regelmäßig erwähnt (Böhlinseen, Dt. Kroner Seen, Seen des Stabitzfließ, Glumiascen, Seen des Koschitzer Fließ). Es scheint, daß der Breiten in den höhergelegenen Seen des Pommerisch-Rassubischen Höhenzuges ursprünglich nicht heimisch ist.

Sicher ist dies der Fall mit dem Zander, der in diesen Seen nur künstlich eingeführt vorkommt.

Ueber den Stichling s. oben.

8. Fangarten.

In der unteren Müddow ist ein eigenthümliches Treibnetz üblich, welches auch in den Nebengewässern der Brahe benutzt wird. Es ist von Benecke (Ber. des Fv. für die Prov. Ost- und Westpreußen, 1884-85 Nr. 3) folgendermaßen beschrieben. „Sind bei Borkendorf Lachse gespürt, so begeben sich die Fischer mit den auf Wagen gelegten Rähnen und dem Netze bis oberhalb Kramske, um von dort aus den aufsteigenden Fischen entgegenzufahren. Sie gebrauchen dazu ein ganz kleines Netz und zwei sehr leichte Rähne. Die letzteren sind nur 3—4 m lang, 40—50 cm breit, vorn scharf zugespitzt, hinten gerundet. In der Mitte haben sie ein kurzes nach hinten schräge aufsteigendes Verdeck von Brettern, hinter welchem der Fischer auf einem Strohbunde kniet. Die beiden Leute fahren nebeneinander,

das 4 m breite Netz zwischen sich ausgespannt haltend, strömabwärts, indem sie mit der dem Ufer zugewandten Hand ein kleines Ruder geschickt handhaben, mit der dem Genossen zugekehrten Hand das Netz halten. Das auch als **Floß** bezeichnete Lachsnetz besteht aus einem ungefähr 4 m langen quadratischen Netztuch von starkem Bindfaden mit 10 cm weiten Maschen. Dasselbe ist so zusammen gelegt und an den schmalen Enden durch eingesteckte, etwa 1 m hohe Netzstücke verbunden, daß es einen halbcylindrischen, an seiner Landseite offenen Sack bildet. An der untern Seite ist jederseits das Ende einer etwa 3 m langen Stange, welche als **Colladsstock** bezeichnet wird, und ein etwa 2—3 pfündiger Stein angebunden. An den Enden der oberen Seite ist ein Bindfaden angeknüpft, welcher an dem oberen Ende des Colladsstockes so befestigt ist, daß bei dem zum Gebrauche ausgespannten Netze die beiden Seiten mit den Büchern der eingesteckten seitlichen Netzstücke eine rechteckige Oeffnung von 4 m Länge und 1 m Höhe bilden. Die lose an dem oberen Theile des Colladsstockes herablaufende Schnur wird **Wahrjager** genannt. Nachdem die Fischer ihre Rähne bestiegen und sich um die Breite des Netzes von einander entfernt haben, fassen sie mit der einander zugekehrten Hand den Colladsstock zugleich mit dem Wahrjager, lassen ihn bis auf den Grund des 1½—2 m tiefen Wassers herabgleiten und halten ihn in senkrechter Stellung, während sie mit der andern Hand rudern. Die Schnelligkeit mit welcher die Fahrzeugströmabwärts gleiten, muß so geregelt sein, daß das Netz durch den Widerstand, welchen es dem Wasser bietet, fortwährend gleichmäßig ausgespannt erhalten wird. Bei zu langsamer Fortbewegung der Rähne, z. B. wegen heftigen Gegenwindes, wird der Sack durch die Strömung umgekehrt und ist dann natürlich unbrauchbar. Die Fischer fahren nun über die durch langjährige Beobachtung bekannten Standorte des Lachses hin und nur die genaueste Bekanntschaft mit dem steinreichen Flußbett macht es möglich, das Netz, ohne hängen zu bleiben, über den Grund hin zu führen. Stößt ein Fisch gegen das Netz, so fühlen die Fischer an dem Ruck des Wahrjagers nicht nur, ob er groß oder klein, sondern häufig auch, welchen Geschlechtes er ist, da sich die Rogener beim Fange viel wilder und ungeberdiger zeigen als die Milchner. Sofort wird dann das untere Ende des Colladsstockes gehoben und das Netz bildet nun einen oben offenen Sack. Die Rähne legen sich neben einander und der Fisch wird, wie es ist, so er ist nach dem er durch einen Schlag auf den Kopf getödtet ist, in das Boot gehoben.

Von Unberechtigten wird der Lachs auch oft mit Fischspeeren gestochen.

Im Uebrigen wird in der Küstengegend den beobachtbaren Nebenflüssen neben den Reusen, hauptsächlich das Staunetz, daneben auch der Rätcher, (Käfer, Siebel, Hamen) zum Fischfang benutzt. In den zahlreichen Mühlen finden sich Selbstfänge für Aale. Selbstfänge für Lachse wurden früher auch vielfach angelegt, sind aber jetzt verboten und wohl größtentheils auf ihrer Thätigkeit gesetzt.

In den Seen wird, wie auch sonst in Westpreußen und Pommern, im Sommer mit Reusen, Säcken, Staknetzen, Krippen und Angelschnüren, im Winter vorzugsweise mit dem großen Wintergarn gefischt.

9. Fischfeinde und sonstige schädliche Einflüsse.

Von Fischfeinden sind Otter überall häufig, ebenso Reiher, von denen sich starke Colonien in den im Gebiet liegenden großen Wäldern finden. Außerdem kommen Möven in der Gegend der größeren Seen, Enten auf allen Gewässern vor. Vereinzelt werden am Stabiger See Cormorane genannt, welche auch auf den Baldenburge-Seen sich hin und wieder zeigen. Auf einigen Seen sind auch die Haubentaucher besonders häufig bemerkt worden.

Die Großindustrie ist in dem Gebiete im Ganzen wenig entwickelt, Fabrikabgänge kommen daher, von den Abwässern einiger Färbereien und Brennerien abgesehen, nur in der Klüddow vor, wo über die Abwässer der Holzstofffabrik in Tarnowke geklagt wird.

Unberechtigtes Fischen kommt vielfach vor, namentlich an den Forellenbächen.

10. Pachtträge und Absatzverhältnisse.

Aus den in Abschnitt 6 angeführten Zahlen ergibt sich, daß die Seen den weitaus größten Theil der Wasserfläche einnehmen. Sie bilden auch für die Fischerei ohne Zweifel die Hauptproductionsgebiete, da in ihnen die Berechtigungsverhältnisse meist vollständig geordnet sind, während an den Fließeen überall die Adjacentenberechtigung herrscht, welche eine pflegliche Behandlung der Gewässer unmöglich macht.

Die Seen sind meist Eigenthum eines einzigen Besitzers; vielfach gehören zu einem Gute oder Gütercomplex ganze Seeengruppen (z. B. Suchow, Flatow, Krojanke, Lobjens, Lüben u. a.). Nebenberechtigungen zu Tisches Nothdurft kommen im Gebiete selten vor.

Die Seen sind meist an Berufsfischer verpachtet, nur die kleinen Seen und Teiche werden ausschließlich zur Befriedigung des Fischbedarfs der Besitzer benutzt.

Was die Pachthöhe betrifft, so schwankt dieselbe zwischen 1 und 10 Mark pro ha. Für 635 ha Seefläche liegen sichere Nachrichten über die Pachthöhe vor, dieselbe beträgt auf dieser Fläche im Durchschnitt 4,56 Mk. pro ha. Nimmt man diesen aus der größeren Hälfte der Seen gewonnenen Durchschnittsertrag als maßgebend für den Reinertrag aller Seen des Gebietes an, so ergibt sich ein jährlicher Gesamtreinertrag von 54 830 Mk.

Ueber den Ertrag der fließenden Gewässer läßt sich nichts sagen, da dieselben zum bei weitem größten Theil nicht verpachtet sind.

Der Absatz der Fische findet größtentheils im Gebiete selbst und in den umliegenden Gegenden theils durch Hausiren auf dem Lande, theils durch Marktverkauf statt. Exportirt werden Krebse nach Berlin, auch Lachs und Aal werden theilweise versandt. Die Marktpreise sind nicht sehr hoch und betragen im Durchschnitt 40 bis 80 Pf. für das Kilo. Im Einzelnen gelten folgende Verkaufspreise für 1 Kilo:

Neustettin: Aal 1,20 Mk., Barsch, Hecht, Schleih 50 bis 60 Pf., Bressen im Sommer 50 Pf., im Winter 0,80 bis 1 Mk. Kleine Fische (kleine Barsche, Blöken, Uklei, Gründlinge) 10 bis 40 Pf.

Auf dem Lande bei Neustettin: Größere Fische 50 bis 60 Pf., kleinere 20 Pf.

Baldenburg: 60 Pf., die kleine Serringstunne 12 bis 15 Mk.

Schlohan: 60 bis 80 Pf.

Pr. Friedland: Größere Fische 60 bis 80 Pf., kleinere 40 bis 60 Pf.

Hammerstein: Größere Fische 80 Pf., kleinere 60 Pf.

Landek: 80 Pf.

Tempelburg: Aal 1,20 Mk., Hecht, Barsch, Schleih 50 bis 60 Pf., Bressen 80 Pf.,
Blöße, Uflei 20 bis 30 Pf.

Bärwalde: Größere Fische 60 bis 70 Pf., kleinere 40 Pf.

Mk. Friedland: 50 Pf.

Zastrow: Forelle, Aal 1,50 bis 1,50 Mk., Schleih, Karausche 0,70 bis 0,90 Mk.,
Hecht, Barsch 0,50 bis 0,80 Mk., Blöße, Giesler, Uflei 0,20 bis 0,50 Mk.

Dt. Krone: Aal 1,50 Mk., Forelle 1 bis 1,20 Mk., Maräne 1 Mk., Zärthe,
(? Aesche?) 1 Mk., Bressen, Schleih, Karausche 0,80 bis 1 Mk.,
Hecht 0,60 bis 0,70 Mk., Barsch, Quappe 0,50 bis 0,60 Mk., Uflei,
Blöße, 0,40 Mk., Krebse 0,50 bis 2 Mk. für das Schock.

Auf dem Lande bei Dt. Krone: für große Fische 50 Pf., für kleinere 30 Pf.

Schneldmühl: Hecht, Barsch 1 bis 1,20 Mk., Schleih 80 Pf., Bressen 60 Pf.,
Rothauge, Blöße 0,40 bis 0,60 Mk.,

Flatow: Aal 1,20 bis 1,60 Mk., Karpfen 1,20 Mk., Hecht 0,60 bis 0,90 Mk.

11. Verzeichniß der Stauwerke des Rüdowgebietes.

1—15 s. p. 37.

17. Stepener Mühle, Stau 1,5 m, Turbine.

18. Groß-Rüdder Mühle, Stau 1 m, mittelschlächting.

19. Klein-Rüdder Mühle.

20. Ziemermühle, Stau 1,2 m, unterschlächting.

21. Haffelberger Mühle, Stau 1 m, Turbine.

22. Hammersteiner Mühle, Stau 1 m, unterschlächting.

24. Baldenburger Walkmühle, Stau 0,6 m, unterschlächting.

25. Baldenburger Stadtmühle, Stau 4—5 m, ober Schlächting.

26. Seemühle, Stau 1,6 m, Turbine.

27. Pulvermühle.

28. Hammersteiner Walkmühle.

29. Landecker Mühle, Stau 2,6 m, Turbine, Aalfang.

30. Christfelder Mühle, Stau 3 m, ober Schlächting.

31. Barkenfelder Mühle.

32. Strepiner Mühle.

33. Peterswalder Mühle.

34. Pr. Friedlander Mühle, Stau 3 m, ober Schlächting.

35. Rojenfelder Mühle, Stau 1 m, unterschlächting.

36. Vordermühle bei Rakebuhr, Stau 4 m, ober Schlächting.

37. Hintermühle bei Rakebuhr, Stau 3 m, Turbine.

38. Walkmühle bei Rakebuhr, Stau 1 m, unterschlächtig.
 39. Seemühle bei Jastrow, Stau 0,7 m, oberflächlich. (?)
 40. Gursener Mühle.
 41. Dffowker Mühle, Stau 3 m, oberflächlich.
 42. Jastrower Mühle, Stau 1,5 m, oberflächlich.
 43. Spinnfabrik bei Jastrow, Stau 1,5 m, Turbine.
 44. Bethkenhammer.
 45. Knackseemühle, Stau 2 m, Turbine und unterschlächtig.
 46. Hasenfierer Mühle.
 47. Zippnower Feldmühle, Stau 2,6 m, unterschlächtig.
 48. Zippnower Dorfsmühle.
 49. Jagdhausmühle.
 50. Marienbrücker Mühle.
 51. Briesenitzer Mühle.
 52. Pletnitzer Dorfsmühle.
 53. Plözkminer Mühle.
 54. Kramsker Mühle, Stau 2,5 m, Turbine.
Eisenhammer, Stau 4 m, unterschlächtig.
 55. Rackowmühle, Stau 3,5 m, unterschlächtig.
 56. Crangener Mühle.
 57. Pilowmühle bei Zacharin.
 58. Bruchmühle, Stau 1,3 m, unterschlächtig.
 59. Obermühle bei Zacharin, Stau 1 m, unterschlächtig.
 60. Rederitzer Mühle, Stau 0,6 m, Aalfang.
 61. Hoppemühle.
 62. Klawittersdorfer Mühle, Stau 2 m, Aalfang.
 63. Zechendorfer Mühle, Stau 2 m, Aalfang.
 64. Hundskopfer Mühle.
 65. Niedermühle bei Wallbruch, Stau 1,8 m, Turbine.
 66. Schönhölziger Mühle, Stau 1,5 m, Turbine.
 67. P. Fuhlbecker Mühle, Stau 0,9 m, Aalfang.
 68. Hoffstädter Mühle.
 69. Refßburger Mühle.
 70. Klausdorfer Hammer.
Klausdorfer Mühle, unterschlächtig.
- M. 71. Lanfer Mühle.
- M. 72. Pilowmühle bei Dreeß.
- M. 73. Dt. Kroner Stadtmühle, Stau 2,85 m, Turbine.
- M. 74. Dt. Kroner Schloßmühle.
- M. 75. Dt. Kroner Niedermühle.
- M. 76. Dabermühle, Turbine.
- M. 77. Sagemühl, Stau 1 m, Aalfang.
- M. 78. Neumühl.
- M. 79. Wiffullker Mühle, Stau 1 m, Aalfang.

- M. 80. Segenfelder Mühle.
- M. 81. Wißniewker Mühle.
- M. 82. Stewniger Mühle.
- M. 83. Blankwitzer Mühle.
- M. 84. Kujaner Mühle, Stau 2 m, Turbine Halsfang.
- M. 85. Liederthaler Balkmühle, Stau 0,6 m, unterschlächtig.
- M. 86. Liederthaler Mühle, Stau 0,6 m, Turbine.
- M. 87. Wonzower Mühle, Stau 3 resp. 5 m hoch, Turbine, Halsfang.
- M. 88. Leßnikmühle.
- M. 89. Krojanter Mühle.
- M. 90. Hammermühle.
- M. 91. Dollnickmühle.
- M. 92. Schönfelder Mühle.
- M. 93. Borkendorfer Mühle.
- M. 94. Zabelsmühle.
- M. 95. Schneidemühler Hammer.

12. Besondere Maßnahmen zur Hebung des Fischbestandes. Schonzeiten.

Der Fischereischutz liegt im Wesentlichen in den Händen der Landpolizeibeamten. Besondere Fischereiaufsicher sind in der Herrschaft Flatow-Krojanke für einige Seen angestellt.

Laichschonreviere sind in dem in Pommern gelegenen Theile des Gebietes in mehreren Seen (z. B. in den Seen bei Neustettin, in den Seen der Bielburger Gruppe) angeordnet, in Westpreußen dagegen bis jetzt noch kein einziges. Es dürfte dringend zu empfehlen sein, mit bezüglichen Anträgen an die Behörden heranzutreten, namentlich dort, wo ein zusammenhängendes Seeengebiet in den Händen mehrerer Besitzer sich befindet. Dies ist nicht nur zum Schutz der Frühjahrslaiher, sondern namentlich auch zur Hebung des Bestandes an kleinen Maränen sehr wünschenswerth, da auf eine ausreichende künstliche Vermehrung dieser Fische durch Brutanstalten bei der Ungunst der dortigen Verhältnisse im Allgemeinen vorläufig nicht zu rechnen ist und gerade die Maräne vermöge der Lage ihrer Laichstellen am Schaarberge und Schaarrande, der lockeren Befestigung der Eier an den spröden, zerbrechlichen Armleuchtergewächsen und der langen Entwicklungsdauer während der ganzen Fischereiperiode des Winters der Vernichtung durch Zugneze sehr ausgesetzt ist.

Die Einführung einer Sonderschonzeit für die Maräne während 4 Wochen würde zwar die Laichablage sichern, nicht aber den so empfindlichen Eiern Schutz gewähren, sie würde daher zu einem erfolgreichen Schutze dieses werthvollen Fisches nicht ausreichen. Ueberhaupt muß die Anordnung von Laichschonrevieren, in welchen während des Winters bezw. für Frühjahrslaiher während des Sommers der Fischfang untersagt ist, die Einrichtung der für größere Gewässerstrecken anzuordnenden Schonzeiten ergänzen.

Im Rüdowgebiet gilt zur Zeit in Pommern und Posen die Frühjahrs-Schonzeit, in Westpreußen die Herbst-Schonzeit. Dies Verhältniß mußte namentlich auf den von der Provinzial-Grenze durchschnittenen Gewässern zu Unzuträglichkeiten führen; da theilweise dieselbe Gewässerstrecke an einem Ufer Frühjahrs-schonzeit, am gegenüberliegenden Herbst-schonzeit hat, so besteht die Absicht, für das ganze Gebiet eine einheitliche Schonzeit einzuführen, es fragt sich indeß, ob die Frühjahrs-schonzeit oder die Herbst-schonzeit vorzuziehen ist.

Es liegt auf der Hand, daß die der Fläche wie der Nutzbarkeit nach bei weitem überwiegenden Seen von Nutzfischen überwiegend Frühjahrs-lai cher haben und daß diese so gut, als die gegenwärtige Gesetzgebung es zuläßt, geschützt werden müssen, d. h. daß für die Seen unbedingt die Frühjahrs-schonzeit den Vorzug vor der Herbst-schonzeit, welche einen großen Theil der einträglichen Herbst-fischerei ver- uindern würde, verdient. Ganz anders steht es mit den Fließern, etwa von der Dobrinka und Glumia abgesehen. Hier überwiegen an Nutzbarkeit die Wander- und Standsalmoniden, Bachforelle, Meerforelle, Lachs, vor Allem aber hat der letztere im Obergebiet seine Haupt-lai chplätze in der Rüdow. Zur Zeit ist der Fang der Lachse und Forellen während der Lai chzeit nur einzelnen Fischern erlaubt, welche verpflichtet sind, die reifen Eier der gefangenen Fische künstlich zu befruchten und in die B. utanstalten des Gebietes abzuliefern. Dieses Verfahren hat sich sehr gut bewährt, indem eine große Menge von Lachs- und Forelleneiern auf diese Weise gewonnen und erbrütet sind und speciell der Lachsbestand bezw. Lachs-fang, wie S. 39 gezeigt ist, innerhalb 10 Jahren etwa vervierfacht ist. Auch nimmt die Zahl der mit Forellen besetzten Flußstrecken von Jahr zu Jahr zu, so daß mit Bestimmtheit zu erwarten ist, daß der Lachs- und Forellenfang im Gebiete in kurzer Zeit einen recht lohnenden Erwerb abgeben wird, namentlich wenn, wie zu hoffen steht, die Adjacentenfischerei in einer Weise geregelt wird, daß auch die Bäche in größeren Strecken verpachtbar sind.

Die in der Rüdow und mehreren ihrer Nebengewässer gleichfalls häufige, werthvolle Aesche hat ihre Lai chzeit im März und April, sie bedarf daher einer besonderen Schonzeit, zu deren Anordnung die in Geltung stehende Ausführungs-verordnung zum Fischereigesetz die Möglichkeit bietet. Lachs, Forelle und Aesche gegenüber spielen die Sommer-lai chfische in der Rüdow und den größeren in sie sich ergießenden Bächen kaum eine Rolle, namentlich da in Folge des reichen Bestandes der Seen an solchen Fischen kein Mangel im Gebiete ist. Ausgenommen hiervon sind die Dobrinka und die Glumia, welche bei ihrer meist langsamen Strömung keine Salmoniden, dafür aber nicht geringe Mengen von Frühjahrs-lai chfischen enthalten.

Unter diesen Verhältnissen erscheint es nothwendig, daß bei der Verschieden-artigkeit der Gewässer des Rüdowgebietes und der daraus folgenden Verschiedenheit der Lebensbedingungen der Nutzfische von einer einheitlichen Schonzeit abgesehen werde, daß indeß die gleichartigen Gewässer der verschiedenen am Rüdowgebiet beteiligten Provinzen eine gleichartige Schonzeit erhalten, und zwar die Rüdow, die Bahne, das Ballfließ, die Bier, das Hammerfließ, die Pantawitz, die Jarne

die Plietnitz, Pilow und Doeberitz die Herbstschonzeit, alle übrigen Gewässer mit Einschluß der von jenen Flüssen durchströmten Seen die Frühjahrschonzeit.

Wie erwähnt, muß die Schonzeit unterstützt werden durch die Anordnung von Laichschonrevieren, in welchen die Fische ungestört laichen und ihre Brut ungestört aufwachsen kann. Es wäre ein Fehler, diese Schonreviere länger der Fischerei zu entziehen, als zur Erreichung jenes Zweckes nöthig ist. Die Schonreviere müssen ihrer Lage und der Jahreszeit nach, in welcher sie unberührt bleiben müssen, je nach der Fischart, für welche sie bestimmt sind, verschieden sein. Schonreviere für die Aesche (welche unter Umständen die Einrichtung einer besonderen Schonzeit für die Aesche überflüssig machen würden) müßten vom 1. März bis 15. Juni, solche für Maränen und Lachse vom 15. Oktober bis 15. April, solche für Sommerlaichfische vom 15. April bis 15. September geschlossen gehalten werden.

Bruthäuser bestehen im Gebiete zur Zeit an der Plietnitz in Plietnitz, an der Rohra in Schönthal, an den Schlochauer Seen in Schlochau.

In Dt. Krone besteht ein Fischereiverein, welcher sich die Hebung der Fischerei in der Umgegend von Dt. Krone zur Aufgabe gemacht hat.

Ueber die V. Deutsche Fischzüchter-Conferenz in Danzig.

Von Dr. Seligo.

(Schluß).

Es erfolgte dann die Besprechung der Lachszuchtverhältnisse in der Elbe, der Weser, dem Rhein und seinen Nebenflüssen, welche ungemein viel des Interessanten boten, bezüglich deren aber auf das Protocoll verwiesen werden muß. Dasselbe gilt von den während dieser Verhandlungen zur Diskussion gekommenen Fragen über zweckmäßige Aussetzung der Lachsbrut, den Erfolg der Kreuzung zwischen Lachs und Forelle, das Vorkommen der Meerforelle im Rhein.

Die Nothwendigkeit der Verhinderung des Speizenfanges und die zu diesem Zweck vorzuschlagenden Mittel wurden nochmals ausführlich besprochen und in dieser Hinsicht auf Antrag des Herrn Strauß aus Coeslin beschlossen, den Westpreussischen und den Pommerischen Fischereiverein um Ermittlungen und Aeußerungen darüber zu ersuchen, ob sich eine besondere gesetzliche Regelung der Netzvorschriften für die Lachsfischerei empfiehlt, dahin, daß an Stelle der bisherigen rhomboidischen Maschenform eine quadratische zu treten hätte, und ob diese Einrichtung durchführbar erscheint.

Hierauf kam die wichtige Frage der Einführung des Banders in den Rhein zur Sprache. Herr Dr. von Behr führte aus, eine Zeitlang habe man die Besetzung des Rheines mit Bandern, welche in dem Gebiete dieses Flusses von Natur nicht vorkommen, ohne Widerspruch für eine Veredelung des Fischbestandes dieses Stromes gehalten.

Aus den großen Teichwirthschaften Galiziens und Böhmens habe man deshalb, ohne Mühen und Kosten zu scheuen, große Mengen von Bandern dem Rheine zugeführt, die auch anscheinend dort gut gediehen.

Neuerdings nun habe sich Holland gegen die Einfözung des Zanders in den Rhein gewehrt, und darauf habe der Rheinische Fischereiverein, an seiner Spitze Herr Prof. von Lavalette-St. George, diesem Protest gegen den Zander, sich angeschlossen

Nachdem der Rheinische Fischereiverein selbst eine ganze Reihe von Jahren hindurch für die Befözung des Rheines mit Zandern thätig gewesen sei, erklärte Herr Prof. von Lavalette, man müsse aufhören, diesen gefährlichen Räuber in den Rhein zu bringen, da derselbe den schon jetzt fühlbaren und besonders für die ärmeren Bevölkerungsklassen bedauerlichen Mangel an kleinen Weißfischen im Rhein noch vergrößert, außerdem aber, und das ist der Hauptgrund für die Holländer, den jungen Lachsen vor ihrem Abstieg zum Meer gefährlich wird, die möglicherweise sämtlich von den Zandern gefressen werden.

Director Susta, Prof. Mitsche, Prof. von Nowicki und Andere haben sich schon energisch gegen die Auffassung des Rheinischen Fischereivereins gewandt; ihre Äußerungen sind im vierten diesjährigen Circular des Deutschen Fischereivereins mitgetheilt. Die Antwort des Prof. von Lavalette sowie eine neue Entgegnung des Prof. Mitsche sind in einer Druckschrift veröffentlicht, welche der Versammlung vorgelegt ist. Es werde auch Sache der Conferenz sein, sich mit der Frage zu beschäftigen, ob der Zander noch länger dem Rheine zugeführt werden darf, ohne wesentliche Interessen und besonders die Lachszucht zu schädigen.

Von fast sämtlichen Theilnehmern der Conferenz wurde die Behauptung des Prof. von Lavalette, daß die Einführung des Zanders in den Rhein allgemein und besonders für die Lachszucht schädlich sei, entschieden zurückgewiesen. Namentlich wurde von den anwesenden Vertretern der Fischereiinteressenten in dem Gebiete des Rheines betont, daß der Zander ihnen werthvoller sei als der Lachs, und der Deutsche Fischereiverein wurde aufgefordert, die Befözung des Gebietes mit Zandern weiter zu unterstützen. Nur der Vertreter der Holländischen Regierung, Herr Direktor Dr. Hoek, sprach den Wunsch aus, daß die Zandereinföhrung in Deutschland solange ausgesetzt werde, bis man sich durch ausdrückliche Untersuchungen in den Gebieten, in welchen der Zander heimisch ist, davon überzeugt habe, daß dieser Fisch in der That dem jungen Lachse nicht schädlich sei. Schließlich wird auf Vorschlag des Herrn Dr. von Behr beschlossen, Untersuchungen frisch gefangener Zander in größerem Umfange im Gebiete der Weichsel, Oder, Elbe und Donau vornehmen zu lassen, um die Unschädlichkeit des Zanders festzustellen, ferner, in Rücksicht auf das Interesse Hollands an der Rheinlachsffischerei und in Anerkennung des Entgegenkommens bezüglich der gemeinsamen Hebung der Lachszucht im Rhein, den Rheinstrom selbst bis zur Entscheidung der zu untersuchenden Frage nicht mit Zandern zu besetzen, dagegen in der Befözung der Nebengewässer des Rheines mit diesem Fische fortzufahren.

Hierauf gab der Generalsecretär des Dänischen Fischereivereins Herr Feddersen einen Bericht über die Schädlichkeit der Seehunde für die Fischerei und über das Vorgehen gegen dieselben in Dänemark. Redner verwirft den von anderer Seite lautgewordenen Vorschlag, die Seehunde zu vergiften, und empfiehlt, ihre Vernichtung durch die Jagd mittels Aussetzung von Prämien zu fördern, was sich in

den an Seehunden reichen Dänischen Gewässern ausgezeichnet bewährt habe. Er schlägt ein gemeinschaftliches Vorgehen aller Ostseestaaten durch Prämierung vor, da sonst die Seehunde aus den Gebieten, in welchen sie minder verfolgt werden, sich immer wieder über die von Seehunden befreiten Gebiete verbreiten würden. Herr Dr. von Behr schließt sich dem Wunsche des Herrn Feddersen bezüglich des gemeinsamen Vorgehens der Ostseestaaten gegen die Seehunde an, möchte aber den Gedanken, die Seehunde wie anderes Raubzeug durch Vergiftung zu beseitigen, verfolgen und regte daher zu weiteren Vorschlägen zweckmäßiger Vergiftungsmethoden an.

Hierauf legte Herr Dr. Trybom, Assistent der Schwedischen Fischereiverwaltung, den gegenwärtigen Stand der Malfrage, die nächsten und ferneren Ziele der Forschung in dieser Beziehung, sowie die Beobachtungen in den Schwedischen Meeres- und Binnengewässern über die Malwanderungen dar. Es schloß sich an diese sehr wichtigen und belehrenden Mittheilungen eine Debatte über die Mittel zum Schutz der zum Meere wandernden Male gegen die vernichtende Wirkung der Turbinen. Herr Dr. von Behr theilte mit, daß im Sommer eingehende Besprechungen zwischen Vertretern der Fischerei und dem Müllerverbände stattgefunden haben, welche zwar noch keine abschließende Einigung zwischen den Vertretern der sich bekämpfenden Interessen herbeigeführt, aber doch zur Klärung der Frage viel beigetragen haben. Er habe von den Turbinenbesitzern verlangt, daß sie erstlich genügend enge Gitter vor den Turbinen anbringen, um zu verhindern, daß Wander-aale bis in die Turbinen kommen, und dann, daß sie Fischpässe einrichten, welche die in den Turbinenkanal gelangten Fische sicher an der Turbine vorbei in das Unterwasser führen. Nachdem mehrere Conferenzzmitglieder ihre Erfahrungen bezüglich der Turbinengitter mitgetheilt hatten, wurde auf Antrag des Herrn Amtsrichter Adickses beschlossen, dem Deutschen Fischereiverein den Dank der Conferenz für die Bemühungen um Beseitigung der durch Turbinen dem Fischbestande zugefügten Schäden auszusprechen und ihn zu bitten, diese Bemühungen energisch fortzusetzen, namentlich außer den Schutzgittern vor den Turbinen auch Röhren zum Abstieg der Fische unter den Turbinen hindurch zu verlangen.

Hierauf erwähnte Herr Dr. von Behr, daß das große und bisher erfolgreiche Unternehmen des Deutschen Fischereivereins, den Mal auch in der Donau und den anderen Stromgebieten des Schwazgen Meeres einzuführen, auf Widerstand von Seiten Rußlands gestoßen sei. Dem gegenüber erklärten die anwesenden Vertreter der Fischereiinteressenten des Donaugebietes, daß sie ihrerseits in dem Vorgehen des Deutschen Fischereivereins ein höchst dankenswerthes verdienstvolles Werk sehen, welches der Fischerei des Donaugebietes schon jetzt sehr förderlich zeige und dessen Fortsetzung sie für durchaus wünschenswerth hielten.

Es folgten nun Mittheilungen des Herrn von dem Borne über die in Deutschland zu Acclimationsversuchen eingeführten Nordamerikanischen Salmoniden, aus welchen sich ergibt, daß von den 6 in Deutschland eingeführten Salmoniden die Californische Regenbogenforelle und der Bachsaibling sich schon jetzt acclimatist haben und nicht nur vielfach künstlich gebrütet und in Teichen gezogen werden, sondern sich auch in freien Gewässern eingebürgert haben und ebenso wie der Schwarzbarsch und der Forellenbarsch in die Fauna Deutschlands eingeführt sind.

Dagegen sind die Americanische Maräne, die Amerikanische Seeforelle, der Californische Lachs und der Binnenseelachs nicht mit so großem und allgemeinem Erfolge gezüchtet worden, daß man sie als für die Deutsche Fischerei erworben ansehen darf.

Nachdem hierauf Herr Prof. Dr. Sieglin, Vertreter der Württembergischen Regierung sich über eine vorgeschlagene neue Methode der Zahlbestimmung der Lachseier und Lachsbrut geäußert, wurde von mehreren Seiten auf die Nothwendigkeit der Hebung der Teichwirthschaft namentlich im nördlichen Deutschland hingewiesen. Herr Dr. von Behr erwähnte die Absicht eines Schlesienschen Fischzüchters, eine Bildungsanstalt für Teichwirth zu einzurichten. Endlich wurde über die Vermehrung mehrerer stellenweise selten gewordener Fische verhandelt, und speciell für die Hebung des Schnepelbestandes und die Einführung desselben (als große Maräne) in Seen die Lieferung billiger Schnepeleier seitens des Vertreters des Fischereivereins für Ost- und Westpreußen, Herrn Oberpostsecretär Forstreuter, in Aussicht gestellt.

Hiermit schlossen die Verhandlungen der Fischzüchterconferenz und es folgten die öffentlichen Sitzungen des Fischereitages, über welche ein anderes Mal berichtet werden wird.

Vermischtes.

Polnische Bezeichnungen für Fische. In Ergänzung der Mittheilungen des Herrn A. Treichel-Hochpalejshen über polnische Fischnamen sei folgendes erwähnt. Jalec ist ein auch in Galizien gebräuchlicher Localismus für *jelec-Squalius leuciscus* L. Olzonka ist die Elritze (s. a. Benecke, Dallmer und von dem Borne, *Abb. der Fischzucht und Fischerei*, S. 135). Sowa ist *Cottus gobio* L.; der Name ist auch an der Kodaune gebräuchlich. Gasziora = gosciora ist *Blicca bjorkna* L. (Benecke l. c. p. 127). Siek wird sich durch Einfindung von Exemplaren an den Fischerei-Verein feststellen lassen. — Was die Namen für die kleine Maräne, die Alesche und die Barbe betrifft, so werden die Namen dieser Fische im Polnischen wie im Deutschen oft verwechselt. Den Namen Morene oder Murene für *Coregonus albula* leitete schon Schwenkfeld in seinem 1693 erschienenen „*Theriotrophaeum*“ von der Märkischen Stadt Morin, aus deren See sie damals bekannt war, ab, indem er sie ausdrücklich unterscheidet von der Römischen Maräne. Mit diesem Worte scheint der Name marena, welcher ein polnischer, speziell volhynischer Name für die Barbe (*Barbus fluviatilis* Ag.) ist (s. Rzaczynski, *Hist. natur. cur. regni Poloniae*, *Auctuarium*, Ged. 1745 p. 197), verwirrt worden zu sein. In Volhynien kommt *Coregonus albula* nicht vor, hier kann also eine Verwechslung der beiden Fische nicht stattgefunden haben. Andere alte Namen für die Barbe sind: deutsch Barbut, Barne, poln. Barwana, offenbar sprachverwandt mit marena, — ferner mrzona, brzona oder brzana (der in den nördlichen polnisch sprechenden Gegenden jetzt übliche Ausdruck). Echt polnische Namen für *Coregonus albula* sind sielawa, sulwica. Für *Thymallus vulgaris* Nils. ist der Name Alesche oder Aš in Westpreußen wenig verbreitet; am gebräuchlichsten ist Strommaräne, stellenweise auch Zärthe (als Stromzärthe unterschieden von der Grundzärthe, *Abramis vimba* L.). Der polnische Name ist lipien, doch wird auch dieser Fisch zuweilen brzona genannt, vielleicht ursprünglich von Unkundigen in Folge einer Verwechslung der beiden zusammen vorkommenden Fische. Eine weitere Verwechslung der *Thymallus vulgaris*, der in den Hinterpommerschen Küstenflüssen häufig ist, mit dem *Coregonus lavaretus*, der deutsch vielfach Stromlachs genannt wird, ist wohl die Ursache dafür, daß auch der Ostseeschnepel von den kassubischen Fischern brzona genannt wird. S.

Druckfehler:

In der vorigen Nummer muß es Seite 89 z. 18 u. f. heißen: „Das Seewasser enthält bei uns meist etwa 0,005 % Kalk und Gyps, das macht in einem See von 100 ha Fläche und 5 m Durchschnittstiefe die respectable Menge von etwa 5000 Zentner, entsprechend einem Kalkwürfel von 4,7 m Seitenlänge.“

Beilagen dieser Nummer: Circular betreffend Versendung von Fischbrut u. s. w. — Offerte von Drahtreusen aus der Fabrik von Koch in Eisenach. — Offerte von Fischconserven aus der Fabrik von Dellecke in Gr. Pehnendorf.

Danzig, April 1891.

Band III. Nr. 10.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Redigirt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Die Erträge der Fischzucht, von Dr. Seligo. — Vermischtes. — Bruttofferte.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

- 1. Lieferung von Zuchtcarpsen.** Um die Einführung guter schnellwüchsiger Carpsen in die Gewässer der Provinz zu fördern, wird der Verein für Besitzer von Brutteichen laichfähige Carpsen (im Preise von 6 bis 10 Mark für das Paar) versenden lassen. Die Vereinskasse schießt den ganzen Kostenbetrag für Fische und Bahnfracht incl. Rückfracht der Gefäße vor; seitens des Bestellers ist der Kostenbetrag für die Fische baar zu erstatten, event. abzüglich des Vereinsbetrages, — die Transportkosten dagegen sind nur zur Hälfte und zwar auf Wunsch in Form von Carpsenbrut zu ersetzen.
- 2. Otterprämien.** Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß der Verein für jeden in Westpreußen getöteten Fischotter auf Antrag und nach Einsendung der getrockneten Schnauze eine Prämie von 3 Mark bezahlt, solange der jährlich ausgelegte Fonds von 600 Mark nicht erschöpft ist. Wer innerhalb eines Jahres mindestens 5 Otterschnauzen eingeliefert hat, erhält außerdem eine eiserne Otterfalle als Extraprämie. Anträge sind zu adressiren „an den Westpreussischen Fischereiverein in Danzig.“
- 3. Malbrutprämien.** Im Mai bis in den Juli steigen zahllose junge Aale in dichten Schaaren in unsern Gewässern aus der Ostsee auf. Da die Binnengewässer vielfach durch Stauwerke so abgeschnitten sind, daß die jungen Aale nicht in alle für ihren Aufwuchs geeigneten Gewässer gelangen können, so soll ein Theil der Malbrut bei ihrem Aufstieg gefangen und in diejenigen Binnengewässer, in welche ihnen der Weg verlegt ist, gesandt werden. Für das erste Tausend (etwa ein halbes Pfund) Malbrut von etwa Fingerlänge soll ein Preis von 15 Mark, für jedes fernere Tausend 10 Mark vom Verein bezahlt werden. Die Aale sind an Dr. Seligo in Heiligenbrunn bei Langfuhr zu senden. Die Aale sind mit viel reinem

nassem Wasserkraut und Eis in eine Holzbox zu bringen und mit der Post als Eilsendung zu versenden. Die Verpackungs- und Versandkosten werden besonders vergütet.

4. **Versendung der „Mittheilungen.“** Die „Mittheilungen“ werden nach wie vor an alle Mitglieder des Vereins versandt werden.
5. **Krebspest.** Um den Staatsbehörden ausreichende Maßregeln zur Verhütung der Weiterverbreitung der Krebspest vorschlagen zu können, ist es für uns nöthig, über die jetzige Verbreitung dieser Epidemie möglichst genaue Nachrichten zu erhalten. Wir bitten daher alle Mitglieder, welche sichere Kunde, namentlich nach eigener Beobachtung, über das Auftreten der Krebspest haben, unserm Geschäftsführer Dr. Seligo-Langfuhr baldigst Nachricht über Beginn oder Ende der Krebspest in den ihnen bekannten Gewässern zugehen lassen zu wollen.
6. **Generalversammlung.** Die diesjährige Generalversammlung wird am Sonnabend, den 16. Mai, Vormittags 10 Uhr stattfinden. Voraussichtlich wird sich an dieselbe eine Dampferfahrt in die Danziger Bucht anschließen. Näheres wird s. B. durch die Zeitungen mitgetheilt werden.

7. **Bezeichnung der Fischerfahrzeuge in Ostpreußen.** Die Königliche Regierung in Königsberg hat folgende Bekanntmachungen erlassen:

- a. Auf Grund von § 19 Absatz 6 der Allerhöchsten Verordnung betreffend die Ausführung des Fischereigesetzes in der Provinz Ostpreußen vom 8. August 1887 (G. G. S. 337), verordne ich über die Kennzeichnung der zum Fischhandel auf dem kurischen und dem frischen Haffe benutzten Fahrzeuge was folgt:

Bei jedem zum Fischhandel auf dem kurischen und dem frischen Haffe benutzten Fahrzeuge muß beim Vordersteven am äußeren Backbord und beim Hintersteven am äußeren Steuerbord auf einer Tafel (Schild) der volle Vor- und Zuname, sowie der Wohnort des Besitzers mit vertieften, mittelst weißer Oelfarbe auf schwarzem Grunde eingestrichenen Buchstaben von mindestens 6 Centimetern Höhe angegeben sein.

Außerdem hat ein jedes zum Fischhandel auf den beiden Haffen benutzte Fahrzeug auf der Spitze des Mastes eine mindestens 75 cm lange und an der Grundleine 30 cm breite Flagge in Form eines gleichschenkligen Dreiecks von rother Farbe zu führen.

Zuwiderhandlungen werden nach Maßgabe von § 21 der Allerhöchsten Verordnung vom 8. August 1887 bestraft.

Vorstehende Bekanntmachung tritt mit dem 1. Februar 1891 in Kraft.

- b. Auf Grund von § 19 Absatz 6 der Allerhöchsten Verordnung, betreffend die Ausführung des Fischereigesetzes in der Provinz Ostpreußen vom 8. August 1887 (G. G. S. 337), verordne ich über die Kennzeichnung der zur Fischerei oder zum Fischhandel auf den Binnengewässern des Regierungsbezirks Königsberg benutzten Fahrzeuge was folgt:

Bei jedem zur Fischerei oder zum Fischhandel auf den Binnengewässern des Regierungsbezirks Königsberg benutzten Fahrzeuge muß

beim Vorderstegen (vorderste Spitze des Fahrzeuges) am äußeren Backbord (linke Seite) und beim Hinterstegen (hintere Theil) am äußeren Steuerbord (rechte Seite) auf einer Tafel (Schild) der volle Vor- und Zuname, sowie der Wohnort des Besitzers mit vertieften, mittelst weißer Lackfarbe auf schwarzem Grunde eingestrichenen Buchstaben von mindestens 6 Centimetern Höhe angegeben sein.

Die segelführenden Fahrzeuge müssen außerdem im Segel eine gleiche Bezeichnung führen, die auf beiden Seiten leicht sichtbar angebracht sein muß. Die einzelnen Buchstaben müssen mindestens 30 Centimeter hoch und bei weißen oder hellfarbigen Segeln mit schwarzer Farbe, bei dunkeln Segeln mit weißer Lackfarbe eingezeichnet sein.

Zu widerhandlungen werden nach Maßgabe von § 21 der Allerhöchsten Verordnung vom 8. August 1887 bestraft.

Vorstehende Bekanntmachung tritt mit dem 1. Februar 1891 in Kraft.

Königsberg, den 13. Januar 1891.

Der Regierungs-Präsident.

gez von Heidebrandt u. d. Laja.

8. **Fischzuchtpreise des Deutschen Fischereivereins.** Der Ausschuß des Deutschen Fischereivereins setzt auch für dieses Jahr 3 Preise von 150—100 und 100 M. aus für die Aufzucht von mindestens 10 000 Salmoniden oder Zandern mit nur natürlicher Nahrung zum Zwecke der Aussetzung in ein öffentliches Gewässer. Die näheren Bedingungen theilt auf Befragen Dr. Seligo in Langfuhr mit.
9. **Gewässeruntersuchungen.** Anträge auf Besichtigung und Untersuchung bezw. Begutachtung von Gewässern bezüglich der Bewirthschaftung, Fischzuchtanlagen u. s. w. durch den Geschäftsführer des Vereins Dr. Seligo wolle man baldigst an den Vorsitzenden, Regierungsrath Meyer in Danzig, richten.

Die Erträge der Fischzucht.

Von Dr. Seligo.

Unter Fischzucht versteht man die fördernde Einwirkung des Menschen auf den Bestand der Gewässer an Fischen. Der Werth dieser Einwirkung wird sehr verschieden beurtheilt, sowohl vom Publikum, als auch besonders seitens der direkt interessirten Kreise, der Kreise, welche in der Lage sind, selbst Fischzucht ausüben zu können. Es ist bekannt, daß man vielfach mit Recht über die Unterschätzung der Fischzucht klagt, namentlich gegenüber dem Gebahren mancher Industriellen, welchen die Thatsache unbequem ist, daß das Herabgehen des Fischbestandes der unzweideutigste Beweis für die gesundheitsschädliche Verunreinigung des Wassers ist. Allein nicht selten hört man auch Urtheile, nach welchen aus einem Fischteich oder einem andern Gewässer ein Gewinn zu erzielen wäre, der die Fischwirthschaft zu einer bequem zu benutzenden Goldgrube machen würde.

Man hat bei der Fischzucht zu unterscheiden zwischen Teichwirthschaft und der züchterischen Einwirkung auf die nicht als Teiche zu behandelnden Gewässer.

Die Teichwirthschaft ist in unserer Gegend wenig entwickelt. Größere Teichanlagen enthält Westpreußen überhaupt nicht, während es in Ostpreußen z. B. eine Anzahl nicht unbedeutender Teichwirthschaften mit 20—150 Hektar Teichfläche giebt. Aus den Erfolgen und Mißerfolgen in den einheimischen kleinen Teichen können wir aber keine Schlüsse auf den Werth der Teichwirthschaft im allgemeinen ziehen. Kleine Teichwirthschaften werden in der Regel gegen den ausgedehnten Betrieb größerer Wirthschaften im relativen Ertrage bei weitem zurückstehen, weil die Betriebsmittel, namentlich eingeschulte Arbeitskräfte, sachkundige Leitung, Geräthschaften, welche für kleine Wirthschaften nöthig sind, fast in demselben Umfange auch für größere ausreichen und dann, weil die Schäden, welche die Wirthschaft durch Auswinterung, Absterben der Fische, Epidemien u. s. w. treffen können, meist lokaler Natur sind und einen einzelnen Teich schädigen und deshalb in einem großen Betriebe sich viel eher ausgleichen als in einem kleinen. Darin beruht eben größtentheils die Ueberschätzung des Werthes solcher kleinen Teiche, daß man die einmal an einzelnen von ihnen gemachten günstigen Erfahrungen verallgemeinert.

