



# Jahrbuch

der Abteilungen

der Kaiserlich Russischen Gesellschaft

für

# Fischzucht und Fischfang

in

# Est-, Liv- und Kurland

III. Band 1910

Universitas Dorpatensis  
Bibliotheca  
Instituti zool. praot.

Dorpat 1911

№ 104

Livländische Abteilung



## Inhalt des III. Bandes.

	Seite
Über den Strömungsfang bei Domesnäs in den Jahren 1908 und 1909, von Dr. Guido Schneider . . .	1—3
Über Altersbestimmungen bei Heringen nach den Zuwachszonen der Schuppen, Referat von Dr. Guido Schneider . . .	4—6
Über den Sprottenfang in der Umgegend von Domesnäs im Jahre 1908, von Dr. Guido Schneider . . .	7—11
Drei Fischereijubiläen, von Dr. Guido Schneider . . .	12—14
Über die Lage der Ostseefischerei, von Dr. Guido Schneider der. Vortrag, gehalten auf dem III. Altrussischen Fischereikongress in St. Petersburg am 1. Februar 1910 . . .	15—22
Fischereiausstellung in Riga, unterzeichnet von G. S. . . .	23—29
Fiskehamnkommissionens förslag till utförande af fiskehamnar, nödhamnar och mindre hamnar (Vorschlag der Fischerhafentommission zur Ausführung von Fischerhäfen, Nothäfen und kleineren Häfen). Kungl. Jordbruksdepartementet 1910. Von Dr. Guido Schneider . . .	30—31
Bericht über eine Reise zur Besichtigung deutscher und österreichischer Fischereianstalten im Sommer 1910, von Dr. Guido Schneider . . . . .	32—55
Estländische Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang: Protokoll der Generalversammlung vom 8. März 1910, unterzeichnet von Rob. von Schulmann, Sekretär . . . . .	56—63
Eine provisorische Fischauktionshalle in Stockholm, von Dr. Guido Schneider . . . . .	64
Verschiedene Fischgränzer, von Dr. Guido Schneider . . . . .	65
Süßwasserfische Mittel-Europas, von W. Klein und F. W. Wiuter, unterzeichnet von Dr. Guido Schneider . . . . .	66
Alexander von Bendendorff-Zendet †. Unterzeichnet von —Im—. . . . .	67—68
Zur Frage der Einbürgerung unserer Beipusmaräne in den Seen der Ostseeprovinzen, von M. von zur Mühlen . . . . .	69—74
Livländische Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang: Protokoll der Generalversammlung in Dorpat am 18. Januar 1911, unterzeichnet von Sekretär M. von zur Mühlen . . . . .	75—93
Fischzucht des Grafen Fr. Berg in Schloß Sagnis . . . . .	94
Fischereiverwaltung des Majoratsgutes Strutteln, Kreis Tondern, Kurland . . . . .	95—97
Preisliste der Livländischen Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang. . . . .	98—101

## Über den Strömlingsfang bei Domesnäs in den Jahren 1908 und 1909.

Von Dr. Guido Schneider.

Auf meine Bitte hat der Sekretär der Kurländischen Abteilung der Kaiserlichen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang Herr J. Boettcher die Liebenswürdigkeit gehabt, eine Enquête über Enpeidenfischerei an der Küste Kurlands einzuleiten. Zu diesem Zweck wurden nach dem Muster der von Dr. Filip Trybom in Schweden eingeführten Tagebücher Blankette gedruckt, welche zu kleinen Heften gebunden an einzelne mit dem Sprotten- und Strömlingsfang beschäftigte Personen verteilt werden und am Kopfe folgende Rubriken tragen (s. nächste Seite):

Als erstes Resultat dieser Enquête konnte mir Herr J. Boettcher vor einigen Wochen drei Serien von Beobachtungen zusenden, welche über Strömlinge und über Sprotten bei Domesnäs und bei Gipfen in Dondangen Auskunft geben. Diese Serien bieten eine willkommene Ergänzung zu der gleichzeitig in Pernau vom Schlachthausdirektor Herrn Ed. Glück vorgenommenen Enquête, über deren wesentlichste Resultate ich schon in dieser Zeitschrift (Jahrg. 47, Seite 209—212) berichtet habe.

Während in der Pernauer Bucht der Strömlingsfang hauptsächlich nur mit Großreusen betrieben wird, sind an der Kurländischen Küste noch Stellnetze im Gebrauch. Nach B. Heinemann (der Fischfang an der russischen Ostseeküste, Riga 1905) sind die Stellnetze (= Seknetze) für Strömlinge selbst an einem und demselben Orte oft verschieden groß. Bei Gipfen z. B. beträgt die Höhe des Netzes 105 Maschen, die Länge der Netzbahn wahrscheinlich 150 Meter, was ich aus den Kosten für die fertigen Netze schließe, die sich nach Heinemann „je nach Material und Arbeit“ auf 20 bis 35 Rbl. belaufen. Die Seitenlänge der Maschen

Genauere Angabe des Fangplatzes	Monat und Tag 19	Stunde, zu der die Witterungs- beobachtung geschah	Luft- tempe- ratur in ° Celsius	Oberflächentem- peratur des Wassers in Grad Celsius	Wind		Meeres- strömung		Art und An- zahl der Fanggeräte	Entfernung der Unterlinie von der Meereshor- izontfläche (Längefäden)	Fang- resultat	Bemerkungen über die Be- schaffenheit von Strömlingen und Kiloß (Eprotten) — ob gefüllt mit Rogen oder leer, laichend oder ausgelaiht, fett oder mager, an der Küste kom- mend oder abziehend etc., etc., etc.
					Rich- tung	Stärke	Rich- tung	Stärke				

(zwischen je 2 Knoten) beträgt nach Heinemann 15 mm. In den Enquêtetbogen aus Kurland ist nur von Stellnetzen die Rede.