Wir müssen uns daher nach einer in großem Stil betriebenen Teichwirthschaft umsehen, aus deren Erfolgen sich mit Recht Schlüsse, die wenigstens in gewissem Sinne allgemeine genannt werden können, ziehen lassen. Die umfangreichsten Teichwirthschaften werden in Böhmen betrieben. In Böhmen nehmen die Gewässer $1\frac{1}{2}$ Prozent der gesammten Landfläche ein, und davon wird nicht weniger als $\frac{2}{3}$, nämlich fast genau 1 Prozent der Landfläche, als Teiche bewirthschaftet. Die bedeutendste dieser Teichwirthschaften ist die dem Fürsten Schwarzenberg gehörige Herrschaft Wittingau, welche gegen 6000 Hektar Teiche enthält. Die Wirthschaftsleiter dieser Domäne haben sich daher seit alter Zeit mit einer gewissen Vorliebe der Pflege der Teichwirthschaft gewidmet. Dem früheren Domänendirektor Horak verdankt die Litteratur ein Werk über diesen Wirthschaftszweig, aus welchem sich alle modernen Teichwirthe direkt oder indirekt Belehrung geholt haben, und der jetzige Domänendirektor Susta hat sich den Dank aller Fischzüchter verdient durch Veröffentlichung seiner ausgezeichneten Untersuchungen über die natürliche Ernährung der Fische im Teich und deren Ersatz durch künstliche Futtermittel. Die Wittingauer Ebene liegt im südlichen Böhmen, der mährischen Grenze zu, und war anscheinend ein Sumpfland, dessen Wasserflächen man vielleicht ursprünglich zur Abwehr von Ueberschwemmungen mit Dämmen umschloß und mit Abzugsgräben in Verbindung brachte. Teiche zur Fischzucht haben hier schon im 14. Jahrhundert, nach der Tradition schon im 13. Jahrhundert existirt. Die Besitzer, die Herren von Rosenberg, vergrößerten und vermehrten namentlich im 16. Jahrhundert diese Teiche. Besonders war es ihr Statthalter Jacob Krein, der durch großartige Anlagen, durch Erbauung riesiger Dämme von der Höhe eines modernen städtischen Wohnhauses, durch Herstellung breiter und tiefer meilenlanger Gräben den natürlichen Stau- und Entwässerungsverhältnissen nachhalf. Nach dem Aussterben des Geschlechts der Rosenbergs kam die Herrschaft

in den Besitz der Fürsten Schwarzenberg, welche bis in das vorige Jahrhundert mit der Erweiterung der Teichanlagen fortführen. Erst als im laufenden Jahrhundert die Feldwirthschaft einen gewaltigen Aufschwung nahm, übergab man einen großen Theil der Teichflächen wieder der Landwirthschaft als Ackerland. Unter diesen großartigen Verhältnissen muß es belehrend sein, die an ungemein zahlreichen und verschiedenartigen Teichen gewonnenen, mehrere Jahrhunderte hindurch verfolgbaren Erfahrungen über das Verhältniß von Land- und Teichwirthschaft kennen zu lernen. Horak geht von der Ansicht aus, daß die Teichwirthschaft die Landwirthschaft zu ergänzen habe, daß ihr die Aufgabe zufalle, die sterilen Flächen, welche ihrer Lage nach eine Bestaunung mit Wasser zulassen, nicht nur durch Karpfenzucht auszunutzen, sondern gleichzeitig auch durch den angesammelten Teichschlamm für die zeitweilige Benutzung als Ackerland geeigneter zu machen und damit diesen Flächen einen fortlaufenden Ertrag in der einen oder der andern Form zu sichern. Er warnt aber davor, die durch die Teichwirthschaft fruchtbar gemachten Flächen derselben dauernd zu entziehen. Susfa äußert sich folgendermaßen:

„Die Teichökonomie verfolgt zumeist, ob gern oder ungern, eine Aushilfsrichtung. Dort, wo der Pflug ohne Resultat zurückkehrt und die hungrige Sense vergeblich mit dem dürftigen Graswuchs kämpft, wo vielleicht auch der Zahn des Weidewiches nicht so viel zusammentreibt, um die bescheidenen Ansprüche des Magens zu befriedigen: da gewährt man dem Teichwirth das Wort. Und doch sind wir froh, daß wenigstens diese Wildniß unter Wasser kommt, daß das düstere Bild der menschlichen Apathie und der Verwahrlosung der Natur verschwindet, daß wir den unfruchtbaren Boden dazu bewegen, sich an der Kultur überhaupt zu betheiligen. Thatsächlich geht aber in der Regel unsere Freude weit über dieses Niveau, weil ja die Fälle nicht selten sind, wo solche unter Wasser gesetzte Ländereien den Gelderfolg der nachbarlichen besseren Grundflächen bedeutend überragen. Gewöhnlich verbleiben auf diese Weise zu Teichanlagen die sterilen Sandgründe und ebenliegenden unfruchtbaren Torfländereien. — Ist der Zufluß des neuangelegten Teiches ein guter, bringt er eine gute Anschlemmung, so befreit er den Boden von seiner Armuth, und der Teich geht einer guten Zukunft entgegen. Ist jedoch das zufließende Wasser arm, so verbleibt der Boden, was er früher gewesen, ein armseliger Arbeiter. Aber die geringen Betriebskosten der Teichökonomie lassen es zu, daß das Gewässer selbst bei mäßiger Fischproduktion einen entsprechenden Reingewinn abwirft. Wie jubelt aber der Teichwirth, wenn er, aus so elenden Verhältnissen herausgerissen, auf ein Territorium gelangt, wo der Karpfenteich auf Karpfenboden angelegt ist. Da unternimmt er wohl sofort den Wettstreit mit dem Landwirth, ohne Rücksicht auf die Kulturpflanzen, welche dem Letzteren den Erfolg zu sichern haben.“*)

Was die Produktivität der Teiche betrifft, so läßt sich aus Horaks Angaben berechnen, daß der mittlere Teichertrag in Böhmen pro Hektar etwa 80 kg beträgt. Susfa, der sich ausführlicher darüber äußert, möchte ich wieder wörtlich citiren.

*) Susfa, die Ernährung des Karpfen und seiner Teichgenossen. Stettin 1888. S. 119.

„Was der gute Dorfteich in der ärmsten Gegend producirt, kann der vorzügliche im offenen Lande gelegene Teich auch dann nicht leisten, wenn er aus qualitativen Böden eine reiche Anschwemmung erhält. Wenn wir den Karpfenzuwachs in Betracht ziehen, wie ihn die hiesigen Rechnungen nachweisen, so finden wir, daß die schlechtesten Teiche lediglich 20—35 kg pro ha produciren. Solche werden jetzt in der verschiedensten Weise fruchtbar gemacht. Zufriedenstellend nennen wir einen Zuwachs von 40—60 kg per ha, besonders bei größeren Teichen. Wir loben uns die Productivität großer, für den Abwachs bestimmter Teiche, welche von 60—80 kg und der kleineren Teiche, welche bis 120 kg Zuwachs nachweisen. Was über diese Ziffer hinausgeht, nennen wir ein reiches Erträgniß, welches bei gutem Boden und ebensolcher Lage in kleineren Teichen bis an 150 kg reicht. Bei den Dorfteichen und solchen Wasserobjekten, wo der Sauchenzufluß ein regelmäßiger ist, kommt aber selten eine kleinere Ziffer als die zuletzt angeführte vor. Es sind jedoch einzelne Fälle, wo wir in solchen, allerdings kleinen Teichen per 1 ha 200—400 kg jährlichen Karpfenzuwachs verzeichnen.“*)

Wie haben wir diese Gewichtsangaben nun in Geld umzurechnen? Seit einer Reihe von Jahren gilt der Zentner Karpfen ziemlich constant 60 Mk. im Großverkauf, 80—100 Mk. im Einzelverkauf, während er vor 40 Jahren in den meisten Gegenden Deutschlands nur halb so hoch war.

Die neuere Zeit hat bezüglich der Teichwirthschaft einige wesentliche Verbesserungen kennen gelehrt, die Horak noch nicht bekannt waren. Hierher gehört vor allen Dingen das vielgenannte Dubischverfahren. Dies Verfahren unterscheidet sich von dem gewöhnlichen im wesentlichen nur dadurch, daß bei ihm der Teichraum im ersten Jahre besser ausgenützt wird. Nach dem gewöhnlichen Verfahren läßt man die Brut in den Streichteichen, in denen sie ausgekommen ist, bis zum Herbst in der Meinung, daß sie zur Ueberführung in andre Teiche noch zu schwach sei. Nun sind die Streichteiche meist klein, weil man nur warme flache Teiche, die mit andern Gewässern nicht in Verbindung stehen, als Streichteiche benutzen kann. Wenn man nun auch nur die Eier eines einzigen weiblichen Karpfen befruchten läßt, so zählen die ausgekommenen Fischchen bekanntlich doch nach Hunderttausenden. Diese haben zu ihrer Entwicklung in dem kleinen Streichteich keinen Platz, die Mehrzahl verhungert, und nur einige Hundert, höchstens einige Tausend bleiben bis zum Herbst erhalten. Nach dem Verfahren von Dubisch läßt man daher die Brut wenige Tage nach ihrem Ausschlüpfen in größere Teiche, und nach einigen Wochen aus diesen wieder in größere bringen, immer entsprechend dem Nahrungsbedürfniß. So kommt es, daß man nach diesem Verfahren im Herbst nicht wenige kümmerliche Fischchen, sondern etwa $\frac{3}{4}$ von der Zahl der ursprünglich in Zucht genommenen Brut in verhältnißmäßig großen, rasch gewachsenen und darum besonders kräftigen Exemplaren erhält.

Auf diese Weise hat Dubisch nicht nur mit Sicherheit eine große Menge gut gewachsener Brut erzielt, sondern auch die Gesamtproduktion auf durchschnittlich 135 kg Jahresertrag pro ha gehoben. Während indessen das Dubischverfahren ausschließlich auf Ernährung durch das natürliche Futter der

*) Sufta a. a. D. S. 137.

Karpfen beruht und daher sehr großer Teichflächen bedarf, hat Susta durch sorgfältig angestellte Fütterungsversuche die Normen festgestellt, welche bei der künstlichen Fütterung der Karpfen zu beobachten sind. Er hat ermittelt,*) daß, um den jährlichen Zuwachs der Karpfen künstlich um 1 Ko zu steigern, 3—5mal mehr Rohprotein und 1,5—2 mal mehr Phosphorsäure und Kalk, als das zu producirende Fischfleisch enthalten soll, nöthig ist. Demgemäß verbraucht man pro 100 kg Zuwachs beispielsweise etwa 200 kg Kadavermehl (Fleischmehl), 206 kg gelbe Lupine, 613 kg Weizenkleie, dagegen 3280 kg Kartoffeln. Rechnet man den Centner Fleischmehl am Teich 21 Mk., so stellen sich somit die Kosten pro Centner Karpfenzuwachs (außer dem natürlichen Zuwachs) auf 42 Mk., was bei dem Durchschnittspreise von 60 Mk. pro Centner Karpfenfleisch einen Gewinn von 18 Mk. ergibt. Bei Lupinenfütterung wird sich der Gewinn wohl noch erheblich höher stellen.

Alle diese Zahlen gelten indessen zunächst nur für Böhmen. Da wir in Westpreußen einen etwas kürzeren Sommer haben und der Karpfen nur bei einer gewissen Wasserwärme frißt, so ist bei uns der durchschnittliche jährliche Zuwachs unter denselben Bodenverhältnissen voraussichtlich etwas geringer. Indessen ist damit keineswegs gesagt, daß bei uns die Karpfenzucht nicht lohnend sein würde, da in Ostpreußen und namentlich in Schleswig-Holstein damit Erfolge erzielt werden, welche ein Wiederaufleben der dort ebenso wie hier längst eingegangenen Teichwirthschaften bewirken. Ich glaube, daß für unsere sterilen Sandflächen ein in etwas großem Maßstabe unternommener Versuch wohl lohnen würde, zumal wenn man sich von vornherein auf Wechselwirthschaft einrichtet. Die Beschlammung der Flächen durch die Teichkultur scheint mir eine gründlichere und fruchtbarere zu sein, als die durch Veriefelung. Doch muß man allerdings im Auge behalten, daß auch die Teichwirthschaft aus unfruchtbaren Flächen nicht den Ertrag guter Bodenarten erzielen kann.

Was die Forellenzucht in Teichen anbetrifft, so ist dieselbe aus mehreren Gründen schwieriger als die Karpfenzucht. Erstlich ist die Bachforelle viel empfindlicher gegen die Temperatur und die Wasserbeschaffenheit als der Karpfen, indem sie in der Jugend durchaus raschfließendes, klares, kühles Wasser braucht, und auch erwachsen eine kühlere Temperatur des Wassers erfordert. Sodann ist sie namentlich während der Aufzucht viel wählerischer in ihrer Nahrung; sie ist im Zustande des Aufwachsens nicht dazu geschaffen, die kleinen Krebsthiere des Wassers, von denen der Karpfen sich nährt, zu fangen, sie braucht größere Nahrung. Ist sie herangewachsen, dann nährt sie sich auch von kleinen Fischen. Man kann sie allerdings allmählich auch an anderes Futter gewöhnen. Man benutzt zur Fütterung frisches oder gesalzenes Fleisch, namentlich gesalzene Fische. Man erzielt mit fünf bis acht Gewichtstheilen Futterfleisch einen Gewichtstheil Forellenfleisch. Zu den Schwierigkeiten der Aufzucht kommen noch die des Verkaufs. Die Forelle ist im Gegensatz zum Karpfen lebend wenig transportfähig, und geschlachtet bekanntlich nur kurze Zeit zum Consum geeignet. Es ist auch nicht gut thunlich, sie in großen Mengen gleichzeitig zu fangen und in Häktern bis zum Verkauf aufzubewahren wie den Karpfen; man muß sie daher in kleinen Teichen ziehen und aus diesen, jedesmal nur soviel herausnehmen, als man in nächster Zeit verwerthen kann.

*) Susta a. a. D. S. 248.

Bei diesen Unbequemlichkeiten wird die Forelle trotz ihres hohen Preises nirgends in auch nur annähernd so großem Maßstabe gezogen wie der Karpfen. Indessen ist ihre Zucht in den kalten Quellteichen unserer Höhegegenden im kleinen sehr zu empfehlen, namentlich wenn die Fütterung durch billiges Fleisch, z. B. durch die minderwerthige Fische aus Landseen, zu ermöglichen ist.

Professor Mehger schätzt den Ertrag aus der Forellenzucht unter günstigen Verhältnissen auf etwa 70 Ko pro Jahr und ha ohne Fütterung, auf das Doppelte mit Fütterung. Da man das Ko Forelle im Einzelverkauf (der Großhandel kommt ja kaum in Betracht) mit 4 Mark berechnen kann, so ergibt der ha Teichfläche 280 Mark Brutto-Ertrag, eine Summe, welche die aufgewandte Mühe wohl immer belohnt. Freilich ist der Durchschnittspreis für Forellen im Innern unserer Provinz nur 50 Pf. pro Pfund, weil man es nicht versteht, die Forellen in besser zahlende Consumentenkreise zu bringen, vielleicht auch, weil die Mehrzahl der dort verkauften Forellen nicht rechtmäßig erworben ist, und die Verkäufer daher alle Veranlassung haben, ihren Raub so rasch und umstandslos wie möglich zu verwerthen. Die häufigen Fischdiebstähle gerade in den Forellenteichen haben theilweise ihren Grund in der Unterschätzung des Fischertrages dieser Bäche, welche die Berechtigten davon abhält, sorgfältiger ihre Rechte zu wahren. Der gar nicht seltene Fall, daß der Berechtigte die Fische, welche in seinem Gewässer gestohlen sind, den Dieben abkauft, giebt eine Illustration zu diesen Verhältnissen. Die vorhin angeführten für Forellenteiche gegebenen Ertragszahlen Mehgers deuten auf die Ertragsfähigkeit der Bäche hin. Einem ha Teichfläche entspricht eine Bachstrecke von 2,5 km Länge bei 4 m Breite eines Forellenteiches; auf dieser Strecke würde sich also ebenfalls ein Jahresertrag von 70 ko gewinnen lassen. Da indessen in diesen Bächen die Bachforellen erheblich günstigere Lebensverhältnisse haben als in den Teichen, und es ihnen in der Regel nur an Futter mangelt, so würden hier ohne Zweifel durch künstliche Zuführung von Nahrung ausgezeichnete Resultate erzielt werden können. Die Beschaffung von Brut in fast ungemessener Menge ist durch die in diesen Bächen fast überall durchführbaren, einfachen Operationen der künstlichen Fischzucht gesichert. Mit Hilfe der künstlichen Fischzucht können neben der Forelle noch andere Fische, namentlich die Aesche und der Bachsaibling, eingeführt werden, welche die Forelle in der Ausnützung der Nahrung des Baches ergänzen.

Allein die Zucht aller dieser Fische kann nur lohnend sein, wenn die Absatzverhältnisse gut gesichert und genau geregelt sind.

Da die lebende Versendung der Bachforellen kostspielig und riskant ist, weil sie sich nur in viel reinem und kühlem Wasser einige Zeit im Transportgefäß halten lassen, so empfiehlt es sich, an Stelle der lebenden frischgeschlachtete und mittels Eis kühl gehaltene Forellen in den Handel einzuführen, welche sich leicht in größeren Mengen transportiren lassen und deren Geschmack, wenn sie richtig behandelt und sehr sauber und trocken gehalten werden, nur wenig hinter den ganz frischen Forellen zurücksteht.

Eine gewisse Mittelstellung zwischen Karpfen und Bachforellen nimmt die Kalifornische Regenbogenforelle ein, welche durch den Deutschen Fischerei-

verein in Deutschland eingeführt ist und sich hier in der Fischzucht so bewährt hat, daß sie schlechthin als Teichforelle bezeichnet werden kann.

Ihre Heimath sind die Flüsse Kaliforniens, in welchen sie bis in das Brackwasser hinab und in Flußregionen vorkommt, welche wegen ihrer warmen Temperatur und ihrer geringen Strömung von keinem andern forellenartigen Fisch bewohnt werden können. Zum Laichen geht sie an raschfließende, kiesgründige Flußstellen, doch nimmt sie diese ebenso in größeren Flüssen wie in flachen Bächen an. Die Laichzeit dauert vom Dezember bis in den Sommer, in der Regel jedoch scheint sie bei uns erst von März an laichreif zu werden. Die Eier sind, wie bei unserer Bachforelle, an Größe und Farbe sehr verschieden. In einem Rogner von 30 cm Länge und $\frac{1}{2}$ Pfund Gewicht zählte ich etwa 800 Eier. Die Laichreise tritt im 3. Jahre ein. Die rothen Punkte der Bachforelle fehlen dieser Teichforelle, dagegen ist sie an den Seiten namentlich zur Laichzeit prachtvoll roth und blau gefärbt, auch der Kiemendeckel zeigt diese Färbung; am lebhaftesten sind auch hier die Männchen gefärbt.

Unsere Teichforelle erreicht schon im zweiten Jahre Verkaufsgröße ($\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Pfund). Sie wird in den Teichen oder in Behältern laichreif und kann daher mit Leichtigkeit durch künstliche Befruchtung und Erbrütung vermehrt werden. Sie wächst dabei sowohl in warmen Karpfenteichen wie in kühlen Forellenteichen gut, — um so rascher natürlich, je mehr Nahrung ihr zur Verfügung steht. Sie kann daher in Karpfenteichen neben den Karpfen und Madäumaränen gehalten werden. Sie nährt sich namentlich von Insektenlarven, Schnecken und größeren Krebsthieren (Affen und Flohkrebse), gewöhnt sich aber auch gut an künstliche Fütterung, welche sie etwa so wie die Bachforelle ausnützt. In Königsthal wurde sie in einem Teich von etwa 3 a Größe gezogen, welcher theilweise in Mergelboden steht und als Pflanzenwuchs fast nichts als Armeleuchtermoos (Chara) enthält. Hier wurde im Juni 1889 etwa 130 Stück Brut von 3 cm Länge eingesetzt. Im März 1891 wurde der Teich abgefischt und wurden außer anderen gleichzeitig eingesetzten Fischen etwa 90 Regenbogenforellen im Gesamtgewicht von $8\frac{1}{2}$ Ko, im Ganzen 9 Ko Fische erhalten. Wenn es möglich sein wird, die größeren Teiche in Königsthal für eine geordnete Teichzucht nutzbar zu machen, so kann aus diesem Stamm ohne Schwierigkeit innerhalb weniger Jahre soviel Teichforellenbrut erhalten werden, daß die westpreussischen Teiche mit bestem Erfolg zur Forellenzucht verwerthet werden können. Von andern Teichfischen sind die Madäumaräne, der Schwarzbarsch, der Forellenbarsch zu nennen, welche ohne Schwierigkeiten gezogen werden können und als schnellwüchsige Fische den Ertrag der Teichwirthschaft erheblich steigern können.

Ueber die Verwerthung der Fischzucht für die Landseen und die Hebung der Erträge aus diesen Gewässern habe ich schon früher (Nr. 5 und 6 der Mittheilungen, S. 862, Bewirthschaftung und Verpachtung der Seen) ausführliche Mittheilungen gemacht. Ohne Teiche ist eine den aufgewandten Kosten entsprechende dauernde Hebung des Ertrages der Gewässer nicht zu erzielen. Es muß deshalb auf das Dringendste empfohlen werden, daß namentlich auch seitens der lokalen Fischereivereine, vielleicht mit Beihilfe der Kreisverwaltungen, für die

Vermehrung guter, ablaßbarer Teiche mit Rath und Beispiel gesorgt wird. Kreis-Teichwirthschaften sind in unserer Gegend noch viel nothwendiger als Kreis-Fischbruthäuser und würden namentlich den wasserreichen Kreisen zu hohem Gewinn gereichen.

Bermischtes.

Herr Oberregierungs-rath Fink, unser verdienter früherer Vorsitzender, ist vom Kölner Fischschuzverein zum Ehrenpräsidenten erwählt worden.

Forellenkrankheit. Von Professor Dr. Emmerich und Dr. Weibel in München ist eine Forellenepidemie genau untersucht worden, als deren Ursache mit aller wissenschaftlichen Genauigkeit eine Bacterienart nachgewiesen wurde. Der Bericht über die Untersuchung findet sich in der „Allgemeinen Fischereizeitung“ Nr. 7 und 8 des vorigen Jahrganges. Die Krankheit äußerte sich anfänglich in linsengroßen weißlichen Hautgeschwülsten, welche bis zu 5 Pfennigstückgröße sich ausdehnten, später in dem Auftreten kleiner Blutaustritte unter der Haut, in den Kiemen und sehr oft in der Nähe der Afteröffnung. Die Fische wurden nach 8—10tägiger Krankheitsdauer träge, standen immer an der gleichen Stelle und man konnte sie leicht mit der Hand ergreifen. Stellenweise traten auf der Haut auch Flocken von Wasserschwimmel auf. Im Innern zeigten sich blutige Stellen und erweichte blutige Heerde bis zu Bohnengröße. Der Tod trat gewöhnlich etwa zwischen dem 12. und zwanzigsten Krankheitstage ein. Manche Forellen genasen auch wieder. Im Herzblut und in den Organen waren Bacillen von der Länge der Typhusbacillen, aber dünner als diese, nachzuweisen. Die Bacterien wurden in Nährgelatine und in Bouillon rein gezüchtet. Bei Zimmertemperatur entwickelten sich die Bacterien in Gelatineplatten in 2—3 Tagen zu feinen weißlichen Pünktchen, um welche sich nach weiteren 2—3 Tagen zahlreiche kleine Luftblasen (Bergasung der Gelatine??) bildeten, die nebst der unter dem Mikroskop hervortretenden gezackten Form des Randes der Kolonien gerade für diese Bacterienform charakteristisch sind. Ähnliche Erscheinungen zeigten sich in Gelatinestückkulturen. Vom 6.—8. Tage an tritt ein Linsen — bis Pfenniggroßer Substanzdefekt auf, welcher nach dem Innern zu trichterförmig vorschreitet. Im tiefsten Theile des Trichters kann sich ein durch weißliches Bacteriensediment getrüübter Flüssigkeitstropfen finden. Außer den Stäbchen treten in den Reinkulturen auch Ovalformen und selten Fäden auf. Auf Agaragar bildeten sich nur Involutionenformen der Bacterien; Bouillonkulturen waren von bestem Erfolg und ließen den größten Theil der Nährbouillon klar, während nur an der Oberfläche am Gefäßrande sich Flocken bildeten, welche allmählich zu Boden sanken.

Wurden Bouillonkulturen gefunden Forellen oder andern Fischen (Karpfen, Aeschen) eingepfist, so entwickelten sich dieselben Krankheitsercheinungen an ihnen wie an den ursprünglich erkrankten Forellen: Kleine Geschwüre an der Haut, Blutaustritte an Kiemen und Haut, weiche blutige Stellen im Innern, überall die eingepfisten Bacterien zu großer Zahl vermehrt, nach 2—3 Wochen Eintritt des Todes. Auch der bloße Zusatz der Bacterien zu dem Wasser (in geschlossenen Bassins), in welchem gesunde

Forellen sich befanden, hatte den Ausbruch der Krankheit zur Folge. Endlich wurde noch festgestellt, daß die die Krankheit hervorrufenden Bacterien unter normalen Verhältnissen nicht auf oder in den Forellen vorkommen.

Die Erforscher der Krankheit bezeichnen dieselbe als epidemische Furunkulose mit Ausgang in Septico-Ämämie. Die Krankheit trat in den verseuchten Behältern im folgenden Jahre wieder auf, und zwar, wie das erste Mal, zur Laichzeit der Forellen. Das einzige Mittel, das zur Verminderung der Krankheitsgefahr vorgeschlagen werden konnte, war, den Forellen keine Gelegenheit dazu zu geben, in dichten Haufen zu stehen.

Fisch sterben unter dem Eise. Aus allen Gegenden Deutschlands kommt in diesem Jahre die Klage, daß der lange und harte Winter den Fischbeständen der flacheren Gewässer großen Schaden zugefügt hat. Auch im Heubuder See bei Danzig ist eine Menge schöner Karpfen erstickt. Alle dagegen bis jetzt vorgeschlagenen Mittel, wie Offenhalten großer Buhnen, wiederholte Bewegung des Wassers durch Fischen, haben dagegen ebensowenig helfen können wie der reiche Rohr- und Schilfbestand am Ufer des Sees. Vielleicht weiß einer unserer Leser ein wirksames Mittel anzugeben.

Ueber den Bachsaibling. Ueber das Heimischwerden und das natürliche Vorkommen der nordamerikanischen Bachsaiblinge in der Oberpfalz theilt der „Jahresbericht des oberpfälzischen Kreisfischereivereins für 1889/90“ Folgendes mit: Aus Sulzbach wurde im Laufe des Sommers geschrieben: „Es werden schöne Bachsaiblinge zu $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Pfd., die zur Fischzucht Verwendung finden sollen, beobachtet; von Sulzbach abwärts ist der Rosenbach mehr bevölkert als früher;“ und am 3. September 1890: „In 6 Wasserstrecken von der Stadtmühle Sulzbach bei Hammerphilippsburg wurden heuer zum ersten Mal etwa 20 Stück Bachsaiblinge in der Größe zu $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Pfd. gefangen und mit Ausnahme von 5 Stück, welche der Fischer nach Hartmannshof zur künstlichen Fischzucht mitgenommen hat, wieder eingesetzt. In der Fischwasserstrecke von der Stadtmühle Sulzbach bei Grafmühle wurde während der Frühjahrslaichzeit beobachtet, daß ein Bachsaibling mit Forellen gemeinsam gelacht hat; und sind zurzeit in diesem Gewässer unterhalb des Laichplatzes heurige Saiblinge zu sehen.“ Die in einen Teich bei Mintraching im Vorjahre eingesetzte Bachsaiblingsbrut hat sich sehr gut entwickelt. — Aus Riebenburg am 24. Mai 1890: „Dem Bachsaiblinge sind die Wasserverhältnisse günstig; es ist außer jedem Zweifel und wird von sämtlichen Fischwaspächtern bestätigt, daß seit Einsetzung von Fischbrut der Fang von Speisefischen zugenommen hat und sich eine Verbesserung der Fischerei namentlich im Schambache zeigt.“ Auch die in den Traunsfelderbach im Vorjahre eingesetzten Jungfische haben sich ausgezeichnet entwickelt und eine Länge von 10—12 cm. — Unterm 4. Juli 1890 läßt Herr Lehrer Hölldörfer in Pilsach vernehmen: „Der Bachsaibling gedeiht in dem früher ganz fischlosen Wienerbach vorzüglich; einzelne Exemplare finden sich auch in dem oberen, mittleren und unteren Theile des Pilsacherbaches, einige im Leitgraben, dorthin durch Hochwasser geführt, vor. Die ausgebrüteten Fischchen waren in diesem Jahre ungemein kräftig und werden ausschließlich zur Fortzucht verwendet. — In dem Breitenbrunnerbache wurden Bachsaiblinge von 15—18 cm Länge und im Gewicht von $\frac{1}{2}$ Pfund und darüber ge-

fangen und wiedereingesetzt. — Aus Hohenfels haben wir Nachricht vom 14. Oktober 1889, daß in dem dortigen Bache die Bachsaiblinge besonders gut gedeihen und Anfangs Juli 1889 ein Bachsaibling gefangen worden ist, welcher nach Umlauf von 2 Jahren genau 2 Pfd. gewogen hat. — Der fürstliche Guts-pächter Kenner in Neuhaus des Bezirkes Cham hat am 11. Juli 1890 das Fortkommen von Bachsaiblingen in dem Neuhauserbache bestätigt und große Freude darüber geäußert, weil er diesen Fisch von Amerika her, woselbst Herr Kenner in großen Brauereien gebient hatte, kennt. Der Bachsaibling ist ja amerikanischen Ursprungs und erst seit Jahren aus Amerika nach Europa übergeführt. In seinem letzten Briefe vom 16. Oktober 1890 bemerkt noch Herr Gmeiner, daß der Bachsaibling noch weit unterhalb seines Fischwassers gefangen, jedoch meistens nicht gefannt und für eine Forelle gehalten wird: Im vorigen Jahre besuchte ein Mann aus Eschenbach seine Bruthütte und theilte ihm nach Vorzeigung großer Bachsaiblinge mit, daß er bei Eschenbach auch schon solche Fische gefangen hat, ohne dieselben zu kennen. Bachsaiblinge befinden sich nun in allen seinen Bächen, gedeihen sehr gut und steigen in die kleinsten Quellgerinne auf. — Auch die Regenbogenforelle gedeiht in der Pfalz vortrefflich.

Riesenwels. Im Ofsiacher See (Kärnten) ist ein Wels von 45 kg Gewicht gefangen. (D. F.=Btg.)

Zander im Bodensee. Die Einführung des Zander im Bodensee ist vom besten Erfolge begleitet. Neuerdings sind schon Zander von 9 Pfd. Schwere aus dem See erbeutet.

Taschenuhr als Kompaß. Stellt man sich der Sonne zugewandt an und dreht die Taschenuhr horizontal so, daß der Stundenzeiger nach der Sonne weist, so liegt die Südrichtung mitten zwischen der Sonne und der Ziffer 12, Vormittags rechter Hand, Nachmittags linker Hand. Z. B. man dreht um 6 Uhr Morgens die Uhr mit dem kleinen Zeiger nach der Sonne, dann liegt Süden in der Richtung der Ziffer 9 u. s. w. (D. F.=Btg.)

Seehundsfang. Es ist darauf aufmerksam zu machen, daß der Seehundsfang wie auf hoher See so auch in den Küstengewässern ohne besondere Erlaubniß ausgeübt werden darf. Auch zum Schießen der Seehunde am Strande bedarf es eines Jagdscheines nicht, sondern nur der Erlaubniß der Regierung als der Besitzerin des Seestrandcs. Diese Erlaubniß wird zuverlässigen Personen im Interesse der Verminderung der Seehunde in der Regel ebenso ertheilt werden, wie die Erlaubniß zur Führung von Schießgewehren zum Zwecke der Seehundsjagd. Ob für die nachgewiesene Tödtung von Seehunden Prämien bezahlt werden sollen, darüber schweben noch Verhandlungen.

Sibirische Fischerei. Die russische Regierung ist eifrigst bemüht, die Ostgrenzen des asiatischen Rußlands zu kolonisiren und hat zu diesem Zweck an die Fischfangunternehmer in den nördlichen Kreisen Onega, Kem und Kola sowohl als auch im Wolga- und kaspischen Rayon die Aufforderung ergehen lassen, unter besonderen Vergünstigungen nach Russisch-Ostasien, welches einen fabelhaften Fischreichthum besitzt, überzusiedeln. Die nordischen Fischfänger, die nicht viel zu verlieren haben, waren sofort bereit, auf diesen Vorschlag einzugehen, nicht so aber die an zweiter Stelle genannten, welche erst einige Vertreter an Ort und Stelle

entsenden wollten, damit diese sich mit den einschlägigen Verhältnissen vertraut machen und dann über dieselben Bericht abstaten könnten. Die Regierung ist auch diesem Verlangen bereitwilligst entgegengekommen, hat den genannten Delegirten freie Hin- und Rückfahrt garantirt, sie mit der nothwendigen Ausrüstung versehen und ihnen für die Zeit ihrer Abwesenheit eine bestimmte Geldunterstützung angewiesen. Demnächst wird dem auch ein Dampfer der freiwilligen Flotte mit diesen neuen Pionieren die Reise nach dem fernen Osten antreten. Es heißt, daß auch die Fischfangunternehmer des Asowschen und des Schwarzen Meeres und deren Bassins im gegebenen Falle und in gleicher Weise herangezogen werden sollen.

Ostseeanchovis. Herr Baurath Kummer empfiehlt folgendes Recept (in den Mitth. d. S. f. R. u. G. f.):

Sehr wohlschmeckende, der echten Christiania = Waare durchaus ähnliche Anchovis bereitet man aus dem in der Ostsee maenhast vorkommenden Breitling (*Sprotte clupea sprattus*) auf folgende Art:

Auf je 250 Stück Breitlinge nehme man

250	Gramm	Salz,
125	„	Zucker,
67	„	Pfeffer,
67	„	Gewürz,
25	„	Nelken,
8	„	Salpeter,
8	„	spanischen Hopfen.

Nachdem Zucker und Salpeter klein gestoßen, Pfeffer, Gewürz und Nelken am besten auf einer kleinen Mühle gemahlen ist und der spanische Hopfen etwas von stärkeren Stielen und Verunreinigungen befreit ist, mische man die Gewürze mit dem Zucker gut durcheinander, zuletzt, kurz vor dem Einlegen der Fische, mische man Salz und Salpeter ebenfalls gut hinein.

Die Fische werden nur leicht in Wasser abgewaschen, nicht gesalzen, weil sie sonst hart werden; nach dem Waschen aber möglichst rasch, ohne Anwendung von Wärme, getrocknet. Diese so behandelten Fische werden so frisch wie möglich schichtweise in kleine Fässer oder auch für den Hausgebrauch in irdene Töpfe fest gepackt, und soviel von dem Gemisch des Gewürzes zwischen die Schichten gestreut, daß die oben angegebene Menge für je 250 Fische verbraucht wird. Zwischen die einzelnen Schichten wird auch noch je ein Lorbeerblatt (nicht mehr) gelegt. Die Fäßchen werden möglichst dicht und hoch vollgepackt, alsdann zugemacht; die irdenen Töpfe werden mit einem in dieselben versinkenden Holzdeckel belegt, der mit einem Steine beschwert ist. Die Fäßchen werden in den Keller gestellt und alle acht Tage einmal umgedreht, so daß die sich bildende Laake stets sämmtliche Fische gut umgiebt. Nach 3 bis 4 Monaten sind die Anchovis allenfalls brauchbar, besser ist es aber, sie werden ein Jahr lang in dieser Weise bis zum Verbrauch aufbewahrt, nach Jahresfrist pflegen sie am vorzüglichsten zu schmecken und halten sich dann noch gut mindestens ein weiteres Jahr.

Sehr ist darauf zu achten, daß alle Gewürze, besonders der spanische Hopfen als wichtigstes Gewürz, von guter Qualität zur Verwendung kommen; daß möglichst

frische Fische zum Einlegen als Anchovis benutzt werden und daß die ganze Arbeit möglichst reinlich vor sich geht, auch das häufige Wenden der Fäßchen nicht verabsäumt wird; daß gut gewässerte und geschwefelte Fässer zur Verwendung kommen müssen, um nicht Eichenholzgeschmack in die Fische zu bekommen, darf als selbstverständlich angenommen werden.

Recht große, fette Breitlinge des Herbstfanges geben die besten Anchovis, aber auch der Frühjahrsfang giebt eine wenn auch weniger gute Waare, besonders wenn die kleinsten, magersten Breitlinge bei Seite gelassen und nur die besseren zum Einlegen verwendet werden.

Die Wassermyrthe, auch Wasserpest genant, (*Elodea canadensis* Caspary *Anacharis Alsinastrum* Babingt.) gelangte um das Jahr 1847 aus Amerika nach Europa, zuerst nach England und Schottland, und fand dann ihren Weg auch nach Deutschland und Oesterreich und in das übrige Europa bis nach Rußland hinein. Ihre Heimath sind die süßen Gewässer Nordamerikas und des südlichen gemäßigten und tropischen Amerika. Sie wächst unter dem Wasserpiegel und ist im Grunde durch einzelne lange einfache Wurzeln, welche an den unteren Blattknoten entspringen, festgewurzelt. In der Regel wurzelt sie bei uns in einer Wassertiefe von 1 bis $3\frac{1}{2}$ m; tiefer kommt sie nur ausnahmsweise und in verkümmerten Stücken vor. Die sehr langen Triebe fluthen oder schwimmen im Wasser und vegetiren äußerst lebhaft in dichten großen Mengen zusammen, von unten her allmählich absterbend, an den Enden aber weiterwachsend, wie die meisten Wasserpflanzen. An den Stengeln sitzen in dreizähligen Quirlen sehr zarte, aus 2 Zelllagen in der Blattfläche bestehende lineale bis lanzettliche, durchscheinende Blättchen, welche sich mit ihrem Grunde an den Stengel klammern. Im seichten Wasser liegen die Stengel mehr kriechend dem Boden an, erzeugen zahlreichere Wurzeln, haben kürzere Knoten und Aeste und sind auch reicher verzweigt. Das Wachsthum der Wassermyrthe ist ein ungemein lebhaftes. Auf unserm Kontinent hat sie sich erstaunlich rasch eingebürgert und durch bloße Theilstücke fortgepflanzt und vermehrt, indem jedes losgerissene Stengelstück, das noch einige Blattknoten besitzt, sofort befähigt ist, zu einer neuen Pflanze heranzuwachsen. Die Wurzeln sind für die Ernährung bei diesem Gewächse von sehr untergeordneter Bedeutung. Die Vermehrung durch Samen kommt in Amerika nur ausnahmsweise, in Europa nie vor, weil sich an den bei uns eingeschleppten Pflanzen nur weibliche Blüthen entwickeln. Da die Zweige meist mehr oder minder tief unter dem Wasser wachsen, so müssen für die Blüthen Einrichtungen getroffen werden, um die Befruchtung an der Luft möglich zu machen. Die weiblichen Blüthen sitzen stiellos in den Blattachseln, der unterständige Fruchtknoten streckt sich über seiner die Samenknospen enthaltenden Höhlung zu einem langen dünnen Stiel aus und führt derart die Blüthenheile, namentlich die Narben zur Wasseroberfläche. Der fadenförmige verlängerte Theil erreicht 20 cm und mehr Länge und trägt oben die schwimmend sich öffnende kleine, weißlich oder hellröthlichviolett gefärbte Blüthe, welche 3 Kelchblätter, 3 Blütenblätter, 3 unfruchtbare Staubblätter und 3 längliche, flache Narben trägt. An der Basis ist die Blüthe von einer Blattscheide umgeben. Die kleinen männlichen Blüthen besitzen 9 Staubfäden. Sie sitzen an ganz dünnen Stielchen und lösen sich zur Zeit der Befruchtung los, um an der Wasseroberfläche wie kleine Schiffe frei umher zu

schwimmen und den Blüthenstaub der seitlich abstehenden Staubgefäße auf die Narben zu bringen. Nach der Befruchtung, bei welcher der Pollenschlauch wie etwa beim *Crocus* den langen Fruchtknoten durchwachsen muß, gehen die oberen Blüthentheile ein und die Frucht entwickelt sich unter Wasser. In der Heimath finden sich an den Pflanzen zuweilen auch Zwitterblüthen, bei uns dagegen, wie gesagt, nur weibliche. Die Verbreitung in den Westpreussischen Gewässern ist eine sehr weite. Die Gewässer der Brahe, des Schwarzwassers, der Drenowz enthalten die *W.* bis in die Quellgegenden. In den großen Seen, z. B. im Geserichsee, im Müskendorfer See, im Weitsee, umgiebt die Wassermyrte als 5—30 m breiter Gürtel längs dem Ufer die Seefläche und hindert das Aufziehen der Zugnetze im Sommer ungemain, sodaß, wie die Fischer ärgerlich sagen, „das Kraut die Fische schont.“ Im Herbst läßt der Wuchs nach, während gleichzeitig die älteren Theile absterben, sodaß der Pflanzengürtel zusammenfällt und die Winterfischerei nicht so hemmt, wie die Fischerei im Sommer. Man nimmt vielfach an, daß die Wassermyrte nach 20jährigem Gedeihen an einem Standort denselben hinsichtlich ihrer Nährstoffe erschöpft habe und deshalb von selbst verschwinde. In Westpreußen haben derartige Erfahrungen noch nicht gemacht werden können, da sie hier erst seit 10—15 Jahren vorkommt. Die Ansicht, daß die Wasserpest kalkreichen Boden liebe, bestätigt sich bei uns nicht, denn sie kommt hier sowohl in kalkreichem wie in kalkarmem Boden, in Gewässern mit kalkreichem Quellzufluß wie in solchen, die nur kalkarmes Wasser enthalten, in gleicher Ueppigkeit vor.

Die außerordentlich rasche Vermehrung dieser Pflanze, welche manches langsamere dahinfließende Gewässer fast ausfüllte, so daß manchenorts selbst die Schifffahrt an dieser enormen Wucherung Hinderung fand, gab ihr den keineswegs zutreffenden Namen Wasserpest.

Die rasche Verbreitung längs eines Flußlaufes oder Canals, die mit der Pestkrankheit verglichen wurde, war die unmittelbare Veranlassung zu dieser Bezeichnung seitens der Schiffer, die dieses Hinderniß arg schmähten. Neuere Untersuchungen haben jedoch den nach jeder Richtung bedeutenden Werth dieser Pflanze festgestellt, welche demgemäß auch einen anderen Namen verdient, wobei wir keineswegs deren Schädlichkeit an manchen Orten für die Schifffahrt bestreiten wollen. In Westpreußen wird sie wegen der Aehnlichkeit der Form ihrer Blätter häufig Wassermyrte oder einfach Myrte genannt; der Name Wasserpest ist in Fischerkreisen wenig bekannt und wird dann meist willkürlich auch auf andere stark wuchernde Gewächse, wie die Wasserblüte, die glatten schleimigen Algenwatten flacher Gründe, welche den Fischfang sehr hindern, Laichkräuter u. s. w. angewandt. Für das Gedeihen der Fische ist die Wassermyrte sehr förderlich, indem sich zahllose Insektenarten darin ansiedeln, die den Fischen zur Nahrung dienen und überdies die Fischbrut im dichten Gezweige eine sichere Aufenthaltsstätte gewinnt, wo dieselbe vor den Nachstellungen der Raubfische Schutz findet und wo eine reichbesetzte Tafel die Entwicklung und das Wachsthum sehr erheblich fördert.

Neuere, an der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Dahne unternommene Untersuchungen zeigten den hohen Dungwerth, den die *Clodea* eben wegen ihres Vermögens, die im Wasser vorhandenen Nährstoffe zu absorbiren, aufweist. Nach den in den Landw. Blättern für das Herzogthum Oldenburg veröffentlichten

Analysen weist die Glodea eine dem Stallmiste sehr ähnliche Zusammensetzung auf. Nach diesen Angaben enthalten gleiche Mengen

	Frischer Stallmist	Frische Glodeen
Organische Stoffe	430	354
Stickstoff	8—10	8
Kali	10—20	9
Kalkerde	8—12	52
Magnesia	2— 5	9
Phosphorsäure	3— 5	28

Nach derselben Quelle ist übrigens die Glodea auch ein sowohl vom Wasser-
geflügel wie auch von den landwirthschaftlichen Nutzhieren gerne und folgenfrei
genossener Futterstoff. (Z. Th. n. Schenk.)

Fischereschlitten. Durch Unglücksfälle belehrt, haben mehrere Haff-
fischer an ihren Schlitten seit kurzem eine praktische Vorrichtung getroffen, die
darin besteht, daß die Schlittendeichsel um 3 Fuß verlängert ist, damit das Pferd
im Falle des Einbrechens in die Eisdecke nicht unter derselben verschwindet,
sondern an der eine Brücke bildenden Deichsel hängen bleibt und so herausgezogen
werden kann.

Die Vertilgung der Fischreiher und Kormorane, welche bekanntlich
große Fischräuber sind, wird eifrig gefördert. Einer Anordnung des Landwirth-
schafts-Ministers zufolge wird fortan für die Vernichtung eines jeden Reiherhorstes
und jeder Brutstätte von Kormoranen eine Prämie von 3 Mk. und für die Er-
legung jedes Exemplars der genannten Raubvögel, gleichviel ob Junge oder Alte,
ein Schußgeld von 50 Pf. gewährt.

Brutofferte.

Die Fischzuchtanstalt des Vereins in **Königsthal** bei Langfuhr
gibt an Mitglieder zur Besetzung der Gewässer bei Danzig ab:

- im April **Bachsaiblingsbrut,**
- bis Ende Mai **Bachforellenbrut,**
- bis Ende Juni **Regenbogenforellenbrut.**

Auch einige Exemplare **Madümarenen** und **Aale** können abgegeben werden.
Die Brut ist in der Regel von Königsthal abzuholen. Transportgefäße
werden leihweise mitgegeben. Näheres durch Dr. Seligo in Langfuhr.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Redigirt von Dr. Seligo, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Aufforderung. — Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes, Protokoll der Generalversammlung am 13. Juni. — Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna, von Dr. Seligo. — Vermischtes.

Aufforderung.

Die auswärtigen Herren Mitglieder des Westpreussischen Fischerei-Vereins ersuche ich hiermit ergebenst, die Mitgliederbeiträge pro 1891/92 in Gemäßheit des § 4 des Statuts bis zum 1. August d. Js. gefälligst an die Vereinskasse z. H. des Herrn Provinzialsecretair Wirtson hier, (Landeshaus) abzuführen.

Der Vorsitzende.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

1. Es wird wiederholt darauf hingewiesen, daß es unzweckmäßig ist, in Seen Raichkarpfen anzusetzen, da dieselben in diesen Gewässern in der Regel nicht laichen. Für Seen sind ein- oder zweiförmige Karpfenseklinge der geeignetste Besatz, der Einsatz von Raichkarpfen dagegen lohnt nur in flachen, ablaßbaren Teichen.

2. Beförderung von Fischen. Die Königliche Eisenbahndirection Bromberg hat hierüber eine Bekanntmachung erlassen, welche auf sämtlichen Stationen des Directionsbezirks in Plakatform zum Aushang gebracht ist. Der hier interessirende Inhalt ist etwa der folgende:

Lebende Fische in Kübeln und Fässern, kleine Fluß- und Seethiere, welche für Aquarien bestimmt sind, und Fischbrut, sowie frische Fische werden bei Aufgabe mit weißem Frachtbriefe zu den einfachen Stückgutfäßen bzw. bei Wagenladungen zu den einfachen Säßen der allgemeinen Wagenladungsklassen mit den im Plakat aufgeführten Personenzügen von bzw. nach den auf dem Plakat angegebenen Stationen¹⁾, und bei Aufgabe mit rothem Frachtbriefe zu den einfachen Frachtfäßen für Eilgut mit den Schnellzügen von bzw. nach den daselbst angegebenen Stationen¹⁾ befördert, sofern die fahrplanmäßige Durchführung der betreffenden Züge hierdurch nicht in Frage gestellt wird.

Die Gewährung dieser Begünstigungen ist bei lebenden Fischen von der Erfüllung folgender Bedingungen abhängig:

Erläuterungen der Redaction:

1. Der Transport erfolgt in der Regel wohl auch von bzw. nach den Zwischenstationen.

- a. Die Fische müssen in geaichten oder aichamtlich gestempelten²⁾ Gefäßen verladen sein. Der durch den Aichstempel nachgewiesene Rauminhalt des Gefäßes wird der Frachtberechnung derart zu Grunde gelegt, daß für jedes angefangene Liter dieses Fassungsgehaltes, gleichviel, ob der betreffende Raum ausgenutzt ist oder nicht, 1 kg in Rechnung zu ziehen ist.³⁾ Ausnahmsweise werden jedoch auch Fische in nicht geaichten oder aichamtlich gestempelten Blechgefäßen zur Beförderung unter Berechnung der Fracht nach dem wirklichen Bruttogewicht zugelassen, sofern das letztere für jedes Gefäß nicht mehr als 25 kg beträgt.
- b. Bei mit weißem Frachtbriefe aufgegebenen Sendungen darf der Rauminhalt der einzelnen Kübel oder Fässer nicht mehr als 350 Liter, bei mit rothem Frachtbriefe aufgegebenen Sendungen nicht mehr als 150 Liter betragen; im letzteren Falle müssen die Fassböden mit umlegbaren Handhaben versehen sein.
- c. Die Kübel oder Fässer müssen behufs thunlichster Verhütung des Ausstritzens von Wasser einen passenden, durch Schloß oder Plombe gegen unbefugtes Oeffnen gesicherten Verschuß besitzen. Letzterer ist entweder durch einen durchlochten Deckel oder durch einen in das Füllloch eingesetzten und im mittleren Theile mit einem durchlochten Deckel versehenen Trichter herzustellen.
- d. Auf Frachtbriefsendungen im Gewicht von mindestens 1500 kg oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht finden die Beschränkungen unter b. und c. keine Anwendung.

3. Protokoll der Generalversammlung am 13. Juni 1891 im Landeshause zu Danzig.

Der Vorsitzende hat auf heute Vormittags 10¹/₂ Uhr die General-Versammlung des Westpreussischen Fischerei-Vereins einberufen und ist zu derselben eine größere Anzahl von Mitgliedern erschienen. Die Sitzung wird 10³/₄ Uhr von dem unterzeichneten Vorsitzenden eröffnet und die Versammlung von demselben begrüßt.

Demnächst wird wie folgt in die Tagesordnung eingetreten.

Tagesordnung Nr. 1. Wahl des Vorstandes.

Zur Zeit besteht der Vorstand aus den Herren:

Regierungsrath Meyer, Vorsitzender,
Professor Dr. Comwentz, stellv. Vorsitzender,
Director Gibsone, Schatzmeister,
Dr. Seligo, Geschäftsführer.

Das Amt als Schriftführer hat bis dahin Herr Reg.-Baurath Kummer-Marienwerder verwaltet, dasselbe indessen niedergelegt. Ein stellvertretender Schriftführer fehlt zur Zeit.

Gemäß § 3 der Statuten ist der Vorstand alljährlich neu zu wählen. Die Wahl erfolgt auf den Vorschlag der Versammlung durch Acclamation.

Gewählt werden:

2. Aichamtlich gestempelt werden Transportgefäße, welche ihrer Bauart wegen nicht geaicht werden können. Der Aichstempel giebt den ungefähren Rauminhalt des Gefäßes an.
3. Der Frachttax für Stückgut beträgt für das Kilometer und die Tonne (2000 Kilo) 11 Pf., der für Gültstückgut das Doppelte. Die Expeditiongebühren betragen für je 100 Kilo bis 10 Kilometer 10 Pf., 11—20 Kilometer 11 Pf., 20—30 Kilometer 12 Pf. u. f. w., über 100 Kilometer 20 Pf.
4. Diese Genehmigung muß in jedem einzelnen Fall vorher nachgesucht werden.

die bisherigen Vertreter des Vorstandes, die anwesend sind und die Wahl annehmen,

als Schriftführer Herr Hasenbauinspector Wilhelms-Neufahrwasser und als stellv. Schriftführer Herr Kaufmann Koenenkamp-Danzig. Herr Wilhelms ist anwesend und nimmt die Wahl an.

Nach § 3 der Statuten besteht der Vorstand ferner aus mindestens 15 Beisitzern, deren Anzahl jedoch durch Cooptation beliebig erhöht werden kann. Der Vorstand hat von dieser Befugniß ausgedehnten Gebrauch gemacht. Sämmtliche Beisitzer werden wiedergewählt.

Tagesordnung Nr. 2. Etatsberathung.

Der Etat befindet sich gedruckt in den Händen der anwesenden Mitglieder. Der Vorsitzende weist darauf hin, daß die Aufstellung des Etats pro 1 April 1891/92 so erfolgt sei, daß er in seinen einzelnen Positionen möglichst genau den zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben entsprechen dürfte. Wenn auch zur Zeit noch nicht von der Uebertragbarkeit der einzelnen Titel Abstand genommen werden kann, so wird doch darauf hingewirkt werden, daß durch Einschränkung der Ausgaben eine Ueberschreitung der Titel nach Möglichkeit vermieden wird, damit wir allmählig in feste Verhältnisse eintreten. Der Etat balancirt in Einnahme und Ausgabe auf 12 000 Mk. Die einzelnen Etatspositionen werden vom Vorsitzenden vorgetragen, erläutert und hierauf der Etatsentwurf von der Versammlung einstimmig angenommen.

Tagesordnung Nr. 3. Vorlegung des Rechnungsabschlusses für das Etatsjahr 1890/91.

Die Rechnungslegung erfolgt bis zum 1. August jeden Jahres und es kann daher jetzt nur der Finalabschluß vorgelegt werden. Die Dechargirung der Jahresrechnung bleibt der nächsten Generalversammlung vorbehalten. Der Vorsitzende verliest den Rechnungsabschluß, aus dem sich ergibt, daß die Mehrausgabe des Vorjahres von 2178,84 Mk. gedeckt und die Kasse noch mit einem Baarbestande von 270,67 Mk. abgeschlossen hat. Eine Diskussion knüpft sich an diesen Vortrag nicht.

Tagesordnung Nr. 4. Erstattung des Jahresberichtes pro 1890/91.

Der vom Vorsitzenden erstattete Jahresbericht lautet:

M. H. Der Westpreussische Fischerei-Verein hat wiederum auf ein Jahr seiner Thätigkeit zurückzublicken und mir als dem zeitigen Vorsitzenden des Vereins liegt es ob, Ihnen über die Leistungen des Vereins während des Geschäftsjahres 1890/91, sowie über die während dieser Zeit vorgekommenen, auf den Verein Bezug habende Geschehnisse Bericht zu erstatten.

Der Westpreussische Fischerei-Verein ist Dank der ihm zu Theil gewordenen Unterstützung und des ihm bewiesenen Wohlwollens Seitens des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domainen und Forsten, des Westpreussischen Provinzial-Ausschusses, des Herrn Oberpräsidenten, der Herren Regierungs-Präsidenten, der Verwaltungen der Kreise und Städte, des Centralvereins Westpreussischer Landwirthe, der dem Verein beigetretenen Korporationen und aller ihm angehörenden Mitglieder im Stande gewesen, auch im verfloffenen Jahre seine Ziele zu verfolgen. Wie Ihnen bekannt ist, wurde das Berichtsjahr unter dem Voritze des Herrn Landesdirectors Jaeckel eröffnet, der sich jedoch leider genöthigt sah, seine Geschäfte als Vorsitzender aus dienstlichen Rücksichten bereits am 2. August vorigen Jahres niederzulegen. Bis zu der am 18. October vorigen Jahres

abgehaltenen General-Versammlung wurde der Vorsitz von dem Stellvertreter des Herrn Landesdirector Jaefel, Herrn Hafenbauinspector Kummer in Neufahrwasser geführt und am letzterwähnten Tage wurde ich zum Vorsitzenden gewählt.

Von sonstigen Veränderungen im engeren Vorstande ist noch zu erwähnen, daß der stellvertretende Vorsitzende, Herr Hafenbauinspector Kummer in der vorigen Generalversammlung aus Zweckmäßigkeitsgründen sein Amt niederlegte, sich jedoch bereit erklärte, dem Vorstande auch weiterhin anzugehören.

Herr Kummer wurde demzufolge als Schriftführer und der bisherige Schriftführer, Herr Professor Dr. Conwentz zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt

Der Vorstand ist in 5 Sitzungen und einer Commissionssitzung zusammengetreten und hatte stets eine umfangreiche Tagesordnung zu erledigen. Der Gegenstand der Beschlüsse wird bei den einzelnen Zweigen der Vereinsthätigkeit zur Besprechung gelangen.

Die Mitgliederzahl betrug am Schlusse des Berichtsjahres

89 corporative und

1109 persönliche Mitglieder gegen

80 corporative und

1311 persönliche Mitglieder im Vorjahre. Außerdem sind 110 correspondirende Mitglieder vorhanden.

Bei dieser Gelegenheit will ich nicht unterlassen Ihnen mitzutheilen, daß ich mich mit den Directoren der Zuckerfabriken Westpreußens wegen ihres Beitritts zum Westpr. Fischerei-Verein als corporative Mitglieder in Verbindung gesetzt habe und es haben meinem Ersuchen auch bereits die Zuckerfabriken Lieffau, Altfelde, Tiegenhof, Dirschau und Dirschau=Ceres entsprochen. Hoffen wir, daß auch die übrigen Fabriken die von mir gegebene Anregung beachten.

Wie bereits in der am 18. October 1890 abgehaltenen Generalversammlung erwähnt worden ist, ist der frühere Vorsitzende, Herr Ober-Regierungsrath Fink von dem Vorstande in der Sitzung am 24. Mai 1890 zum Ehrenmitgliede ernannt und ihm darüber ein künstlerisch gefertigtes Diplom ausgestellt und überreicht worden. Das Dankschreiben des Herrn Ober-Regierungsrath Fink für das ihm durch Ernennung zum Ehrenmitgliede erwiesene Vertrauen ist durch die „Mittheilungen“ veröffentlicht werden.

Der Westpreussische Fischerei-Verein hatte im verflossenen Jahre die große Freude die Mitglieder der fünften internationalen Fischzüchter-Conferenz und des III. Deutschen Fischereitages in Danzig „willkommen“ heißen zu dürfen und den Gästen während der Zeit des Verweilens in unserer Stadt die schuldigen Aufmerksamkeiten zu erweisen. Zur Festsetzung der Arrangements für die Fischzüchter-Conferenz und den Fischereitag hatte der Vorstand eine Commission gewählt, die fünf Sitzungen abgehalten hat und auch sonst sehr beschäftigt war.

Die zu Ehren des Fischereitages veranstalteten Arrangements haben nicht unbedeutende Kosten verursacht, die nur theilweise durch die Einnahmen aus dem Festkonzert im Schützenhause gedeckt werden konnten. Der größte Theil des fehlenden Betrages ist von einer Anzahl Herren durch eine private Beisteuer gedeckt worden, ich sage den betreffenden Herrn hier nochmals den verbindlichsten Dank dafür. Einen geringen Restbetrag glaubte der Vorstand aus Vereinsmitteln decken zu können, da immerhin die stattgehabten Conferenzen auch dem Fischereiwesen unserer Provinz wesentlich förderlich

gewesen sind und schließlich einem großen Verein, wie dem unsrigen, selbstverständlich bei dieser Gelegenheit gewisse Repräsentationspflichten oblagen.

Ueber die Beschlüsse der Fischzüchter-Conferenz und des Deutschen Fischereitages ist in den „Mittheilungen des Westpreussischen Fischerei-Vereins“ auszugweise berichtet, und es sind im Circular 1 des Deutschen Fischerei-Vereins die gesammten Protokolle veröffentlicht worden.

Die Hauptgegenstände der Verhandlungen seien hier nochmals kurz wiederholt, sie betrafen:

1. Die Vermehrung des Lachsbestandes der Deutschen Stromgebiete und die diesbezüglich einzuschlagenden Maßregeln,
2. Besprechung der Lachszuchtverhältnisse in der Elbe, der Weser, dem Rhein und seinen Nebenflüssen und der Maßregeln zur Verhinderung des Speikfanges,
3. die Einführung des Zanders in den Rhein,
4. die Vernichtung der Fischerei, insbesondere der Lachsfischerei, schädlichen Seehunde,
5. Beseitigung der die Aalwanderung hemmenden Hindernisse beziehungsweise Schutzvorrichtungen gegen Turbinen pp.,
6. Besprechung über die Einführung nordamerikanischer Salmoniden behufs ihrer Acclimatisirung in Europa,
7. Hebung der Teichwirthschaft.

Der III. Deutsche Fischereitag brachte uns Vorträge der Herren:

Baron von Gostkowski über Karpfen und Zanderzucht, Director Haak über Selbstauslese, Amtsrichter Abdies über Adjacentenfischerei, Regierungsrath Meyer über Ursprungsatteste, ferner den Reisebericht des Fischerei-Directors Strauß zu Gehör.

Die Frage der Schädlichkeit des Stichlings, Schutz und Mehrung der Aesche und verschiedene Anfragen aus der Versammlung erfuhren eine gründliche Erörterung.

In der Fischzüchter-Conferenz sowohl, als auch bei dem Fischereitage fungirte unser Vorsitzender Herr Regierungsrath Meyer als 3. Präses, Geschäftsführer Herr Dr. Seligo als Protokollführer.

Thätigkeit des Vereins. Förderung der rationellen Fischzucht in öffentlichen und privaten Gewässern.

Von dem Westpreussischen Fischerei-Verein sind an die in Westpreußen befindlichen Brutanstalten die nachstehend mitgetheilten Fisch Eiermengen zur Erbrütung überwiesen worden:

1. Der Fischbrutanstalt Grenzsmühle 15 000 Bachforelleneier,
2. der Fischbrutanstalt Marienwerder 15 000 Bach- und 1000 Regenbogenforelleneier,
3. der Fischbrutanstalt der Landwirthschaftsschule und des Seminars in Marienburg 3000 Bachforelleneier,
4. der Fischbrutanstalt Schlochau 3000 Regenbogenforelleneier,
5. den Fischbrutanstalten in Cadinen Schönthal und Roggenhausen 5000 bzw. 20 000 bzw. 30 000 Bachforelleneier und
6. der Vereinsfischbrutanstalt in Königsthrl 3000 Eier des Bachsaiblings 15 000 Eier von Bach- und 2000 Eier von Regenbogenforellen.

Ferner sind an einige Mitglieder 30 000 Zandereier zur Erbrütung in geeigneten Gewässern überwiesen worden. An Stelle der eingegangenen Fischbrutanstalt in Marusch

Kreis Graudenz ist die Brutanstalt Roggenhausen getreten. Von der Fischbrutanstalt in Königsthal sind außer der aus den ihr überwiesenen Fischeiern gezogenen Brut noch

6000	Male	in die obere Brahe,
6000	"	in das obere Schwarzwasser,
5000	"	in die Madame,

5000 junge Schnepel in den Salnosee und 35 000 Schnepel in das Puziger Wick ausgelegt. An Mitglieder zum Aussetzen in Privatgewässer sind überwiesen worden:

- | | | |
|--------|-------|---|
| 65 500 | Stück | Albrut, |
| 1000 | " | Bressenbrut, |
| 7665 | " | 1, 2 und 3 sömmerige Karpfen, mehrere Laichkarpfen, |
| 2000 | " | Schleie und |
| 32 400 | " | Zuchtkrebse. |

Es wird Aufgabe des Vereins sein, soweit dies seine Geldmittel gestatten, namentlich auf Bevölkerung der öffentlichen Gewässer hinzuwirken und der Vorstand wird bemüht sein, sich mit allen Kräften diesem Ziele zu widmen.

Erfreulich ist es, daß es dem Verein gelungen ist, von der vor 2 Jahren in die Teiche bei Königsthal eingesetzten Brut von Regenbogenforellen eine ganze Anzahl laichreifer Exemplare zu züchten, von welchen in diesem Jahre schon Eier gewonnen sind, die gegenwärtig theils in Königsthal, theils in anderen Brutanstalten erbrütet werden.

Außerdem wurden dem Verein vom Deutschen Fischerei-Verein 200 000 Lachseier zugesagt, von denen die beauftragte Fischbrutanstalt Zarnikau bei Riga indessen nur 110 000 liefern konnte. Diese wurden in den Brutanstalten in Freudenthal, Schlochau und Königsthal erbrütet, die ausgechlüpften Fische wurden in die Fersa, die Rheda und in die Brahe gesetzt.

Belehrung.

Von dem Westpreussischen Fischerei-Verein sind während des Berichtsjahres 9 Nummern des Bandes III der Mittheilungen herausgegeben, die die Mitglieder über die Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes unterrichten, sowie zahlreiche belehrende Aufsätze enthalten. Ferner erschien im Verlage des Vereins die Festgabe für die Teilnehmer des III Deutschen Fischereitages zu Danzig. Sodann sind 70 Exemplare der Brochüre des Herrn Max von dem Borne über „Fischzucht in Teichen“ für die Stauwerksbesitzer in Westpreußen, 1500 Exemplare der Schrift „zur Kenntniß des Krebses“ von Dr. Seligo beschafft, und an Fischerei-Interessenten vertheilt bezw. den königlichen Regierungen zur Vertheilung zur Disposition gestellt worden.

Für die Folge glaubt der Vorstand, die Mittheilungen nur alle Vierteljahr und zwar regelmäßig erscheinen lassen zu sollen. Es wird hierdurch immerhin an Druckkosten und Porto nicht unerheblich gespart, was für die Erfüllung der übrigen Vereinszwecke, insbesondere die Vertheilung von Fischbrut gern begrüßt werden wird. Der Vorstand ist auch vielfach mit ihm von Fischereiinteressenten zur Erörterung unterbreiteten Rechtsfragen beschäftigt gewesen. Von diesen Fragen hebe ich hervor:

die Rechtslage im Falle der Verunreinigung eines Fischwassers durch Fabrikabwässer, Versicherungsrechte und Pflichten der Fischer in Bezug auf die Alters- und Invaliden-Versicherung u. a.

Soweit dies irgend möglich gewesen ist, hat der Vorstand sich Mühe gegeben alle ihm zur Beurtheilung vorgelegten Fragen erschöpfend zu beantworten. Der Geschäfts-

führer des Vereins hat zahlreiche Informationen ertheilt, das von ihm geführte Geschäftsjournal weist 865 Nummern nach, 33 größere Gutachten für die Königlichen Regierungen in Danzig, Marienwerder und Bromberg, Gutachten mit Werthsberechnungen für die General-Commission in Bromberg in Sachen der Fischereiablosungen vom Radaunensee, Mauschsee, Karpnosee, Mielnicasee, Dlugisee, Geserichsee, sowie in der Ablösung von Hela, ferner ein Gutachten für den Herrn Ober-Präsidenten betreffend den Erlaß einer Strompolizeiverordnung sind theils von dem Geschäftsführer, theils von dem Vorstande abgegeben worden.

Von Privatgewässern sind untersucht und gleichzeitig den Gewässerbesitzern Rath ertheilt:

Der Dorsteich in Doerbel, der Elbingfluß, der Hintersee und Barlemitzer See im Kreise Stuhm, der Stadtsee bei Garnsee, der Schlosssee bei Lessen, die Pinau bei Tiegenhof, der Brutteich bei Stobbendorf, der Gowidlinsee bei Amalienthal, das Rager Fließ, der Klenczansee und Libagoschsee bei Mirschau, die Teiche in Woyanow, der Teich und die Niza bei Sypniewo, das Mühlhofer Wehr, der Traupelsee, die Radaune bei Straßschin, die Teiche bei Hochwasser, der Strießbach, die Ossa bei Klodtken, die Gardenga bei Roggenhausen, das Röhthefließ, die Rheda, der Heubuder See, der Sallnosee, der Weißsee, der Skrzynkasee, der Bordzichower See und der Geserich-Seen-Complex.

Schutz des Fischbestandes durch Beseitigung von Anlagen, welche den Weg der Wanderfische hemmen, und erlassene Polizei-Vorschriften.

Nachdem die Vorarbeiten zur Anlage von Kalleitern im Drenenz- und Wellegebiet abgeschlossen und dem Herrn Regierungspräsidenten in Marienwerder vorgelegt sind, beschäftigt den Westpreussischen Fischerei-Verein die Anlage von Kalleitern im Liebegebiet. Zunächst werden Ermittlungen angestellt über die Anzahl der vorhandenen Stauwerke und gleichzeitig wird mit den Interessenten über Anlage und Unterhaltung von Kalleitern verhandelt.

Herr Meliorationsbauinspector Fahl hat hierbei seine Unterstützung gütigst zugesagt. Das Resultat der noch nicht abgeschlossenen Ermittlungen wird seiner Zeit mitgetheilt werden. Bemerkt sei hier daß die fortgesetzten Bemühungen des Vereins wegen Anlegung von Kalleitern an dem das obere Schwarzwassergebiet absperrenden Rieselftau bei Sechof und Borst von Erfolg gewesen sind, indem hier seitens der Königlichen Regierung in Marienwerder eine Kalleiter angelegt worden ist. Die Beobachtungen darüber, ob diese Anlage in wünschenswerther Weise functionirt, werden Seitens des Vereins fortgesetzt.

Der Herr Minister für Landwirtschaft, Domainen und Forsten hat den Auftrag ertheilt, Versuche anzustellen, inwieweit die Turbinen der Fischzucht nachtheilig sind. Herr Meliorationsbauinspector Fahl ist mit Anstellung dieser Versuche beauftragt und hat auch der Westpreussische Fischerei-Verein hierbei seine Wirkung gern zugesagt, so daß ich demnächst auch hierüber zu berichten in der Lage sein werde.

Einige Polizei-Vorschriften, die während des Berichtsjahres an dem Herrn Regierungs-Präsidenten in Königsberg erlassen sind und jedenfalls den Erlaß von ähnlichen Verordnungen im Regierungs-Bezirk Danzig zur Folge haben dürften, verdienen hier noch besonders erwähnt zu werden:

1. Verordnung betreffend die Kennzeichnung der zum Fischhandel auf dem kirischen und frischen Haß benutzten Fahrzeuge vom 29. April 1890,

2. desgleichen betreffend die Art, Größe und die Einrichtung der Fanggeräthe, sowie den Umfang, die Art und die Zeitdauer ihrer Anwendung für das „FrISChe HaFF“ vom 15. Januar 1891,
3. desgleichen betreffend die Schonzeit der Fische in den Küstengewässern vom 3. April 1891,
4. desgleichen betreffend die für die Dauer der diesjährigen Frühjahrschonzeit von der Befischung auszuschließenden Strecken des „FriscHen HaFFs.“

Auf unseren Antrag sind von dem Herrn Regierungs-Präsidenten hieselbst mehrfach zur Abänderung von Schonzeiten, Befischung von Schonrevieren, Abfischung von Raubfischen zc. Genehmigungen erteilt und versagt werden.

Aussetzung von Prämien für die Anzeige von Uebertretungen des Fischereigesetzes, Vertilgung von Fischfeinden und Beobachtung der Wanderfische.

a. Uebertretungen des Fischereigesetzes.

Der Westpreußische Fischerei-Verein zahlt für Anzeigen von Vergehen gegen die Vorschriften zum Schutze der Fischerei, welche zur Bestrafung der betreffenden Frevel führen, eine Prämie, deren Höhe in jedem einzelnen Falle bestimmt wird. Auf Grund dieses Beschlusses des Vorstandes sind in dem Geschäftsjahr 1890/91 30 Mk. gezahlt worden.

b. Vertilgung von Fischfeinden.

a. Fischottern.

Der Westpreußische Fischerei-Verein zahlt für das Töden von Fischottern, soweit die dazu im Etat mit 600 Mk. vorgesehenen Mittel ausreichen, Prämien von 3 Mk. pro Stück. Der Prämien-Liquidation sind die Nasen der erlegten Thiere in getrocknetem und geruchfreiem Zustande als Belag beizufügen. Außerdem wird von dem Verein denjenigen, welche von demselben im Laufe des Geschäftsjahres für Erlegung von 5 Fischottern Prämien erhalten haben, auf Antrag je 1 Otternfangeisen beschafft.

Für Erlegung von Fischottern im Etatsjahr 1890/91 sind 435,50 Mk. gezahlt und ferner 5 Otternfangeisen ausgegeben worden.

β. Reiher und Kormorane.

Ferner hat der Vorstand des Vereins für Erlegung von Reiher und Kormoranen außerhalb der Staatsforsten nachfolgende Prämien ausgesetzt:

1. für die in der Brutzeit erfolgende Zerstörung von besetzten Horsten von Reiher und Kormoranen je eine Prämie von 1,50 Mk.,
2. für jeden in der Zeit vom 1. März bis 15. Mai erlegten alten Reiher 50 Pfg.
3. für jeden in der übrigen Zeit des Jahres erlegten alten Reiher oder Kormoran 25 Pfg.,
4. für jeden jungen Reiher oder Kormoran 10 Pfg.

Der Prämien-Liquidation ist eine Bescheinigung der zuständigen Polizei-Verwaltung beizufügen, in welcher auch der Ort und die Zeit der Erlegung angegeben sein muß und die Richtigkeit der Liquidation attestirt wird. Für die Erlegung von Reiher und Kormoranen im Geschäftsjahr 1890/91 sind gezahlt worden 29,40 Mk.

c. Beobachtung von Wanderfischen.

Für Beobachtung der Wanderfische (Lachse und Meerforellen) und für Führung der Lachsbücher auf den vom Westpreußischen Fischerei-Verein eingerichteten drei Beobachtungsstationen Neufähr, Mewe und Schulitz sind 23 Mk. Prämien gezahlt.

Beförderung und Erhaltung bezw. Errichtung von Laich- und Schutzplätzen durch Anpflanzung von Rohr, Schilf, sowie durch andere zweckmäßig erscheinende Maßnahmen.

Der Einrichtung von Fischlaichschonrevieren wird nach wie vor die größte Aufmerksamkeit zugewendet. Von unserem Geschäftsführer sind wiederholt umfangreiche Berichte über die zweckmäßigste Anordnung von Laichschonrevieren in verschiedenen Fischgewässer an die Königlichen Regierungen erstattet worden.

Der Westpreußische Fischerei-Verein übernimmt auf den Wunsch der Fischerei-Interessenten die Feststellung der geeigneten Lage für einzurichtende Laichschonreviere, sowie den Antrag bei den Herren Regierungs-Präsidenten auf Anordnung von Schonrevieren. Zur Zeit schweben die Einrichtung von Laichschonrevieren in den Binnen- gewässer der Kreise Danziger Höhe und Berent, sowie in der Weichsel und im Geferichsee.

Sonstige Vorkommnisse.

Die Begründung einer Unterstützungskasse für Hinterbliebene von Seefischern, die schon im Jahre 1888 geplant war, ist vom Vorstande wieder aufgenommen und es ist nunmehr Aussicht vorhanden, daß eine erste Kasse, welche den Strand von Steegen bis Gdingen umfassen soll, schon in nächster Zeit ins Leben treten wird.

Es wird beabsichtigt dieser ersten Kasse von dem angesammelten, zur Zeit 1700 Mk. betragenden Kapital als Grundstock die Summe von 1000 Mk. zu überweisen.

Finanz- und Kassenverwaltung.

Das Rechnungsjahr 1889/90 schloß mit einer Mehrausgabe von 2178,84 Mk. ab und es mußte deshalb dem Vorstande alles daran liegen, diese für die Vereinsmittel so bedeutende Summe zu decken. Dies ist uns durch vorsichtige Erwägung bei jeder Ausgabe gelungen, obwohl an die Kasse während des Rechnungsjahres außerdem noch in Folge des Fischereitages nicht ganz unbedeutende Ausgaben herantraten.

Trotzdem hat der Verein seinen Aufgaben gerecht zu werden gesucht und dies ist ihm, wie ich glaube auch gelungen.

Die Einnahmen während des Rechnungsjahres 1890/91 haben betragen:

A. bei der Restverwaltung	20,40 Mk.
B. bei der laufenden Verwaltung	
1. Subventionen	4000,00 „
2. Beiträge	
a von den corporativen Mitgliedern	2399,00 „
b. von den persönlichen Mitgliedern	5270,00 „
3. Zuschüsse der Mitglieder zu den Reisekosten des Geschäftsführers und	47,50 „
4. Insgemein	890,50 „
	<hr/>
zusammen	12627,42 Mk.

Die Ausgaben haben betragen

A. zur Deckung der Mehrausgabe de 1889/90	2178,84 Mk.
---	-------------

2. Laufende Verwaltung.

Titel 1 Förderung der Fischzucht.

Titel 1 Nr. 1 Brutanstalten	731,25 Mk.
" 1 " 2 Fischbrut und Zuchtfische	985,48 „
	<hr/>

Summa

Uebertrag

Titel 2 Belehrung.

Titel 2 Nr. 1	Abhaltung von Lehrkursen	9,01	„
„ 2	„ 2 Herausgabe von Belehrungsschriften, Porto für Versendung derselben, Bibliothek	2639,19	„
„ 2	„ 3 Beschaffung wissenschaftlicher Apparate, Lehrmittel, Modelle und Unterhaltung des Geschäftszimmers. Reisen des Geschäftsführers	1177,56	„
Titel 3	Persönliche Ausgaben	2720,00	„
Titel 4	Prämien		
Nr. 1	für Erlegung von Fischottern	435,50	„
Nr. 2	für Erlegung der Reiher und Kormoranen	29,40	„
Nr. 3	für Anzeigen von Uebertretungen des Fischereigesetzes	30,00	„
Titel 5	Sächliche Ausgaben (sfr. Einnahmen Titel 4)	1420,45	„
	Summa der Ausgabe	12356,75	Mk.
	die Einnahme beträgt	12627,42	Mk.

so daß an Jahreschlusse 270,67 Mk.

als Bestand in das neue Rechnungsjahr hinüber genommen werden konnte.

Schließlich sei hier noch erwähnt, daß bei den stets zwar nur geringen Baarbeständen der Kasse dennoch an Zinsen von den disponibeln Kassenbeständen im Statsjahr 1890/91 eine Einnahme von 40,13 Mk. erzielt ist. Die Vereinnahmung dieses Betrages ist erst nach dem Finalabschluß erfolgt und wird daher erst in der Rechnung 1891/92 nachgewiesen werden.

Die Versammlung nimmt mit Befriedigung Kenntniß über das von dem Westpreussischen Fischerei-Verein bisher Erreichte, namentlich von dem günstigen Stande der Kasse, der es nunmehr wieder ermöglichen wird, den Aufgaben des Vereins in mehr fördernder Weise nachzukommen.

Tagesordnung Nr. 5. Freie Besprechung über vorgekommene Mißstände bei der Bestellung und Versendung von Fischbrut und Krebsen etc. und die Mittel zur Beseitigung derselben.

Der Vorsitzende bedauert, daß seiner Bitte um recht zahlreiches Erscheinen der Herrn Gewässerbesitzer, die bei Erörterung dieses Punktes der Tagesordnung am meisten interessiert sind, in so geringem Umfange stattgegeben ist. Unter diesen Umständen wird von einer freien Besprechung des auf die Tagesordnung gesetzten Gegenstandes leider Abstand genommen werden müssen und es beschränkt sich der Vorsitzende auf die Mittheilung, daß von ihm Anordnung getroffen ist, daß abweichend von der bisher üblichen Praxis, nach der jeder Fischereiinteressent, wenn er im laufenden Jahre wegen seiner Bestellung nicht befriedigt werden konnte, er solche zum nächsten Bestelltermine zu wiederholen hatte, nunmehr die Bestellung bis zu ihrer Erledigung fortgeführt und die Interessenten zum Be-

stelltermine mittelst Postkarte angefragt werden, ob die Bestellung aufrecht erhalten wird. Dadurch werden sich voraussichtlich die Uebelstände, soweit sie dem Vorstande zur Last fallen könnten, vermeiden lassen. Der Vorsitzende bittet aber auch die Fischereiinteressenten die Bestellung der Fischlaichprodukte, Krebse etc. zu den bekannt gegebenen Bestellterminen zu bewirken und die erforderlichen Angaben über Anzahl der Fischbrut, Wohnort, Post- und Eisenbahnstation in recht deutlich lesbarer Schrift zu bemerken.

Aus der Versammlung richtet Herr Dr. Ende an den Vorstand das Ersuchen, für Beseitigung der dauernden Schonzeiten in Laichschonrevieren hinzuwirken. Es sei vielfach bekannte Thatsache, daß die dauernd geschonten Laichschonreviere mit Vorliebe von Raubfischen aufgesucht werden und die nun die junge Brut in Massen vertilgen. Die Winterfischerei, namentlich unter Eis, müsse an Plätzen, wo Sommerlaicher in Frage kommen, gestattet werden.

Herr Dr. Seligo erwidert, daß Herr Dr. Ende wohl die Laichschonrevieren in der Einau im Auge habe und er gab ihm darin vollkommen Recht, daß die Umwandlung vieler dauernder in zeitweise Laichschonrevieren sehr zu wünschen und deshalb vom Vorstande auch bei dem Herrn Regierungs-Präsidenten beantragt sei. Ueberhaupt ist in allen Fällen, in welchen der Vorstand zur Begutachtung der Frage über Aufhebung der dauernden Schonzeiten aufgefordert ist, stets ausgeführt, daß für die Sommerlaicher nur eine Schonzeit während der Ablegung des Laichs und während des Aufwachsens der jungen Brut etwa bis zum Monat September erforderlich sei, der Vorstand wird auch ferner diese Ansicht an der in Betracht kommenden Stelle vertreten.

Herr Dr. Ende erklärt sich mit dieser Antwort befriedigt, bittet aber noch ihm ein paar Worte über ein von ihm hergestelltes Fischnahrungsmittel zu gestatten.

Bekanntlich werden heute die zur Thranbereitung ausgekochten Stichlinge, sowie die ihrer Schuppen entkleideten Uckleys nicht weiter verwerthet und doch sind diese Abgänge leicht in gute Düngemittel, oder auch und dies bittet er zu prüfen, als Fischnahrungsmittel zu verwenden.

Hedner legt von ihm aus 9 bezw. 8 bezw. 7 Theilen aus gemahlenem Uckleyfleisch und aus 1 bezw. 2 bezw. 3 Theilen Roggenmehl hergestellte Brode vor, die selbst Goldfische als Nahrung aufnehmen.

Die Uckleys sind von Herrn Dr. Ende in Brautfesseln künstlich getrocknet und vermahlen worden. Der Trocknungsprozeß kann jedoch auch ganz kostenfrei der Sonne überlassen werden.

Dem Verein werden von Herrn Dr. Ende eine Anzahl Brode und auch loses Fleischmehl zu Versuchen zur Verfügung gestellt. Der Vorsitzende dankt Herrn Dr. Ende für seinen interessanten Mittheilungen. Die Versuche die Brode bezw. das Fleischmehl als Fischnahrung zu verwenden, werden von Herrn Dr. Seligo unternommen und die Resultate seiner Zeit mitgetheilt werden. Da weitere Anträge aus der Versammlung nicht eingebracht werden, wird dieselbe von dem Vorsitzenden mit der Mittheilung geschlossen, daß die in Aussicht genommene Seefahrt für heute wegen des orkanartigen Sturmes und der herrschenden kalten Witterung unterbleiben müsse, auf eine Seefahrt indessen beim Eintritt geeigneten Wetters Bedacht genommen werden soll.

a. u. f.

Der Vorsitzende.

Der Schriftführer.

Meyer, Regierungsrath.

Wilhelms, Hafenbauinspector.

Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna*).

Von

Dr. Seligo in Langfuhr.

Wer vom Süden oder Westen in die Danziger Gegend kommt, findet in diesem Theil der sogenannten norddeutschen Tiefebene waldbreiche Höhenzüge, durchschnitten von jäh abfallenden tiefen Thälern mit rauschenden Bächen, denen vielfach Quellen am Rande der Thalabhänge neue Wassermengen zuführen. Die Landschaft macht den Eindruck eines Gebirges; aber die reizvollen Ansichten von den freier liegenden Ausläufern der Höhenzüge umfassen nicht nur die Wiesenlandschaften der Thäler, sie dehnen sich im Norden aus auf die bald eintönig graue, bald in bunten Farben schimmernde, von weißen Wellenreihen durchjagte Fläche der See, der alten Freundin und Verbündeten Danzigs. Schroff fällt nach Osten das Höhenland ab. Hier schließt sich an seinen Fuß eine ebene, überaus fruchtbare Niederung an, die sich nur wenig über den Spiegel des Meeres erhebt, von dem sie durch ein schmales Dünenland getrennt ist. Es ist das Delta des Weichselstromes, dessen breite Fluth sich in der Nähe von Danzig in das Meer ergießt.

Die Weichsel erhält ihre Hauptzuflüsse theils von den Karpathen und ihren Vorbergen, theils aus den großen Seengebieten des preussischen und des pommerellischen Landrückens. Ihr Gebiet umfaßt einen Raum von 198 285 qkm oder 3525 Qu.-M., davon entfallen 33326 qkm oder etwa $\frac{1}{6}$ auf Preußen, 43 776 qkm oder mehr als $\frac{2}{9}$ auf Oesterreich-Ungarn, 121 183 qkm oder fast $\frac{5}{8}$ auf Rußland. Die Gebietsantheile Preußens, Oesterreich-Ungarns und Rußlands verhalten sich also etwa wie 3 zu 4 zu 11. Das Mündungsdelta ist etwa 640 qkm groß.

Die gesammte Länge des Weichselstromes beträgt 1125 km, während der Abstand seiner Mündung von der Quelle nur 530 km beträgt. Die Quellen liegen etwa 1000 m über dem Meeresspiegel, doch beträgt das Gefälle nach dem Austritt aus dem Gebirge nur noch durchschnittlich 0,5 m pro Kilometer, nach dem Eintritt in die Provinz Westpreußen nur etwa 0,14 m pro Kilometer.

Die Mündungsebene geht im Nordosten in einen ausgedehnten flachen Strandsee, das frische Haff, über, das durch die schmale, dünenbedeckte Mehrung von der Ostsee getrennt ist.

Durchwandert man die Deltaebene in der Richtung nach Osten, so trifft man in der Gegend von Elbing, vom Haff bespült, auf Höhen, welche ebenso schroff aus der Ebene aufsteigen, wie die Danziger Höhen. Sie setzen sich in einem Bogen nach Südwest, die Danziger Höhe nach Südost fort; südlich von Dirschau, bei dem Dorfe Montau, nähern sich beide Höhen so weit, daß sie ein verhältnißmäßig nur schmales Thal zwischen sich lassen, im welchem die Weichsel von Süden geflossen kommt. Bis hierher erstreckte sich einst das Meer, eine tief in das Land eindringende, von hohen Ufern umgebene Bucht bildend. Der Königsberger Geologe Zentzsch hat aus der noch fortdauernden Zunahme des Deltalandes berechnet, daß die Bildung des Deltas vor etwa 5000 Jahren begonnen hat. Da man weiß, daß die Weichsel früher westwärts in dem breiten Thale strömte, durch das sich jetzt der kleine Nekefluß windet, so kann

*) Aus der Festschrift für den 3. Deutschen Fischereitag.

man annehmen, daß gleichzeitig mit dem Beginn der Deltabildung der Strom seine Richtung durch das jetzige Bett genommen hat, daß also 5 Jahrtausende seit jenen Ereignissen vergangen sind, welche wahrscheinlich für die Oberflächengestaltung nicht nur unserer Gegend, sondern ganz Norddeutschlands von größtem Einfluß waren.

Indem der Fluß die Bucht immer weiter ausfüllte, brachen seine Hochfluthen sich bald hier bald dort Bahn durch das Schwenmmland, wie der Zug des Eises, der Wind und die Dünen es gestatteten, und es entstanden zahlreiche Mündungsarme, deren Spuren noch vielfach zu verfolgen sind. Aber jetzt liegt ein 8 Meilen breiter Landstreifen vor der ursprünglichen Mündung, den der schwächer gewordene Strom nicht leicht mehr durchbricht. Auch die Hand der Menschen hat ihn gebändigt.

Seit uralter Zeit ist das Delta und seine Randhöhen bewohnt, und sicher hat man schon früh zum Schutz der Ansiedelungen die Wasserläufe durch Gräben und Wälle in bestimmte Bahnen geleitet. Eine einheitliche und systematische Herstellung von Deichen führte aber erst der Deutsche Ritterorden in der Weichselniederung durch. So bestehen seit dem Ende des 13. Jahrhunderts Deiche längs der hauptsächlichlichen Mündungsarme der Weichsel, welche das Hochwasser und seine Eismassen von dem Lande fern halten und zur See und zum Haff leiten. Diese noch jetzt benutzten Mündungsarme sind die Rogat, die Elbinger Weichsel und die Danziger Weichsel. Die Rogat trennt sich von der Weichsel an dem Innenwinkel des Deltas, bei Montau, ab und fließt zuerst dicht an dem östlichen Höhenrande. Sie ergießt sich in vielen, jetzt meist geschlossenen Armen in das frische Haff, welches sie immer mehr ausfüllt, das Delta dadurch vergrößernd. Früher nahm sie ihren Weg ostwärts zum Elbingerfluß, welcher jetzt nur noch das Wasser der Zuflüsse des Drausensees abführt. Die Rogat ist im Sommer verhältnißmäßig flach, im Winter leitet sie einen großen Theil der Eismassen aus der Weichsel in das Haff ab, wodurch die zu ihren Seiten liegenden Niederungen, östlich das kleine Werder, westlich das große Werder, oft durch Deichbrüche leiden.

Die Weichsel theilt sich zum zweiten Mal dort, wo ihr Lauf aus der Nordrichtung abbiegt. Eine Stromrinne wendet sich nach Osten, die Elbinger Weichsel, im Sommer fast ohne Strömung, im Frühjahr einen Theil des Hochwassers dem Haff zuführend. Die Hauptströmung bleibt in der Danziger Weichsel, welche früher, soweit historische Nachrichten reichen, längs des Dünenlandes bis Danzig nach Westen floß, hier sich nach Nordosten wandte und dann geradeswegs bei Weichselmünde in die See strömte. Die Mündung war aber zur Passage für Schiffe auf die Dauer nicht geeignet, weil sie versandete. Sie wurde deshalb geschlossen; an ihrer Stelle zeigt sich noch jetzt ein secartiges Becken, welches sich sehr allmählich durch eingewehten Dünen sand schließt. Der Weichselstrom wurde in nordwestlicher Richtung in die See geleitet; an diesem neuen Fahrwasser für die Schiffe entstand Danzigs Hafenort Neufahrwasser.

Aber auch diese Mündung blieb als solche nicht. Das Hochwasser 1840 durchbrach eine Meile östlich von der alten Mündung das schmale Dünenland bei dem Dorfe Neufahr, und hier strömt seitdem das Weichselwasser in die See. Der Stromstrecke zwischen der neuen und der alten Mündung wird nur durch ein Nebenflüßchen noch Wasser zugeführt, sie heißt deshalb die todte Weichsel. Die Stadt Danzig hat von dieser Aenderung der Strömungsverhältnisse erhebliche Vortheile. Nicht nur bleiben ihr die gefährlichen Hochfluthen der Weichsel fern, sondern sie besitzt jetzt an

dem großen, schon an sich tiefen Wasserbecken der todten Weichsel einen ausgedehnten natürlichen Hafen, der sowohl den Fahrzeugen und zahlreichen Holztrafen, welche aus dem Weichselstrom kommen, als auch den Seeschiffen weite und sichere Räume gewährt. (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes

Die Hochseefischerei in der Danziger Bucht bezw. vom Hafen in Neufahrwasser hat sich im Laufe dieses Jahres ungemein gehoben. Wir hoffen in der nächsten Nummer darüber ausführliche Mittheilungen bringen zu können.

Ueber Schwarzbarsch und Forellenbarsch, jene 2 Americaner, deren Einführung in Deutschland Herrn von dem Borne-Bernuchen zu verdanken ist, berichtet derselbe in der „Allgem. Fischereizeitung“ jetzt folgendes: „Sie gedeihen nicht in Forellengewässern, in Gebirgsflüssen und Bergseen, in Schneewasser oder Quellwasser. Sie beanspruchen im Sommer eine Wassertemperatur von 17—20° R; sie suchen im Sommer das wärmste Wasser auf, während sich die Forelle um diese Zeit in das kälteste Wasser begiebt; deshalb finden wir diese beiden Fischarten in verschiedenen, räumlich getrennten Wassergebieten. Im Staate Illinois sind Forellenbarsche im Mississippi, Schwarzbarsche im Illinoisfluße und den großen Seen vorherrschend. Im Staate Colorado sind die oberen Flußläufe in Höhe von 5000 Fuß und darüber, wo Schneewasser verfließt, nur von Forellen bewohnt, in den unteren Flußläufen, wo im Sommer das Wasser 17—22° R warm wird, fehlen die Forellen und es leben dort barschartige Fische, darunter Schwarzbarsche und Forellenbarsche. Der Forellenbarsch laicht auf feinigem und sandigem Grunde, und vermehrt sich sicher und außerordentlich stark in Karpfenteichen mit sandigen Rändern. Er bewohnt größere Flüsse und Seen, und liebt Wasserpflanzen. Auf torfigem und schlammigem Grunde kann die Brut gestreckt werden, was bei der des Schwarzbarsches mir nie gelang. Der Schwarzbarsch laicht auf Steinen und bewohnt größere Flüsse und Seen mit feinigem und felsigem Grunde. Der Schwarzbarsch gehört in die Barbenregion, der Forellenbarsch in diese und in die Bleiregion.

Fischräuber unter den Vögeln. Herr R. Knauthe in Schlaupitz in Schlesien, ein aufmerksamer und erfahrener Beobachter des Thierlebens und namentlich der Fische hat neuerdings auch das Rothfelsen beim Fischraub beobachtet. Das Vögelchen hatte das Ablassen eines Brutteiches beobachtet und beeilte sich, in dem flach gewordenen Wasser einigen Fischen die Augen auszuhacken. Auch die Bachstelze ist gelegentlich als Fischbruträuber beobachtet worden.

Lachse in der Brahe. Die Brahe ist unterhalb des in ihrem mittleren Laufe liegenden fiskalischen Rieselfwehres bei Mülhshof ein ausgezeichnetes Brutwasser für Lachse. Im vorigen Jahrhundert wurde der Fluß auch noch von aufsteigenden Lachsen vielfach besucht. Der gelehrte Jesuit Maczynski sagt in seiner Naturbeschreibung Polens (aus dem Jahre 1721) von der Brahe: „Zu der großen Menge anderer Fische kommen noch die Lachse, welche aus der Ostsee von Ende April bis Mitte Oktober aufsteigend hohe Wehre überspringen und bei Bromberg in Fallen gefangen werden: die übrigbleibenden werden im Süßwasser fett und schmackhaft und kehren durch die Weichsel zum Meere zurück bei Beginn des Winters Die Länge der Lachse beträgt 2 Fuß.“ Wenn in dieser Notiz auch manches zweifelhaft ist, so geht doch deutlich aus

ihr hervor, daß die Brahe thatsächlich von Lachsen aufgesucht worden ist. Die Wasserfülle, die Strömschnellen, die schattigen Wälder lassen die Brahe auch heute noch als ein vortreffliches Laichgewässer der Lachse erscheinen.

Leider haben die fiskalischen Stauwerke unterhalb und bei Bromberg und bei Krone den Lachs zug gehemmt, und die Bromberger Wehre scheinen ganz unübersteiglich für die Lachse zu sein. Der in Bromberg angelegte Fischweg wird von den Lachsen nicht benutzt. Unterhalb Bromberg sind Lachse fast alljährlich beobachtet worden; diese gehen jedoch nicht durch die Fischwege, sondern direkt durch die Lücken der Nadelwehre aufwärts. Im Jahre 1889 wurde Ende Oktober ein Rogner von 8 Kilo Gewicht mit ausgebildeten Eiern in einem Seitengraben der kanalisirten Unterbrahe oberhalb Karlsdorf, also oberhalb der 2 unteren Wehre, gefangen. Ein anderer Lachs von etwa 11 Kilo Schwere wurde bei Brahnau, ein dritter von etwa 9 Kilo Gewicht oberhalb in Karlsdorf beobachtet. Dagegen ist dem flachen Brahelaufl oberhalb Bromberg und Krone seit langer Zeit kein Lachs gesehen.

Plagen der Schwimmblase. Eine der Madämaränen, welche aus einem Teiche in Königsthal aufgefischt und in einen kleinen Behälter gebracht war, schwamm seitdem mehrere Wochen lang immer auf dem Rücken und an der Wasseroberfläche umher, ohne im Uebrigen Anzeichen von Krankheit zu zeigen; sie war vielmehr so beweglich und freßlustig wie die übrigen Fische. Der Bauch war aufgebläht und fühlte sich weich an. Schließlich wurde der Fisch, um die Ursache der Erscheinung festzustellen, secirt. Beim Aufschneiden der Bauchhöhle entwich Luft und die Aufblähung schwand. Die sehr dünne Schwimmblase war zerrissen, wahrscheinlich in Folge zu heftigen Drückens beim Abfischen aufgeplatzt, die Luft war in die Bauchhöhle gedrungen und hatte sich hier, da sie in der Blase unter ziemlich starkem Druck steht, ausgedehnt und in Folge dessen den Fisch so aufgebläht, daß er nicht mehr unter Wasser kommen konnte. Dieser Punkt macht den Fall nicht nur praktisch, sondern auch theoretisch interessant, weil er zeigt, wie sehr die Eigenschwere (das spezifische Gewicht) von dem auf die Schwimmblasenluft ausgeübten Druck abhängt, und die Ansicht unterstützt, daß die Schwimmblase dazu geeignet ist, den Aufenthalt des Fisches auf gewisse Wasserschichten, in welchen sein dem Druck der Schwimmblasenluft entsprechender Wasserdruck herrscht, zu beschränken. — Die Ovarien waren übrigens beiderseits als helle gelbliche Körper von 2,5 cm. Länge und 3 mm Breite und einem Gesamtgewicht von 0,10 Gr. bereit angelegt (die Eier allerdings noch microscopisch klein), obwohl der zwei Jahre alte Fisch erst 18 cm lang und 39 Gr. schwer war.

Küstenfischereiberichte. In den „Mittheilungen“ der Section für Meeresfischerei berichtet Herr Havemann nach amtlichen Quellen über die deutsche Küstenfischerei 1888/89. Ueber die Fischerei in der Danziger Bucht haben wir einen ausführlichen Bericht in Nr. 34 unserer „Mittheilungen“ gebracht. Wir geben daher nur einige für unsere Fischerei besonders interessante Notizen aus dem Havemannschen Bericht, indem wir im Uebrigen auf die genannte Fachzeitschrift des Deutschen Fischereivereins hinweisen, welche jedem Fischereibetreibenden unserer Küste leicht zugänglich ist.

An der Nordseeküste nimmt die Angelfischerei auf Dorsche und Schellfische jetzt Aufschwung, doch mangelt es hier an geeigneten Köderfischen. Der Tobies, welcher bei uns schon längst als Köder gefangen wird, wird jetzt auch dort mit gutem Erfolg be-

nugt. — In der Unterelbe wird der aufsteigende Lachs im März mit Treibnetzen gefangen. Das Ergebnis waren 340 Lachse. In der Weser wurden etwa 150, in der Ems etwa 50 Lachse gefangen. — Die Störfischerei wurde in der Unterelbe von Mitte April bis Anfang August betrieben, der Fang betrug etwa 3500 Stück, nur die Hälfte des jährlichen Durchschnittsfanges der letzten Jahre. Trübes Flußwasser soll im Frühjahr die Störe vom Aufstieg abgehalten haben. Andererseits wird aus dem von Jahr zu Jahr deutlicher werdenden allgemeinen Rückgange des Störfischereiertrages auf Ueberfischung geschlossen. Mittelgroße Fische ohne Rogen (also etwa 80 Kilo schwer) werden mit 40—50 Mk., 1 Kilo Rogen mit 4—4,5 Mk. bezahlt. Es werden Schonmaßregeln für die Störe sich als unumgänglich erweisen. Nach den angestellten Beobachtungen bleiben die Störe im Elbgebiet bis zu ihrem 5. Jahre im Brack- und Süßwasser, sie haben dann kaum Meterlänge erreicht und kehren aus dem Salzwasser erst dann zurück, wenn sie die Länge von 1,20 m überschritten haben. Seit 1885 werden in der Unterelbe junge Störe, welche Silberringe mit Nummern und Jahreszahl auf der Rückenflosse tragen, ausgesetzt.

Von dem reichen Sprottfange wird, ebenso wie auch in England, der größte Theil noch als Dünger verwerthet zum Preise von 0,4 Mark für den Kubikfuß. Dies ist um so mehr zu bedauern, als sich in den Sprottschwärmen oft große Mengen von jungen Heringen befinden.

Bei Rügen wie an der Schleswig-Holsteinischen Küste ist auf flacheren Stellen eine Fangart in Gebrauch, welche von unsern Fischen noch kaum angewandt wird, obgleich auch unsere Uferverhältnisse namentlich in der Wiek dazu einladen: der Fang mit sogenannten Heringkreusen. Es sind dies große Stellnetze, welche an Bricken in reusenartigen Fangvorrichtungen aufgestellt sind, indem ein Netz kreisförmig gestellt ist und zu der schmalen (oft mit Rehlen versehenen) Oeffnung dieses Netzes Flügel und ein senkrecht zur Küste, also zur Zugrichtung der Fische laufendes Leitgarn führen. In diesen sehr großen Reusen sind bei Rügen im Frühjahr 1888 gegen 90000 Schock Heringe gefangen. Außerdem kommen aber auch viele andere Zugfische, namentlich Lachse, in die Reusen. Es sei bei dieser Gelegenheit hervorgehoben, daß die leidige Strandgarnfischerei auf Lachs, bei welcher viele Fische beschädigt werden und die auch sonst manche Unzuträglichkeiten mit sich führt, an der Schwedischen und Dänischen Ostseeküste nicht ausgeübt wird, weil der Fang mit stehenden Netzen und Angeln sicherer und lohnender ist.

Eine zweckmäßige Neuerung beim Nalffang ist von einem Fischer bei Apenrade versucht worden. Um nämlich die Nalffläcke auch bei Seegang fester auf dem Grunde zu behalten, sind statt der Holzreifen eiserne Reifen an den Netzen angebracht worden. Verzinnete Eisenreifen würden vermuthlich eine unbegrenzte Haltbarkeit besitzen und das Vertreiben der Säcke in den meisten Fällen verhüten.

Bei Pillau wurden in dem Berichtsjahre nicht weniger als für 45000 Mark Stichlinge gefangen.

Abchuß von Reiher, Kormoranen und Ottern. Auf forstfiskalischem Terrain sind im Regierungsbezirk Marienwerder im Jahre 1890/91 24 Fischotter und 268 Reiher, im Regierungsbezirk Danzig 49 Reiher und 2 Kormorane geschossen.

Danzig, October 1891.

Band III. Nr. 12.

Mittheilungen

des

Westpreussischen Fischerei-Vereins.

 Redigirt von Dr. S e l i g o, Heiligenbrunn bei Langfuhr.

Abdruck bei Quellenangabe erwünscht.

Inhalt: Beitragszahlung. — Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes. — Brutbericht 1890/91. — Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna, von Dr. S e l i g o. — Begt Teiche an! — Vermischtes.

Beitragszahlung.

Um denjenigen Herren Mitgliedern, welche mit dem Jahresbeitrag noch rückständig sind, die Zahlung desselben nach Möglichkeit zu erleichtern, ist den betreffenden Exemplaren dieses Heftes eine Postanweisung beigelegt, welche wir zu benutzen bitten. Nach dem 1. November werden eventuell die Beiträge durch Postnachnahme eingezogen werden.

Der Vorstand.

Bekanntmachungen und Beschlüsse des Vorstandes.

Der Herr Regierungs-Präsident in Bromberg hat folgende Polizeiverordnung erlassen:

§ 1. Aus nicht geschlossenen Gewässern des Regierungsbezirks Bromberg Krebsweibchen zu fangen, welche Eier oder Junge tragen, ist verboten.

§ 2. Wenn bei Gelegenheit des Fischfanges Eier, beziehungsweise Junge tragende Krebsweibchen lebend in die Gewalt des Fischers gelangen, so sind sie mit der zu ihrer Erhaltung erforderlichen Vorsicht sofort wieder ins Wasser zu setzen.

§ 3. Der Verkauf von Krebsweibchen wird innerhalb des Regierungsbezirks Bromberg zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren untersagt.

§ 4. In der Zeit vom 1. November bis zum 31. Mai jedes Jahres dürfen Krebse nur verkauft oder feilgeboten werden:

- a. wenn dieselben sich in einem Zustande der Bereitung befinden, welcher die Annahme rechtfertigt, daß sie außerhalb jenes Zeitraumes (außerhalb der Krebschönzeit) gefangen sind oder
- b. wenn die verkaufende oder feilhabende Person ein von der Ortspolizeibehörde des Fangortes unterzeichnetes und untersiegeltes, beziehungsweise unterstempeltes Zeugniß (Ursprungszeugniß) mit sich führt, aus welchem hervorgeht, daß die Krebse:
 1. vor Beginn der Schönzeit,
 2. außerhalb des Regierungsbezirks Bromberg oder

3. innerhalb des Regierungsbezirks Bromberg aus geschlossenen Gewässern gefangen sind.

§ 5. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung werden mit Geldstrafe bis zu 60 Mark, eventuell mit entsprechender Haft bestraft.

Bromberg, den 28. Mai 1891.

Der Regierungs-Präsident.

J. B.:

von Gruben.

Brutbericht pro 1890/91.

Nr.	Bruthaus	Ge- liefert wur- den:	Kamen an am:	Da- runter todt:	Aus- schlüp- fen be- endet am:	Aus- gesetzt wur- den:	In die Gewässer:
Bachforellen:							
1.	Gremenzmühle	15000	9. IV	300	2. V	10000	Zufl. d. Konforrefsee in Drewnzuzuluß.
2.	Marienwerder	15000	10. IV	588	15. V	13567	Teiche.
3.	Marienburg ¹⁾	3000	23. III	400	3. V	500	Mühlgraben.
4.	Schönthal	10000	8. II	90	2. IV	9160	theils Teiche, theils Pilow und Pletnitz.
5.	Cadinen	5000	23. III	300	7. V	240	Teich.
6.	Koggenhausen	30000	9. II	40	8. IV	28200	theils Ossa und Gardenger, theils Brutgräben.
7.	Königsthal ¹⁾	15000	23. III	260	15. IV	—	
Bachsaiblinge:							
8.	Schönthal	3000	23. I	110	6. III	2190	Bäche im Küddowgebiet.
9.	Königsthal ¹⁾	3000	27. I	284	2. III	100	Teich.
Regenbogenforellen:							
10.	Marienwerder	1000	18. IV	11	25. V	911	Aufzuchtteich.
11.	Schlochau ⁴⁾	2000	15. III	200	15. IV	1800	Fr. Friedländer See.
12.	Schönthal ²⁾	1000	25. V	—	—	200	Kohra.
13.	Königsthal ⁴⁾	2000	19. IV	26	15. V	1750	Teiche in Königsthal, Prang- schin, Rządow, Kamlau.
14.	Königsthal ²⁾	2000	—	—	10. VI	300	Teiche in Wojanow und Hoch- wasser.
Schnepel:							
15.	Königsthal ³⁾	60000	3. I	5000	12. III	40000	5000 i. d. Salknosee, 35000 in die Danziger Bucht.

(Bemerkungen zum Brutbericht.)

1. Die Bachforelleneier für Marienburg und Königsthal und die Bachsaiblings-
brut für Königsthal waren aus Seewiese bei Gemünden a. M. bezogen. Die Saiblings-
brut erkrankte während der Entwicklung und ging fast ganz ein, die Forellenbrut
starb während des sehr unregelmäßig erfolgenden Ausschlüpfens und kurze Zeit
darauf total ab.
2. In Königsthal wurden etwa 2000 Eier der Regenbogenforelle aus den dort
gezogenen Fischen gewonnen. 1000 Eier davon wurden nach Schönthal, 500 nach
Gr. Schmückwalde bei Osterode gesandt.
3. Im Bruthause in Putzig wurden etwa 100 000 Schnepeleier gewonnen, die Eier
mußten aber, weil der Zuflußteich plötzlich durchbrach, mit Verlust nach Königs-
thal gebracht werden, wo sie ausgebrütet wurden.
4. Außer den obengenannten, vom Westpreußischen Fischerei-Verein gelieferten Eiern
wurden noch vom Deutschen Fischerei-Verein gelieferte Bachseier, und zwar in
Freudenthal 26 000, in Schlochau 24 000, in Königsthal 60 000 erbrütet; die
Brut wurde in die Rheda, die Brahe und die Ferse ausgefetzt.

Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna.

Von

Dr. Seligo in Langfuhr.

Fortsetzung.

Die Weichsel galt früher für einen fischreichen Fluß. Wie in allen deutschen
Strömen, so hat sich auch hier dies Verhältniß geändert. Die strömende Weichsel ist
durch die Strombauten zu einem mehr oder minder tiefen, breiten Kanal geworden, ihr
Grund und ihre Ufer bestehen fast überall aus losem Sande, dessen Beweglichkeit im
Strombett fortwährend zu erhalten einer der Zwecke der Strombauten ist. Andererseits
ist die Weichsel eine mit großen Frachtkähnen, Flößen und Dampfern vielfach befahrene
Wasserstraße. Im Weichselbette selbst kommt also keine wurzelnde Pflanze mehr auf,
und ihre nicht von der Strömung getroffenen Ausbuchtungen und Ausbrüche werden in
der Regel so bald als möglich vom Strome abgeschnitten. Die Nahrung, welche die
Thiere in der Weichsel finden, ist daher gering. Nur an den Steinen und an den
Faschinen der Buhnen finden sich an geschützten Stellen niedere Pflanzen, meist in Schleim
gelagerte Kieselalgen, Spaltalgen u. s. w. ein. Hier fristen Mückenlarven ihr Dasein,
auch der Flohkrebs (*Gammarus fluviatilis*) findet sich zuweilen, ferner kleine Schnecken
(*Valvata piscinalis*, *Neritina fluviatilis*) und die diesen nachstellenden Egelarten. Im
Grunde lebt die Flußmuschel (*Unio pictorum*), die von dem von der Strömung mit-
geführten, organischen Mulm sich nährt und kräftig genug ist, um sich trotz der Strömung
und des Rollens des Sandes eine Zeitlang dauernd an ihrem Standort im
Flußbett zu erhalten. — So kommt es, daß die Menge der Standfische in der Weichsel
keine große ist. Es kommen namentlich vor: Barsch, Zander, Barbe, Breßen und
Hecht, seltener Giester, Nase, Orse, Rapen, Quappe, Kaulbarsch, Plöge, Karpfen und
Wels. Dagegen ist unsere Weichsel ein Durchgangsweg mehrerer zahlreich auftretender
Wanderfische, wie auch von den oben genannten Fischen mancher mehr auf der Wanderung,
denn als Standfisch gefangen werden mag. Zu den Wanderfischen haben wir hier zu
rechnen die Zärthe, die im Frühjahr und im Herbst aufsteigt, die Ziege und den Stint,
sowie den selteneren Maifisch (Finte), die im Frühjahr erscheinen, um in den oberen
Theilen des Flußsystemes zu laichen. Die Hauptfische für die Weichselfischer sind aber

die Lachse, der Stör, der Aal und das Neunauge. Der Lachs steigt fast ausschließlich im Herbst in die Weichsel auf; seine Geschlechtsorgane sind dann noch wenig entwickelt, es ist also anzunehmen, daß er erst im Herbst des folgenden Jahres seine Laichstellen erreicht. Mit ihm zusammen kommt die ihm verwandte Meerforelle in die Weichsel, kaum minder häufig wie der Lachs. Der Stör zieht vom April ab bis zum August in die Weichsel, um vermuthlich an pflanzenreichen Stellen in dem mittleren Theile des Flußsystems zu laichen. In Westpreußen sind laichreife Störe nur ausnahmsweise und vereinzelt beobachtet. Die Neunaugen steigen im Herbst und Winter vom September an, auf; ihre Laichplätze, die sie im Mai des folgenden Jahres auffuchen, liegen theilweise in Westpreußen, z. B. in der unteren Ferse bei Mewe. Die Aale erscheinen bei ihrer Wanderung zum Meere vom August bis September in der unteren Weichsel, werden aber auch außerhalb dieser Zeit nicht selten gefangen. Der Aufstieg der Aalbrut scheint im Mai und Juni zu erfolgen.

Die Fischereiberechtigung in der Danziger Weichsel hat die Stadt Danzig. Sie ist in mehreren Strecken an anwohnende Fischer verpachtet. Am reichsten ist der Fang in der untersten Strecke von Bohnsack ab bis Neufähr. Pächter der Strecke sind 3 Neufährer Fischer, welche ihrerseits die Fischerei größtentheils an 104 andere Neufährer Fischer verpachtet haben. Diese Fischer vereinigen sich für die Zugnetz-fischerei zu Genossenschaften von 4 Mann, welche zusammen fischen. In der Regel hat jeder Fischer sein eigenes Netz, und jeder Theilnehmer muß abwechselnd sein Netz zum Fischen hergeben. Der Fang mit Zugnetzen wird fast ausschließlich auf einer kurzen Strecke unter Neufähr auf dem rechten Ufer ausgeübt. Die Genossenschaften sind durch Loose in eine bestimmte Reihenfolge geordnet, in der sie die Züge machen; in den besten Fangzeiten, z. B. während des Stör- und Lachszuges, legt die folgende Genossenschaft ihr Netz schon aus, während die erste das ihre einzieht, sodaß die Stelle fast fortdauernd von einem Zugnetz gesperrt ist. — Andere Zugnetzfishereien finden sich noch weiter außerhalb, auf die durch die Ostmole weit in die See hinausgeführte eigentliche Mündung zu, an den Inseln auf der linken Seite, wo hauptsächlich die Krakauer und die Bewohner von Westlich Neufähr fischen. Die Störe werden größtentheils in weitmaschigen Stellnetzen von etwa 12—15 cm Maschenweite gefangen, welche nicht im Weichselstrom, sondern in weitem Bogen um die Mündung desselben in See sowie längst der Seeküste aufgestellt sind. Der Fang ist meist sehr ergiebig. Weiter oberhalb werden ähnliche Netze zum Störfang im Strom selbst vor den Buchten zwischen den Bühnen angewandt. Die Aale und Neunaugen werden in entsprechend gestellten engmaschigen Säcken mit Streichtüchern, welche an flacheren Stellen in der Strömung vor Bricken stehen, gefangen. Bei Neufähr ist die Aufstellung großer Säcke sowohl der Strömung wie auch des Schiffsverkehrs wegen nicht angängig. Die Neunaugen werden hier meist in enggeflochlenen, langen Korbreusen gefangen, von welchen mehrere hintereinander an einem Weiden- oder Drahtseil angebracht werden, das mittels einer Brücke im Strom befestigt wird.

Früher, als die Weichsel sich noch nicht die neue Mündung bei Neufähr geschaffen hatte, kam der Zug der Wanderfische durch den Weichselmünder Arm, und die Fischer aus Weichselmünde und den anderen diesem jetzt strömungslosen Arm anliegenden Ortschaften hatten die Vortheile, welche die Neufährer jetzt genießen und welche nach der Verlegung der Mündung nach Osten den Ortschaften Schiwenhorst und Einlage zufallen werden. Damals kam auch noch zuweilen ein Lachs durch die Mottlau nach Danzig. Jetzt ist die Fischerei in der todten Weichsel sehr zurückgegangen. Sie wird größtentheils mit Zuggarnen ausgeübt, indem die den Fischern zugänglichen Stellen

wie in einem Landsee abgefißt werden. Außerdem bietet sie den Danziger Anglern Gelegenheit zur Ausübung ihres Sports.

Ähnlich verhält es sich mit der langsam fließenden Mottlau und mit den Ausbriichen der Weichsel.

Die zahlreichen Ueberschwemmungen der Weichsel haben mehrfach seeartige Wasserbecken zurückgelassen, welche sich bis zur Jetztzeit erhalten haben.

Wie tiefe Rinnen die Wucht des eisbeladenen Hochwasserstromes graben kann, bewies die Ueberschwemmung im Jahre 1889, welche das Uferland der Weichsel bei Bohusack bis zu einer Wassertiefe von 20 m ausriß. Es liegt auf der Hand, daß, wo mit solcher Gewalt das Land durchfurcht wird, Seebecken neben den Flußbetten entstehen können, deren Sohle tief unter dem Meeresniveau liegt, in die bei der Nähe der See auch typische Meeresorganismen einwandern können, ohne daß doch diese Seen Relicten des Meeres wären.

Ein künstlich abgeschlossenes Altwasser, der „Kolk“ bei Weichselmünde, ist schon erwähnt. Ein ähnlicher, von einem Durchbruch der Weichsel herrührender kleiner See liegt neben der neuen Weichselmündung bei Neufähr. Ältere, kaum in anderer Weise entstandene Wasserbecken sind der große Haidsee bei Heubude und der Sasper See westlich von Neufährwasser, beide Seen von geringer Tiefe und moorigem Grunde. Neben dem Sasper See lag früher die Fischmeisterei des Ordenshauses Danzig.

Diesem Strandseen reiht sich in Westpreußen das Frische Haff, sowie der Drausensee südlich von Elbing und der Zarnowitzer See an der Nordspitze der Pommerschen Landmasse an, auf deren interessante hydrologische Verhältnisse hier nicht eingegangen werden kann.

In den mehr oder minder stagnirenden Altwässern der Weichsel ist die Lebewelt viel mannigfaltiger und reicher als im Strome. Schon die wenigen noch mit der Weichsel verbundenen in den Weidenkämpfen der Ufer liegenden Kolke zeigen zum Theil Pflanzenwuchs und thierisches Leben. Doch werden die Pflanzen dieser Gewässer im Wachstum gehindert oder ganz erstickt, wenn die Weichsel steigt und der fruchtbare Schluck, den sie mit sich führt und der den Segen der Weichselniederung bildet, Alles, Lebendes und Todtes, als zähe Hülle einschließt. In den nur einmal im Frühjahr so gedüngten abgeschlossenen Kolkten dagegen gedeiht eine Fülle von Lebewesen.

Der erste, welcher in den Danziger Gewässern die niedere Thierwelt zum Gegenstande seiner Studien machte, war der Danziger Pfarrer Eichhorn, der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine große Menge niederer Thiere, meist aus einem Nebengraben der Mottlau, beschrieb und vortrefflich abbildete. In einer großen Zahl seiner Abbildungen sind inzwischen genauer bekannt gewordene Organismen deutlich zu erkennen. Später haben Rathke, Menge, v. Siebold, Kévin und andere Forscher hier ein vielseitiges Material zu ihren zoologischen Studien gefunden.

Ein beliebtes Ausflugsziel der Danziger ist der Heubuder See, der in der stillen Dünenhaide zwischen Weichselmünde und Neufähr liegt. Rings dicht umwachsen von Schilf, senkt sich sein langgestrecktes Becken rasch zur Tiefe, die ziemlich gleichmäßig 3—4 m beträgt. Der Grund, der seit vielen Jahrhunderten die Abgänge des umliegenden, ihn vor Versandung schützenden Waldes aufgenommen hat, ist weich und besteht anscheinend aus tiefem Moder, der im Winter unter der Eisdecke große, das Leben der Seebewohner oft gefährdende Mengen von Sumpfgas entwickelt. Im Sommer ist das Wasser reich belebt von schwimmenden kleinen Algen, Geißelthierchen und zahlreichen kleinen, kristallklar durchsichtigen Krebschen, der centimeterlangen, trotzdem kaum sichtbaren Leptodora, den spitzköpfigen Hyalodaphnien, den langrüßeligen Bosminen, den röthlichen Diaptomen

und zahlreichen Käberthieren, die schon Eichhorn in dem nahegelegenen Mottlaugraben gefunden hat. Am Ufer, an den Schilfftauden, wimmelt es von Larven der Mücken, Eintags- und Köcherfliegen, Libellen, von Käfern, Milben, Wasserwanzen, die theils von Pflanzen leben, theils sich gegenseitig verzehren. Im Grunde leben unzählige bis 3 cm lange dunkelrothe Mückenlarven von dem sich dort ansammelnden organischen Detritus. Dieselben findet man auch zahlreich in den abgestorbenen Schilfblättern, in deren Rinde sie ein rundes Loch beißen, um dann von dem weichen Innern zu leben. Aus ihnen entsteht eine große grüne, übrigens nicht stechende Mücke, *Chironomus plumosus*. Mit dieser Larve leben im Grunde ein röthlicher langer Wurm, *Tubifex rivulorum*, die Wasserassel, große und kleine Muscheln, *Anodonta mutabilis*, *Sphaerium rivulorum* und *Pisidium fossarinum*, und kleine Schnecken mit ihren Feinden, den Egelwürmern, und über dem Grunde schwebt ein räuberisches, wegen seiner Durchsichtigkeit oft fast unsichtbares Thierchen, das durch einen hydrostatischen Apparat stets in horizontaler Lage schwebend erhalten wird: es ist wieder die Larve einer unschädlichen Mücke, der *Corethra plumicornis*. Alle diese Thiere bieten, bis auf die schwer zugänglichen großen Anodonten, den zahlreichen Fischen auskömmliche Nahrung. Im Grunde wühlt der Schleim nach Schnecken und Würmern, am Ufer schlürft der Breßen seine Nahrung von dem Schilf oder trübt das Wasser durch eifriges Absuchen des Grundes. Der verständige Besitzer des Heubuder Sees begnügt sich aber mit so geringer Waare nicht; er setzt alljährlich eine Parthie Karpfen in das leicht besichtbare Gewässer, die im Winter wohlgenährt herausgenommen und zu Markte gebracht werden. Durch ein Abzugsgräbchen, das zur todten Weichsel führt, findet wohl auch einmal ein Aal den Weg herauf; an anderen Raubfischen ist ebenfalls kein Mangel, wenn auch Edelfische nicht vorkommen.

Ähnlich gestaltet sich das Leben in den anderen Wässern der Niederung, wie auch in den flachen, gut bewachsenen Seen der Höhe. Leider sind der letzteren wenige; die meisten Seen des Höhenlandes sind ganz anderer Art als die Strand- und Niederungs-Seen.

Von dem etwa 50—100 m hohen Abhang der Danziger Berge steigt das Land allmählich nach dem Innern zu weiter an. Etwa in einer Entfernung von 1 Meile von diesem Rande liegt das Land schon 150 m und mehr über dem Meerespiegel. Hier beginnt die Seenplatte des pommerellischen Landrückens, zuerst mit wenigen zerstreuten Seen, weiter im Innern mit zusammenhängenden Gruppen größerer und kleinerer Seen. Betrachten wir eine dieser Gruppen, die von Danzig unschwer erreichbaren Radauneseen, etwas näher.

Etwa 6 Meilen von Danzig in Richtung nach OSO liegt der Gipfelpunkt des Pommerellischen Landrückens, der 331 m hohe Thurmberg. An seinem Fuße liegen in Kranz um ein etwa 200 m hohes Plateau von ca. 63 qkm Flächengröße die Quellseen des Radauneflusses, welche zusammen eine Wasseroberfläche von etwa 21 qkm haben, während das Niederschlagsgebiet, welches den Seen Wasser zuführt, ca. 192 qkm groß ist. Das Niederschlagsgebiet ist wenig fruchtbar, sowohl seiner hohen Lage wegen, als auch, weil Sand fast überall der Hauptbestandtheil des Bodens ist. Das Land fällt steil zu den Seen ab, deren Ufer von großen Geschiebesteinen, oder von Kies und Sand gebildet ist. Häufig findet sich im Ufergrunde Seemergel, fast aus reinem Kalk mit beigemengten Kieselalgenscalen gemischt. Die Seen sind meist von beträchtlicher Tiefe, am tiefsten die höchstgelegenen. So erreicht der obere Theil des Radaunesees, 162 m hoch, eine Tiefe von 40 m, der 160 m hoch gelegene Klodnossee („der kühle See“) ist 30 m tief, der Brodnosee („Furthsee“), ebenso hoch wie der Klodnossee, aber

nur 20 m tief, der Osttrigsee, 159 m hoch, ist 18 m tief. Die Seen, welche unmittelbar am Thurmberg liegen, der Damerausee, der Patullisee, sind flach, nur 7 bis 8 m tief.

An diesen Seen währt der Winter lang und der Sommer kurz. Die in Schönberg am Thurmberg beobachtete Jahrestemperatur ist um fast 2° niedriger als die Danzigs und entspricht etwa der Jahrestemperatur von Riga. Dazu kommt die schon erwähnte geringe Fruchtbarkeit des Landes. Gleichwohl sind der Pflanzenwuchs und das auf denselben angewiesene Thierleben reich entwickelt. Zwar wird der spärlich aufkeimende Rohrwuchs am Land meist schon früh im Jahre von dem Vieh, das mit den mageren Wiesen am Wasserrande nicht zufrieden ist, abgeweidet, aber ein wenn auch schmaler Streifen von schwimmenden Pflanzen findet sich ringsum am steilen Schaar- rande, und in den Buchten breitet sich nicht nur die farblose Flora der Potamogetonen und Myriophyllen aus, da wiegen die Wellen auch weiße Wasserrosen und gelbe Nymphen, die rothen Blütenkerzen des *Polygonum amphibium* heben sich aus der grünen Decke der auf dem Wasser schwimmenden Blätter. An andern Stellen ist der Ufergrund bis in unsichtbare Tiefe rasenartig mit Charen bedeckt. Dazwischen tummelt sich eine reiche Menge von Insektenlarven, Schnecken, Krebschen und Würmern. Aber dies bunte Gewimmel ist auf die schmale bewachsene Zone beschränkt. Davor dehnt sich das Wasser in weiter blinkender Fläche, in dunkler Tiefe aus. Ist diese unfruchtbar, unbewohnt, eine nur von Fischen durchzogene Wüste? Keineswegs, Pflanzen und Thiere beleben auch diesen Theil des Sees, nur sind sie meist von so winziger Kleinheit, daß erst das Mikroskop ihre Formen und Glieder erkennen läßt. Da treffen wir dieselben kleinen glashellen Krebse, die wir im Heubuder See fanden, aber vielfach variiert und von anderen Arten begleitet, von denen der seltene *Bythotrephes longimanus*, dessen langer dünner Balancierchwanz das kaum millimetergroße Thier um das vier- bis fünffache überragt, erwähnt sei; ferner langgezogene, stachelige Räderthierchen, daneben das ganz glashelle fast millimetergroße Säckchen der *Asplanchna helvetica*. Ihre Nahrungsquelle finden die kleinen Thiere in den zahllos vorhandenen Kieselalgen und Spaltalgen, meist von langgestreckter oder flächenartig ausgebreiteter Form, die das Schwimmen begünstigt, und in den Geißelthierchen, Peridinium und Ceratium, die ebenfalls oft in Menge vorhanden sind. Alle diese ihr Leben schwimmend zubringenden „pelagischen“ Lebewesen finden sich durch die ganze Wasserfläche verbreitet und in allen Wasserschichten. Manche ziehen die kühle Tiefe, andere die warme Oberfläche vor, ohne aber ausschließlich an eins von beiden gebunden zu sein. Manche von ihnen, z. B. die *Hyalodaphnia*, verschwinden im Winter, um erst im warmen Frühjahr wieder zu erscheinen. Die meisten, namentlich die zahlreichen Arten der Hüpferlinge, nehmen aber im Winter kaum an Zahl ab, wie der mit diesen Thieren voll gepropfte Darm der im Winter gefangenen Maränen zeigt. In der Tiefe sind die Lebensverhältnisse das ganze Jahr durch fast constant. Die Temperatur schwankt im Laufe des Jahres bei 30 m Tiefe nur um wenige Grade, etwa zwischen 2° und 6° C, die Nahrungsbildung erfolgt in dieser Tiefe anscheinend nur sehr spärlich, sodaß die hier hausenden Thiere auf die in andern Gegenden des Gewässers entstandene Nahrung angewiesen sind und mit solcher also im Winter wie im Sommer fürlieb nehmen können. Eine besondere Tiefenfauna hat sich gleichwohl nicht, wie in den viel tieferen Boralpenseen, ausgebildet. Auch die Fischfauna ist nicht wesentlich von der Tiefe beeinflusst, nur die norddeutsche kleine Maräne findet sich in allen über 20 m tiefen Seen des Höhenlandes. Der Zander fehlt ganz, von Cypriniden sind vorhanden Bressen, Karausche, Schleih, Giesler, Plöze, Rothauge und Ulfley. Der Aal ist durch mehrere steile Wehre am Aufstieg ge-

hindert, auch der Stichling fehlt. Daß der Fischereibetrieb in den Seen nicht gerade wirtschaftlich gehandhabt wird, ist an anderer Stelle auseinandergesetzt. Während die Hauptfischerei mit großen, leider meist ziemlich engmaschigen Zugnetzen im Winter unter dem Eise betrieben wird, dienen im Sommer meist sogenannte Kleppen zum gelegentlichen Fang kleinerer Fischmengen. Die Kleppe entspricht in ihrem Bau der von Benedek beschriebenen masurenischen Gomolka. Sie ist ein 5—10 m langer flügelloser Netzack von 3—4 m Durchmesser mit selten mehr als 15 mm Maschenweite, aus deren Zugleinen in regelmäßigen Abständen lange dünne Bretter (Scheucher) und kleine Senksteine angebracht sind. Die Zugleinen werden meist aus Kiefer- oder noch besser aus Wachholderwurzeln angefertigt, sie gelten für dauerhafter als die Hanfleinen. Das Netz ist an der Unterseite und an der Untersäume mit Steinen beschwert, an der Oberseite und Obersäume mit zahlreichen Borkenschwimmern versehen; es wird meist als Oberflächennetz, seltener, wie die Gomolka, als Grundschleppnetz benutzt. 2 Mann, jeder in einem kleinen schmalen Kahn stehend, rudern mit dem Netz in die Fläche des Sees. Oft mehrere hundert Meter vom Ufer legen sie auseinander fahrend das Netz und die Zugleinen aus und fahren dann, das Ende der Zugleine am Kahn befestigt, an das Ufer, wo sie in einer gegenseitigen Entfernung von etwa 50 m landen. Dann stellt sich jeder hinter seinen Kahn in das seichte Wasser am Ufer, zieht seine Zugleine allmählich ein, wirft sie in Ringen, die Scheucher immer nach derselben Seite legend, in den Kahn und nähert sich gleichzeitig, den Kahn mit sich schiebend, dem Gefährten. Die Scheucher stehen bei ruhiger Lage der Zugleine aufrecht, wie die Latten eines Zaunes, im Zuge legen sie sich schräg zurück. Sie sind zuweilen weiß angestrichen und sollen die zwischen den Zugleinen befindlichen Fische in den Sack scheuchen. Die beiden Fischer haben sich, wenn das Netz an das Ufer kommt, so genähert, das sie dicht an einander stehen und das Netz gemeinsam heraus heben können. Die Beute ist meist nicht groß, selten ein größerer Fisch darin, meist nur, je nach der Vertikalität, junge Barsche, Plöze, Kaulbarsche, Karauschen u. s. w. Nur während der Laichzeit werden auf den Laichplätzen auch größere Fische gefangen.

Die Gegend der Radaunefee ist reich an schönen, interessanten Landschaftsbildern. Leider hat man von keiner Höhe aus einen Ueberblick über alle Seen; auch von dem Thurmberg überblickt man gerade von der Seenlandschaft nur einen kleinen Theil, während sich die ostwärts liegenden Gelände weithin bis Dirschau übersehen lassen. Einen schönen Blick auf den nördlichen Theil der Seecengruppe hat man von der Präsidentenhöhe bei Saworrry, unweit Carthaus; die herrliche, walddreiche Umgebung des Ostrixsees über sieht man von der Chauffee bei Oberbroditz oder noch besser von der „Königshöhe“ bei Ostrix, einer von einem größeren erratischen Block gekrönten Anhöhe von 227 m Meereshöhe. Der Ostrixsee ist das Sammelbecken der Abflüsse der übrigen Seen; aus ihm tritt der Radaunefluß in 159 m Meereshöhe, der nach einem Lauf von 62 km, 33 km in gerader Richtung von ihrem Austritt aus dem Ostrixsee, eine Meile südlich von Danzig in die Weichselniederung tritt, in der ein 11 km langer Lauf sie der Mottlau zuführt. Der größte Theil des Wassers wird indessen durch einen dicht am Thalrande verlaufenden Kanal nach Danzig geleitet, wo damit mehrere Mühlen getrieben werden. Die Radaune hat zwischen Ostrixsee und Niederung ein Durchschnittsgefälle von etwa 2,5 m pro km. Das Gefälle ist indessen im oberen Theile des Laufs, namentlich zwischen Semlin und Zuckau, größer, als unterhalb Zuckau. Zwischen dem Ostrixsee und Semlin ist die Strömung langsam, der Fluß breit, von moorigen Rändern eingefast, mit Schilf und ähnlichen Pflanzen dicht umwachsen. Nach kurzem Lauf erweitert sich das Bett zu dem flachen Trzebuosce.

Dies ist der letzte See, den die Radaune jetzt passiert. Mehrere seeartige Erweiterungen des Thales mit viel Seemergel im Grunde, in dem man die Reste großer Seeichte gefunden hat, deuten darauf hin, daß auch hier noch die Radaune zu Seen aufgestaut war. Solche Becken finden sich zwischen Schlawkau und Semlin, oberhalb und unterhalb Zuckau und bei Ellernitz. Im Uebrigen ist das Thal der Radaune meist schmal, von hohen, oft fast senkrecht ansteigenden bewaldeten Uferbergen eingefaßt. Das Flüsschen selbst hat eine Breite, die von 5 m bis etwa 20 m zunimmt, vielfach große Steine im Grund, über welche Stromschnellen gehen, anderwärts Kies und Sand.

Einen ähnlichen Charakter tragen auch die anderen Bäche, welche aus dem Hochlande herabkommen. Zu ihnen gehört die kleine Spengawa, welche in der Dirschauer Gegend aus den schönen Spengawsker Forstseen kommt und in die Niederung tretend die Mottlau bildet, welche vermuthlich in einem alten Weichselbett fließt und weiterhin die Madau, die Gans und endlich die Radaune aufnimmt und als stattlicher, mehrfach getheilter Fluß den Innenhafen Danzigs bildet. Andere Höhenbäche bei Danzig sind der Strießbach, der durch Langfuhr zur Weichsel geht und an dessen Ursprung in der Gegend von Kotoschken sich die Spuren einer längst außer Betrieb gesetzten Teichwirthschaft finden, — weiter nordwärts von Danzig das Glettkauer Fließ, das Rager Fließ und der Sagorschbach, alle drei in schönen, vielbesuchten Waldthälern zur Danziger Bucht fließend. In diesen rasch strömenden Gewässern lebt eine eigenartige Thierwelt, welche ihre Nahrung meist in den von dem Wasser mitgeführten Mulmtheilen und in den die Oberfläche der Steine bekleidenden Algen findet. Die meisten dieser Thiere haben die Fähigkeit, sich an den Steinen oder den in der Strömung fluthenden Pflanzenbüscheln (*Pontinalis antipyretica*, *Myriophyllum verticillatum* und wenige andere Arten) festzuhalten. Von Schnecken gehört hierher der kleine *Ancylus fluviatilis*, dessen Schale die Form einer niedrigen spitzen Mütze, fast ohne Windung, hat, und der sich mit seiner breiten Schalenmündung ganz fest an die Steine klammert, und die buntgefärbte *Neritina fluviatilis*. Interessante Verhältnisse bieten auch die Köcherfliegenlarven: lange, spitze Gehäuse, runde wie lange Dornen, andere genau vierkantig, nach dem Hinterende etwas verschmälert, aus feinsten Sand- und Schlammpartikeln gebaut, oder leicht gebogen, andere gerade, an den Seiten mit kleinen Steinchen beschwert, alle mit dem Vorderende oder mit beiden Enden an einem festen Gegenstande befestigt. Andere Phryganidenlarven bauen sich nicht eine regelmäßige, transportable Röhre, sondern sie befestigen grobe Sandkörner auf der Unterseite eines Steines und bilden so eine mehr oder minder unregelmäßige lange Höhle, die sie als Unterschlupf bei ihren Raubzügen benutzen. Ein interessantes Glied dieser Fauna ist auch die Larve der Strickelmücke (*Simulia*), welche schon Eichhorn in dem Teichabfluß bei Tempelburg fand und gut beschrieb. Mit den Saugwarzen ihres birnförmig verdickten Hinterleibes befestigt sie sich besonders gern an dünnen Pflanzenstengeln, biegt sich dann hin und her indem sie mit den Strudelfächern der Oberlippe nach den vorüberschwimmenden Nahrungstheilen schnappt. Neben solchen besonderen Bachbewohnern finden sich andere Wasserthiere ein, welchen wir auch sonst begegnen, namentlich der hurtige Flohkrebs, Hydrometren und andere Wanzen, Planarien, Egel, der Flußkrebis u. a. m. Untern den Fischen finden wir ebenfalls einige dem Bachleben besonders angepasste Thiere, vor Allem die bunte Forelle, die in der Umgegend von Danzig mehrfach auch in Teichen gehegt wird, und für deren Vermehrung mehrere Brutanstalten thätig sind, dann in der Radaune auch noch die Aesche, die leider wenig geschont wird und außerdem durch die fortschreitende Versandung der unteren Radaune sowie durch Herausnehmen der jetzt sehr gesuchten Steine aus dem Fluß schon mehrere Laichstellen verloren haben soll, ferner

der räuberische kleine Kaulkopf (Mühlkoppe), die nicht minder gefräßige Kalquappe, die Eritze, Döbel und Häsling, Uklei, Bachneumauge und dessen Querder. Die Fischerei wird in den Teichen meist mit Angeln, Rüschern und Hamen, in geeigneten Theilen der Radaune auch mit kleinen Zugnetzen ausgeübt. Der Kal, welcher nur in dem unteren Theile der Radaune vorkommt, wird meist in den an den dortigen Mühlen befindlichen Kalfangkästen gefangen. Es ist schon oben erwähnt, daß einige der Höhebäche zu Teichen aufgestaut sind, in denen Forellenzucht getrieben wird. Solche Forellenteiche finden sich zahlreich bei Oliva, wo sowohl die in der Forst von Oberförster Liebeneiner angelegten Teiche, als auch die Mühlenteiche und einige andere Privatteiche eine Menge Forellen liefern. An anderen Punkten der Umgegend haben die Besitzer größerer Güter kleine Teichanlagen. Zahlreiche andere, Anfangs dieses Jahrhunderts noch bespannte Teiche sind zu Wiesen gemacht, weil diese eine höhere Rente geben als die kleinen Teiche, deren geringes Areal eine intensive Bewirthschaftung und namentlich eine genügende Bewachung nicht lohnt. Deshalb macht die Karpfenzucht in der Umgegend von Danzig keine Fortschritte.

Einige Angaben über die Danziger Bucht mögen diesen Abschnitt beschließen.

Die Danziger Bucht ist der Meerestheil der Ostsee, welcher südlich von der Linie Rixhöft-Brüsterort liegt. Die Gesamtgröße dieser Meeresfläche beträgt etwa 4877 qkm oder $86\frac{3}{4}$ Quadratmeilen, also $\frac{1}{80}$ der Fläche der ganzen Ostsee. Im Süden bespült die Bucht die schmale, etwa 84 km lange Frische Nehrung, welche mit theilweise bewaldeten hohen Sanddünen bedeckt ist. Sie trennt von der Bucht das Frische Haff ab, welches bei einer Tiefe von nur 2—4 m eine Flächenausdehnung von $861\frac{1}{2}$ qkm hat. Im Nordosten schließen sich an die Nehrung die hohen Küstenabhänge des Westrandes des Samländischen Hochlandes. Hier finden sich an der Küste einige Steinriffe und Bänke. Der Meeresgrund fällt in diesem Theile der Bucht rasch in bedeutende Tiefe ab; an der Samländischen Küste hat die See eine Tiefe von 20 m in einer Entfernung von 3—4 km vom Lande, an der Nehrungsküste sogar schon in einer Entfernung von $2\frac{1}{2}$ km. Nahe der nördlichen Grenzlinie Rixhöft-Brüsterort, in der Gegend der Mitte dieser Linie, findet sich eine etwa $1\frac{1}{2}$ Quadratmeilen große Fläche von 100—109 m Tiefe, von welcher aus der Meeresgrund nicht auf das Land zu, sondern auch nach Norden sich allmählig wieder erhebt.

Bedeutend mannigfacher gegliedert als am Süd- und Ostufer ist der westliche Theil der Bucht.

Zwar besitzt die südwestliche Uferstrecke von der Wurzel der Nehrung bis zur alten Weichselmündung bei Neufahrwasser einen ähnlichen Character wie die Nehrungsküste, da sie ein flaches steinloses Schwemmland hinter sich hat, doch macht sich hier schon der schützende Einfluß der Halbinsel Hela geltend. Die Halbinsel zieht sich aus der Gegend des westlichen Endpunktes der Buchtküste in südöstlicher Richtung in einer Länge von etwa $4\frac{1}{2}$ geogr. Meilen in der Bucht hinein. Sie theilt von der Bucht die Putziger Wiek ab, deren Südgrenze in der Linie Hela-Orhöft liegt. Etwa in der Mitte der Halbinsel liegt die Ortschaft Kusfeld. Von dieser aus zieht sich nach SSW. auf die Ortschaft Rewa zu eine Sandbank mit 1—0,5 m Wassertiefe, das Reff. Dem Reff kommt von Rewa aus eine schmale Landzunge, der Spirk, entgegen. Zwischen dem Reff und dem Spirk liegt eine tiefe, durch Baggerung auf 3 m Wassertiefe gehaltene Durchfahrtsstelle, das Deepte. Auch von der Halbinsel selbst ist das Reff durch eine schmale Rinne, die Kuschniza, getrennt, welche durch die natürliche Küstenströmung auf etwa 2 m Wassertiefe gehalten wird. Der Theil des Putziger Wiek, welcher zwischen Halbinsel, Reff und Küste liegt, die Zwiek, ist größtentheils sehr flach. Aus der

Gegend der Ortschaft Ceynowa auf der Halbinsel erstreckt sich bis zum Neff in südöstlicher Richtung eine flache Sandbank, der Jungfernsand. Zwischen dem Jungfernsand, dem Neff und der Halbinsel liegt eine tiefe Fläche von ca. 500 ha Größe und 8 m Tiefe, der Kuffelder Koll, weiter westlich im Jungfernsand der bedeutend kleinere und flachere Ceynowaer Koll. Im südlichen Theil ist die Inwief 5—6 m tief, verflacht sich aber nach Norden sehr bald. Der äußere Theil der Wief, östlich vom Neff, fällt rasch zu bedeutender Tiefe ab; in der Nähe von Hela ist die See schon in der Wief über 50 m tief. Dagegen ist das Ufer an der Halbinsel auch in diesen Theilen der Wief sehr flach und sendet bei der Ortschaft Heisternef eine Sandbank, den Heisternefer Haken oder das Knie, tief in die Wief. Von dem Haken und der Halbinsel eingeschlossen liegt eine schmale Vertiefung, das Talion. Eine zweite Sandbank, der lange Haken, ragt beim Heisternefer Leuchtthurm in die Wief. Die Fläche der Inwief beträgt etwa 101 qkm, die der ganzen Putziger Wief 337½ qkm. Die Küste der Wief ist längs der ganzen Halbinsel sandig. Auf der Landseite wird die Küste meist von hohen, steilen Abhängen, welche aus Lehm, Kies und Sand, theilweise auch aus Schichten der Braunkohlenformation mit zahlreichen, guterhaltenen Holzresten und Blattabdrücken bestehen, gebildet. Es sind dies die Abhänge inselartig aus Moorland aufsteigender hoher Plateaus, der Schwarzauer, Putziger und Orhöfster Kempe. Vor den letzteren beiden Rämpeu liegen mehr oder minder große Steinlager, welche sich ziemlich tief in die See erstrecken und eine reiche Algenvegetation tragen. Der Strand ist vor diesen Rämpeu sehr schmal, stellenweise tritt die See dicht an die Abhänge heran. Das zwischen den Rämpeu liegende Moorland ist von kleinen Flüsschen durchströmt, von der Plusnitz, welche die Schwarzauer von der Putziger Rämpe trennt, und von der Rheda und deren Nebenarm, dem Strömming, welcher mit dem südlich von der Wief mündenden Kielau bach, der den Sagorschbach aufnimmt, die Orhöfster Rämpe umgeben.

Der Hauptstrom, welcher sich in mehreren Armen in die Bucht und in das Haff ergießt, ist die Weichsel, welche, wie vorhin gezeigt, theils direct, theils durch Vermittlung des Haffs in die Bucht mündet. Das Haff nimmt außerdem eine Anzahl kleinerer Flüsse und Bäche auf, deren gesamntes Gebiet einen Flächenraum von 19 000 qkm einnimmt. Rechnet man dazu das auf 198 285 qkm geschätzte Gebiet der Weichsel, das Gebiet der westlich von der Weichsel in die Bucht mündenden Wasserläufe im Betrage von etwa 1000 qkm und den kleinen Theil des Samlandes, welcher nördlich vom Haff seine Niederschläge der Bucht zuführt, im Umfange von 30 qkm, so ergibt sich für das Niederschlagsgebiet, dessen Wasser der Danziger Bucht zufließt, eine Gesamtfläche von 218 315 qkm oder 3881 Quadratmeilen.

Der Salzgehalt des Meerwassers in der Bucht beträgt wie der der sich anschließenden Gegend der Ostsee im Mittel 0,7—0,8 ‰, also nur etwa den 5. Theil von dem Salzgehalt des Wassers der Nordsee und der Oeeane.

Die niedrige Fauna der Danziger Bucht ist namentlich von Zaddach studirt, später hat die Kieler Ministerialcommission die Bucht untersucht und ihre Fauna festgestellt. Eine fortgesetzte Beobachtung der Bucht, namentlich auch ihres Planktons, erscheint sowohl im wissenschaftlichen wie im fischereilichen Interesse wünschenswerth und ist in Aussicht genommen. Hier mögen nur in allgemeinen Zügen die Lebensverhältnisse angedeutet werden.

Nach den Angaben der nach den Marinemessungen hergestellten Karte der Bucht geht die Grenze des den Grund der Küstengegend bildenden Sandes etwa mit der Linie der Tiefe von 40 m, nur in der Putziger Wief erhebt sie sich bis in die Nähe der 20 m Linie. In der Tiefe unterhalb dieser Grenze ist der Grund meist von Schlick

und Ton gebildet. Hier leben im Grunde mehrere Würmer und wenige Muscheln, über dem Grunde eine Anzahl von Krebsen, namentlich Amphipoden. Die Sandregion ist die Hauptwohnstätte der Muscheln, unter denen sich auch *Mytilus edulis* und *Cardium edule* befinden, die aber ihre Speciesbezeichnung hier mit Unrecht tragen, da sie in der Bucht zu klein bleiben, um gegessen werden zu können. Am reichsten ist das Thierleben, wo auch der ständige Pflanzenwuchs entwickelt ist, auf den Seegrassfeldern der Inwiel und auf den Steinriffen. Hier finden sich auch manche Süßwasserbewohner ein, Phryganidenlarven mit und ohne Köcher, die kleine Schnecke *Succinea putris*, die mehrfach erwähnte *Neritina fluviatilis*, Mückenlarven. Von Fischen findet man hier ganz gewöhnlich den kleinen Stichling (*Gast. pungitius*), die Gobien, die grünen Seenadeln (*Siphonostomum typhle* und *Nerophis ophidion*). Im Uebrigen enthält die Bucht als Standfische namentlich Dorsch, mehrere Plattfische, die Alnmutter (*Zoarces viviparus*), große und kleine Sandaale oder Tobiasfische, Knurrhahn und Lump und eine ganze Anzahl Süßwasserfische: Barsch, Zander, Kaulbarsch, Hecht, Plöge, Zärthe, Aal, auch Karpfen. Zur Laichzeit oder auf Wanderungen finden sich ein Makrele, Hornhecht, Lachs und Meerforelle, Schnepel, Hering und Breitling (Sprotte), Aal, Stör und Neunauge. Seltener Gäste sind das Petermännchen, der Butterfisch, der Merlan, der Steinpicker, ganz vereinzelt zeigen sich der Schwertfisch und die Meerlamprete.

Der Fischfang wird in der Bucht mit sehr verschiedenen Geräthen betrieben. Zum Fang der Plattfische, namentlich der Flundern, dient die Zeese, ein der Rippe ähnlicher Netzack, der im Kreise über den Grund geschleppt wird. Viele Flundern werden auch an Angelschnüren gefangen, die zu 60—100 an einer Leine befestigt sind und deren Angeln mit Würmern und Garneelen besteckt werden. Ähnliche Angeln dienen auch zum Fang der Dorsche und der Alnmuttern; dagegen hat der Lachsfang mit der Angel hier fast ganz aufgehört. Die meisten Lachse werden in großen Zugnetzen, Strandgarne genannt, gefangen, die von einem Boot in der See, parallel der Küste, ausgelegt und nach einigen Stunden, wenn die durch das Ausfahren des Netzes gestörte Ruhe wiederhergestellt zu sein scheint, an den Strand gezogen werden. Männer, Weiber und Kinder betheiligen sich dann am Aufziehen des Netzes, das oft einen sehr reichen öfter noch einen ganz geringen Fang bringt.

Ähnlich werden auch die Heringe und Breitlinge gefangen, wenn sie sich der Küste nähern, doch hat man zum Heringsfang auch Stellnetze, Manzen genannt, welche an einem Ende verankert sind. Neuerdings ist der Betrieb der Fischerei mit Treibnetzen nicht ohne Erfolg versucht worden, sodaß sich vielleicht eine Art Hochseefischerei auch in unserer Gegend entwickeln wird. Der oft reiche Aalfang geschieht mit Säcken, die in den flachen Theilen des Strandes, in der Inwiel weit in die See hinaus, aufgestellt werden.

So zeigt Danzigs Umgegend eine reiche Mannigfaltigkeit an Gewässern, Wasserthieren und Fangmethoden.

Legt Teiche an!

Wie viele flache Mulden und Schluchten giebt es in der Provinz, welche sich in Teiche umwandeln ließen! Wie groß der Nutzen bei verständiger Behandlung der Teiche sein kann, dafür haben auch in diesem Jahre die von uns schon mehrfach erwähnten Teiche in Grünfelde den Beweis geliefert, welche theilweise einen Zuwachs von 150 Pfund Karpfenfleisch auf dem Morgen hervorgebracht haben.

Ein einmal eingerichteter Teich braucht bekanntlich überaus wenig Wartung, das Bespannen und Besetzen im Frühjahr und das Ablassen und Abfischen im Herbst sind die einzigen Mühe, welche Teiche erfordern.

Ein Uebelstand, welcher die Anlage von Teichen in den geeigneten Schluchten zu verhindern pflegt, ist, daß diese Schluchten oft die Grenze bilden und daher vielfach mehreren Besitzern gehören. In Schleswig-Holstein hat man diese Schwierigkeit durch Genossenschaftsbildung überwunden. Eine solche Teichgenossenschaft besteht bei Kellinghusen, bei Tzehoe, seit 1886 und ihre Anlagen werfen schon jetzt einen gewissen Geldgewinn ab. In einer Beilage zu dem Jahresberichte des Schleswig-Holsteinischen Fischerei-Vereins heißt es:

Reichlich 4 km nordwestlich von Kellinghusen in der Richtung nach dem Artillerie-Schießplatz des Lockstedter Baracken-Lagers befindet sich eine gabelförmige Bodensenkung, in welche sich zwei kleine Quellenbäche zu dem Hellenbek vereinigen. Das anliegende Land besteht zum großen Theil aus Haideboden. Die ganze Bachniederung bildete früher ein sumpfiges, mooriges Haideland, welches den verschiedenen Parzellenbesitzern, den Landleuten in den Gemeinden Mühlen- und Lohbarbek, außer etwas Haide und geringwerthigen fogen. Blackentorf, Erträge nicht lieferte.

Angeregt durch einen Vortrag, welchen der Geschäftsführer des Schleswig-Holsteinischen Zentral-Fischerei-Vereins, Herr Steuer-Inspektor v. Stemann in Rendsburg, in einer Generalversammlung des Vereins für Landwirthschaft und Gewerbe in Kellinghusen über die Teichwirthschaft erstattete, traten im Herbst 1886 mehrere Einwohner aus Kellinghusen mit den Landbesitzern aus Mühlen- und Lohbarbek zu einer Genossenschaft zusammen, um auf genossenschaftlichem Wege in der Hellenbeks-niederung Fischteiche anzulegen und in diesen die Forellen- und Karpfenzucht zu betreiben.

Das zur Anlage erforderliche Areal (36,9416 ha) wurde größtentheils zum Preise von 200 Mark pro ha erworben, und die Planirung des Bodens, sowie die Anlage der Dämme in den Jahren 1887 und 1888 unter der thätigen Mitwirkung des Herrn Fischmeisters B. Elsner zur Ausführung gebracht.

Dort, wo noch vor einigen Jahren sumpfiges, ertragloses Oedland war, wird jetzt das Auge erfreut durch gut gepflegte Fischteichanlagen.

Der letzte naßkalte Sommer 1890 erwies sich für das Gedeihen der Karpfen nicht günstig; dagegen lieferten die Forellen recht gute Erträge. Es sind mehrfache Versuche gemacht, Forellen und Karpfen in einem Teiche zusammenzusetzen, und sind damit bis jetzt günstige Resultate erzielt. Sollten weitere Versuche mit gemischtem Besatz gleich günstige Resultate ergeben, so würden nach und nach alle Teiche, soweit sie rein von Hechten zu halten sind, mit Forellen und Karpfen besetzt werden.

Die Kosten der Teichanlagen stellen sich wie folgt:

1. für Grunderwerb	8050	№	04	h.
2. Herstellung der Dämme (ca. 9400 ebn)	7422	„	90	„
3. Mönche und Siele	1042	„	38	„
4. Gerichtskosten	149	„	94	„
5. Nivellements- und Vermessungskosten	462	„	70	„
6. eine Geräthe-Hütte	171	„	76	„
7. Drahtgewebe	118	„	15	„
8. Planirungsarbeiten und Aufsicht	490	„	—	„
9. Druckfachen	180	„	65	„

10. Inventar=Gegenstände	253	"	75	"
11. Ausgabe für den ersten Befatz	1265	"	97	"
12. verschiedene Betriebsausgaben	456	"	10	"
13. für Neuanlagen pro 1889	256	"	88	"
14. " " " 1890	393	"	—	"

Summe 20714 *M* 22 *g*.

Von den Gesamt=Reineinnahmen der Jahre 1888, 1889 und 1890 wurden zu Abschreibungen verwandt 2414 " 22 "

so daß die Anlagen am 1. Januar 1891 zu Buch stehen mit 18300 *M* — *g*.

Außer diesen erheblichen Abschreibungen wurden dem Reservefond 380 Mark zugeführt, und konnte den Genossenschaftlern für das eingeschossene Kapital von 17 800 Mark zwei Mal eine Dividende von 5% gewährt werden.

Die Teichanlagen haben sich auch im verflossenen strengen Winter gut bewährt. Das reichliche durch sämmtliche Hauptteiche Nr. 1—9 fließende Bachwasser bewirkt es, daß sowohl beim Einfluß als auch an den Mönchen beim Abfluß (auch bei strenger Kälte) offene Stellen verbleiben, welche den Fischen den erforderlichen Luftzutritt zum Wasser gewähren. Beim Abfischen des mit Koller und Sezkarpfen bestandenen Teiches Nr. 4 am 7. d. Mts. ergab sich, daß ohne merkbaren Abgang fast alle im Herbst eingesetzten Fische im guten Gedeihen sich befinden.

Die jährlichen Reineinnahmen aus den Teichanlagen betragen demnach pro ha etwa 41 Mark.

Vermischtes.

Z andereinführung. Bekanntlich kommt der Zander bei uns nur in wenigen Seen vor, obwohl sich die meisten unserer Seen für ihn eignen. Seine große Empfindlichkeit erschwert den Transport von großen Zandern und selbst von Zanderbrut sehr. Man hat daher versucht, die Eier, die sich leichter versenden lassen, auszuzeugen. Die Befürchtung, daß die Eier und die ganz junge Brut meist nutzlos umkommen werden, hat sich keineswegs bestätigt. 2 fischreiche Seen bei Briesen sind mit solchen Eiern im Frühjahr 1890 besetzt worden, und in diesem Jahre kamen Zander zu Fang, von denen einer im Frühjahr 18 cm lang (etwa 50 gr schwer) und ein anderer im September $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfd. schwer (etwa 36 cm lang) war.

Von der Weichsel. Der Störfang war in diesem Jahre, wenn auch nicht auffallend schlecht, so doch geringer, als in den letzten Jahren. Bei Mewe wurden in diesem Jahre im Mai besonders viele Pospel (Maifische) gesehen, dagegen wenig Ziegen. Auch wird behauptet, daß dort Karpfen beim Laichen beobachtet sind. Es sei erwähnt, daß auch an andern Stellen der unteren Weichsel Laichstellen der Karpfen sich befinden sollen, wie denn der Fang von Karpfen in der Weichsel durchaus kein seltener ist. Leider sind die Laichstellen selten und unsicher, sodaß es nothwendig sein wird, mit Hilfe der Fischzucht dem Karpfenbestande nachzuhelfen. — Bei der diesjährigen Bereisung der Weichsel durch die Weichselstrombereisungscommission unter dem Vorsitze des Herrn Oberpräsidenten Excellenz von Gofler kamen die Zwistigkeiten zur Sprache, welche auf der Strecke von der russischen Grenze bis zu dem Brahamünder Hafen bei Fordon zwischen den Weichselfischern und den Flößereiinteressenten wiederholt vorgekommen sind. Die Fischer beklagen sich nicht nur darüber, daß die Flößer, wenn die Flöße still liegen, mit Schöpfnetzen, Stoßhamern und Nachtschnüren fischen, sondern sie werden auch in ihrer eigenen Fischerei dadurch erheblich gestört, daß die Flöße wochenlang, ja nicht

felten monatelang die Weichselufer besegen, sodaß dann auf den belegten Strecken die Fischerei nicht möglich ist. Die Fischer beanspruchen von den Floßführern bezw. den Besitzern der Flöße eine der Zeitdauer, in welcher sie die Fischerei an der betreffenden Stelle auszuüben verhindert sind, entsprechende Entschädigung. Die Holzinteressenten andererseits behaupten theils, daß diese Entschädigungsforderung ungerechtfertigt sei, weil der Strom in erster Linie dem Schiffahrts- und Handelsinteresse zu dienen habe, theils erkennen sie den Anspruch an sich an, verlangen aber an Stelle der willkürlichen Forderungen der Fischer grundsätzliche Regelung der Verhältnisse. Zu einer endgültigen Entscheidung der Frage ist es noch nicht gekommen, jedoch versprach der Herr Oberpräsident, von welchem wir wiederholt Beweise seiner Fürsorge für die Fischereiereisen unserer Provinz erhalten haben, daß die Strombaudirection sich mit der Angelegenheit beschäftigen und Material beschaffen werde, welches zur Beurtheilung der einander widersprechenden Ansprüche dienen soll. Die Commission wird sich daher voraussichtlich nochmals mit dieser Angelegenheit zu befassen haben. — Uebrigens steht der Erlaß einer Strompolizeiverordnung für Weichsel und Mogat in Aussicht, für welche der Vorstand des Westpr. Fischereivereins auch eine Regelung des Verhältnisses zwischen den Schiffern u. s. w. und den Fischern vorgeschlagen hat.

Lachsbeobachtung. Im vergangenen Herbst und Winter sind bei Mewe 81 Lachse und Meerforellen beobachtet worden. Der größte Lachs wurde am 23. August gefangen, er war 100 cm lang und etwa 18 Pfd. schwer, 9 andere waren ebenfalls über 10 Pfd. schwer: 1. 80 cm lang und 10 Pfd. schwer; 2. 82 cm, 16 Pfd.; 3. 92 cm, 13 Pfd.; 4. 94 cm, 16 Pfd.; 5. 94 cm, 16 Pfd.; 6. 95 cm, 15 Pfd.; 7. 96 cm, 16 Pfd.; 8. 97 cm, 14 Pfd.; 9. 97 cm, 15 Pfd. Der Fang war vom Oktober bis in den Januar ziemlich gleichmäßig stark.

Ovarialwasser sucht der Karausche. Im Stuhmer Hintersee wurde am 10. August eine Karausche gefangen, welche einen enorm aufgetriebenen Leib hatte. Die Länge des Körpers betrug 19,3 cm, die Höhe 8 cm, der Umfang 21,2 cm. Die Untersuchung ergab, daß die Aufstreibung des Leibes durch die Ovarien verursacht war; dieselben waren zu einer großen Blase geworden, welche mit blutigrother, ziemlich klarer Flüssigkeit gefüllt war, in der viele etwas gequollene lose Eier schwammen. In der Flüssigkeit fanden sich viele rundliche Lymphkörperchen, daneben etwas weniger zahlreich im Zerfallen begriffene Blutkörperchen. Das Gewicht der unverkehrten Karausche betrug 295, das der Ovarialflüssigkeit 135 gr, auf den Fisch selbst kamen daher 160 gr. Die übrigen inneren Organe waren normal, wie bei den früher beschriebenen Karpfen (s. S. 96).

Kaspar von Nostitz war einer der eifrigsten Förderer des Preussischen Fischereiwesens in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Er stammte aus der Lausitz, wo er 1500 geboren war, kam, nachdem er in Krakau, Wien und Wittenberg studirt hatte, 1534 nach Preußen und wurde von Herzog Albrecht unter die fürstlichen Räte aufgenommen. Ihm lag die Revision der herzoglichen Haushaltungen und die Hebung und Förderung der herzoglichen Domänen ob. Er bereiste dieselben und traf Anordnungen zum Ausbau, zur Wiederherstellung und zur Neuanlage von Höfen und Vorwerken und legte bei dem Wasserreichthum Preußens besonderes Gewicht auf die Herstellung einer geordneten Wasserwirtschaft. So ließ er überall Teiche anlegen, Mühlen erweitern und neu bauen und die von Professor Lohmeyer im Berliner Geh. Staats-Archiv aufgefundenen Notizen beweisen, daß man in jener Blüthezeit der Teichwirtschaft auch in Preußen volles Verständniß für die Nothwendigkeit gehöriger Anlage der Teiche hatte. Die Teiche wurden, wenn nöthig, mit einem „Umlauf“, einem

Wildwassergänge, versehen, damit die Hochfluthen vom Teiche abgeleitet werden könnten. Einzelne Teiche wurden ausschließlich für die Karauschezucht bestimmt und bemerkt: „Will man Karpfen in diese Teiche setzen zum Laichen oder um Samen zu strecken, so müssen sie alle Herbst abgelassen werden“, wahrscheinlich, weil man annahm, daß die Karpfen in diesen für Karauschen geeigneten modrigen Teichen nicht überwintern können. Sicherlich wird sich manche der zahlreichen Ostpreussischen Teichanlagen auf die Thätigkeit von Kostig's zurückführen lassen. Man hielt ihn früher für denjenigen, welcher die Karpfenzucht in Preußen überhaupt eingeführt hat, und wenn diese Annahme auch als irrig erwiesen ist, so folgt doch daraus, welche Bedeutung man seiner Thätigkeit im Fischereiwesen beigelegt hat.

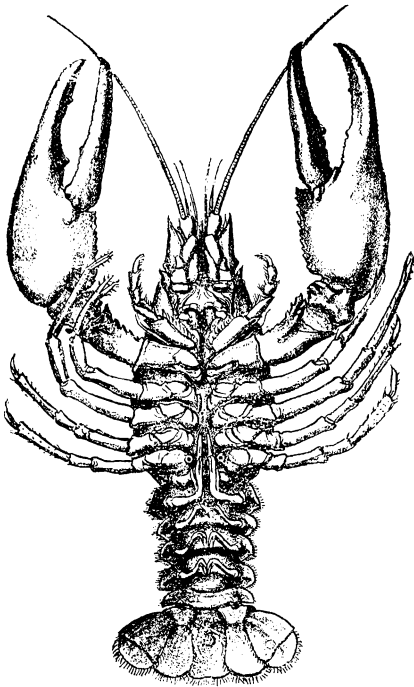
Ueber das Auswintern der Fische, das Sterben der Fische in Folge der Winterkälte hat Dr. Kochs in Bonn zahlreiche belehrende Versuche und Beobachtungen im „Jahresbericht des Rheinischen Fischereivereins für 1890/91“ veröffentlicht. Friert das Wasser in dem Behälter oder Teich, in welchem die Fische sich befinden, bis zum Grunde zu, so vermag die Eigenwärme der Fische das Wasser in der unmittelbaren Umgebung des Fisches noch eine kurze Weile flüssig zu erhalten, und so lange dies der Fall ist, bleibt der Fisch lebend. Sobald aber auch der Körper gefriert, stirbt der Fisch. Dies ist übrigens schon von dem Physiologen Johannes Müller festgestellt. Hindert eine Schicht feuchter Blätter oder Schlamm das Vordringen des Gefrierens bis zum Fischkörper, so bleibt der Fisch lebend, wenn er nicht durch Ersticken stirbt. In Teichen und freien Gewässern kommt es vor, daß die Fische bei Beginn der Eisbildung durch Wasserpflanzen abgehalten werden, die schützende Tiefe zu erreichen, und hier beim Stärkerwerden der Eisdecke einfrieren. Indessen ist das Einfrieren der Fische in freien Gewässern eine Ausnahme. Viel häufiger und umfangreicher ist das Sterben der Fische durch Verderben des Wassers in flachen stehenden Gewässern ohne Zu- und Abfluß. Es ist wichtig, daß auch Dr. Kochs feststellt, daß das Offenhalten von Löchern in der Eisdecke (Wulnen) fast wirkungslos ist und höchstens es ermöglicht, daß die zäheren Fischarten sich durch eingeschnappte Luft eine Zeitlang am Leben erhalten. Die Pflanzen- und Thierreste, welche sich als Moder am Grunde der stehenden und langsam fließenden Gewässer ansammeln, entwickeln bei der Vermoderung giftige Gase, namentlich Sumpfgas, Schwefelwasserstoff und Ammoniak, welche im Winter, wenn der Gasaustausch zwischen der Luft und dem Wasser durch die Eisdecke erschwert oder ganz verhindert ist, sich im Wasser, in welchem sie sich lösen, ansammeln und theils den vorhandenen Sauerstoff verbrauchen, theils die Fische vergiften. Diese schädliche Gasentwicklung muß um so stärker sein, je größer der Gehalt des Moders an verwesenden Resten und je geringer die Strömung ist. Dies ist der Grund, weshalb die Abflüsse der Zuckerfabriken, welche reich an gelösten organischen Stoffen sind, im Winter in den langsam fließenden Niedrigungsgewässern so verderblich wirken müssen. Regnard beschreibt das Verhalten der Fische beim Eintreten des Sauerstoffmangels folgendermaßen: Die Fische zeigen ein augenscheinliches Unbehagen, sie steigen häufig zur Oberfläche, sie schwellen an und wenn die Störung fort dauert, gehen sie in großer Menge zu Grunde. Wenn der Sauerstoffmangel noch nicht so sehr gesunken ist, können die Fische, deren Athmung nicht sehr lebhaft ist, noch widerstehen, während die andern nicht mehr leben können. So überlebt der Aal die andern Fische; der Blutegel lebt noch, nachdem alle Krebsse gestorben sind.

Regnard hat ermittelt, daß Goldfische bei 2° C Wasserwärme in der Stunde für 1 Kilogramm Fischgewicht 14,8 cbm Sauerstoff verbrauchten, und Kochs berechnet daraus, daß die in 1 cbm Wasser enthaltene Athemluft schon am 20. Tage von den Goldfischen aufgebraucht sein würde. Die Zuführung neuer Luft durch kleine Löcher ist ohne wesentliche Wirkung, weil die Luft sich nur langsam im Wasser löst und nur etwa 1 cm in der Stunde nach der Tiefe fortschreitet. In fließenden Gewässern kommt Luftmangel unter gewöhnlichen Verhältnissen auch bei einer Eisdecke nicht vor, dagegen werden die Fische durch die Eisgänge zuweilen zerquetscht und durch die Eisprengungen getödtet, wie auch in der Weichsel bei Thorn beobachtet ist.

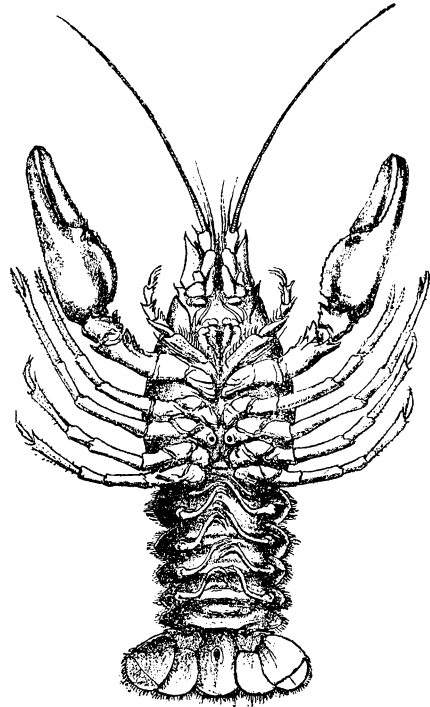


Mektprenkiler Filchereiverein.

Zur Kenntniss des Krebses.



Der männliche Krebs.



Der weibliche Krebs.

Der Krebs lebt im klaren Wasser raschfließender Bäche und Flüsse oder tiefer Seen mit steinigem Ufer zwischen Steinen, Stubben und dergl., versteckt sich auch gern in eingelegten Drainröhren. Man unterscheidet 2 Abarten: den kleineren **Steinkrebs**, mit ganz kurzer Spitze des vorderen Kopfendes, auf der Spitze fast ohne Leiste, mit hellen Füßen, und den größeren **Edelkrebs**, mit

längerer Spitze des vorderen Kopfendes, auf der Spitze mit deutlicher, gezähnter Leiste, mit roten Füßen. Der Krebs **nährt** sich von weichen Pflanzenteilen und lebenden und toten Tieren, auch von Fischen. Im **Spätherbst** verbirgt er sich in Löchern am Ufer, wo er nicht frisst, aber angegriffen sich wehrt. Im Juni wirft der Krebs seine **harte Schale** ab und es bildet sich dann eine neue, anfangs ganz weiche (**Butterkrebse**), deren in einigen Tagen erfolgende Erhärtung er in einem Versteck abwartet. Der Krebs **wächst** sehr langsam; vor dem 4. Jahre ist er meist zu klein zum Essen. Im 5. Jahre wird er fortpflanzungsfähig. Die **Begattung** erfolgt im Spätherbst vor dem Auffuchen der Winterverstecke. Die Eier, etwa 200, bleiben auf der Unterseite des Schwanzes des Weibchens an den Fäden der Schwanzfüßchen haften und entwickeln sich hier. Beim Warmwerden des Wassers verlassen die Krebse ihre Verstecke. Die **Jungen** schlüpfen erst im Mai und Juni aus den Eiern und halten sich in den ersten Wochen bei dem Muttertiere. Die Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen sind folgende: Das **Männchen** hat längere Fühler und viel kräftigere Scheren als das Weibchen, der Schwanz ist so breit oder schmaler als der Vorderleib, die Geschlechtsöffnung liegt am Grunde des letzten Beinpaares, die ersten beiden Paare der Schwanzfüßchen sind nach vorn gestreckt und vergrößert. Das **Weibchen** hat einen viel breiteren Schwanz als das Männchen, die Geschlechtsöffnung liegt am Grunde des drittletzten Beinpaares, die Schwanzfüßchen sind alle gleich gestaltet und gleich lang. Den jungen Krebsen stellen viele Fische, den älteren namentlich Aal und Hecht sowie der Fischotter nach. Durch die **Krebspest** sind viele Gewässer der Provinz Westpreußen von Krebsen entvölkert. Zur Wiederbesetzung dieser Gewässer verteilt der Westpr. Fischereiverein in Danzig auf Antrag **Satzkrebse**, jedoch müssen die betreffenden Fischereiberechtigten die **Hälfte** des Preises dieser Satzkrebse tragen. Die **Schonzeit** des Krebses dauert vom 1. November bis 31. Mai. Als **Mindestmaß** des Krebses ist eine Länge von 10 cm festgesetzt.

Verlag von PAUL PAREY in Berlin SW.

Die Fischzucht.

Von

Max von dem Borne,
Rittergutsbesitzer auf Berneuchen in der Neumark.

Dritte, neu bearbeitete Auflage.

Mit 111 Holzschnitten. Gebunden. Preis 2 M. 50 Pf.

Die Teichwirtschaft.

Praktische Anleitung zur Anlage von Teichen und deren Nutzung
durch Fisch- und Krebszucht.

Von

Dr. B. Benecke,
weil. Professor an der Universität Königsberg.

Zweite Auflage.

Mit 80 Abbildungen. Kartonnirt, Preis 1 M. 75 Pf.

Taschenbuch der Angelfischerei.

Von

Max von dem Borne.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

Mit 291 Holzschnitten. Gebunden, Preis 3 M.

Wegweiser für Angler
durch Deutschland, Oesterreich und die Schweiz.

Von

Max von dem Borne.

Taschenformat. Gebunden, Preis 4 M.

Die rationelle Zucht

der

Süßwasserfische

und

einiger in der Volkswirtschaft wichtigen Wassertiere.

Von

Dr. Raphael Molin,
Professor in Wien.

Mit 170 Holzschnitten. Preis 10 M.

Gegen frankierte Einsendung des Betrages erfolgt die Zusendung franko.

Verlag von PAUL PAREY in Berlin SW.

Handbuch
der
Fischzucht und Fischerei.

Unter Mitwirkung von

Dr. B. Benecke, und **E. Dallmer,**
weil. Professor in Königsberg i. P. Oberfischmeister in Schleswig,

Herausgegeben von

Max von dem Borne,

Rittergutsbesitzer auf Berneuchen in der Neumark.

Mit 581 in den Text gedruckten Abbildungen.

Preis 20 M. Gebunden, Preis 22 M. 50 Pf.

Fischzucht und Fischerei nehmen, wie segensreich die Massnahmen vieler Behörden und die Wirksamkeit des Deutschen Fischerei-Vereins bislang auch schon gewesen sind, noch lange nicht die Stellung im Haushalte des Deutschen Reiches ein, welche ihnen gebührt.

Die deutschen Binnengewässer müssen zu einem grossen Teile neu mit Fischen bevölkert werden und dazu gehört die weiteste Verbreitung von Kenntnissen in der Kunst der Fischzucht; die deutschen Meere mit ihrem unerschöpflichen Fischreichtum müssen in ganz anderer Weise ausgebeutet werden, wie bisher, und dazu gehört die weiteste Verbreitung von Kenntnissen in der Kunst des Fischfangens.

Das waren die Gesichtspunkte und Gründe, welche es wünschenswert erscheinen liessen, dass die Resultate der vielen wissenschaftlichen Untersuchungen und reichen praktischen Erfahrungen der beiden letzten Jahrzehnte, unter Heranziehung alles dessen, was die ausländische Litteratur über diesen Gegenstand bietet, nunmehr zusammengefasst würden in einem systematischen und ausführlichen, allgemein verständlichen Handbuch der Fischzucht und Fischerei.

Das Werk zerfällt in folgende vier Abteilungen:

Naturgeschichte und Leben der Fische (Benecke). **Fischzucht** (Borne). **Seefischerei** (Dallmer). **Süsswasserfischerei** (Borne).

Das

Fischereigesetz für den Preussischen Staat

vom 30. Mai 1874

nebst den für die einzelnen Provinzen erlassenen

Ausführungs-Verordnungen

und dem Vertrag wegen Regelung der Lachsfischerei im Stromgebiet des Rheins vom 30. Mai 1885.

Text-Ausgabe mit Anmerkungen.

Mit 33 Fischabbildungen. Preis 1 M.

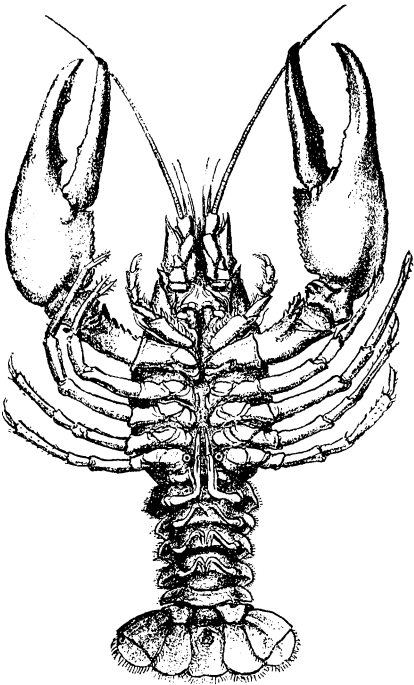
Gegen frankierte Einsendung des Betrages erfolgt die Zusendung franko.

Druck von Gebr. Unger in Berlin, Schönebergerstr. 17a.

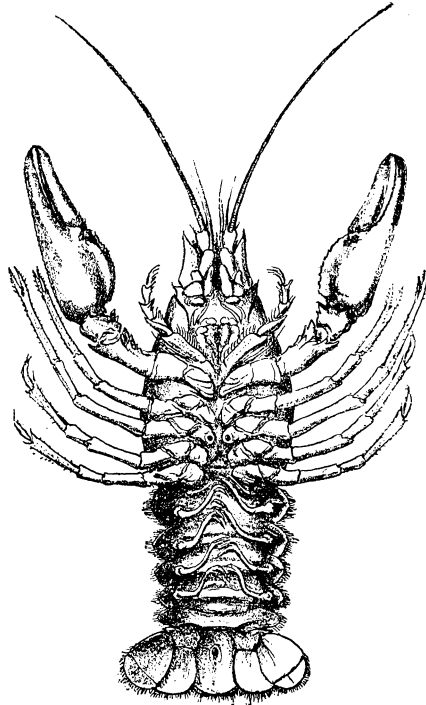
Westpreussischer Fischereiverein.

1890

Zur Kenntniss des Krebses.



Der männliche Krebs.



Der weibliche Krebs.

Der Krebs lebt im klaren Wasser raschfließender Bäche und Flüsse oder tiefer Seen mit steinigem Ufer zwischen Steinen, Stubben und dergl., versteckt sich auch gern in eingelegten Drainröhren. Man unterscheidet 2 Abarten: den kleineren **Steinkrebs**, mit ganz kurzer Spitze des vorderen Kopfendes, auf der Spitze fast ohne Leiste, mit hellen Füßen, und den größeren **Edelkreb**s, mit

längerer Spitze des vorderen Kopfendes, auf der Spitze mit deutlicher, gezähnter Leiste, mit roten Füßen. Der Krebs **nährt** sich von weichen Pflanzenteilen und lebenden und toten Tieren, auch von Fischen. Im **Spätherbst** verbirgt er sich in Löchern am Ufer, wo er nicht frisst, aber angegriffen sich wehrt. Im Juni wirft der Krebs seine **harte Schale** ab und es bildet sich dann eine neue, anfangs ganz weiche (**Butterkrebse**), deren in einigen Tagen erfolgende Erhärtung er in einem Versteck abwartet. Der Krebs **wächst** sehr langsam; vor dem 4. Jahre ist er meist zu klein zum Essen. Im 5. Jahre wird er fortpflanzungsfähig. Die **Begattung** erfolgt im Spätherbst vor dem Aufsuchen der Winterverstecke. Die Eier, etwa 200, bleiben auf der Unterseite des Schwanzes des Weibchens an den Fäden der Schwanzfüßchen haften und entwickeln sich hier. Beim Warmwerden des Wassers verlassen die Krebse ihre Verstecke. Die **Jungen** schlüpfen erst im Mai und Juni aus den Eiern und halten sich in den ersten Wochen bei dem Muttertiere. Die Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen sind folgende: Das **Männchen** hat längere Fühler und viel kräftigere Scheren als das Weibchen, der Schwanz ist so breit oder schmaler als der Vorderleib, die Geschlechtsöffnung liegt am Grunde des letzten Beinpaars, die ersten beiden Paare der Schwanzfüßchen sind nach vorn gestreckt und vergrößert. Das **Weibchen** hat einen viel breiteren Schwanz als das Männchen, die Geschlechtsöffnung liegt am Grunde des drittletzten Beinpaars, die Schwanzfüßchen sind alle gleich gestaltet und gleich lang. Den jungen Krebsen stellen viele Fische, den älteren namentlich Aal und Hecht sowie der Fischotter nach. Durch die **Krebspest** sind viele Gewässer der Provinz Westpreußen von Krebsen entvölkert. Zur Wiederbesetzung dieser Gewässer verteilt der Westpr. Fischereiverein in Danzig auf Antrag **Satzkrebse**, jedoch müssen die betreffenden Fischereiberechtigten die **Hälfte** des Preises dieser Satzkrebse tragen. Die **Schonzeit** des Krebses dauert vom 1. November bis 31. Mai. Als **Mindestmaß** des Krebses ist eine Länge von 10 cm festgesetzt.

Verlag von PAUL PAREY in Berlin SW.

Die Fischzucht.

Von

Max von dem Borne,

Rittergutsbesitzer auf Berneuchen in der Neumark.

Dritte, neu bearbeitete Auflage.

Mit 111 Holzschnitten. Gebunden. Preis 2 M. 50 Pf.

Die Teichwirtschaft.

Praktische Anleitung zur Anlage von Teichen und deren Nutzung
durch Fisch- und Krebszucht.

Von

Dr. B. Benecke,

weil. Professor an der Universität Königsberg.

Zweite Auflage.

Mit 80 Abbildungen. Kartonnirt, Preis 1 M. 75 Pf.

Taschenbuch der Angelfischerei.

Von

Max von dem Borne.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

Mit 291 Holzschnitten. Gebunden, Preis 3 M.

Wegweiser für Angler

durch Deutschland, Oesterreich und die Schweiz.

Von

Max von dem Borne.

Taschenformat. Gebunden, Preis 4 M.

Die rationelle Zucht

der

Süßwasserfische

und

einiger in der Volkswirtschaft wichtigen Wassertiere.

Von

Dr. Raphael Molin,

Professor in Wien.

Mit 170 Holzschnitten. Preis 10 M.

Gegen frankierte Einsendung des Betrages erfolgt die Zusendung franko.

Verlag von PAUL PAREY in Berlin SW.

Handbuch
der
Fischzucht und Fischerei.

Unter Mitwirkung von

Dr. B. Benecke, und **E. Dallmer,**
weil. Professor in Königsberg i. P. Oberfischmeister in Schleswig,

Herausgegeben von

Max von dem Borne,

Rittergutsbesitzer auf Berneuchen in der Neumark.

Mit 581 in den Text gedruckten Abbildungen.

Preis 20 M. Gebunden, Preis 22 M. 50 Pf.

Fischzucht und Fischerei nehmen, wie segensreich die Massnahmen vieler Behörden und die Wirksamkeit des Deutschen Fischerei-Vereins bislang auch schon gewesen sind, noch lange nicht die Stellung im Haushalte des Deutschen Reiches ein, welche ihnen gebührt.

Die deutschen Binnengewässer müssen zu einem grossen Teile neu mit Fischen bevölkert werden und dazu gehört die weiteste Verbreitung von Kenntnissen in der Kunst der Fischzucht; die deutschen Meere mit ihrem unerschöpflichen Fischreichtum müssen in ganz anderer Weise ausgebeutet werden, wie bisher, und dazu gehört die weiteste Verbreitung von Kenntnissen in der Kunst des Fischfangens.

Das waren die Gesichtspunkte und Gründe, welche es wünschenswert erscheinen liessen, dass die Resultate der vielen wissenschaftlichen Untersuchungen und reichen praktischen Erfahrungen der beiden letzten Jahrzehnte, unter Heranziehung alles dessen, was die ausländische Litteratur über diesen Gegenstand bietet, nunmehr zusammengefasst würden in einem systematischen und ausführlichen, allgemein verständlichen Handbuch der Fischzucht und Fischerei.

Das Werk zerfällt in folgende vier Abteilungen:

Naturgeschichte und Leben der Fische (Benecke). **Fischzucht** (Borne). **Seefischerei** (Dallmer). **Süsswasserfischerei** (Borne).

Das

Fischereigesetz für den Preussischen Staat

vom 30. Mai 1874

nebst den für die einzelnen Provinzen erlassenen

Ausführungs-Verordnungen

und dem Vertrag wegen Regelung der Lachsfischerei im Stromgebiet des Rheins vom 30. Mai 1885.

Text-Ausgabe mit Anmerkungen.

Mit 33 Fischabbildungen. Preis 1 M.

Gegen frankierte Einsendung des Betrages erfolgt die Zusendung franko.

Druck von Gebr. Unger in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

Hydrobiologische Untersuchungen

von

Dr. Seligo in Heiligenbrunn-Danzig.

I. Zur Kenntniss der Lebensverhältnisse in einigen Westpreussischen Seen.

1. Allgemeines über die Bedingungen der Fruchtbarkeit der Seen.

Welche Fischmenge kann eine bestimmte Strecke eines natürlichen Gewässers hervorbringen? Die allgemeine Beantwortung dieser naheliegenden Frage, welche für die Beurtheilung von Fischereiverhältnissen von besonderer Bedeutung ist, kann vorläufig nicht exact gegeben werden. Man hat für die stehenden natürlichen Gewässer durch Vergleichung mit Teichen, in welchen man nach dem Ablassen des Wassers die vorhandene Fischmenge genau bestimmen kann, einen ungefähren Maassstab der Ertragsfähigkeit in Bezug auf Fische zu finden gesucht. Allein man kennt genauere Zahlen nur für die Production von Karpfen, und man wird diese Zahlen nicht ohne Weiteres auf andere Fischarten anwenden können. Auch abgesehen davon ist in Betracht zu ziehen, dass die Lebensverhältnisse in beiden Arten von Gewässern wesentlich verschiedene sind. Während in den Teichen die Fische ungefährdet mindestens einen Sommer lang aufwachsen, wird in den natürlichen Gewässern ihnen von Raubthieren und von Menschen nachgestellt. Angenommen, die letztgenannten Factoren liessen sich im Einzelfalle in Berechnung ziehen, so würde doch ihre Einwirkung nicht einfach als eine entsprechende Verminderung des Fischbestandes anzusehen sein. Denn je geringer die Zahl der Fische ist, um so grösser ist die dem einzelnen Fisch zur Verfügung stehende Nahrungsmenge. Die Grenzen der Nahrungsconsumtion der Fische sind aber sehr weite. Die Fische können mit geringen Mengen von Nahrung erhalten werden, haben dann aber ein entsprechend geringes Wachsthum. Andererseits können sie sehr grosse Mengen von Nahrung aufnehmen und dem entsprechend wachsen. Man weiss aus guten Beobachtungen, dass ein Karpfen am Ende des ersten Jahres bei ungünstiger Nahrung nur wenige Gramm, bei günstiger Nahrung gegen 1000 gr wiegen kann, und dass das Gewicht der Hechte im ersten Herbst ihres Lebens zwischen 100 gr und mehreren Pfund schwanken kann. Es liegt

also auf der Hand, dass die Verminderung der Zahl der Fische nicht ohne Weiteres eine Verminderung der gesammten Jahresproduction an Fischen bedeutet. Das aber, was sich in einem und demselben Gewässer annähernd gleich bleibt und nur, wie die Producte der Landwirthschaft, von der Witterung beeinflusst wird, ist die sich immer erneuernde Nahrungsmenge. Von ihr wird man auszugehen haben bei Beurtheilung der Productionsfähigkeit der Gewässer in Bezug auf die nutzbaren Wasserthiere.

Die Nahrungsmenge ist das complicirte Product zahlreicher Factoren, welche in zahlenmässige Rechnung zu bringen so leicht wohl nicht glücken wird. Bekanntlich ist es V. Hensen¹⁾ gelungen, die Nahrungsproduction gewisser Meerestheile durch directe Messungen zu bestimmen. Es hat den Anschein, als müsste eine solche directe Bestimmung für die verhältnissmässig kleinen Landseen leichter sein, als für das grosse Meer. Allein abgesehen von erheblichen practischen Schwierigkeiten steht dem entgegen, dass die Lebensverhältnisse in den kleinen Wasserbecken des Binnenlandes viel mannigfaltiger und viel mehr von äusseren Einflüssen abhängig sind, als in der Meeresfläche, obwohl sich im Laufe dieser Erörterungen wohl ergeben wird, dass ein Theil der Nahrungsmenge unter so constanten und für viele Gewässer gleichen Verhältnissen producirt wird, dass dieser Theil der Nahrungsmenge einer directen Messung wohl zugänglich sein dürfte.

Solange indessen für Binnengewässer directe Messungen nicht vorliegen, wird man sich an indirecte Bestimmungen zu halten haben.

In den zahlreichen Seen Norddeutschlands sind umfassendere zoologische Untersuchungen erst in neuerer Zeit angestellt worden. Namentlich hat Dr. Zacharias²⁾ eine Anzahl norddeutscher Seen, auch Westpreussische, auf ihre pelagische und littorale Fauna untersucht. Das interessante Resultat dieser Untersuchungen war, dass an der Oberfläche der norddeutschen Seen ebenso wie in den süddeutschen, Schweizer und Skandinavischen Seen eine mannigfach gestaltete Welt von hyalinen Entomostraken und Rotatorien lebt.

Allein diese und ähnliche Untersuchungen geben kein Bild von den übrigen Lebensverhältnissen in den untersuchten Seen, beschränken sich auch auf das Vorkommen während der Sommerszeit. Dagegen fehlen für Norddeutschland Untersuchungen, welche die Gesammtheit der Lebensverhältnisse im Auge haben. Die bisherigen Resultate physicalischer und hydrologischer Untersuchungen der Gewässer sind von M. von dem Borne³⁾ sehr verständlich zusammengestellt.

1) V. Hensen, über die Bestimmung des Plankton oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren, 5. Ber. d. Commission zur Untersuchung der Deutschen Meere, Berlin 1887, p. 1. sp.

2) Zacharias, faunische Studien in Westpreussischen Seen, diese Schr. N. F. Bd. VI Heft 4 p. 43 sq. — Zacharias, z. Kenntn. d. pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen mit Beiträgen von S. A. Poppe, Zeitschr. f. w. Zoologie, Bd. 45 p. 255 sq.

3) M. von dem Borne, das Wasser für Fischerei und Fischzucht. Neudamm 1887.

Auch aus dieser Schrift ist zu entnehmen, wie sehr es an gründlichen Untersuchungen in den norddeutschen Seen fehlt.¹⁾

Herr Dr. Zacharias hat die Absicht, an dem grossen Plöner See in Schleswig-Holstein eine biologische Untersuchungsstation einzurichten und in derselben die in diesem See herrschenden Lebensverhältnisse fortgesetzt zu studiren, ein Unternehmen, welches die Förderung, die es allseitig gefunden hat, voll verdient. Indessen wird damit die Nothwendigkeit, eine grössere Anzahl von Seen auf ihr biologisches Verhalten zu untersuchen, nicht beseitigt, vielmehr werden jene Stationsbeobachtungen der Ergänzung durch die in anderen Seen vorzunehmenden Einzeluntersuchungen bedürfen.

Ich will im Folgenden zunächst einige Beiträge zur Beurtheilung der Fruchtbarkeit der Binnenseen geben auf Grund von Untersuchungen, welche ich in den Jahren 1886—89 in einer Anzahl Seen der Provinz Westpreussen vorgenommen habe, und welche im zweiten und dritten Theil dieser Abhandlung im Einzelnen weiter besprochen werden. Ich bin mir sehr wohl bewusst, nicht mehr als Stückwerk bieten zu können, glaube aber, dass das hier wiedergegebene Material wenigstens ein ungefähres Bild der Lebensverhältnisse in unsern Seen entnehmen lässt.

Die Nahrung, welche ein See enthält, ist demselben entweder von aussen zugeführt worden, oder sie ist im See entstanden.

Im ersten Falle stammt sie in der Regel aus dem Niederschlagsgebiet, dessen Wasser in den See gelangt, und ist um so reicher vorhanden, je reicher das Niederschlagsgebiet an Pflanzen ist. Die Ergiebigkeit dieser Nahrungsquelle ist daher im Allgemeinen proportional der Grösse und der Fruchtbarkeit des Niederschlagsgebietes und namentlich der dem See näher liegenden Theile desselben. Sie ist grösser, wenn das Niederschlagsgebiet mit Wald bestanden ist oder als Weide benutzt wird, als wenn seine Producte als Feldfrüchte oder Heu geerntet werden. Die Bestandtheile der von aussen dem See zugeführten Nahrung sind abgelöste Pflanzentheile, Faeces von Thieren und abgestorbene Thiere, also Körper ohne selbstständige Lebenskraft. Inwieweit diese in das Wasser gelangten Körper zur Nahrung dienen oder sonst die Lebensbedingungen der Wasserthiere beeinflussen, soll weiterhin untersucht werden.

Alle Nahrung, welche nicht von aussen dem See zugeführt ist, muss natürlich in ihm selbst erzeugt sein und zwar in Form von Pflanzen. Es sei hier daran erinnert, dass die Fische sich nicht von Pflanzen ernähren, sondern dass alle pflanzliche Nahrung erst von niederen Thieren aufgenommen und in deren Körpersubstanz umgewandelt sein muss, ehe sie dem Fische zugänglich ist. Die Pflanzen erscheinen im Wasser in 3 sehr verschiedenen Formen: als

¹⁾ Tiefenangaben für manche grössere Seen finden sich bei: M. v. d. Borne, die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reichs etc., Berlin 1882. Doch sind diese Angaben, soweit sie sich auf Westpreussische Seen beziehen, unsicher, was natürlich auf die ungenauen Angaben der Fischer zurückzuführen ist.

stehende Pflanzen, wie Rohr, Schilf, Binsen, als angewurzelt schwimmende Pflanzen¹⁾, wie die Laichkräuter, die Mummeln, der Wasserhahnenfuss, und endlich als freischwimmende Pflanzen, von denen namentlich niedere Algen in Betracht kommen. Die beiden ersten Formen, welche durch zahlreiche auf ihnen und andern festen Körpern sich entwickelnde Algen ergänzt werden, finden sich ausschliesslich am Seerande. Es ist nothwendig, die eigenthümlichen Formenverhältnisse des Seerandes hier einer Besprechung zu unterziehen.²⁾

Das Ufer senkt sich in den Seen unserer Gegend nirgends gleichmässig zum Grunde hinab. Angenommen, dies sei zur Zeit des Ursprungs der Seen der Fall gewesen, so ist doch durch die Wirkung der Wellen einerseits, des Regen- und Schneewassers andererseits, mit der Zeit das Ufer ausgespült, und die abstürzenden Theile desselben haben sich im Wasser längs des Uferrandes dort abgelagert, wo die Wirkung der Wellen zu schwach ist, um die gröberen Bodenbestandtheile zu bewegen. Diese spülende Wirkung des Wassers dauert fort. Bedeutend ist namentlich die Kraft, mit welcher die Eisschollen bei Thauwetter und Sturm auf das Ufer einwirken. Man findet an manchen Seen (Radaunensee, Gowidlinosee, Niedamowoer See) mächtige erratische Blöcke über einander gethürmt und wie eine meterhohe senkrechte Böschungsmauer tief in das Erdreich des Ufers getrieben. An solchen Stellen wird der Uferabbruch durch die natürliche Steindecke verhindert. Die Kräfte aber, welche diese natürlichen Schutzbauten des Seeufers ausgeführt haben, wirken auf das lockere ungeschützte Ufer um so mehr erodirend. Am Karschinsee und Müskendorfer See z. B. sieht man an langen Strecken das Ufer über 2 m hoch senkrecht abgerissen.

Auf diese Weise entsteht im Wasser längs des Ufers ein flacher Rand, die Schaar genannt. Die Breite der Schaar ist sehr verschieden, an manchen Stellen nur einige Meter, an anderen über hundert Meter, je nach der Intensität, mit welcher das Ufer ausgespült wird. In einer Tiefe von 3—4 m lässt die Wellenbewegung so weit nach, dass hier eine heftige Strömung nicht mehr stattfindet. Bis zu dieser Tiefe wird also das Ufer ausgespült. Von dieser Tiefe an fällt der Seegrund mehr oder minder steil ab. Dieser Abhang des Seegrundes heisst Schaarberg. Den Rand zwischen Schaar und Schaarberg wollen wir Schaarrand nennen.

Die Schaar und der Schaarrand sind die Wohnstätten der stehenden und angewurzelt schwimmenden Wasserpflanzen mit ihren Annexen. Diese Pflanzen, welche allerdings nicht überall am Ufer vorkommen, haben eine mehrfache Bedeutung für die Nahrung im See. Sie bieten nicht nur einer Anzahl von Thieren direct Nahrung, sondern sie halten auch den Boden, in welchem sie wurzeln, fest und vermindern die Wellenbewegung. Ausserdem vergrössern sie sehr beträchtlich die Oberfläche des Ufergrundes. Eine einfache Rechnung zeigt, dass,

1) Ueber die Lebensverhältnisse dieser Form der Wasserpflanzenwelt s. Dr. H. Schenk, die Biologie der Wassergewächse, mit zwei Tafeln, Bonn 1886.

2) S. a. von dem Borne, das Wasser etc.

wenn auf einem Quadratmeter Uferfläche in 1 m Wassertiefe etwa 50 Rohrhalm von 6 mm Durchmesser stehen, die Oberfläche derselben im Wasser fast verdoppelt wird. Noch grösser ist die Vermehrung der Oberfläche bei den feinvertheilten und dicht wachsenden Charen, Myrcophyllen, Caratophyllen und ähnlichen Pflanzen. Auf ihnen siedeln sich massenhaft niedere Algen, namentlich Diatomeen, Protococcaceen, Schizophyten an, von denen die erstgenannten eine Hauptnahrung mehrerer Thierarten bilden.

Nahrung und Schutz vor den Wirkungen der Wellen sind also die Vortheile, welche die Uferpflanzen den Thieren bieten. Dagegen dürfte die weitverbreitete Ansicht, dass die Sauerstoffabscheidung und Kohlensäureaufnahme der Pflanzen von wesentlichem Einfluss auf die Entwicklung des Thierlebens zwischen ihnen ist, bei näherer Untersuchung kaum stichhaltig sein. Denn bekanntlich brauchen die Pflanzen in ihrem Lebensprocess nicht nur die ernährende Kohlensäure, sondern ebenso wie alle andern Lebewesen auch Sauerstoff, und während die Sauerstoffausscheidung nur bei genügendem Lichte erfolgt, findet die Sauerstoffaufnahme fortdauernd statt. Wenn also der Sauerstoffgehalt in pflanzenreichem Wasser auch wirklich bei Tage grösser sein sollte, als im pflanzenleeren Wasser, so ist er dafür Nachts um so geringer. Indessen dürfte der Ausgleich in der verhältnissmässig flachen Schaargegend des Seebeckens sowohl durch Zutritt der äusseren Luft, besonders bei Wellenbewegung, als auch innerhalb der Wassermenge selbst durch Diffusion sehr rasch erfolgen, und wie die frühere Annahme, dass die Waldluft sauerstoffreicher sei als z. B. die Luft in grösseren Städten, durch genaue Luftanalyse als irrig erwiesen ist, so wird wohl auch der Sauerstoffgehalt des pflanzenreichen Uferwassers von dem des pflanzenleeren sich kaum unterscheiden.

Wie bekannt, findet man die Schaar keineswegs überall mit stehenden Pflanzen bewachsen. Dagegen ist der Schaarrand fast immer von einem, oft sehr schwachen, häufig aber sehr reich entwickelten und bis an den Uferrand reichenden Gürtel von angewurzelt schwimmenden Pflanzen besetzt, von denen auch bei schwächster Entwicklung *Myriophyllum spicatum* fast nie zu fehlen scheint. Ausserdem finden sich im Sande und an den Steinen der Schaar mehr oder minder stark entwickelt, aber fast überall vorhanden die schon erwähnten Diatomeen, Schizophyten und andere Algen.

Die Schaargegend ist daher eine wichtige Bildungsstätte pflanzlicher Nahrung, und es liegt auf der Hand, dass ihre Entwicklung von erheblichem Einfluss auf den Nahrungsgehalt des Sees ist. Nun ist zwar die Breitenentwicklung ohne sehr genaue Tiefenkarten nicht zu ermitteln. Dieselbe tritt aber auch an Bedeutung zurück gegenüber der viel grösseren Längenentwicklung, welche unmittelbar aus der Uferentwicklung folgt.

Unter Uferentwicklung wird man im Allgemeinen das Verhältniss der Uferlänge zu dem Flächeninhalt des Sees zu verstehen haben. Da Längsmaasse sich nicht unmittelbar mit Flächenmaassen vergleichen lassen, so muss man die

Uferentwicklung zahlenmässig durch das Verhältniss der Uferlänge zu der Quadratwurzel aus dem Flächeninhalt des Sees berechnen.

Es ist indessen bei Vergleichung der Seen untereinander zweckmässig, diese Angabe, welche man als absolute Uferentwicklung bezeichnen kann, auf eine Einheit zu beziehen. Am kleinsten würde die Uferentwicklung eines kreisrunden Sees sein, da bekanntlich unter den ebenen Figuren beim Kreis das Verhältniss des Umfangs zur Fläche am kleinsten ist. Die absolute Uferentwicklung eines kreisrunden Sees ist also als Einheit anzunehmen und mit ihr die Uferentwicklung der Seen zu vergleichen.

Bezeichnet man die Uferlänge des Sees mit v , den Flächeninhalt mit F , so ist die absolute Uferentwicklung

$$\frac{v}{\sqrt{F}}$$

und die relative Uferentwicklung, welche im Folgenden stets mit U bezeichnet werden soll,

$$U = \frac{v}{\sqrt{F} \cdot \frac{2 r \pi}{\sqrt{r^2 \pi}}} \\ = N (\text{Log } v - (\frac{1}{2} \text{Log } F + 0,54960))$$

Die so gewonnene Zahl giebt für unsere Zwecke an, wie gross im Verhältniss zur Gesamtgrösse des Sees die Entwicklung derjenigen Theile der Seefläche ist, in welchen die Verhältnisse herrschen, welche theils durch das flache Wasser, theils durch den Reichthum an Vegetation hervorgebracht werden.

Von Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzen auf der Schaar dürfte ausser der Entwicklung der Schaar auch die Fruchtbarkeit des Bodens sein, soweit derselbe mit dem des anstossenden Landes übereinstimmt. In fruchtbaren Gegenden (z. B. im Kulmer Lande) ist die Schaar fast überall besser bewachsen als in sterilem Lande (z. B. in der Kassubei). Indessen ist dieser Einfluss doch nicht so ausschlaggebend, wie es scheint, da eben ein grosser Theil der Ufervegetation nicht aus dem Boden, sondern aus dem Wasser seine Nahrung nimmt (Algen), und ausserdem das Ufer überwiegend aus Sand besteht.

Der reiche Pflanzenwuchs am Ufer und das scheinbare Fehlen der Pflanzen in der freien Wasserfläche weckt den Anschein, als sei die Production von Nahrung im See auf die Ufergegend beschränkt. Das ist indessen durchaus nicht der Fall. Vielmehr ist die weite Fläche des Wassers erfüllt von Pflanzen; jedoch ist die Pflanzenwelt, welche am Ufer in Form von grossen Cormophyten erscheint, hier gewissermassen in ihre Zellen aufgelöst, welche dem Wellenspiel leichter zu folgen vermögen, als die grösseren, Widerstand bietenden Uferpflanzen. Wie eine Wiese ist die Wasserfläche gleichmässig bewachsen. Allerdings liegen die Pflänzchen normal nicht dicht an einander, aber dafür beschränkt sich ihre Anwesenheit und ihr Gedeihen nicht auf die Wasseroberfläche, sondern die oberen Wasserschichten bis zu mehreren Metern Tiefe sind

davon durchsetzt, sodass die Gesamtmenge der unter einem bestimmten Theil der Oberfläche wachsenden Pflänzchen ungefähr soviel Pflanzenmenge sein dürfte, wie auf einer gleichgrossen Fläche einer dünnbewachsenen Wiese sich findet.

Die Pflanzenmenge wird, wie das am gleichen Ort reich entwickelte Thierleben beweist, in grosser Menge als Nahrung vertilgt, doch haben die winzigen Pflänzchen eine enorme Vermehrungsfähigkeit, sodass jede von den Thieren gefressene Pflanze durch Nachwuchs sehr bald wieder ersetzt wird. Die Wasserwiese ist also, obwohl sie dauernd beweidet wird, während der wärmeren Jahreszeit stets gleich gut bewachsen.

Wir finden somit eine zweite ergiebige Quelle pflanzlicher Nahrung in der freien Seefläche. Die Ergiebigkeit dieser Nahrungsquelle hängt offenbar zunächst von der Flächenausdehnung des Sees ab, in zweiter Linie von der Tiefenausdehnung derjenigen Wasserschicht, in welcher das Wachstum stattfindet. Der erstere Factor ergibt sich aus dem Flächeninhalt des Sees, da die Uferregion der Fläche nach im Verhältniss zur Seefläche immer so gering entwickelt ist, dass der Fehler, der durch doppelte Anrechnung der Uferregion entstehen würde, vernachlässigt werden könnte. Die Ausdehnung in die Tiefe ist abhängig von der Durchsichtigkeit des Seewassers. Diese ist in den Norddeutschen sandgründigen Seen wohl überall geringer, als in den Gebirgsseen. Sie ist in den einzelnen Seen je nach der Uferbeschaffenheit, der Tiefe und der Grundbeschaffenheit eine verschiedene. Ausserdem ändert sie sich allgemein im Laufe der Jahreszeiten erheblich, sie ist im Sommer immer geringer als in der kühleren Jahreszeit, weil im Sommer die Entwicklung der Algen eine intensivere ist und die Algen selbst daher das Wasser oberflächlich trüben.

Ausser der Durchsichtigkeit des Wassers müssen noch zwei Umstände von wesentlichem Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzenwelt sowohl des Ufers wie der freien Fläche sein: die Art und Menge der im Wasser gelösten mineralischen Stoffe, die sich im Laufe des Jahres gleich zu bleiben scheint, und die wechselnden Wärme- und Witterungsverhältnisse.

Die chemische Wasseruntersuchung konnte ihrer relativen Complicirtheit wegen bisher leider nicht in den Rahmen meiner Untersuchung gezogen werden, ich halte es indessen nicht für ausgeschlossen, dass sich ein Weg finden wird, an Ort und Stelle wenigstens Härtebestimmungen von annähernder Genauigkeit zu machen. Ich behalte mir daher eine Ergänzung meiner Untersuchungen in dieser Hinsicht vor.

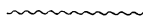
Von grossem Einfluss sowohl auf das Pflanzenleben wie auf die Thierwelt sind die Wärmeverhältnisse des Sees. An der Oberfläche wechselt die Wassermenge im Anschluss an die Veränderungen der Lufttemperatur, indessen viel langsamer als diese. Je tiefere Wasserschichten man in Betracht zieht, um so geringer werden die Schwankungen, und in sehr tiefen Seen wie in vielen Gebirgsseen, behält das Wasser in grösserer Tiefe dauernd die Temperatur

von 4⁰¹). In den flacheren norddeutschen Seen ist eine ganz constante Temperatur meines Wissens noch nirgends nachgewiesen. Uebrigens sind die Tiefentemperaturen in den einzelnen Seen keineswegs in gleicher Tiefe übereinstimmend. Die Ursachen dieser Verschiedenheit werden in dem Einfluss von Quellen und von durchströmenden Flüssen, vielleicht auch in der Bodenbeschaffenheit des Seegrundes zu suchen sein.

Ich halte die Tiefentemperatur für ausschlaggebend, namentlich für das Thierleben der Seen. Es ist bekannt, dass z. B. Maränen nur in tiefen Seen vorkommen, und aus den Zeiten ihres Auftretens in den höheren Wasserschichten lässt sich schliessen, dass eine gleichmässige kühle Temperatur für sie Lebensbedingung ist. Dasselbe scheint von manchen niederen Thieren, z. B. von *Bythotrephes longimanus* zu gelten, der in tiefen Seen gewiss allgemein vorkommt, wenn auch nicht in solchen Massen, dass er auf die Oeconomie dieser Seen von erheblichem Einfluss wäre.

Wiewohl nun, wie schon erwähnt, die Tiefe eines Sees nicht ohne Weiteres auf seine genaue Grundtemperatur schliessen lässt, so ist sie doch ein ungefährer Maassstab für die Wärmeverhältnisse in der Tiefe, welche auch auf die der Oberfläche nicht ohne Einfluss sind. Deshalb ist die Seetiefe von grösster Bedeutung für die Lebensverhältnisse im See.

Ich folgere aus dem Gesagten, dass neben dem Flächeninhalt, welcher naturgemäss die Grundlage für den Umfang der gesammten Nahrungsentwicklung in einem See ist, namentlich die Tiefe und die Uferentwicklung, ausserdem vielleicht auch die Wasserhärte die hauptsächlichsten sich gleichbleibenden Factoren für die Fruchtbarkeit der Seen bilden, und dass sie daher gewissermaassen die Elemente jeder eingehenderen biologischen Seeuntersuchung sein sollten.



2. Die besonderen Ergebnisse der Seeuntersuchungen.

Im Folgenden gebe ich die Ergebnisse der Untersuchung von etwa 90 Seen. Da der Hauptzweck meiner Seebereisung in der Regel die Feststellung von Fischereiverhältnissen war, so konnte auf die biologische Seeuntersuchung nicht immer Rücksicht genommen werden. Dazu kommt, dass im Laufe der Jahre ein Theil des früher gewonnenen Materials zur Untersuchung unbrauchbar geworden war oder sein Ursprung sich nicht mehr nachweisen liess. Ich habe deshalb bei einer kleinen Anzahl von Seen mich auf die Angabe des Flächeninhalts, der grössten Tiefe und der Uferentwicklung beschränkt. Den Flächeninhalt bezeichne ich durch F, die Tiefe durch T, die Uferentwicklung durch U. Ich habe bei den Seen, welche von mir oder andern²⁾ genauer

1) Detaillirte Angaben über Gebirgsseetemperaturen in der mehrfach genannten Schrift von dem Borne über das Wasser.

2) Im letztern Falle habe ich immer auch eigene Peilungen vorgenommen.

ausgepeilt sind, ein ungefähres Bild der Formverhältnisse der Gründe zugefügt. Auch die grössere oder geringere Entwicklung des Pflanzenwuchses am Ufer habe ich in vielen Fällen angeführt. Der Angabe des Befunds der Temperatur und der Microfauna und Microflora ist das Datum der Untersuchung beigelegt.

Die Temperatur ist durchgängig in Graden des hunderttheiligen Thermometers angegeben. In den Angaben bedeutet: Obfl.: Oberfläche. Grd.: Grund. Zur Bestimmung der Temperatur unter der Oberfläche wurden mehrere Methoden versucht. Die Bestimmung der Temperatur einer aus dem Grunde aufgehobenen Wassermenge erwies sich in sofern als unsicher, als die wirkliche Tiefe, in der die Wassermenge geschöpft war, sich nicht leicht mit genügender Genauigkeit und Zuverlässigkeit feststellen liess. Mehrfach wurden Thermometer angewandt, welche gegen rasche Wärmeeinwirkung durch isolirende Umhüllungen geschützt waren. Dazu wurden theils gewöhnliche Thermometer, welche in Gefässe mit Spiritus und Glycerin oder mit Wasser eingeschlossen waren, theils ein in fünftel Grade getheiltes Normalthermometer, welches mit einer über 1 cm starken Gummischicht umhüllt war, benutzt. Allein wenn die isolirenden Hüllen, wie bei dem letzterwähnten Instrument, wirklich gut isoliren, dann müssen sie stundenlang der Einwirkung der zu untersuchenden Wasserschicht ausgesetzt werden, was die Arbeit sehr erschwert und verlangsamt, namentlich auch die Wärmemessung in den Wasserschichten zwischen Oberfläche und Grund fast ausschliesst. Wenn die isolirende Schicht andererseits dünn genug ist, um eine raschere Einwirkung zu erlauben, so ändert sich wieder während des Aufnehmens der Apparate aus grösseren Tiefen leicht der Temperaturstand des Thermometers. Deshalb konnten zuverlässige Messungen in grösserer Zahl erst vorgenommen werden, als ich einen Sixschen Thermometrograph anwandte, der indessen wieder beim Transport grosse Schwierigkeiten macht, da jede stärkere Erschütterung ihn unbrauchbar macht. Ich habe, in die folgenden Aufrechnungen natürlich nur sichere Messungen aufgenommen.

In einigen Fällen habe ich die Durchsichtigkeit des Wassers bestimmt. Eine Untersuchung derselben kann nur vorgenommen werden, wenn der Kahn, von dem aus man arbeitet, ruhig liegt, und ausserdem die Wasseroberfläche nicht durch Wellen bewegt wird. Diese Bedingungen sind natürlich nicht immer erfüllt, wenn die Bereisung des Sees erfolgt. Zur Bestimmung diente eine Scheibe von blankem Weissblech von 28 cm Durchmesser. Die Zahl D in den Aufzeichnungen giebt an, einen wie grossen Weg, in Metern, das Licht zurücklegt, wenn die versenkte Scheibe noch gerade sichtbar ist, (also die Tiefe, in welcher man die Scheibe eben noch sehen kann, aber verdoppelt.)

Von den Lebewesen habe ich grundsätzlich nur die in der Wasseroberfläche massenhaft oder häufig gefundenen Organismen genannt und das Ueberwiegen der einen oder andern Art hervorgehoben. Mir kam es darauf an, festzustellen, welche Organismen eine hervorragende Rolle im Stoffwechsel der Seen spielen. Aus diesem Grunde musste ich auch die Algen in den Kreis meiner Untersuchung ziehen. Es steht zu hoffen, dass eine gründliche Be-

arbeitung der botanischen Vorkommnisse in den Gewässern der Provinz von fachmännischer Seite gegeben werden wird. Die Bewohner der Schaarregion habe ich im Folgenden nicht aufgeführt. Vorkommnisse, welche für den Charakter des einzelnen Sees besonders wichtig waren, sind mir unter der littoralen Fauna nicht aufgefallen, vielmehr stimmen die dort lebenden Wesen in grossen, kleinen, flachen und tiefen Seen mit einander und mit den in den langsam fliessenden Gewässern vorkommenden überein, dagegen ändert sich innerhalb desselben Sees die littorale Fauna nach dem Grund bzw. den auf demselben wachsenden Pflanzen. Ich werde deshalb diesmal nur eine zusammenfassende Uebersicht der dort gefundenen Thiere, gleichzeitig mit der Zusammenfassung der im Folgenden einzeln mitgetheilten Befunde, am Schluss dieser Arbeit geben.

A. Gebiet der Lupow.

1. Trzonosee, Kr. Karthaus.

F.: 21 ha. T.: 4 m. U.: 1,849.

Flaches Becken, meist 3—4 m tief. Wasserspiegel vor 40 Jahren gesenkt. Untersucht 24. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. 20° C.

Am Ufer viel *Equisetum limosum*. In der Fläche viel *Lemna trisulca*.

Clathrocystis aeruginosa, *Pediastrum pertusum*.

Hyalodaphnia cucullata, *Scapholeberis obtusa*, *Bosmina cornuta* meist, *Diaptomus gracilis* und *Cyclops insignis* seltener.

B. Gebiet der Stolpe.

2. Gowidlinosee, Kr. Karthaus.

F.: 392 ha. T.: 23 m. U.: 3,424.

Von Nord nach Süd erstreckt, mit mehreren tief einschneidenden Buchten, mehreren Inseln und Grunderhebungen unter der Wasserfläche. Südlich von der nördlichen Insel 23 m tief, längs der Babba-Halbinsel 8 m tief, im südlichen Theil wieder bis 21 m tief. Von der Stolpe durchflossen. Am nördlichen und südlichen Ostufer viele Steine, das mittlere Ostufer mergelig, quellig, ohne Steine.

Die Bucht am Nordende mit *Menyanthes trifoliata* und *Nuphar luteum* fast verwachsen. Auch der Stolpeeinfluss pflanzenreich. Um die Inseln viel Rohr.

Untersucht 25. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. 17,5°. Stolpeeinfluss: Obfl. 20° C.

Melosira varians. *Ceratium cornutum*.

Daphnia und *Hyalodaphnia* fehlen! *Bosmina gibbera*, *Bosmina cornuta*, *Cyclops insignis*, *Cyclops simplex*, *Diaptomus gracilis*, *Anuraea longispina*, *stipitata*, *aculeata*.

3. Wengorschinsee, Kr. Carthaus.

F.: 130 ha. T.: 10 m. U.: 1,986.

Von der Stolpe durchströmt. Erstreckt sich von Nord nach Süd, theilt sich im Süden in 2 Buchten. Der nördliche Theil ist meist gleichmässig 6 m tief, die Mitte ist 10 m tief, die westliche Bucht 7 m, die östliche 3—5 m tief. Mehrfach finden sich Bodenerhebungen mit 1—2 m Wassertiefe.

Im nördlichen Theile viel Schwimmpflanzen, dort wie am Westufer viel Rohr.

Untersucht 21. Mai 1887.

Melosira varians, tenuis?, *distans. Fragillaria virescens.**Daphnia gracilis, Bosmina cornuta, crassicornis.**Leptodora hyalina. Cyclops insignis, canthocarpoides.**Diaptomus gracilis. Anuraea longispina, stipitata.*

4. Mauschsee, Kr. Carthaus.

F.: 482 ha. T.: 37 m. U.: 2,818.

Von N. nach S. erstreckt. Der nördliche Theil ist der tiefste. Die grösste Tiefe findet sich östlich vom Ausfluss etwa in der Mitte. Wo der See sich zur nördlichen Endbucht verengert, beträgt die Tiefe noch 20 m. Die Bucht östlich von der nördlichen Landzunge ist bis 30 m tief. Der Seetheil westlich von dieser Halbinsel hat beiderseits eine breite, an der Ostseite bis 300 m breite Schaar bis 2 m Tiefe, in der Mitte eine Tiefe von 8—12 m. Der Seetheil zwischen der nördlichen und der südlichen Halbinsel ist nur 2—4 m tief, fällt aber nach Osten rasch bis zu 30 m Tiefe ab. Der nördliche Theil der östlich von der südlichen Halbinsel gelegenen, Dobrzinic genannten Bucht ist ebenfalls 30 m tief, die Bucht verflacht sich auf das Ende zu bis 5 m Tiefe. Schaar hier schmal. Die westlich von der südlichen Halbinsel gelegene Bucht, der kleine Mauschsee, ist reich an Grunderhebungen und meist flach, die tiefste Stelle findet sich etwa in der Mitte der Bucht und hat 15 m Wassertiefe. Grund zwischen dem Gr. und kl. Mauschsee Kalkmergel.

Untersucht 20. Mai 1887.

*Daphnella brachyura. Daphnia gracilis, galeata. Bosmina cornuta, gibbera, Cyclops canthocarpoides, Diaptomus gracilis.**Anuraea aculeata.*

Untersucht 21. August 1889.

Temperatur: Hauptfläche: a) Obfl. 17° C. — Wasser 5 m tf. 15° C. — 10 m tf. 15° C. — 15 m tf. 8,8° C. — Grd. 20 m tf. 7,5° C. — b) Obfl. 17° C. — Wasser 5 m tf. 15° C. — 10 m tf. 15° C. 15 m tf. 8,8° — 20 m tf. 7,5° C. — Grd. 28 m tf. 6,8° — c) Obfl. 17° C. — 5 m tf. 16,3° — 10 m tf. 15° — 12 m tf. 15° — 15 m tf. 12,5° — 36 m tf. 6,5° — Westlich der nördlichen Halbinsel: a) Obfl. 17° — Grd. 2 m tf. 16,3°. b) Obfl. 17° — 5 m tf. 16,3° — Grd. 10 m tf. 15° — Dobrzinic: a) Obfl. 16,5° Wasser 5 m tf. 15° — 8 m tf. 15° — 10 m tf. 13,8° —

12 m tf. 8,8° — 14 m tf. 6,3° — 23 m tf. 5,5°. b) Obfl. 16,5° Wasser 5 m tf. 13,8° — 8 m tf. 13,8° — 10 m tf. 13° — 12 m tf. 7,5° Grd. 14 m tf. 7,5°. c) Obfl. 16,5° — Wasser 7 m tf. 14,5° — Grd. 10 m tf. 13,8°. d) Obfl. 16,5° — Wasser 5 m tf. 13,8° — Grd. 7 m tf. 13,8°. Kleiner Mausee: Obfl. 16,5° — Wasser 7 m tf. 15° — 10 m tf. 12,5° — 12 m tf. 8,8° — 13,5 m tf. 7,5°.

Ceratium cornutum. *Peridinium cinctum*.

Daphnella brachyura. *Daphnia gracilis*. *Hyalodaphnia cucullata*.

Bosmina gibbera. *Chydorus sphaericus*. *Cyclops simplex*.

Diaptomus gracilis. *Anuraea longispina* viel *stipitata*, *aculeata*.

Asplanchna helvetica meist. *Monocerca cornuta*.

C. Lebagebiet.

5. Sianowosee, Kr. Carthaus.

F.: 70 ha. T.: 17 m. U.: 1,520.

Untersucht 23. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. am Ufer 22,5°, auf der freien Fläche 19°.

Melosira varians. *Synedra ulna longissima*. *Fragillaria virescens*. *Asterionella gracillima*. *Pediastrum pertusum*. *Rivularia (Gloeotrichia?) natans*.

Bosmina coregoni, *longicornis*. *Cyclops simplex*. *Anuraea stipitata*, *longispina*, *aculeata*. *Asplanchna helvetica*.

D. Gebiet der Mottlau.

a) Kladaugebiet.

6. Gardschauer See, Kr. Dirschau.

F.: 173 ha. T.: 17 m. U.: 2,362.

Langgestreckt von N. nach S. Die grösste Tiefe in der nördlichen Hälfte.

Untersucht 29. Mai 1889.

Temperatur: Oberfl. 21,5° C.

Sphaerozyga Ralfsii. Keine Diatomeen! *Ceratium cornutum*. *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina cornuta*, *gibbera*, *longispina*. *Chydorus sphaericus*. *Leptodora hyalina*. *Cyclops brevicornis*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea aculeata*, *longispina*, *stipitata*. *Asplanchna helvetica*.

7. Turser See, Kr. Dirschau.

F.: 100 ha. T.: 5 m. U.: 1,516.

Erstreckt sich von O. nach W. Ziemlich gleichmässig 4—5 m tief.

Untersucht 23. September 1888.

Ringsum viel Rohr.

Meist *Melosira varians*, dazwischen *Clathrocystis aeruginosa*, seltener *Volvox globator*, *Synedra ulna lanceolata*, *S. ulna longissima*, *Pediastrum pertusum*, *genuinum* und *clathratum*, *Ceratium cornutum*, *Daphnella brachyura*. *Hyalodaphnia*

Kahlbergensis zu *Cederstroemii* neigend, *Bosmina gibbera* Thersites, *Chydorus sphaericus*, *Leptodora hyalina*, *Cyclops insignis*, *Diaptomus gracilis*.

b) Radaunengebiet.

8. Stazičnosee, Kr. Carthaus.

F.: 66 ha. T.: 7 m. U.: 1,912.

Im nördlichen Theil 4 m, in dem breiteren südlichen Theil gleichmässig 6—7 m tief.

Viel Rohr am Ufer.

Untersucht 28. November 1887.

Temperatur: Oberfl. 4° C.

Pelagische Fauna sehr gering.

Am Rohr auffallend viel *Hydra fusca*.

9. Oberer Radaunensee, Kr. Carthaus.

F.: 370 ha. T.: 40 m. U.: 2,046.

Erstreckt sich von S.-W. nach N.-O., in der ganzen Länge von der Radaune durchflossen. Die grösste Tiefe findet sich in der Gegend von Zuromin (40 m). Der östliche Theil ist flacher. Am Süden 2 Buchten: die westliche, Wodnoga, in ihrer Mündung 13 m, im Innern 7 m tief, die östliche, Stendsitzer Bucht, in der Mündung 22 m tief, nach S. allmählich verflacht.

Untersucht 27. November 1887.

Temperatur: Ufer: 4°. — Fläche: 5°. — 30 m tf. 5°.

Fragillaria virescens.

Daphnia pellucida, theilweise mit Ehippien.

Hyalodaphnia cucullata. *Scapholeberis obtusa*. *Bosmina gibbera*. *Cyclops agilis*. *Diaptomus gracilis*.

10. Unterer Radaunensee, Kr. Carthaus.

F.: 671 ha. T.: 25 m. U.: 3,272.

Erstreckt sich von S.-W. nach N.-O., in der ganzen Länge von der Radaune durchflossen. Die grösste Tiefe, 25 m, in der Mitte des Sees. Am Westufer mehrere Buchten, von S. nach N. aufgezählt: Nierzostawasee, 4 m tief, der südliche Theil heisst Mielenkosee und ist 3 m tief; Parzksee, 6 m tief, Kaszkania, Lipowitzer Bucht, am Ende die Chmielnoer Bucht, 4 m tief.

11. Klodnosee, Kreis Carthaus.

F.: 159 ha. T.: 30 m. U.: 1,397.

In der Nähe des westlichen Ufers 30 m tief, in der Mitte gleichmässig etwa 20 m tief.

Untersucht 12. September 1887.

Daphnia pellucida, *Hyalodaphnia Kahlbergensis*, *apicata*. *Bosmina gibbera*. *Leptodora hyalina*, *Bythotrephes longimanus*. *Polyphemus oculus*. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*.

12. 13. Weisser See, mit Reckowosee, Kr. Carthaus.

Weisser See F.: 101 ha. T.: 20 m. U.: 1,335.

Reckowosee F.: 61 ha. T.: 14 m. U.: 1,568.

In der Nähe des Nordufers 20 m tief, nach Süden sich verflachend, meist 7 m tief. Der Reckowosee im Südtheil 14 m, in der nordwestlichen Bucht 8 m, in der nordöstlichen Bucht 10 m tief. Die Verbindung zwischen beiden Seen 2 m tief, im weissen See eine Rohrkampe von 0,5 m Tiefe vorgelagert.

Untersucht 12. September 1887.

Ceratium cornutum. Melosira varians.

Daphnella brachyura. Daphnia pellucida. Hyalodaphnia Kahlbergensis zu *Cederstroemii* neigend. *Leptodora hyalina* in der Tiefe vorwiegend. *Bythotrephes longimanus. Cyclops agilis. Diaptomus gracilis.*

14. Brodnosee, Kr. Carthaus.

F.: 252 ha. T.: 20 m. U.: 1,671.

Von N. nach S. gestreckt, von der Radaune durchflossen. Der nördliche Theil (kleine Brodnosee) gleichmässig 6 m tief. Der südliche Theil (grosse Brodnosee) allmählich zur Tiefe von 20 m abfallend.

Untersucht 11. September 1887.

Meist *Melosira varians. Ceratium cornutum. Clathrocystis aeruginosa. Anabaena flos aquae. Scenedesmus caudatus.*

Daphnella brachyura. Hyalodaphnia Kahlbergensis zu *Cederströmii* neigend. *Bosmina gibbera. Chydorus sphaericus. Leptodora hyalina. Diaptomus gracilis. Anuraea longispina, stipitata.*

15. Ostritzsee, Kr. Carthaus.

F.: 221 ha. T.: 18 m. U.: 3,325.

Schmal, einen nach Westen geöffneten Bogen bildend. Der nördliche Theil fällt von 4 m Tiefe bis zur Mitte zu 7 m ab. Oestlich von der Mitte eine Bank vom Nordufer südwestlich zum Südufer laufend, am ersteren 1 m, am letzteren 3 m tief. Oestlich davon fällt der Grund wieder ab; von der Insel gegenüber dem Radauneeinfluss, auf Niederbrodnitz zu ist er 10 m, nach Ostritz zu 13 m, nach dem Südufer 18 m tief. Der nordsüdlich sich erstreckende Theil sehr verschieden tief, bis 15 m, mit mehreren Bänken. Die grösste Tiefe zieht sich längs des Ostufers hin. Der südliche Theil ist im Osten 10 m in der Mitte 15 m tief.

Untersucht 5. Juli 1886.

Viel *Melosira varians.*

Sida crystallina, Hyalodaphnia Kahlbergensis. Simocephalus vetulus. Ceriodaphnia pulchella. Bosmina cornuta, meist. Pleuroxus truncatus. Chydorus globosus. Cyclops canthocarpoides. Diaptomus gracilis.

16. Damerausee, Kr. Karthaus.

F.: 76 ha. T.: 8 m. U.: 1,782.

Erstreckt sich von West nach Ost. Senkt sich gleichmässig muldenförmig zur Tiefe.

Untersucht 12. August 1889 (bei heftigem S.-W.-Wind).

Melosira varians. *Orthosira arenaria*. *Pleurosigma*. *Surirella*. *Campylo-discus*. *Epithemia*. *Synedra ulna*. *Hyalodaphnia Cederstroemii*. *Bosmina longispina* mit rückwärts gerichtetem gesägtem Stachel. *Chydorus sphaericus* viel. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*.

17. Patullisee, Kr. Carthaus.

F.: 94 ha. T.: 7 m. U.: 2,185.

Langgestreckt von West nach Ost. Schaar wenig entwickelt. Tiefe meist 5 m, in der Mitte der Längserstreckung 7 m.

In den Buchten vielfach Schilf und Rohr. Am Westende viel Schwimmpflanzen.

Untersucht 11. August 1889.

Temperatur: Obfl. 18° C. — Grd. 7 m tief 16,3° C.

Anabaena flos aquae. *Clathrocystis aeruginosa*. *Melosira varians*. *Pediastrum pertusum*.

Daphnella brachyura. *Chydorus sphaericus*, meist. *Cyclops simplex*, *canthocarpoides*. *Anuraea stipitata* mit kurzem Stachel.

18. Trzebnosee, Kr. Carthaus.

F.: 31 ha. T.: 5 m. U.: 1,269.

Gleichmässig 5 m tiefes Becken, Schaar entwickelt.

Grund weich, am Ufer viele Steine.

Viel Binsen (*Scirpus lacustris*).

Untersucht 5. Juli 1886.

Sida crystallina. *Scapholeberis obtusa*. *Chydorus sphaericus*. *Cyclops canthocarpoides*.

19. Klostersee, Kr. Carthaus.

F.: 64 ha. T.: 21 m. U.: 2,119.

In der Nähe des Südendes 21 m tief, sonst flach, im südlichen Drittel 2—3 m, von dort nach dem Nordende bis 7 m vertieft.

Viel Schilf und Rohr.

Untersucht 7. September 1887.

Daphnia gracilis, *pellucida*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*, zu *Cederströmii* neigend. *Bosmina coregoni* *Acroperus leucocephalus*. *Leptodora hyalina*. *Diaptomus gracilis*. *Polyphemus oculus*.

Untersucht 30. Januar 1888.

Temperatur: Luft — 6,5° — Obfl. Eis — 18 m tf. 3,2°.

Daphnia gracilis, *galeata* (*genuina* und *var. apicata*). *Bosmina cornuta*, *coregoni*. *Cyclops insignis*, *Diaptomus gracilis*.

Untersucht 12. Juli 1888.

Temperatur: Luft 9° —, Obfl. 16° —, Grd. 20 m tf. 6°.

Rivularia natans. *Chlamydomonas pulvisculus*. *Volvox globator*.

Daphnia galeata, *gracilis*, *pellucida*. *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina coregoni*. *Daphnella brachyura*. *Leptodora hyalina*. *Pleuroxus striata*. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea stipitata*. *Asplanchna helvetica*.

20. Krugsee, Kr. Carthaus.

F.: 43 ha. T.: 12 m. U.: 1,292.

Am Westufer einige Rohrkampen, ringsum *Equisetum limosum* und *Scirpus lacustris*.

Untersucht 13. Juli 1887.

Hyalodaphnia Kahlbergensis, *Bosmina cornuta*, *brevicornis*. *Scapholeberis mucronata*, *cornuta*, *obtusa*. *Cyclops agilis*. *Canthocamptus staphylinus*.

21. Lappiner See, Kr. Carthaus.

F.: 45 ha. T.: 14 m. U.: 2,119.

Langgestreckt von Nordost nach Südwest. Von einer Landspitze am Nordende geht eine Bank in flachem Bogen bis etwa zur Mitte des Westufers. Der von ihr abgegrenzte westliche Seetheil ist 13 m tief. Der Grund des östlichen Seetheils ist im Norden 9 m tief, senkt sich bis zur Seemitte auf 14 m Tiefe und steigt dann rasch. Um die Insel beträgt die Tiefe 4—5 m. Die südliche Endbucht ist 2—3 m tief.¹⁾

E. Gebiet des Marienburger Mühlgrabens.

22. Balauer See, Kr. Stuhm.

F.: 171 ha. T.: 11 m. U.: 2,414.

Erstreckt sich von Nord nach Süd. Die Tiefe liegt weit in der Mittellinie, schwankt aber sehr. In der Nähe des Nordendes 8 m tief; dann steigt der Grund bis 5 m und fällt wieder bis zur Seemitte zu 11 m Tiefe. Dann steigt der Grund wieder bis 7 m und fällt im Beginn des südlichsten Viertels wieder auf 11 m.²⁾

Viel Schilf, Rohr und Binsen.

Untersucht 2. September 1888.

Ceratium cornutum mit langen Stacheln und *Melosira* meist. *Pediastrum pertusum*. *Clathrocystis aeruginosa* selten. *Periclinium cinctum*.

Daphnella brachyura. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*, an der Obfl. meist kleine Exemplare, in der Tiefe viele grössere. *Bosmina gibbera*. *Leptodora hyalina*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea stipitata*. *Asplanchna helvetica* in der Tiefe.

¹⁾ Nach einer von Herrn Gutsadministrator Suhr aufgenommenen Tiefenkarte.

²⁾ Nach einer Tiefenkarte des Herrn Grafen Rittberg-Stangenberg.

F. Gebiet der Liebe.

23. Rosenberger See, Kr. Rosenberg.

F.: 56 ha. T.: 3 m. U.: 1,982.

Flaches Gewässer ohne Schaar, fast durchgehends 3 m tief, an den beiden Enden etwas sich verflachend. Grund von 1 m Tiefe an weich, ebenso in den Buchten, sonst Ufer sandig.

Ringsum Schilf, davor meist Rohr. Nordostecke viel *Equisetum limosum* („Drunkelpfeifen“).

Untersucht 4. September 1889.

D = 1,5.

Temperatur: Obfl. 18°, Grd. 3 m tf. 16, 3°.

Fast nur *Clathrocystis aeruginosa*. *Pediastrum clathratum*. *Anabaena flos aquae*, auch var. *circinalis*. *Melosira varians* spärlich.

Hyalodaphnia Kahlbergensis, kleine Exemplare. *Brachionus* sp. *Noteus quadricornis*. *Monocerca carinata*. *Asplanchna priodonta* häufig. *Anuraea stipitata* mit kurzem Stachel.

G. Gebiet der Ossa.

24. Gross-Plowenzer See, Kr. Graudenz und Strasburg.

F.: 172 ha. T.: 5 m. U.: 1,239.

Gleichmässig flaches Becken von 5 m Tiefe.

Viel Rohr am Ufer.

Untersucht 7. September 1889.

D = 1,3.

Clathrocystis aeruginosa. *Pediastrum Boryanum*. *Pediastrum pertusum clathratum*. *Fragillaria virescens*. *Ceratium cornutum*.

Daphnella brachyura. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Chydorus sphaericus*. *Diaptomus gracilis*.

26. Sittnosee, Kr. Briesen.

F.: 65 ha. T.: 4 m. U.: 1,310.

Gleichmässig flaches Becken.

Sehr viel Schilf, Rohr und Binsen.

Untersucht 4. September 1887.

Wasser sehr trübe.

Die einzige *Cladocere* ist *Leptodora hyalina*.

26. Seehausener See, Kr. Graudenz.

F.: 26 ha. T.: 5,5 m. U.: 1,241.

Rundes Becken, meist 3 m tief.

Viel Rohr. *Batrachium divaricatum* („Petersilienkraut“), *Myriophyllum spicatum* („Katzenschwanz“), *Najas major*, *Potamogeton natans* („Erbsenkraut“).

Untersucht 29. Juni 1889.

Temperatur: Obfl. 20°.

Melosira varians meist. *Clathrocystis aeruginosa*. *Ceratium cornutum*.
Hyalodaphnia Kahlbergensis. *Bosmina gibbera*. *Chydorus sphaericus* viel.
Diaptomus gracilis. *Metopidia lepadella*.

27. Rhedener See, Kr. Graudenz.

F.: 101 ha. T.: 1,3 m. U.: 1,455.

Ganz flaches Becken von 1 m Tiefe, mit einer Insel, in deren Nähe die Tiefe stellenweise 1,3 m beträgt.

Der See ist bis an die Oberfläche ganz mit Charen verwachsen, dazwischen viel *Lemna trisulca*. Rings Rohr und etwas Schilf.

Untersucht 29. Juni 1889.

Temperatur: Obfl. 22° C.

28. Melnosee, Kr. Graudenz.

F.: 168 ha. T.: 12 m. U.: 2,288.

Langgestreckt von SW. nach NO. Der Grund des südlichen Beckens (bis zur Landspitze am Ostufer) senkt sich vom Ende zur Mitte allmählich bis 12 m Tiefe und erhebt sich dann wieder bis zu dem 3 m tiefen Verbindungskanal mit dem nördlichen Becken. Dieser ist in seiner Mitte 7 m tief. Die Die Buchten am Ostufer beider Becken sind 2 m tief.

29. Klostersee, Kr. Marienwerder.

F.: 125 ha. T.: 13 m. U.: 1,769.

Die langgestreckte Bucht im Norden ist flach. Nördlich von der Insel in der Mitte der Fläche 13 m Tiefe. Grund hart.

Ringsum Rohr.

Untersucht 16. September 1889.

D = 3,8.

Temperatur: Obfl. 14,5° C.

Melosira varians. *Ceratium cornutum* viel. *Peridinium cinctum*. *Clathrocystis aeruginosa*.

Daphnella brachyura. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*.
Leptodora hyalina. *Cyclops insignis*. *Diaptomus gracilis*.

30. Bürgersee, Kr. Marienwerder.

F.: 50 ha. T.: 17 m. U.: 1,498.

Das nördliche Becken fällt vom östlichen zum westlichen Ufer allmählich bis 17 m Tiefe ab, die tiefste Stelle liegt westlich von der Mitte dieses Beckens. Die südliche Bucht flacher. Grund weich, Schaar schmal, viel Steine am Ufer. Theilweise Rohr.

31. Gross-Nogather See, Kr. Graudenz.

F.: 122 ha. T.: 20 m. U.: 2,302.

Erstreckt sich von N. nach S. Eine Bank, welche von dem Hause südlich vom Gutshof nach der Schwedenschanze zieht und 5—10 m Wassertiefe

hat, scheidet den See in ein nördliches und ein südliches Becken. Das erstere vertieft sich rasch und erreicht seine grösste Tiefe, 20 m, in der Nähe des Gutshofes, dann erhebt sich der Grund allmählich wieder. Das südliche Becken ist fast gleichmässig in der Mittellinie 6 m tief und erhebt sich seitlich ganz allmählich zu der ziemlich schmalen Schaar:

Melosira varians, *Fragillaria virescens*.

Untersucht 22. Mai 1888.

Viel *Daphnia gracilis* und *pellucida*. *Hyalodaphnia apicata*. *Bosmina brevicornis*. *Cyclops bicuspidatus*, *canthocarpoides*. *Brachionus* sp.

32. Gross-Schönwalder See, Kr. Graudenz.

F.: 41 ha. T.: 1 m. U.: 1,103.

Ganz flaches Becken, durchweg 1 m tief. Grund weich. Nicht verkrautet, viel Rohr.

Daphnia gracilis. *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina cornuta*. *Leptodora hyalina* vorwiegend. *Diaptomus gracilis*. *Asplanchna helvetica*.

33. Grosser Sallnoer See, Kr. Graudenz.

F.: 38 ha. T.: 38 m. U.: 1,489.

Von Ost nach West gestreckt. In der Mitte 34 m tief, von da nach Osten noch auf 38 m Tiefe abfallend. Schaar schmal, viel Steine.

Viel Rohr und Charen.

Untersucht 29. Juni 1889.

Temperatur: Oberfl. 20° C. Grd. 10 m tf. 7,5°.

Asterionella gracillima, *Fragillaria virescens*, *Ceratium cornutum*.

Daphnella brachyura. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis* zu *Cederströmii* neigend. *Bosmina cornuta*, *crassicornis*. *Pleuroxus striatus*. *Cyclops canthocarpoides*, *simplex*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea stipitata*.

34. Kruschinsee, Kr. Graudenz.

F.: 17 ha. T.: 3 m. U.: 1,130.

Flaches Becken mit weichem Grunde.

35. Piasecznosee, Kr. Graudenz.

F.: 21 ha. T.: 10 m. U.: 1,387.

Grösste Tiefe im westlichen Theil. Grund hart.

36. Tarpener See, Kr. Graudenz.

F.: 29 ha. T.: 5 m. U.: 1,574.

Langgestrecktes Becken, Tiefe vom Trinkeeinfluss bis zum Ausfluss von 1,5 bis 3 m abfallend, von da bis in die Gegend des Südendes bis 5 m tief. Viel Rohr.

H. Gebiet des Marruscher Fließes.

37. Grosser Gruttaer See, Kr. Graudenz.

F.: 42 ha. T.: 15 m. U.: 1,962.

Das südliche Becken hat in der Mitte eine Tiefe von 15 m, nach Norden

steigt der Grund bis 6 m Wassertiefe in der Mitte und fällt dann nördlich von der westlichen Halbinsel wieder auf 11 m Tiefe. Die westliche Bucht ist in der Mündung 10 m, in der Mitte 6 m tief. Grund hart. Viel Rohr.

Untersucht 14. Mai 1888.

Temperatur: Obfl. 10°.

Fragillaria virescens.

Daphnia gracilis, *pellucida*, *galeata*, auch *var. apicata*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Leptodora hyalina*. *Cyclops canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis*.

38. Wilczaksee, Kr. Graudenz.

F.: 32 ha. T.: 18 m. U.: 1,174.

Der nordwestliche und südliche Theil flach, der mittlere und östliche Theil tiefer. Die grösste Tiefe, 18 m, liegt östlich von der Seemitte.

Untersucht 14. Mai 1888.

Fragillaria virescens. *Sciadium arbuscula* häufig auf *Cyclops*.

Daphnia pellucida, *gracilis*. *Bosmina longicornis* selten, *coregoni* in der Tiefe. *Leptodora hyalina* in der Tiefe.

Cyclops brevicornis, *agilis*, *simplex*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea aculeata*.

39. Skompensee, Kr. Graudenz.

F.: 32 ha. T.: 6,5 m. U.: 2,372.

Ziemlich gleichmässig 5—6 m tief. Die grösste Tiefe in der Nähe des Südendes.

Viel Rohr.

I. Gebiet des Schwarzwassers.

40. Lubieschewosee, Kr. Berent.

F.: 77 ha. T.: 6 m. U.: 1,851.

In der mittleren Längslinie 6 m tief. Vor der Schwarzwassermündung bis fast zur Seemitte 1 m tief. Von der Einmündung des Schwarzwassers bis zu seinem Ausfluss am Westufer viele Steine.

Wenig Pflanzenwuchs.

Untersucht 17. August 1889.

Temperatur: Obfl. 16°. Grd. 6 m tf. 15°.

41. Karpnosee, Kr. Berent.

F.: 38 ha. T.: 22 m. U.: 1,604.

Langgestreckt, in der Mitte der Längserstreckung eine Grunderhebung von 15 m Wassertiefe, südlich davon bis 18 m tief, der nördliche Theil bis 22 m Tiefe abfallend, die tiefste Stelle in der Nähe des Nordendes. Schaar schmal.

Am Ufer viel Mergel.

Am Schaarrand viel *Chara*, sonst wenig Pflanzenwuchs.

Untersucht 16. August 1889.

Temperatur: Oberfl. 16°. — Grd. 10 m tf. 13,8° — 18 m tf. 8,8° — 22 m tf. 7,5°.

Fragillaria virescens. Synedra ulna, Synedra ulna, longissima. Ceratium cornutum meist. *Dinobryon sertularia*.

Daphnella brachyura. Hyalodaphnia Kahlbergensis, Cederströmii. Bosmina longicornis. Cyclops simplex. Diaptomus gracilis. Anuraea stipitata, aculeata, longispina.

42. Kleiner Skrzyneksee, Kr. Berent.

F.: 5 ha. T.: 15 m. U.: 1,004.

Rundes trichterförmiges Becken.

Untersucht 16. August 1889.

Temperatur: Obfl. 16°. Grd. 11 m tf. 12,5° — 15 m tf. 7,5°.

43. Grosser Dlugisee bei Kornen, Kr. Berent,

F.: 30 ha. T.: 4 m. U.: 2,063.

Lang, mehrfach gebogen, meist 3 m tief, Sandgrund, Ufer steil ansteigend.

An dem Schaarrande *Myriophyllum spicatum, Potamogeton gramineus*.

Untersucht 13. August 1889.

Temperatur: Obfl. 16°. Grund ebenso.

Limnochlide flos aquae. Clathrocystis aeruginosa. Synedra ulna. Orthosira arenaria viel. *Ceratium cornutum. Peridinium cinctum*.

Hyalodaphnia Cederströmii. Daphnella brachyura. Bosmina gibbera. Chydorus sphaericus. Aplanchna helvetica häufig. *Monocerca cornuta* häufig. *Anuraea longispina, stipitata, aculeata, falculata*.

44. Borowisee, Kr. Berent.

F.: 28 ha. T.: 6 m. U.: 1,201.

Von Nord nach Süd gestreckt, ziemlich gleichmässig 5—6 m tief.

45. Garczynsee, Kr. Berent.

F.: 113 ha. T.: 12 m. U.: 2,325.

Lang mit mehreren Biegungen. Am Südense 12 m tief, nach Norden flacher, nördlich von der östlichen Halbinsel wieder zu 8 m Tiefe abfallend. Ufer kiesig.

Potamogeton natans, wenig Rohr.

Untersucht 29. April 1888.

Melosira varians, Asterionella gracillima.

Bosmina longirostris. Cyclops simplex meist. *Diaptomus gracilis*.

46. Weitsee, Kr. Berent und Konitz.

F.: 1444 ha. T.: 55 m. U.: 5,551.

Der Hauptsee erstreckt sich von N. nach S., die nördlichen Anschlussseen Radolni und Golluhsee von West nach Ost, Gelino von N.-O. im Bogen nach S. Die Stelle, wo alle 4 Seen sich treffen, heisst das Kreuz. Das Schwarzwasser durchströmt den See fast in seiner ganzen Länge, es mündet in den Radolni ein und tritt in der Gegend des Südendes aus.

Der Radolni ist gegenüber der Schwarzwassermündung 4 m tief, senkt sich nach West bis zur Nähe des Endes auf 9 m Tiefe, nach Ost auf 8 m Tiefe.

Das Kreuz ist 10 m tief. Der Gelino senkt sich bis zur Mitte auf 13 m Tiefe, in der Nähe des Nordendes ist er noch 9 m tief. Der Golluhnsee senkt sich vom Kreuz aus allmählich bis zur Nähe der Insel, nördlich von dieser 14 m Tiefe; er enthält am Grunde mehrere Steinriffe. Der Hauptsee enthält 4 grössere und eine kleine Insel, die ersteren heissen, von N. nach S. genannt: Wielki Ostrow, Corka, Glunek, Maly Ostrow. Diese Inseln scheiden den See der Länge nach in 2 Hälften. Der Seetheil nördlich vom Wielki Ostrow hat in der Mittellinie eine Tiefe von 12 m. Der Theil westlich von dieser Insel (Wielczica) hat in der Mitte eine ziemlich gleichmässige Tiefe von 10—11 m. Erst in der Gegend der Südspitze dieser Insel senkt sich der Grund und erreicht in der Höhe der Nordspitze der Glunekinsel die Tiefe von 33 m, erhebt sich bis zur Höhe der Maly Ostrow wieder bis 16 m und fällt dann südwestlich von dieser Insel wieder zu 23 m Tiefe ab. Die schmale Bucht bei Klitzkau ist gleichmässig 6—7 m tief. — Der Seetheil östlich von Wielki Ostrow fällt ebenfalls anfangs sehr allmählich und ist in dem schmalen Theil zwischen Insel und Ostufer 16 m tief. In der Nähe von Lipa fällt der Grund aber rasch und erreicht seine grösste Tiefe (die grösste bis jetzt in Westpreussen gemessene Seetiefe!) in der Gegend der Grenze zwischen dem Regierungsbezirk Danzig und Marienwerder. Dann erhebt sich der Grund wieder, ist aber in der Gegend des Nordendes der Corkainsel noch 32 m tief. Südlich von dieser Insel fällt der Grund wieder rasch ab, zwischen Corka und Glunek beträgt die Tiefe 45 m, zwischen Maly Ostrow und dem Ostufer 50 m. — Das Ufer ist meist sandig oder mit kleineren Steinen bedeckt, grössere Steine sind selten. Das Oeffnen und Schliessen der Rieselschleuse am Schwarzwasserausfluss bei Seehof bewirkt im Laufe des Jahres ein Schwanken des Seespiegels um etwa 2 m, was die Entwicklung der Uferflora und -Fauna ungünstig beeinflusst. Fast rings um den See findet sich ein breiter, sandiger, pflanzenloser Strand. — In der Nähe des Ufers oft niedrige Rohr- und Binsenkampen. Von etwa 1 m Tiefe an bis 3—4 m Tiefe ist die Schaar fast ringsum mit *Elodea canadensis* bewachsen. Ausserdem viel Charen und Potamogetonen. An den Steinen im Radolni häufig *Batrochospermum* sp.

Untersucht am 1. bis 6. Juni 1889.

Temperatur: 3. Juni: Golluhnsee Oberfl. 19° — Bucht bei Plense eod.: Obfl. 21° — 4. Juni: Luft 28,3° C. — Bucht bei Plense: Obfl. 21,5° — Seetheil bei Lipa: Obfl. 20° — Grd. 55 m tf. 5,2° — 5. Juni, Morgens 9 h.: Luft 22° — Bucht bei Plense 20,5° — eod. Vorm. 11 h. Luft 23° — Bucht bei Klitzkau 22° — Wielczica Grd. 23 m tf. 5,8° — 6. Juni: Luft 22° C. Gelino Obfl. 20° — Grd. 13 m tf. 5,4° — Kreuz Grd. 10 m tf. 9°.

Gloeotrichia natans in typischer Form, aber in nur 0,5—1 mm grossen Colonien, durch den ganzen See verbreitet und sehr häufig.

Zwischen den Fäden *Vorticella* sp. Ausserdem *Anabaena flos aquae*, *Pediastrum pertusum genuinum* und var. *clathratum*, *Melosira varians*, *Asterionella gracillima*, *Fragillaria virescens*, *Ceratium cornutum*.

Daphnella brachyura im Radolni. *Hyalodaphnia cucullata* und *Kahlbergensis* überall. *Bosmina cornuta* in der Klitzkauer Bucht, *coregoni* in der Seefläche bei Lipa, *longicornis* verbreitet. *Chydorus sphaericus* in der Klitzkauer Bucht und im Radolni. *Diaptomus gracilis* überall. *Cyclops insignis*, *brevicornis* und *simplex* überall. *Anuraea longispina*, *aculeata* überall, *stipitata* verbreitet, aber nicht in der Tiefe, *falculata* in der Nähe der Glonekinsel. *Asplanchna helvetica* in der Seefläche bei Lipa, *prionota* im Radolni. *Monocerca rattus* in den Buchten.

47. Polednosee, Kr. Schwetz.

F.: 8 ha. T.: 12. U.: 1,413.

Langgestreckt von N.-W. nach S.-O. Von den beiden Enden her fällt der Seegrund allmählich zur Tiefe ab, die grösste Tiefe, 12 m, liegt dem Südensee näher, während der nördliche Theil meist eine Tiefe von 10 m hat.

Ringsum viel Schilf und Calmus.

Untersucht am 25. Mai 1888.

Daphnia galeata var. *apicata*, *gracilis*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Bosmina cornuta*. *Cyclops agilis*. *Diaptomus gracilis*.

K. Gebiet der Brahe.

48. Schmolowsee, Kr. Rummelsburg.

F.: 33 ha. T.: 12 m. U.: 1,229.

Grösste Tiefe etwa in der Mitte. Mehrere Inseln und Grunderhebungen.

Untersucht am 2. October 1887.

Daphnia galeata var. 3 Hellich. *Ceriodaphnia pulchella*. *Bosmina longispina* vorherrschend. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea stipitata*.

49. Müskendorfer See, Kr. Konitz.

F.: 1375 ha. T.: 30 m. U.: 2,890.

Durch Halbinseln, Inseln und Bänke in 3 Becken getheilt. Das südliche Becken hat 18 m Durchschnittstiefe, enthält aber einen Kolk von 30 m Tiefe. Das mittlere Becken hat eine grösste Tiefe von 20 m, das nördliche eine grösste Tiefe von 12 m. Am Ostufer viel Kalkmergel. Schaar 50—100 m breit, stellenweise noch breiter. Am Ufer viel Binsen und Schilf, im nördlichen Theil der Uferstrand bis 3 m Tiefe durch *Elodea* verwachsen, die am 3. September reich in Blüthe stand. Binsen bis 1,5 m Wassertiefe. Buchten reich an Schwimmpflanzen.

Untersucht 13. August 1888.

Temperatur: Obfl. 17,5°. Grd.: 30 m tf. 9°.

Daphnella brachyura. *Hyalodaphnia Cederstroemii*, *procurva*.

Bosmina crassicornis. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*.

Untersucht 1. September 1888.

Plasenflussmündung: *Sida crystallina* fast ausschliesslich. *Pleuroxus striatus* einzeln. *Diaptomus gracilis* 1 Exemplar.

50. Karschinsee, Kr. Konitz.

F.: 583 ha. T.: 20 m. U.: 1,492.

Meist 10—18 m tief, tiefste Stelle in dem Theil südlich von der Dlugiseemündung, 20 m tief. Schaar meist 50 m und mehr breit.

Auf der Schaar stellenweise Rohrkampen.

Untersucht 20. Juni 1888.

Temperatur: Obfl. am Ufer 16°, auf der Fläche am Tage 17°, Abends 8 h. 15°.

Meist *Melosira varians*, *Orthosira* sp. *Anabaena flos aquae*. *Sphaerozyga Ralfsii*.

Hyalodaphnia Kahlbergensis, *cucullata*, *Cederstroemii*. *Bosmina crassicornis* viel. *Chydorus sphaericus*. *Leptodora hyalina*, in der Tiefe vorwiegend. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea stipitata*, *longispina*. *Asplanchna helvetica*.

51. Dlugisee bei Schwornigatz, Kr. Konitz.

F.: 108 ha. T.: 6 m. U. 1,699.

Melosira varians, vielfach mit Salpingoeken besetzt.

Asterionella gracillima.

Daphnia galeata. *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina gibbera*. *Leptodora hyalina*. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea longispina*, *stipitata*.

52. Lepzinsee, Kr. Schlochau.

F.: 170 ha. T.: 30 m. U.: 2,004.

Die grösste Tiefe etwa in der Mitte des Hauptbeckens, 30 m. Schaar in dieser Gegend breit, mit Rohrkampen. Die südwestliche Bucht bis 21 m tief. Die nordwestliche Bucht (der kleine Lepzinsee) gleichmässig 4—5 m tief. Nördliche Bucht 3 m tief. Bei 4—5 m Tiefe fängt Moder an. Ufer sandig.

Am Schaarrand Charen. Im kleinen Lepzinsee viel *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum* auf der Schaar. In der nördlichen Bucht *Stratiotes aloides*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton gramineus* und *lucens*. Viel Rohr. *Potamogeton perfoliatus* (Hechtkraut, Schwandel).

Untersucht 25. Juni 1889.

Temperatur: Obfl. 21,5°. Grd.: 10 m tf. 6,4°. 30 m tf. 5°.

Asterionella gracillima. *Synedra longissima*.

Fragillaria virescens. *Clathrocystis aeruginosa*. *Ceratium cornutum*. *Peridinium cinctum*.

Hyalodaphnia Kahlbergensis. *Daphnella brachyura*.

Bosmina gibbera. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea stipitata*, *falculata*.

53. Mönchsee, Kr. Konitz.

F.: 9 ha. T.: 3 m. U.: 1,412.

2—3 m tief, moorgründig.

Viel Schilf und *Calmus*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton*-Arten.

Untersucht 3. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. 18°.

Oscillaria sp. *Euglena viridis*.

Daphnia longispina viel. *Bosmina cornuta* selten.

Cyclops canthocarpoides, *bicuspidatus*, *brevicornis*.

Asplanchna priodonta.

54. Lubierschiner See, Kr. Tuchel.

F.: 17,5 ha. T.: 12 m. U. 1,350.

Die nördliche Hälfte ist ziemlich gleichmässig 6 m tief, in der Mitte des Sees, aber näher dem Westufer, ist die grösste Tiefe 12 m, während das Wasser in gleicher Entfernung vom Ostufer 8 m tief ist. Der südliche Theil ist meist 9 m tief.

55. Stobnosee, Kr. Tuchel.

F.: 105 ha. T.: 20 m. U.: 2,137.

Der Südtheil erstreckt sich von S.-W. nach N.-O., der nördliche Theil im Bogen von West nach Nord. Die Mittellinie des Sees ist nicht die tiefste, sondern die grössten Tiefen befinden sich näher am Ostufer. In der Nähe von Stobno beträgt die Tiefe 9 m, fällt dann allmählich ab, die grösste Tiefe dieses Theils liegt in der Nähe des am östlichen Seeufer liegenden Abbaus. Dann erhebt sich der Grund wieder bis zu 10 m Tiefe in der Verbindung mit dem nördlichen Theil. In diesem liegt die grösste Tiefe, 16 m, in der ersten Hälfte, am Nordufer. Von da hebt sich der Grund bis zum Nordende allmählich.

Untersucht 18. Mai 1889.

Fragillaria virescens viel. *Melosira varians* selten. *Ceratium cornutum*.

Daphnella brachyura. *Daphnia gracilis* viel, *pellucida*, *galeata*. *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina gibbera*. *Leptodora hyalina*, in der Tiefe viel. *Cyclops simplex*, *agilis*, *canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis* fehlt in der Tiefe, *Anuraea longispina*.

56. Deutsch Lonker See, Kr. Schwetz.

F.: 20 ha. T.: 26 m. U.: 1,579.

Der nördliche Theil bis 26 m tief. Der südliche flacher. Rohr und Calmus.

Untersucht 2. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. 13,8°. Grd. 26 m tief 6,3°.

Fragillaria virescens.

Daphnia gracilis. *Bosmina coregoni*. *Cyclops insignis*.

L. Gebiet der Drewenz.

57. Lautenburger See, Kr. Strasburg.

F.: 140 ha. T. 26 m. U.: 2,087.

Im nördlichen Theil von der Welle durchflossen. Erstreckt sich von S.-W. nach N.-O. Grösste Tiefe ungefähr in der Mitte, nach beiden Enden

zu allmählich verflacht. Die auf Lautenburg zu liegende, von der Welle durchströmte Bucht ist in ihrer Mündung 6 m, in ihrer Mitte 10 m tief. Die von der reissenden Strömung der Welle bespülte Schaar am Einfluss der Welle ist ganz schmal.

Das Westufer ist gut mit Rohr bewachsen. Am Welleausfluss viel *Potamogeton pectinatus*.

Untersucht 22. Sept. 1888.

Temperatur: Oberfl. 17° C.

Clathrocystis aeruginosa, *Melosira varians*.

Daphnella brachyura. *Hyalodaphnia Kahlbergensis* selten. *Bosmina gibbera*. *Chydorus sphaericus*. *Alonopsis elongata*. *Cyclops simplex* und *insignis* selten. *Diaptomus gracilis* viel.

58. Ostrowitter See, Kr. Loebau.

F.: 29 ha. T.: 10 m. U.: 1,574.

Erstreckt sich aus N.-W. nach S.-O. Der Grund in der Mitte der grössten Breite am tiefsten, nach beiden Seiten hin sich verflachend.

An beiden Enden viel Schilf und Rohr.

Untersucht 12. October 1888.

Temperatur: Luft 8,8°, Oberfl. 10°.

59. Glowinsee, Kr. Loebau.

F.: 135 ha. T.: 16 m. U.: 2,432.

Fast kreuzförmig, die grösste Tiefe im Eingange des S.-W.-Zipfels.

Untersucht 12. October 1888.

Fragillaria virescens.

Daphnia gracilis. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Scapholeberis obtusa*. *Bosmina* fehlt! *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*. *Asplanchna helvetica*.

60. Lonkorreksee, Kr. Loebau.

F.: 162 ha. T.: 30 m. U.: 1,168.

Rundliches Becken, die grösste Tiefe im östlichen Theil.

61. Grosser Partenschin-See, Kr. Loebau.

F.: 340 ha. T.: 27 m. U.: 2,489.

Grösste Tiefe im südlichen Theil. Schaar im Südtheil etwa 30 m breit.

Untersucht 11. October. 1888.

Temperatur: Obfl. 8,8°.

Melosira varians. *Clathrocystis aeruginosa*.

Daphnella brachyura. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Simocephalus caespinosus*. *Scapholeberis obtusa*. *Diaptomus gracilis*.

62. Robottnosee, Kr. Loebau.

F.: 82 ha. T.: 12 m. U.: 1,013.

Grösste Tiefe in der Mitte.

Am Ufer viel Schilf, Rohr, *Stratiotes aloides*.

Untersucht 11 Oct. 1888.

Temperatur: Obfl. 11,3°.

63. Zbicznosee, Kr. Strasburg.

F.: 128 ha. T.: 30 m. U.: 1,810.

Ziemlich gleichmässig 25 m tief.

Wenig Pflanzenwuchs.

Untersucht 10. Oct. 1888.

Temperatur: Obfl. 12,5°.

Daphnella brachyura. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*, *cucullata*.

Bosmina gibbera. *Scapholeberis obtusa*. *Cyclops simplex*, *insignis*. *Diaptomus gracilis*. *Asplanchna helvetica*.

64. Bachottsee, Kr. Strasburg.

F.: 221 ha. T.: 30 m. U.: 1,995.

Erstreckt sich von N.-W. nach S.-O. In der Mitte der Längserstreckung eine Insel, Grund nördlich vor derselben 20 m, südlich davon 30 m tief.

Wenig Pflanzen.

Untersucht 10. Oct. 1889.

Temperatur: Obfl. 12,5°.

Clathrocystis aeruginosa.

Daphnella brachyura. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Bosmina gibbera*, *thersites* meist.

Cyclops simplex, *canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis*.

65. Lonkisee, Kr. Strasburg.

F.: 45 ha. T.: 6 m. U.: 1,685.

Einen nach Süden geöffneten hohen Bogen bildend, meist 4—5 m tief. Grund moderig.

Viel Schilf und Rohr.

Untersucht 20. Sept. 1888.

Temperatur: Obfl. 12°.

Melosira varians meist. *Clathrocystis aeruginosa*. *Pediastrum pertusum*.

Daphnia gracilis. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Bosmina gibbera*. *Leptodora hyalina*. *Cyclops canthocarpoides*.

Diaptomus gracilis. *Anuraea stipitata*, *falculata*.

66. Schlosssee bei Briesen, Kr. Briesen.

F.: 65 ha. T.: 22 m. U.: 2,365.

Untersucht 4. September 1887.

Daphnella brachyura, *Daphnia pellucida*, *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina gibbera* (nur an der Oberfläche). *Leptodora hyalina*, in der Tiefe überwiegend. *Cyclops agilis*, *simplex*. *Diaptomus gracilis* (fehlt in der Tiefe). *Asplanchna helvetica*.

67. Wiecznosee, Kr. Briesen.

F.: 439 ha. T.: 10 m. U.: 2,056.

Erstreckt sich von N. nach S. In der Mitte durch Halbinseln und Inseln in zwei Becken getrennt. Das nördliche Becken in seiner Mitte 10 m tief, das südliche flacher. Schaar breit, kiesig.

Viel Rohr.

Untersucht 10. September 1889.

Temperatur: Obfl. 19°, Grd. 10 m tf. 15°.

68. Hoflebener See, Kr. Briesen.

F.: 100 ha. T.: 5 m. U.: 2,189.

Schmal, mit mehreren Biegungen. Der östliche und mittlere Theil gleichmässig 3 m tief, der westliche bis 5 m Tiefe abfallend. Ufer stellenweise kiesig. Sehr viel Rohrwuchs. *Sagittaria sagittifolia*. Viel *Elodea canadensis* und *Myriophyllum spicatum*.

Untersucht 13. September 1889.

D = 1,7.

Temperatur: Luft 15°, Obfl. 16°, Grund 5 m tief 13°.

Clathrocystis aeruginosa. *Melosira varians*. *Surirella* sp. *Ceratium cornutum*.

Hyalodaphnia Kahlbergensis. *Bosmina gibbera*, *longicornis*. *Chydorus sphaericus*. *Cyclops simplex*, *insignis*. *Asplanchna priodonta*. *Anuraea stipitata*.

M. Gebiet der Küddow.

69. Tessentinsee, Kr. Schlochau und Bublitz.

F.: 97 ha. T.: 33 m. U.: 1,936.

Gestreckt. In der Mitte der Länge 10 m, in der Gegend des Nordendes (auf der Provinzialgrenze) 33 m tief.

Untersucht 4. Mai 1889.

Daphnia galeata, *gracilis*. *Bosmina longispina*, *coregoni*. *Chydorus sphaericus*. *Cyclops simplex*, *agilis* (in der Tiefe meist), *biscuspidatus*. *Diaptomus gracilis* (an der Oberfläche meist).

70. Labenssee, Kr. Schlochau.

F.: 46 ha. T.: 17 m. U.: 1,562.

Im nördlichen Theil 17 m tief, nach Süden zu auf 12 m sich verflachend. Künstlich höher gestaut. Der an die Stadt Baldenburg grenzende Theil heisst das Diek, er hat eine Tiefe von 6 m.

Viel Rohr.

Untersucht 4. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. 11,5°.

Daphnia galeata. *Bosmina longispina* meist, *longicornis*. *Chydorus sphaericus*. *Cyclops simplex*, *canthocarpoidea*. *Diaptomus gracilis*.

71. Boelzigsee, Kr. Schlochau.

F.: 267 ha. T.: 26 m. U.: 1,809.

Langgestreckt. Die grösste Tiefe in der Nähe des Südendes. Die kleine Bucht am Nordende heisst Flacke.

Viel Rohr.

Untersucht am 5. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. über 2 Tiefe (Flake) 17°, über 15 m Tiefe 12°, über 21 m Tiefe 11°.

Melosira varians viel. *Fragillaria virescens*. *Ceratium cornutum*.

Daphnia gracilis. *Bosmina longispina*, *coregoni*, *longirostris*. *Pleuroxus personatus*. *Chydorus globosus*. *Cyclops simplex*, *canthocarpoides*, *agilis*. *Diaptomus gracilis* (*Cyclopiden* etwa 10 mal soviel vorhanden als *Diaptomus*).

Anuraea aculeata, *stipitata*. *Asplanchna helvetica*.

72. Schlochauer Amtssee, Kr. Schlochau.

F.: 201 h. T.: 33 m. U.: 1,993.

Der See erstreckt sich von S.-W. nach N.-O. Durch Landvorsprünge ist er in ein südwestliches und ein nordöstliches Becken geschieden. Das südwestliche Becken ist ziemlich gleichmässig muldenförmig, mit einer grössten Tiefe von 19 m. Das viel grössere nordwestliche Becken ist durch eine Bank mit 15 m Wassertiefe wieder in 2 Theile getheilt, von denen der grössere westlich 33,3 m, der östliche 26,8 m tief ist. Die Verbindung zwischen dem südwestlichen und dem nordöstlichen Becken ist 5 m tief. Auffallend ist es, dass die Schaar im östlichen Becken am Südufer viel breiter ist als am Nordufer.¹⁾

Viel Rohr und Schilf.

Untersucht am 4. Juli 1888.

Temperatur: Obfl. 14°²⁾

Melosira varians viel. *Orthosira arenaria*. *Clathrocystis aeruginosa*. *Daphnella brachyura*. *Daphnia gracilis*, *pellucida*, *galeata* var. 3. *Tintinnus fluviatilis*. *Hyalodaphnia Kahlbergensis* an der Oberfläche vorwiegend, in der Tiefe dagegen häufig: *procurva*, mit viel kürzerm Helm als im Müskendorfer See, *cucullata*. *Scapholeberis obtusa*. *Bosmina gibbera*. *Leptodora hyalina* in der Tiefe. *Cyclops simplex*. *Diaptomus gracilis*, fehlt in der Tiefe.

73. Koepeniksee, Kr. Dt. Krone.

F.: 75 ha. T.: 10. U.: 1,794.

Schaar schmal.

Stellenweise Rohr und Schilf.

Untersucht am 4. October 1887.

Melosira varians. *Fragillaria virescens*. *Clathrocystis aeruginosa*. *Ceratium cornutum*. *Peridinium cinctum*.

¹⁾ Nach einer Tiefenkarte des Herrn Kreisbaumeister Dohne-Schlochau.

²⁾ 18. Januar 1889. Grd. 25—33 m tf. 3—3,5° (Dohne).

Daphnella brachyura. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia cucullata* (ungefähr 10 mal mehr als andere Entomostraken). *Scapholeberis obtusa*. *Bosmina longicornis*. *Cyclops brevicornis*. *Diaptomus gracilis*.

74. Borownosee, Kr. Flatow.

F.: 188 ha. T.: 10 m. U.: 3,066.

Von Nord nach Süd gestreckt, Tiefe in der südlichen Hälfte gleichmässig 10 m.

Viel Rohr und Schilf.

Untersucht am 27. Mai 1889.

Temperatur: Obfl. 22° Grd. 10 m tf. 6,3°.

Sphaerozyga Ralfsii. *Diatomella Balfouriana*. *Tabellaria flocculosa*, ähnlich gestellt wie *Asterionella gracillima*, häufig. *Ceratium cornutum*. *Chlamydomonas pulvisculus*. *Daphnella brachyura*. *Hyalodaphnia Cederströmii*. *Scapholeberis obtusa*. *Bosmina coregoni*. *Chydorus sphaericus*. *Leptodora hyalina*. *Cyclops canthocarpoides* und *simplex*. *Diaptomus gracilis* meist. *Anuraea longispina*, *stipitata*.

N. Gebiet der Drage.

75. Mehlgastsee, Kr. Dt. Krone.

F.: 41 ha. T. 2,5 m. U.: 2,048.

Gleichmässig 2 m tief, nur an der Mündung der nördlichen Bucht etwas tiefer.

Untersucht am 18. September 1889.

D = 1.

Polycystis ichthyoblabe meist. *Clathrocystis aeruginosa*. *Anabaena flos aquae*. *Pediastrum pertusum*. *Ceratium cornutum*.

Bosmina longispina viel, *cornuta*. *Chydorus sphaericus*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea aculeata*, *stipitata*. *Asplanchna priodonta*. *Metopidia lepadella*. *Triarthra longiseta*.

O. Einzeln gelegene Seen.

76. Kniewosee, Kr. Carthaus.

F.: 20 ha. T.: 14 m. U.: 1,421.

Der nördliche Theil senkt sich allmählich bis 14 m Tiefe. Der südliche meist 5 m, in der Mitte 6 m tief.

Untersucht am 11. August 1889.

Temperatur: Obfl. 17° — Grd. 5 m tf. 16,6° — 13 m tf. 8,8°.

Melosira varians. *Anabaena flos aquae*. *Orthosira arenaria*. *Cylindrospermum flexuosum*. *Gloeotrichia natans*.

Daphnella brachyura meist. *Daphnia pellucida*. *Hyalodaphnia* fehlt. *Bosmina longispina*, mit gesägtem Stachel. *Cyclops insignis*, *simplex*, *canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis* viel.

77. Nieminsee, Kr. Carthaus.

F.: 22 ha. T.: 5 m. U.: 1,506.

Untersucht am 24. Mai 1889.

Dinobryon sertularia häufig. *Asterionella gracillima*. *Bosmina coregoni*,
cornuta. *Cyclops brevicornis*. *Anuraea longispina* häufig, *stipitata* selten.

78. Heubuder See, Kr. Danziger Niederung.

F.: 55 ha. T.: 4 m. U.: 1,579.

Ziemlich gleichmässig 3—4 m tief.

Viel Rohr und Schilf.

Untersucht 25. August 1888.

Pediastrum pertusum. *Ceratium cornutum*. *Clathrocystis aeruginosa*.*Hyalodaphnia Kahlbergensis* zu *Cederströmi* neigend.

Leptodora hyalina. *Cyclops canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea*
stipitata, *Brachyonus* sp.

79. Grosser Skrzyneksee, Kr. Berent.

F.: 13 ha. T.: 27 m. U.: 1,015.

Rundlich, gleichmässig trichterförmig.

Ufer sehr mergelreich, Grund dunkler Schlick.

Untersucht 16. August 1889.

Temperatur: Obfl. 16°. Wasser: 10 m tf. 10°, 15—27 m tf. 5°.

80. Barlewitzer See, Kr. Stuhm.

F.: 63 ha. T.: 7 m. U.: 2,135.

Erstreckt sich von W. nach O., am Nordufer mit einer langen Bucht.
Die westliche Hälfte ziemlich gleichmässig 4 m tief, die östliche vertieft sich
in der Mitte zu 7 m Tiefe. Die nördliche Bucht 2—3 m tief.¹⁾

81. Hintersee, Kr. Stuhm.

F.: 57 ha. T.: 24 m. U.: 1,871.

Erstreckt sich von S.-O. nach N.-W. Von beiden Enden her fällt der
Seegrund gleichmässig zur mittleren Fläche ab, die mehrere Bänke und die
grösste Tiefe, 24 m, enthält.¹⁾

Rohr und Binsen.

Untersucht 14. Januar 1888.

Temperatur: Grd. 18 m tf. 2,30 — 23 m tf. 3,80.

82. Kleiner Lesznosee, Kr. Strasburg.

F.: 35 ha. T.: 6 m. U.: 1,194.

Grund ziemlich gleichmässig, im Osten 6 m, im Westen 5 m tief. —
Grund hellbrauner Schlick.

Untersucht 6. September 1889.

¹⁾ Nach Tiefenkarten des Stuhmer Fischereivereins.

Temperatur: Oberfl. 17°. Grd. 6 m tf. 15,5°.

Anabaena flos aquae. *Clathrocystis aeruginosa*. *Pediastrum pertusum*. *Melosira varians*. *Synedra ulna*. *Ceratium cornutum*. *Pandorina morum*.

Hyalodaphnia Kahlbergensis. *Scapholeberis obtusa*. *Bosmina cornuta*. *Cyclops insignis*. *Anuraea stipitata* mit kurzem Stachel, *falculata*. *Monocerca cornuta*. *Polyarthra platyptera*. *Metopidia lepadella*.

83. Gr. Lesznosee, Kr. Strasburg.

F.: 88 ha. T.: 11 m. U.: 1,430.

Ziemlich gleichmässig 10—11 m tief. Grund wie im kleinen Lesznosee. Viel Rohr und Schilf.

Untersucht 6. September 1889.

D = 3,5.

Temperatur: Obfl. 17°. Wasser: 5—10 m tf. 15°. — Grd. 14°.

Meist *Ceratium cornutum*. *Pediastrum pertusum*.

Anabaena flos aquae.

Hyalodaphnia Kahlbergensis. *Bosmina crassicornis* viel. *Chydorus sphaericus*. *Cyclops simplex*. *Anuraea aculeata*, *stipitata*.

84. Schurkowosee, Kr. Briesen.

F.: 33 ha. T.: 4 m. U.: 1,721.

Meist 3 m, nordöstlich von der Insel 4 m tief.

Grund brauner klumpiger Schlick.

Sehr viel Rohr.

Untersucht 9. September 1889.

D = 1,5.

Temperatur: Obfl. 16°. Grund 4 m tf. 15°.

Schwimmende niedere Flora und Fauna wenig entwickelt.

85. Rynsker See, Kr. Briesen.

F.: 15 ha. T.: 6 m. U.: 1,459.

Durch eine bis 0,5 m unter die Wasserfläche aufsteigende mit Rohr bewachsene Bank in eine östliche und eine westliche Hälfte getheilt. Die östliche 6 m tief, die westliche flacher.

86. Culmer See, Kr. Thorn.

F.: 401 ha. T.: 25 m. U.: 3,738.

Von Ost nach West gestreckt. Der östliche Theil 10 m tief. Der westliche Theil gabelt sich in 2 fast parallel laufende Seetheile. Der nördliche von ihnen ist in der Nähe von Culmsee 6 m tief, fällt allmählich bis zur Mitte seiner Länge zu 11 m Tiefe ab. In seinem östlichen Theile 2 Bänke mit 5 und 3 m Wassertiefe, westl. 5—7 m tief. Der südliche Seetheil ungefähr bei Beginn seines östlichsten Drittels 25 m tief, nach beiden Seiten sich verflachend.

Fast ringsum Rohr und Binsen.

Untersucht 14. September 1889.

Temperatur: Luft 12,5° — Obfl. 15°. Grd. 6 m tf. 13,8° — 11 m tf. 12,5° — 13 m tf. 11,3° — 19 m tf. 8° — 25 m tf. 6,3°.

87. Pniwitter See, Kreis Culm.

F.: 16 ha. T.: 9 m. U.: 1,942.

Langgestreckt von S.-O. nach N.-W. Durch eine Bank mit 3 m Wassertiefe in 2 gleich grosse Becken geschieden, welche beide 9 m tief sind.

Untersucht 16. Mai 1888.

Temperatur: Obfl. 11,3°.

Daphnia galeata var. 1, *gracilis*, *pellucida*. *Hyalodaphnia cucullata*. *Bosmina cornuta* viel. *Cyclops insignis*, *bicuspidata*, *canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis*. *Asplanchna priodonta*.

Viel Fischbrut.

88. Klewenauer See, Kr. Graudenz.

F.: 15 ha. T.: 11 m. U.: 1,094.

Am Ufer viel Rohr, davon ringsum meist *Fontinalis* sp., stellenweise *Myriophyllum spicatum*, theilweise stark mit Kalk incrustirt.

Untersucht 29. Juni 1889.

Temperatur: Obfl. 20° — Grd. 11 m tf. 7,3°.

Meist *Volvox globator*, ausserdem *Sphaerozyga Ralfsii* *Clathrocystis aeruginosa*, *Melosira varians*, *Asterionella gracillima*, *Ceratium cornutum*.

Daphnella brachyura. *Hyalodaphnia Kahlbergensis*. *Cyclops canthocarpoides*. *Diaptomus gracilis*. *Asplanchna priodonta*. *Anuraea longispina*, *stipitata*.

89. Grosser Okoninsee, Kr. Tüchel.

F.: 26 ha. T.: 30 m. U.: 1,330.

Von S.-W. nach N.-O. gestreckt. Die mittlere Fläche des grossen Südtheils 23—25 m tief, darin in der Mitte eine Vertiefung von 30 m Tiefe. Im nördlichen Theil die Tiefe (10—19 m) näher dem Ostufer. Schaar an den beiden Enden breit, an dem West- und Ostufer 3—15 m breit.

90. Krasensee, Kr. Schlochau.

F.: 31 ha. T.: 4 m. U.: 1,649.

Von N. nach S. erstreckt. In der Mitte durch eine Erhebung von 3 m Wassertiefe getrennt, beide Theile 4 m tief. Grund moorig.

Am Ufer unter Ausschluss von Rohr und Schilf ringsum *Lobelia Dortmanna*, in Blüthe, die Blattrossetten bilden einen dichten Rasen. Schwimmend *Alisma natans*, *Polygonum amphibium*. An den Steinen *Batrachospermum* sp.

Untersucht: 27. Juni 1889.

Temperatur: Obfl. 22°. Grd. 4 m tief 20°.

Ceratium cornutum.

Daphnella brachyura. *Bosmina cornuta* viel. *Scapholeberis obtusa*. *Diaptomus gracilis*. *Anuraea longispina*.

91. Jungfernsee, Kr. Dt. Krone.

F.: 9 ha. T.: 3 m. U.: 1,007.

Viel *Chara* und *Potamogeton gramineus* über den ganzen Grund verbreitet. Untersucht 18. September 1889.

Wasser ausserordentlich durchsichtig, wobei die Vegetation des Grundes deutlich erkennbar.

92. Krumpohler See, Kr. Dt. Krone.

F.: 7 ha. T.: 6 m. U.: 1,335 m.

Meist 3—4 m tief.

Viel Rohr, Schilf und Wasserpflanzen.

Untersucht 19. September 1889.

Limnoglode flos aquae meist. *Gomphosphaeria aponina*. *Pediastrum pertusum*. *Volvox globator*. *Cryptomonas ovata*. *Scenedesmus caudatus*. *Dinobryon sertularia*. *Ceratium cornutum*.

Daphnia longispina vorwiegend. *Cyclops canthocarpoides*. *Anuraea aculeata*, *stipitata*. *Noteus quadricornis*.

3. Vergleichung und Zusammenfassung der gewonnenen Ergebnisse.

Aus der vorstehenden Zusammenstellung geht wohl hervor, wie ausserordentlich verschiedenartig die Formverhältnisse unserer Seen sind und von welchem Einfluss dieselben auf die Lebensbedingungen, welche den Organismen in den Seen geboten werden, und daher auf das Vorkommen dieser Organismen sind.

Ueber Grösse, Tiefe und Uferentwicklung giebt die Zusammenstellung der Seen in der am Schlusse beigefügten Aufzählung eine Uebersicht. Die Uferentwicklung ist bei der Mehrzahl der Seen eine solche, dass ihr relativer Werth um die Zahl 1,5 schwankt. Buchtenreiche und langgezogene Seen, wie der Culmer See, der untere Radaunensee, der Ostritzsee, zeigen dagegen einen viel erheblicheren Werth. Am höchsten ist der Werth für den insel- und buchtenreichen Weitsee berechnet; indessen ist hier in Betracht zu ziehen, dass die nördlichen Anschlussseen zweckmässiger Weise besonders hätten behandelt werden sollen, wozu mir die Unterlagen fehlten. Rundliche Seen, wie Robottnosee, Gr. Schönwalder See, und namentlich der fast kreisrunde Skrzynkasee, zeigen eine Uferentwicklung, deren Werth sich nur wenig über 1 erhebt.

Die Wärmemessungen sind auf der am Schluss folgenden Tabelle nochmals übersichtlich zusammengestellt. Man sieht aus dieser Zusammenstellung, wie das Schwanken der Lufttemperatur im Laufe des Jahres die Temperatur der einzelnen Wasserschichten beeinflusst. Die Messungen in den flachen Seen, d. h. bis 10 m Tiefe excl., sind fortgelassen; die Angaben im Texte beweisen,

dass in flachen Seen die Grundtemperatur der Oberflächentemperatur rasch folgt. Als Abnormitäten sind aus der Tabelle hervorzuheben: die Grundtemperatur des Müskendorfer Sees (49), welche sehr hoch ist, und die Grund- und Wassertemperatur des Gr. Skrzynekasees (79), welche auffallend niedrig ist. Ich erwähne, dass ich in beiden Fällen, überrascht von dem auffallenden Resultat, die Messungen wiederholt angestellt habe und zu demselben Resultat gekommen bin. Im Uebrigen spricht die Tabelle für sich. Bezüglich der Anordnung derselben ist noch Folgendes zu bemerken. Die Seen sind mit den Nummern, welche sie im vorigen Abschnitt führen, bezeichnet¹⁾, und nach dem Datum geordnet. Es ist mit dem Mai begonnen, weil für Februar bis Mai keine Messungen vorliegen und die Winterbeobachtungen sich daher besser an die im Herbst angestellten anschliessen. Die im Grunde angestellten Messungen, welche man übrigens wohl mit Messungen des unmittelbar über dem Grunde befindlichen Wassers identisch setzen kann, werden mit * bezeichnet. In einigen Fällen sind mehrere Beobachtungsreihen für denselben See durch Buchstaben unterschieden. So bedeutet bei Weitsee (46): a Seefläche bei Lipa, b Wielczica, c Gelino, d Kreuz, und beim Mauschsee (4): a, b, c Hauptfläche, d, e Theil westlich von der nördlichen Halbinsel, f, g, h, i Dobrzinic, k kleiner Mauschsee. Gar nicht in die Tabelle aufgenommen sind die Fälle, in welchen nur die Oberflächentemperaturen gemessen sind. Die Angaben im vorigen Abschnitt über die Oberflächentemperatur zeigen in einigen Fällen, wie die Temperatur am Ufer von der in der freien Fläche abweicht.

Ich stelle hier ein paar solcher Fälle zusammen:

5. Sianowosee	Ufer	22,5°	Fläche	19°
9. Radaunensee	„	4°	„	5°
71. Boelzigsee	über 2 m Tiefe	17°		
	„ 15 m	„	12°	
	„ 21 m	„	11°	

Das Uferwasser folgt weit schneller der Lufttemperatur, als das Wasser an der Oberfläche der freien Fläche.

Die Durchsichtigkeit des Wassers habe ich in wenigen Fällen untersucht. Bis auf den abnormen Fall des zu zweit erwähnten Sees findet sich bei den wenigen bisher untersuchten ziemlich flachen Seen eine gewisse Proportionalität zwischen Durchsichtigkeit und Tiefe. Ich fand nämlich:

75. Gr. Mehlgastsee,	2,5 m tief,	D = 1
24. Gr. Plowenzersee,	5 m	„ „ „ 1,3
23. Rosenbergersee,	3 m	„ „ „ 1,5
84. Sckurkowosee,	4 m	„ „ „ 1,5
68. Hoflebenersee,	5 m	„ „ „ 1,7
83. Gr. Lesznosee,	11 m	„ „ „ 3,5
29. Klostersee,	13 m	„ „ „ 3,8

¹⁾ S. a. das Verzeichniss am Schluss dieser Arbeit.

Der geringere Grad der Durchsichtigkeit des Wassers in den flacheren Seen wurde hauptsächlich durch massenhaftes Vorhandensein der Schizophyten herbeigeführt. Bekanntlich bezeichnet man diese Trübung des Wassers durch grüne Schizophyten als Wasserblüte. Die meist verbreitete Ursache der Wasserblüte ist, wenn man nach den von mir beschriebenen Seen urtheilen darf, *Clathrocystis aeruginosa*. Von andern Schizophyten fanden sich *Limnocolide flos aquae* im Krumpohler See (92), *Polycystis ichthyoblabe* im Mehlgastsee (75) massenhaft und überwiegend, ausserdem die kugeligen Büschel einer der *Gloeotrichia natans* ähnlichen Pflanze, welcher indessen in der Regel die für diese Alge charakteristischen Dauerzellen fehlen (5. Sianowosee, 19. Klostersee, ausserdem im Miechuczynyer See). Im Kniewosee (76) und Weitsee (46) fand ich ganz ähnliche kugelige Colonien, und zwar mit deutlichen Dauerzellen, an denen aber wieder die zugespitzten Enden der Gloeotrichiafäden fehlten. Zuweilen bildet auch *Volvox globator* eine Art Wasserblüte in Seen (z. B. 88. Klewenauer See), doch dürfte unter Wasserblüte im eigentlichen Sinne nur das Ueberwuchern der Schizophyten zu verstehen sein. Ausser den Schizophyten füllen namentlich Diatomeen massenhaft die Seeoberfläche, und zwar sind es besonders Formen, welche entweder an sich lang gestreckt (*Synedra ulna longissima*) oder zu langen Colonien an einander gereiht sind. Unter den letzteren ist weitaus die häufigste *Melosira varians*, welche oft alle andern Organismen der Oberfläche an Menge übertrifft, und ihre Verwandten, nächst dem *Fragillaria virescens*. Diese beiden für die Oeconomie der Seen anscheinend sehr wichtigen Arten sind, wie viele andere mit ihnen lebende Organismen, in ihrer Form sehr veränderlich. Endlich tritt auch *Ceratium cornutum* oft in ungemein grosser Menge auf (83. Gr. Lesznosee, 22. Baalauer See, 41. Karpnosee). Sehr verbreitet, wenn auch nicht massenhaft auftretend, ist auch *Pediastrum pertusum*, sowohl in seiner gewöhnlichen Form als in der zierlichen Varietät *P. clathratum*. Nicht selten sind auch die sternförmigen Kränze von *Asterionella gracillima*, neben *Pediastrum* ein Beispiel eines plattenförmigen Organismus unter den meist langgestreckten Formen der Seefläche. Die übermässige Entwicklung der Schizophyten scheint übrigens die Entwicklung der Diatomeen zu beschränken.

Was die Thierwelt betrifft, welche in diesen Pflanzen ihre Nahrung findet, so ist dieselbe schon aus den Mittheilungen von Zacharias (l. c.) bekannt, indessen giebt mein Material noch einigen Aufschluss über das Verhalten einiger hierher gehöriger Arten unter verschiedenen Lebensbedingungen. Die weitaus häufigsten Gattungen sind *Hyalodaphnia*¹⁾ und *Diaptomus*, letzterer nur in der Art *D. gracilis* auftretend. Von *Hyalodaphnia* fand ich

¹⁾ Ich werde der Uebersichtlichkeit wegen mich der ursprünglichen Bezeichnung *Hyalodaphnia* bedienen, obwohl ich anerkenne, dass die morphologischen Unterschiede zwischen *Daphnia* und *Hyalodaphnia* keine sehr bedeutenden sind. Aus demselben Grunde bezeichne ich hier *H. Kahlbergensis*, *procurva* u. s. w. als Arten, obwohl auch ich sie nur für Varietäten von *H. cucullata* halte. Das Gleiche gilt von *Bosmina gibbera* var. *Thersites*.

am häufigsten *H. Kahlbergensis*, welche in manchen Fällen einen etwas nach oben gebogenen Helm besitzt, sodass sie sich in diesen Fällen der *H. Cederströmi* nähert. Ich erwähne noch, dass ich *H. procurva* ausser im Müskendorfer See, wo sie Zacharias zuerst fand, auch im Schlochauer See (72) fand, und zwar in typischer Ausbildung, aber mit viel kürzerer Helmspitze als im Müskendorfer See. Ausser der *Hyalodaphnia* sind sehr verbreitet: *Daphnia galeata*, *gracilis* und *pellucida*, sowie *Scapholeberis obtusa*. Von den *Bosmina*-arten fand ich am häufigsten *B. gibbera*. Die Varietät *B. Thersites* fand ich häufig im Bachottsee (64) und Turser See (7). *Bosmina longispina (bohemica?)* fand ich nicht selten (6, 16, 69, 70, 71, 75, 76), meist mit glattem Schalenschachel, im Kniewosee (76), dagegen mit gesägtem Stachel. *Bosmina cornuta* scheint charakteristisch für manche flachere Gewässer zu sein (z. B. 1, 90). Andere flache Gewässer enthalten dagegen vorwiegend *Chydorus sphaericus* (16, 17, 26). Ganz abweichend erscheinen der Mönchsee (53) und der Krumpholer See (92), in welchen unter Ausschluss der *Hyalodaphnien* und *Bosminen* von *Cladoceren* nur *Daphnia longispina*, aber in grosser Menge, gefunden wurde. Auch der verbreitete *Diaptomus gracilis* fehlt diesen Seen. Die Flachheit allein kann nicht Ursache des abweichenden Vorkommens sein, wie die Fauna eines der flachsten Seen, des Gr. Schönwalder Sees (32), beweist. *Hyalodaphnia* erscheint in den trüben, von Wasserblüte bedeckten Seen verkümmert (z. B. 23, 68) oder fehlt in ihnen ganz (75, 84). Auffallend ist das Fehlen dieser Gattung in dem ziemlich tiefen und klaren Kniewosee (76). Hier scheint sie von der auch sonst verbreiteten, aber nicht so zahlreich wie hier vorkommenden *Daphnella brachyura* vertreten zu werden.

Sonst fehlt *Hyalodaphnia* in grösseren Seen in der Regel nur in der kalten Jahreszeit. Im October (61, 63, 64, 73), ja selbst im November wurde sie noch angetroffen, dagegen im Mai meist noch nicht (2, 3, 4, 5, 38, 45, 56, 69, 70, 71, 77). Interessant bezüglich des Vorkommens im Winter ist der Befund im Klostersee (19) Ende Januar. Es fanden sich hier unter dem Eis: *Daphnia gracilis*, *galeata*, *Bosmina cornuta*, *coregoni*, *Cyclops insignis*, *Diaptomus gracilis*, und zwar in solcher Menge, dass das auf 18 m Tiefe herabgelassene Netz von 30 cm Durchmesser einen Fang von etwa 0,5 ccm heraufbrachte. Ein *Cyclops* trug ein grünes *Sciadium*. — Erwähnt sei noch das Vorkommen des *Bythotrephes longimanus* im Klodnosee (11), Weissen See (12), Müskendorfer See (49) und Briesner Schlossee (66). Dieser Organismus ist sicher auch von mir vielfach übersehen. Man findet ihn am sichersten, wenn man das aus der Tiefe heraufgeholt Material in ein Glas spült und frisch aufmerksam durchsucht.

Ueber die Lebensverhältnisse der *Leptodora hyalina* kann ich nichts Neues berichten. Dieser sonderbare Organismus war dem aufmerksamen Erforscher der *Cladoceren* des frischen Haffs, Schödler, entgangen, obwohl er eifrig nach *Polyphemiden* suchte; ebenso Liévin, der sonst soviel *Cladoceren* der Umgegend Danzigs beschrieben hat. Es wurde später von Leichmann

und Vanhöfen¹⁾ massenhaft im frischen Haß gefunden, nachdem er schon 1884 von Pankritius in dem 3 m tiefen Mühlenteich bei Lauth in Ostpreussen²⁾ und dann von Hofer und Korpjuhn in dem Loewentensee und dem Mauersee gefunden war. Dass er so lange unentdeckt blieb, dürfte wohl an seiner fast völligen Durchsichtigkeit liegen, obwohl er durch seine Grösse (0,5—1 cm Länge) unter conservirtem Material, in dem er weiss erscheint, auffallen müsste. Er kommt in ganz flachen (32) wie in zahlreichen tiefen Seen massenhaft vor. Soviel ich beobachten konnte, hält er sich in der Regel in einiger Tiefe auf; doch scheint weder die Helligkeit noch die Wärme ihn von der Oberfläche zurück zu halten, da er, wenn dies der Fall wäre, nicht in flachen Seen leben könnte. Auffallend ist, dass namentlich Diaptomus, aber auch andere Krebse zuweilen in der Tiefe fehlen, wenn dort Leptodora in Menge vorkommt. Vielleicht fliehen sie dieses sehr räuberische Thier. Neben der Leptodora ist ein Thier zu erwähnen, das manches mit ihr gemeinsam hat, aber bisher in den Seen wenig Beachtung gefunden hat, wie wohl es sehr häufig ist: die Larve einer Corethraart (*plumicornis?*). Sie ist ebenfalls fast ganz durchsichtig, mit Organen zum Fang anderer Thiere versehen, etwa 10 mm gross, und hält sich fast immer in der Nähe der Tiefe auf, kommt aber auch sowohl in flachen wie in tiefen Seen vor.

Von Rotatorien sind in den grösseren Seen überall verbreitet die Anuraeen (*A. longispina*, *aculeata*, *stipitata*, seltener und in flacheren Seen *falculata*). Die Arten *A. aculeata* und *stipitata* variiren in der Länge ihrer Stacheln (ebenso wie *Ceratium cornutum*). Es scheint, als wenn in flacheren Seen die Stacheln kürzer sind, in tieferen Seen dagegen länger. Von Asplanchnen fand ich in tieferen Seen *A. helvetica*, in flacheren dagegen meist die kleinere *A. priodonta*. In manchen flachen Seen werden die Entomostraken der tieferen Seen durch massenhaftes Auftreten von Rotatorien ersetzt. Hier fand ich ausser den genannten noch *Monocerca*- und *Brachionus*-arten, ferner *Noteus quadricornis*, *Metopidia lepadella*, *Triarthra longiseta* und *Polyarthra platyptera*.

Wie schon angedeutet, ernähren sich die genannten Thiere keineswegs sämmtlich direct von den oben erwähnten Pflanzen. Eine Anzahl von ihnen frisst die kleineren Arten, so *Leptodora hyalina*, *Asplanchna helvetica*, deren Magen oft mit Anuraeen gefüllt ist; andere sind bestimmt Pflanzenfresser, namentlich die Hyalodaphnien, deren Darm in der Regel mit grüner Masse gefüllt ist, und *Diaptomus gracilis*. Ueber die übrigen kann ich bestimmte Angaben noch nicht machen. Im Winter unter Eis fand ich den Darm der Daphnien und Diaptomus mit schwarzer Mulmmasse gefüllt.

1) Mittheilungen des Deutschen Fischereivereins, Section für Küsten- und Hochseefischerei, Jahrg. 1887, p. 38.

2) Berichte des Fischereivereins für die Provinzen Ost- und Westpreussen, 1884—85.

Zum Schluss mögen noch einige Angaben über das Leben der hauptsächlich grösseren Thiere am Ufer und in der Tiefe des Sees hier Platz finden.

Die littorale Flora und Fauna ist weit mannigfaltiger und reicher, als die Lebewelt der freien Wasseroberfläche, weil am Ufer aus den in der Einleitung auseinandergesetzten Gründen die Lebensbedingungen mannigfaltiger sind, namentlich auch die Pflanzen viel günstigere Existenzbedingungen finden, als in der freien Wasseroberfläche. Ganz leer von eingewurzelten Pflanzen ist die Schaar fast nie. In vielen Fällen mag die geringe Entwicklung derselben auf Einwirkung der Menschen beziehungsweise auf Abweiden durch Vieh zurückzuführen sein, die Hauptursache dürfte aber wohl in der Sterilität des die Schaar bildenden Bodens liegen. Die hauptsächlichsten Pflanzen unserer Seen finden sich in dem Artenverzeichniss am Schluss dieser Mittheilungen aufgeführt. Auf die Bestimmung der Arten der Characeen und der mannigfachen andern Algen der Seeufer musste ich Verzicht leisten.

Ebenso mannigfaltig, wie die Pflanzenwelt, ist auch die Thierwelt des Ufers. Von den etwa 2000 Thierarten¹⁾, welche unsere süssigen Gewässer bewohnen, gehört der grösste Theil der Littoralfauna bezw. der Fauna langsamfliessender Gewässer an.

Zunächst sei hervorgehoben, dass am Ufer nicht nur im Wasser, sondern auch auf der Oberfläche desselben eine an Individuen oft reiche Fauna sich findet. Zu diesen Thieren, welche man als ephydrische bezeichnen kann, gehört die im Frühjahr häufige *Podura aquatica*, ferner die Hydrometra-Arten, von denen *H. lacustris* die häufigste ist. Ausserdem gehören 2 Spinnen hierher, *Dolomedes fimbriata*, die ihre kugeligen Cocons mit sich herum trägt, und *Pirata piraticus*, deren flache linsenförmige Coconhüllen man im Frühjahr oft im angespülten Schilf am Seeufer findet.

Die Spinnen besuchen das Wasser nur, um dem Raube nachzugehen, sie leben sonst bekanntlich auf dem Lande. Sie scheinen namentlich mehreren Fliegenarten nachzustellen, welche auch viel auf der Wasseroberfläche umherlaufen, und den Gattungen *Hydrophorus* und *Hydrellia* angehören.

Auch die Donaciaarten, grüne Käfer, die man häufig auf den schwimmenden Blättern der Mummeln u. s. w. trifft, z. B. *Donacia bidens* sind hierher zu rechnen.

Unter den eigentlichen Wasserbewohnern nehmen, wie auf dem Lande so auch hier, die Insecten an Zahl der Arten und Individuen die erste Stelle ein. Am häufigsten und zahlreichsten und deshalb für uns am wichtigsten sind die Larven der Chironomusarten.

Im Sommer findet man nicht selten, sowohl im Hochsommer wie gegen den Herbst, auf schwimmenden Wasserpflanzen, Laichkraut, Stratiotes u. s. w. dicht an der Oberfläche schleimige grünlich-weiße unregelmässige Massen,

¹⁾ Von wirbellosen Thieren allein kommen etwa 150 Gattungen in Betracht.

die man mit *Nostoc* nicht verwechseln kann. Untersucht man sie näher, so findet man, dass sie aus unzähligen einzelnen durcheinander gewirrtten Fäden bestehen, die aus glashellem Schleim mit regelmässig hinter einander eingelagerten länglich runden grünlichen Insecteneiern gebildet sind. Dies sind, wie die zahlreich dazwischen gefundenen, theilweise noch lebenden kleinen Mücken verrathen, die Eier einer Chironomusart, welche von zahlreichen Weibchen dieser gesellig die Luft durchschwirrenden Thierart an einer Stelle zusammen abgelegt sind. Die Art, welche ich leider nicht genau bestimmen konnte, steht *Ch. silvestris* jedenfalls nahe. Ob andere Chironomusarten die Eier auch an solchen Sammelstellen ablegen, habe ich noch nicht in Erfahrung bringen können.

Vonden Chironomus-Larven wimmelt das Ufer im Sommer. Man kann keine Handvoll Sand, kein Blättchen aus dem Wasser nehmen, in dem man nicht diese Larven antrifft. Man unterscheidet leicht mehrere Arten unter ihnen, doch hat deren Schilderung hier keinen Werth, solange ihre Imago nicht bekannt ist. Die meisten Arten scheinen eine Länge von gegen 1 cm zu erreichen. Sie sind gelblich bis roth gefärbt und besitzen vorne und hinten Stummelpaare, welche sie zur Ortsveränderung benutzen. An Blättern, Stengeln, Steinen, Schneckenhäuschen u. s. w. bilden sie Röhren, anscheinend dadurch, dass sich auf einer schleimigen Ausscheidung der Körperoberfläche feiner Staub oder Sandkörnchen, welche im Wasser vertheilt sind, niederschlagen und haften bleiben. Die Röhren sehen denen von *Tubifex* oft ähnlich. In diesen Hüllen bewegen sich die Thierchen schlängelnd hin und her, wahrscheinlich der Athmung halber. Oft verlassen sie auch die Hülle, wohl um Nahrung zu suchen. Diese ist sehr mannigfaltig, am häufigsten fand ich Reste von niederen Algen, Protococcoiden und Diatomeen, im Darm, daneben aber auch häufig Reste von Pflanzengewebe in verrottetem Zustand. Wir haben es in den Chironomuslarven also mit Thieren zu thun, welche theils die in grosser Menge am Ufer lebenden niederen Algen, theils die im Zerfall begriffenen Theile höherer Pflanzen (also wohl auch der von aussen in das Wasser gelangten Pflanzentheile) verzehren und in thierische Substanz umbilden. Man trifft diese Larven auch nicht selten an den stellenweise häufigen Colonien von *Alcyonella fungosa*¹⁾, sowohl an der Aussenfläche als im Innern, doch sind sie wohl nicht Parasiten, sondern nähren sich theils von den Algen, die sich an den Colonien ansiedeln, theils, im Herbst wenigstens, von den absterbenden Thieren der Colonien. Besondere Erwähnung verdient die dunkelrothe, bis 32 mm lange Larve von *Chironomus plumosus*, welche die Fischer „Barschwurm“ nennen, weil sie eine besonders beliebte Nahrung der Barsche bilden sollen. Man findet sie in grosser Menge im Grundschlick der meisten Seen, selbst in beträchtlichen Tiefen (25 m), ausserdem im Innern zerfallender

1) An manchen Gewässern Süddeutschlands heissen diese Colonien „Fischbrod“, wohl nicht, weil die Fische sie fressen, sondern weil sie die an ihnen lebenden Larven abweiden. Die plumpen Colonien selbst mit dem zähen Horngerüst sind den meisten Fischen unzugänglich.

Pflanzentheile, namentlich im Schilf, in das sie sich runde Eingangsöffnungen beißen, um in das weiche Innere zu gelangen. Nicht selten findet man in ihrem Leibe *Gordius aquaticus*. In dem Darminhalt, der sehr mannigfaltig ist, fallen die häufigen Bosminaschalen auf, die wohl aus dem Schlamm stammen. Die Bosminaschalen scheinen unter den Cladocerenchalen dem Zerfall am besten zu widerstehen.

Noch andere Dipterenlarven kommen am Seeufer und im Grunde vor, doch sind sie nicht so häufig wie Chironomus. In flachem stillen Wasser kommen namentlich in heissen Zeiten die bekannten Larven der Culexarten im Wasser zur Entwicklung. In dem alten Weichselkolk zwischen Neufahrwasser und Weichselmünde, der keine unbeträchtliche Tiefe hat, wurden einmal die leeren Puppenhäute haufenweise an das Ufer getrieben.¹⁾ Während die Chironomuslarven sich meist auf einer Unterlage kriechend bewegen, pflegen die Culexlarven zu schwimmen, aber nicht, wie die erwähnte Corethralarve, in allen Tiefen, sondern in der Regel an der Oberfläche, die sie nur verlässt, wenn sie gestört wird. Eigenthümlich ist das Gebahren dieser Thierchen beim Nahrungsfang. Gesezt, man hat eine solche Larve zur Beobachtung in ein Gefäss gebracht, dann schwimmt sie meist kurze Zeit unruhig unter heftigem Schlagen des Hinterleibes umher und legt sich dann platt an die Oberfläche. Wird sie hier nicht mehr gestört, so dreht sie den Kopf plötzlich so um seine Längsachse, dass seine ventrale Seite, die bisher nach unten gekehrt war, nun nach oben gewendet ist, breitet die Haarbüschel ihrer Mundtheile aus und erzeugt durch deren rasche Bewegung einen kleinen Strom, welcher die an der Oberfläche befindlichen Körperchen dem Munde zutreibt. Bei der geringsten Erschütterung des Wassers werden blitzschnell die Haarbüschel eingezogen und der Kopf wieder nach unten gedreht.

Von den pflanzenfressenden Dipterenlarven, namentlich von den Chironomen, nährt sich eine grosse Zahl anderer kleiner Thiere, namentlich andere Insectenlarven. Zunächst sind zu nennen die Ephemeridenlarven, welche in Seen häufig sind, wenn auch wohl nicht so zahlreich, wie in den fliessenden Gewässern ferner die Larven der Perliden, der Sialiden, die grossen Larven der Libelluliden, wahrscheinlich auch die ohne Köcher lebenden Trichopterenlarven, viele Wasserkäfer, die Turbellarien *Planaria lugubris*, *torva*, *Dendrocoelum lacteum*, theilweise auch die grosse *Argyroneta aquatica*. Alle diese zahlreichen Thierarten sind in ihrer Nahrung grösstentheils auf die Chironomuslarven angewiesen, denn die Zahl der ihnen sonst zugänglichen Pflanzenfresser im Uferwasser ist nicht sehr gross. Natürlich fressen sich diese Thiere vielfach als Räuber auch gegenseitig auf, soweit eins das andere überwältigen kann.

Während die Chironomuslarven nur niedere Algen und zerfallende Pflanzentheile fressen, greifen die zahlreichen Schnecken des Wassers mit ihren Reibungen auch die frischen Blätter der angewurzelten Pflanzen an und ver-

¹⁾ Aus solchen befischbaren Gewässern könnte man diese im Imagostadium so lästigen Insecten wohl durch Einsetzen von zahlreichen Fischen, namentlich Barschen, beseitigen.

arbeiten diese zu thierischen Stoffen. Sie werden eine Beute der Hirudineen, von denen ich in den Seen *Nephele vulgaris*¹⁾, *Clepsine sexoculata*, *bioculata* und *heteroclitia* überall, wo ich nach ihnen suchte, auch antraf. Da diese Würmer wieder die Beute anderer Wasserthiere, namentlich der Fische werden, so ist hier eine zweite Reihe des Uebergangs der Pflanzensubstanz in die Nahrung der höheren Wasserthiere gegeben.

Von den Wasserwanzen habe ich die Corixaarten häufiger im fließenden Wasser als am Seeufer getroffen; dagegen sind von den übrigen *Nepa cinerea*, *Notonecta glauca*, *Naucoris cimicoides* und *Ploa minutissima* hier häufig. Bekanntlich dienen diese Wanzen den „Puppen“ der Wassermilben zur Nahrung, indem die letzteren sich an sie anheften und an ihnen saugen. Was die Nahrung der Wanzen selbst betrifft, so gilt *Nepa cinerea* für einen Pflanzenfresser, während *Notonecta glauca* und *Naucoris cimicoides* den Fischzüchtern als arge Mörder der Fischbrut bekannt sind.

Die einen Köcher tragenden Trichopterenlarven, von denen mehrere Arten in Seen sehr gemein sind, nähren sich grossentheils ebenso wie die Schnecken von frischen Pflanzentheilen, ich habe sie aber auch an thierischen Körpern, an todtten Fischen und Schnecken fressend gefunden. Sie selbst scheinen in ihrem Köcher so verborgen und geschützt zu sein, dass sie von andern Thieren als den Fischen und den Flusskrebseu wohl kaum gefressen werden.

Die schwimmenden grösseren Thiere, von denen ausser den ausgebildeten Milben und den Wanzen noch die Schwimmkäfer und *Gammarus pulex* zu erwähnen sind, sind wohl sämmtlich Thierfresser. Im Darm des letzteren traf ich ausser vielen Diatomeen und Pflanzenmilben mehrfach ganz frisch gefangene Cyclopiden an.

Dagegen giebt es eine kleine Reihe von Thieren, welche sich wohl ausschliesslich von den organischen Bestandtheilen des Schlammes ernähren. Ich rechne hierher die Muscheln (*Anodonta*, *Cyclas*, *Pisidium*), die Würmer (*Tubifex rivulorum*), die Bryozoen (namentlich die schon erwähnte, oft massenhaft vorkommende *Alcyonella fungosa*) und den *Asellus aquaticus*. Bis auf *Asellus* und *Tubifex* haben diese Thiere eine sesshafte Lebensweise, welche es nothwendig macht, dass sie sich durch besondere Organe Nahrungskörper herbeistrudeln.

Die Fauna der Seetiefe schliesst sich der des Ufers an, nur ist sie bei grösserer Tiefe viel ärmer als diese. Die Tiefe ist von einer bestimmten Zone an, deren Tiefe sich nach der Form des Grundes (Steilheit des Schaarberges u. s. w.) richtet, mit dunklem, an organischen Stoffen reichen Schlick bedeckt, selten traf ich in grösseren Tiefen (10 m) Sandgrund. In diesem Schlick leben namentlich die letztgenannten Thiere ausser den Bryozoen. Ich fand in der Regel *Chironomus plumosus* (Larve), *Tubifex rivulorum* (zuweilen auch

1) *Nephele hexoculata* A. Schneider traf ich im Gr. Dlugisee (43) an.

Rhynchelmis limosella und *Limnodrilus udekemianus*), *Pisidium fossarinum* und zuweilen auch *Asellus aquaticus*.

In den grössten Tiefen des Weitsee in 45 m, 50 m und 55 m Tiefe habe ich jedesmal den Grund mit einem bräunlichen flockigen Schleim bedeckt gefunden, welcher sich bei microscopischer Untersuchung an Ort und Stelle als aus *Beggiatoa alba*, die in der Wärme der Luft in lebhafter Bewegung war, zusammengesetzt erwies. Dies eigenthümliche Vorkommen erinnert an den „weissen Grund“ in der Kieler Bucht. Auffallend ist, dass diese Spaltpilzvegetation in so grosser Tiefe und nur in solcher Tiefe vorkommt (in der Wielczica war nichts davon zu finden), sowie, dass sie sich in einer Gegend findet, in der von Verunreinigung einer so grossen Wasseroberfläche durch menschliches Zuthun nicht die Rede sein kann. Die Möglichkeit, dass sich die Spaltpilze erst an der Luft in der an organischer Substanz reichen Schlickmasse gebildet haben, oder dass sie aus den oberen Wasserschichten stammen, ist schon dadurch ausgeschlossen, dass die Grundproben in einem beim Aufziehen sich selbstthätig schliessenden Schöpfer genommen und sofort untersucht wurden. Vielleicht ist ihr Auftreten mit der ungemein starken Entwicklung der *Elodea canadensis* in der Ufergegend in Verbindung zu bringen. Der Grundschlamm selbst enthält allerdings neben den *Beggiatoa*-Fäden nur amorphen bräunlichen Schlamm und unzählige *Melosira*-Schalen, sowie Zellhäute von *Protococcaceen* und *Bosmina*-Schalen. Von Thieren fand ich einige *Tubifex*, dagegen fehlten hier die *Chironomus*-Larven.

Das in seiner Gesamtheit noch wenig untersuchte Leben in den Gewässern zeigt sich recht sehr mannigfaltig und reich an interessanten biologischen Abhängigkeitsverhältnissen, aber fast noch reicher an räthselhaften Erscheinungen. Beim Studium dieser Erscheinungen werden den Beobachtungen, die in einer grösseren Zahl von Gewässern gelegentlich angestellt werden, Untersuchungen und Experimente zu Hilfe kommen müssen, die nur in einem dazu besonders eingerichteten Laboratorium vorgenommen werden können. Deshalb ist für die Erweiterung unserer Kenntniss des Lebens in den Gewässern die von Dr. Zacharias geplante Einrichtung eines solchen in Plön mit Freuden zu begrüssen.

Anhang I.

Uebersicht über die behandelten Seen.

No.	N a m e	Grösse ha	Tiefe m	Rela- tive Ufer- entw.	No.	N a m e	Grösse ha	Tiefe m	Rela- tive Ufer- entw.
1	Trzonosee . . .	21	4	1,899	48	Schmolowsee . .	33	12	1,229
2	Gowidlinosee . .	392	23	3,424	49	Müskendorfer See	1375	30	2,890
3	Wengorschinsee .	130	10	1,986	50	Karschinsee . .	583	20	1,492
4	Mauschsee . . .	482	37	2,818	51	Dlugisee	108	6	1,699
5	Sianowosee . . .	70	17	1,520	52	Lepzinsee	170	30	2,004
6	Gardschauer See .	173	17	2,362	53	Mönchsee	9	3	1,412
7	Turser See . . .	100	5	1,516	54	Lubierschiner See.	17,5	12	1,350
8	Stasicznosee . .	66	7	1,912	55	Stobnosee	105	20	2,137
9	Oberer Radaunese	370	40	2,046	56	Dt. Lonker See .	20	26	1,579
10	Unterer Radaunese	671	25	3,272	57	Lautenburger See .	140	26	2,087
11	Klodnosee	157	30	1,397	58	Ostrowitter See .	29	10	1,574
12/13	Weisser See . . .	101	20	1,195	59	Glowinsee	135	16	2,432
14	Brodnosee	252	20	1,671	60	Lonkorreksee . .	162	30	1,168
15	Ostritzsee	221	18	3,325	61	Gr. Partenschinsee	340	27	2,489
16	Damerausee . . .	76	8	1,782	62	Robottnosee . . .	82	12	1,013
17	Patullisee	94	7	2,185	63	Zbicznosee	128	30	1,810
18	Trzebnosee . . .	31	5	1,269	64	Bachottsee	221	30	1,995
19	Klostersee . . .	64	21	2,119	65	Lonkisee	45	6	1,685
20	Krugsee	—	12	—	66	Schlösssee	65	22	2,365
21	Lappiner See . .	45	14	2,119	67	Wiecznosee	439	10	2,056
22	Balauer See . . .	171	11	2,414	68	Hoflebener See . .	100	5	2,189
23	Rosenberger See .	56	3	1,982	69	Tessentinsel . . .	97	33	1,936
24	Gr. Plowewer See	172	5	1,239	70	Labenzsee	46	17	1,562
25	Sittnosee	65	4	1,310	71	Bölzigsee	267	26	2,809
26	Seehausener See .	26	5,5	1,241	72	Schlochauer See .	201	33	1,993
27	Rhedener See . .	101	1,3	1,455	73	Koepniksee	75	10	1,794
28	Melnosee	168	12	2,288	74	Borownosee	188	10	3,066
29	Klostersee	125	13	1,769	75	Gr. Mehlgastsee .	41	2,5	2,048
30	Bürgersee	50	17	1,498	76	Kniewosee	20	14	1,421
31	Gross-Nogather See	122	20	2,302	77	Nieminsee	22	5	1,506
32	Gr.-SchönwalderSee	41	1	1,103	78	Heubuder See . .	15	4	1,579
33	Gr.-Sallnoer See .	38	38	1,489	79	Gr. Skrzynkasee .	13	27	1,015
34	Kruschinsee . . .	17	3	1,130	80	Barlewitzer See .	63	7	2,135
35	Piasecznosee . .	21	10	1,387	81	Hintersee	57	24	1,871
36	Tarpener See . . .	29	5	1,574	82	Kl. Lesznosee . .	35	6	1,194
37	Gr. Gruttaer See .	42	15	1,962	83	Gr. Lesznosce . .	88	11	1,430
38	Wilczaksee . . .	32	18	1,174	84	Schurkowosee . .	33	4	1,721
39	Skompensee . . .	32	6,5	2,372	85	Rynsker See . . .	15	6	1,459
40	Lubieschewosee .	77	6	1,851	86	Culmseer See . .	401	25	3,738
41	Karnnosee	38	22	1,604	87	Pniwitter See . .	16	9	1,942
42	Kl. Skrzynkasee .	5	15	1,004	88	Klewenauer See .	15	11	1,094
43	Gr. Dlugisee . . .	30	4	2,063	89	Gr. Okoninsee . .	26	30	1,330
44	Borowisee	28	6	1,201	90	Krasensee	31	4	1,649
45	Garczynsee	113	12	2,325	91	Jungfernsee . . .	9	3	1,007
46	Weitsee	1444	55	5,551	92	Krampohlersee . .	7	6	1,335
47	Polednosee	8	12	1,413					

Anhang II.

Verzeichniss

der

als zahlreich vorkommend genannten Organismenarten.

A. Cormophyten.

Batrachium divaricatum, Wimmer.
Myriophyllum spicatum, Linné.
Polygonum amphibium, Linné.
Lobelia Dortmanna, Linné.
Menyanthes trifoliata, Linné.
Nuphar luteum, Smith.
Sagittaria sagittifolia, Linné.
Elodea canadensis, Richard u. Michaux.

Potamogeton natans, Linné.
Potamogeton gramineus, Linné.
 — *pectinatus*, Linné.
Najas major, Allioni.
Lemna trisulca, Linné.
Acorus Calamus, Linné.
Phragmites communis, Trinius.
Equisetum limosum, Linné.

B. Thallophyten.

a. Diatomeen.

Tabellaria flocculosa, Kützing.
Diatomella balfouriana, Greville.
Asterionella gracillima, Heiberg.
Melosira varians, Agardh.
Melosira distans, Kützing.

Melosira tenuis, Kützing.
Orthosira arenaria, Smith.
Synedra ulna v. *longissima*, Smith.
 — — v. *lanceolata*, Grunow.
Fragillaria virescens, Ralfs.

b. Protococcaceen.

Sciadium arbuscula, Al. Braun.
Pediastrum pertusum Kützing.
 — — v. *clathratum*,
 Al. Braun.

Pediastrum Boryanum, Meneghini.
Scenedesmus caudatus, Corda.

c. Schizophyten.

Clathrocystis aeruginosa, Henfrey.
Polycystis ichthyoblabe, Kützing.
Cylindrospermum flexuosum, Raben-
 horst.
Anabaena flos aquae Kützing.
 — — — v. *circinalis*,
 Rabenhorst.

Sphaerozyga Ralfsii, Thwaite.
Limnochlide flos aquae, Kützing.
Rivularia (Gloeotrichia?) natans,
 Thuret.
Gomphosphaeria aponina, Kützing.
Beggiatoa alba, Trevisan.

C. Flagellaten.

Volvox globator, Ehrenberg.
Pandorina morum, Bory de St. Vincent.
Chlamydomonas pulvisculus, Ehrenberg.
Trachelomonas volvocina, Ehrenberg.
Cryptomonas ovata, Ehrenberg.

Euglena viridis, Ehrenberg.
Dinobryon sertularia, Ehrenberg.
Ceratium cornutum, Schrank.
Peridinium cinctum Claparède und
 Lachmann.

D. Infusorien.

Tintinnus fluviatilis, Stein.
Zoothamnium arbuscula, Ehrenberg.

Vorticella sp.

E. Coelenteraten.

Hydra fusca, Linné.

F. Bryozoen.

Alcyonella fungosa, Lamarck.

G. Anneliden.

Tabifex rivulorum D'Udekem.
Rhynchelmis limosella, Hoffmeister.
Limnodrilus udekemianus, Claparède.
Nepheleis vulgaris, Moquin-Tandon.

Clepsine biculata, Savigny.
 — *sexoculata*, Bergmann.
 — *heteroclita*, Linné.

H. Turbellaria.

Planaria lugubris, O. Schmidt.
 — *torva*, M. Schultze.

Dendrocoelum lacteum, Oersted.

I. Rotatorien.

Anuraea stipitata, Ehrenberg.
 — *longispina*, Kellicott.
 — *aculeata*, Ehrenberg.
Anuraea ferculata, Ehrenberg.
Asplanchna helvetica, Imhof.
 — *priodonta*, Gosse.
Monocerca cornuta, Eyferth.

Monocerca rattus, Ehrenberg.
 — *carinata*, Ehrenberg.
Brachionus sp.
Noteus quadricornis, Ehrenberg.
Metopidia lepadella, Ehrenberg.
Triarthra longisetata, Ehrenberg.
Polyarthra platyptera, Ehrenberg.

K. Crustaceen.**a. Entomostraken.**

Sida crystallina, O. F. Müller.
Daphnella brachyura, Liévin.
Daphnia gracilis, Hellich.
 — *galeata*, O. G. Sars.

Daphnia apicata, Hellich.
 — *pellucida*, Fischer.
 — *longispina*, Leydig.

Hyalodaphnia cucullata, Schoedler.
 — *Kahlbergensis*, Schoedler.
 — *apicata*, Kurz.
 — *Cederstroemii*, Schoedler.
 — *procurva*, Poppe.
Simocephalus vetulus, O. Fr. Müller.
 — *sispinosa*, Koch.
Scapholeberis obtusa, Schoedler.
Bosmina cornuta, Jurine.
 — *gibbera*, Schoedler.
 — *brevicornis*, Hellich.
 — *crassicornis*, Lilljestroen.
 — *coregoni*, Baird.
 — *longicornis*, Schoedler.
Bosmina longispina, Leydig (= *bohemica*, Hellich).
Chydorus sphaericus, O. Fr. Müller.

Chydorus globosus, Baird.
Pleuroxus truncatus, O. Fr. Müller.
 — *striatus*, Schoedler.
 — *personatus*, Leydig.
Acroporus leucocephalus, Koch.
Alonopsis elongata, Sars.
Leptodora hyalina, Lilljeborg.
Bythotrephes longimanus, Leydig.
Polyphemus pediculus, O. Fr. Müller.
Cyclops insignis, Claus.
 — *simplex*, Poggenpohl.
 — *canthocarpoides*, Fischer.
 — *brevicornis*, Claus.
 — *agilis*, Koch.
 — *bicuspidatus*, Claus.
Diaptomus gracilis, Sars.
Canthocamptus staphylinus, Jurine.

b. Isopoden.

Asellus aquaticus, Olivier.

c. Amphipoden.

Gammarus pulex, De Geer.

L. Arachnoiden.

Dolomedes fimbriatus, Latreille.
Pirata piraticus, Latreille.

Argyroneta aquatica, Latreille.

M. Insecten.

Donacia bidens, Gyllenhal.
Chironomus plumosus, Linné.
Hydrophorus sp.
Hydrellia sp.
Hydrometra lacustris, Linné.

Nepa cinerea, Linné.
Notonecta glauca, Linné.
Naucoris cimicoides, Linné.
Ploa minutissima, Fabricius.
Podura aquatica, Linné.

Bericht

über die

wissenschaftliche Thätigkeit des westpreussischen Fischereivereins im Jahre 1889,

erstattet vom Vorsitzenden, Herrn Ober-Regierungsrath Fink.

Die Untersuchung der Gewässer, namentlich der Seen, wurde fortgesetzt. Voraussichtlich wird ein ausführlicher Bericht über die bisherigen Ergebnisse in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft demnächst veröffentlicht werden. Bei den 3 Lehrkursen, welche an der Fischzuchtanstalt in Königsthal im Februar und Dezember v. J. abgehalten wurden, erhielten die Cursisten auch Anleitung in hydrographischen Untersuchungen und wurden einzelne von ihnen mit einfachen Apparaten für die Untersuchung der in ihrer Nähe befindlichen Gewässer versehen.

Die Beobachtungen der Wanderfische wurden gleichfalls weitergeführt. Ueber den Aufstieg der Wandersalmoniden in die Weichsel wurde Folgendes festgestellt: In die meisten Norddeutschen Ströme scheint der Lachs im Frühjahr oder Sommer aufzusteigen. An den Rheinmündungen ist die Menge der zum Verkauf gebrachten Lachse in den Monaten Juni, Juli und August am bedeutendsten. In der unteren Oder findet der Lachsfang im August und September statt. In die der Weichsel nächstgelegene Rheda steigt der Lachs nach den angestellten Beobachtungen am stärksten im Juli auf. In das kurische Haff geht der Lachs im Mai. Bei Hela, also nur 4 Meilen von der Weichselmündung entfernt, findet sich fast alljährlich im April ein starker Lachsschwarm ein. In die Weichselmündung selbst dagegen treten im Frühjahr nur wenige Wandersalmoniden ein. Hier ist der Aufzug dieser Fische am bedeutendsten im Herbst, im October und November. Der Fang beginnt schwach im April und steigt etwas im Mai, bricht dann aber ab. Er beginnt von neuem schwach im August, erreicht im October oder November seinen Höhepunkt und nimmt dann bis Januar wieder fast ganz ab. Die Fischer schätzen den durchschnittlichen Gesamtfang an einer einzigen günstigen Fangstelle an der Weichselmündung auf etwa 120 Stück im Frühjahr, auf etwa 2000 Stück im Herbst. Damit stimmen auch die Beobachtungen bei Mewe und Schulitz überein. Man hat früher angenommen, dass die im Herbst in die Weichsel wandernden Salmoniden nur Nachzügler seien, und dass der Haupt-

aufstieg während des Frühjahrshochwassers erfolge und des letzteren wegen sich der Beobachtung entziehe. Allein diese Ansicht ist durch keine einzige Beobachtung gestützt, während, da das Hochwasser bald früher, bald später auftritt, gelegentlich oder irgendwo in der Westpreussischen Weichsel etwas von dem vermutheten grossen Frühjahrszuge zu merken sein, derselbe namentlich auch im Handel sich bemerkbar machen müsste. Die Beobachtungen bei Neufähr, Mewe, Culm und Schulitz haben noch Folgendes ergeben: Die Züge bestehen aus Lachsen und Meerforellen beiderlei Geschlechts. Ein Vorwiegen einer Art oder eines Geschlechtes zu einer Zeit ist nicht beobachtet worden. Die Grösse der Fische schwankte meist zwischen 45 und 100 cm, der kleinste Fisch war 25 cm, der grösste 125 cm lang; im Mittel betrug die Grösse ca. 80 cm. Bei Neufähr wurden 28 % als Lachse, 72 % als Meerforellen bestimmt, während bei Mewe 56 % Lachse und 44 % Meerforellen gefunden wurden. Die Generationsorgane der im Herbst aus der See aufsteigenden Wandersalmoniden waren noch auf einer frühen Stufe der Entwicklung. Die Ovarien hatten ein Gewicht von 0,5—3 gr, je nach der Grösse der Fische, die einzelnen Eier einen Durchmesser von 0,4—0,9 mm. (Die gleiche Entwicklung zeigten übrigens auch die in der See gefangenen Lachse im Frühjahr.) Ganz ausnahmsweise wurden übrigens auch fast geschlecht reife Thiere beobachtet. Man hat aus diesen Befunden zu schliessen, dass die Wandersalmoniden im Herbst aus der See in die Weichsel kommen, um in den Quellgebieten derselben und ihrer Nebenflüsse im folgenden Herbst zu laichen. Sie brauchen also ein ganzes Jahr zu ihrer Reise nach den Laichplätzen. Da Meerforellen in Galizien noch nicht beobachtet sind, so ist anzunehmen, dass dieselben in einen Russischen Nebenfluss zur Laichablage aufsteigen. Von den Nebenflüssen der Preussischen unteren Weichsel sind bis jetzt nur in der Brahe aufsteigende Lachse mit Sicherheit nachgewiesen, aber auch dort nur unterhalb Bromberg.

Ein zweiter Wanderfisch, welcher die Weichsel häufig zum Laichen aufsucht, ist der Stör. Der Aufstieg des Störs in die Weichsel beginnt schon im März und dauert bis in den August. Laich reife Störe sind bis jetzt noch nicht beobachtet worden. Die kleinsten Störe hatten eine Länge von 120 cm, die grössten eine von 250 cm, als Mittel ergab sich eine Länge von 180 cm.

Ueber Aale und Neunaugen liegen bis jetzt nur vereinzelte Beobachtungen vor.

Was die Einführung fremder Fischarten betrifft, so ist zu erwähnen, dass der Nordamerikanische Bachsaibling (*Salmo fontinalis*) in einzelnen Bächen in der Olivaer und Plietnitzer Gegend zu gedeihen scheint. Auch die Madumaräne ist in einigen Seen an der Pommerschen Grenze (Lepzinsee, Dümensee), in welche sie künstlich eingeführt war, ausgewachsen und laichreif gefunden worden.

Das Wasser des Vereinsbruthauses in Königsthal, welches aus einem Quellteich entnommen wird, durchfließt zuerst ein Eisenrohr, dann eine Leitung von Zinkblech, theilweise auch Bleiröhren; die Brutapparate bestehen grossentheils

ebenfalls aus Zinkblech. Um festzustellen, ob das Wasser auf diesem Wege etwa Metallsalze, welche den Fischeiern schädlich sind, aufnehme, sowie von welchem Einfluss die Durchlüftung des Wassers in seinem Laufe durch das Bruthaus auf seinen Kalkgehalt ist, wurde das Wasser von Herrn Stadtrath Helm einer chemischen Analyse unterworfen. Es ergab sich Folgendes:

I. Das Wasser aus dem Quellteich enthielt in 100 000 Theilen:

15,20	Theile Kalk und Magnesia,
0,140	„ Eisenoxyd,
12,302	„ halbgebundene und freie Kohlensäure.

II. Das Wasser aus dem Sammelbassin unterhalb des Bruthauses enthielt in 100 000 Theilen:

15,05	Theile Kalk und Magnesia,
0,147	„ Eisenoxyd,
11,891	„ halbgebundene und freie Kohlensäure.

Ein Gehalt von Blei oder Zink war nicht nachzuweisen. Das Wasser nimmt aber aus dem zuerst passirten Eisenrohr vermöge seines Kohlensäuregehaltes etwas Eisenoxyd auf, verliert dagegen auf dem Gang durch das Bruthaus einen kleinen Theil seiner Härte und enthält dann demgemäss auch weniger Kohlensäure.

Im übrigen sei auf die Darstellung der Thätigkeit des Vereins in dem Jahresbericht desselben hingewiesen.



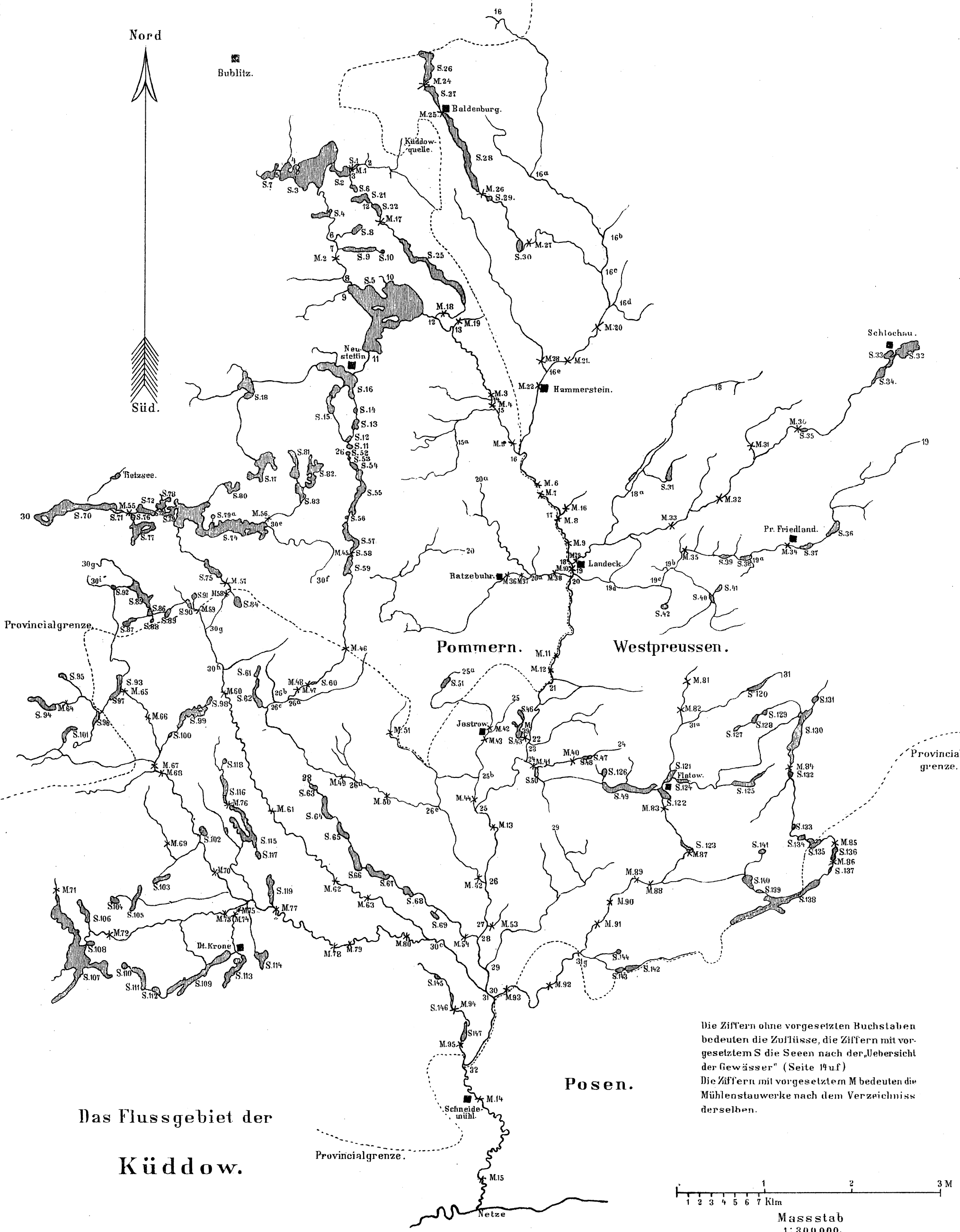
Nord



Süd

Bublitz.

Provincialgrenze.



Provincialgrenze.

Pommern.

Westpreussen.

Provincialgrenze.

Provincialgrenze.

Das Flussgebiet der Kuddow.

Die Ziffern ohne vorgesetzten Buchstaben bedeuten die Zuflüsse, die Ziffern mit vorgesetztem S die Seen nach der „Übersicht der Gewässer“ (Seite 14 u f)
Die Ziffern mit vorgesetztem M bedeuten die Mühlenstauwerke nach dem Verzeichniss derselben.