Die im folgenden angegebenen Zeiten beziehen sich alle auf den gregorianischen Kalender, nicht auf den russischen oder julianischen.

Das Tagebuch über den Strömlingsfang bei Domesnäs beginnt mit dem 12. Mai 1908. An diesem und dem folgenden Tage wurden nur vereinzelt reife Rogener erbeutet, die übrigen Fische waren mager und, wie es scheint, schon ausgelaiht. Die Fänge waren nicht schlecht, da etwa 500 bis 600 Stück pro Stellnetz gefangen wurden.

In der zweiten Hälfte des Mai waren die Fänge etwas weniger gut, im Durchschnitt 420 Strömlinge in jedem Netz und nur am 16. und 23. Mai 600 Stück pro Netz. Die meist 170 Netze befanden sich durchschnittlich in etwa

40 Meter tiefem Wasser und nur der letzte gute Fang am 23. Mai gelang in 7 Meter Tiefe.

Über den Herbstfang 1908 wird bloß lakonisch bemerkt, daß er „unbedeutend“ war. Nähere Daten fehlen.

Im folgenden Jahre 1909 beginnt die Fangstatistik schon am 23. April mit einem mittelmäßigen Fang von 300 Stück pro Netz. Der folgende Tag brachte jedoch schon die vierfache Ausbeute, nämlich 1200 Stück pro Netz. Es wurde in den Fischen kein Rogen gefunden. Nach dem Sturme in den letzten Tagen des April, der am 27. den Verlust von Netzen durch Treibeis verursachte folgte am 1. Mai bei gelindem Südwind ein sehr guter Fang von 1800 Strömlingen pro Netz.

Der Fang wird mit geringerem Erfolge fortgesetzt, bis am 15. Mai ein laichender Schwarm sich der Küste nähert, welcher aber keine glänzenden Fänge gibt, nämlich

etwa 300 Stück pro Netz. Bis jetzt wurde in 40 Meter tiefem Wasser gefischt; am 19. Mai aber wurde der Versuch gemacht, die Netze in 12 bis 26 Meter tiefem Wasser, also näher am Strande auszusetzen, jedoch zunächst ohne Erfolg. Dieser trat erst in den folgenden Tagen vom 22. bis 28. Mai in Tiefen von 20 bis 35 Metern ein, ohne jedoch sehr gute Fänge zu geben.

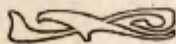
Mit dem 28. Mai schließt der Bericht. Es waren in diesem Monat etwa durchschnittlich an jedem Fangtag 50 Strömlinge pro Netz gefangen worden, am meisten am 6. Mai, nämlich 240 Stück pro Netz.

Die Oberflächentemperatur des Wassers betrug bis zum 7. Mai  $0^{\circ}$  bei N und NW Winden. Am 8. Mai stieg die Lufttemperatur von  $1^{\circ}$  auf  $3^{\circ}$  Reaumur, und auch die Oberflächentemperatur des Meeres begann zu steigen, während der Wind erst am 11. Mai nach S umschlug. Am 15. Mai, als die ersten Laichströmlinge gefangen wurden, betrug die Oberflächentemperatur  $+2^{\circ}$  R bei Wind aus SSO und Strömung aus SW.

Nach B. Heinemann werden an der Westküste des Rigaer Meerbusens während des ganzen Sommers Strömlinge zum Zweck des Räucherens gefangen, doch ist dieser Fang nicht bedeutend und mir sind über ihn keine direkten Mitteilungen zugegangen.

Jedenfalls kann als sicher angenommen werden, daß in dieser Gegend der herbstaichende Strömling kaum vertreten ist. Diese Erfahrung ist deshalb besonders interessant, weil auch an den deutschen Ostseeküsten der Frühjahrshering bedeutend zahlreicher vorkommt als der Herbsthering, während letzterer dagegen an den Küsten von Schweden und bei der Insel Bornholm stark überwiegt.

Die Laichzeit der im Mai laichenden Strömlinge scheint bei Domesnäs früher einzutreten als in der Pernaner Bucht. Bei Domesnäs wurden die ersten Laichfische in den Jahren 1908 und 1909 schon am 12. und 15. Mai beobachtet, bei Pernau im Jahre 1908 aber erst am 25. Mai, also wenigstens 10 Tage später.



## Über die Altersbestimmung bei Heringen nach den Zuwachszonen der Schuppen.

Von Dr. Guido Schneider. Referat \*).

Verf. erscheint es unwahrscheinlich, daß die Ringbildungen in der Heringsschuppe direkt auf den Einfluß der Jahreszeiten zurückzuführen sind. Er sucht dagegen zu beweisen, daß zu der Bildung von „Altersringen“, welche die „Zuwachszonen“ der Schuppen begrenzen, Hungerperioden die Veranlassung geben. Solche Fastenperioden, die bei verschiedenen Rassen zu verschiedenen Zeiten eintreffen können, stehen offenbar mit der Laichzeit im Zusammenhang. Ihr Vorhandensein bei noch nicht laichreifen Heringen und Strömlingen wird durch die Beteiligung noch unreifer Exemplare gesellig lebender Fische an den Wanderungen und an der Laicherregung älterer Artgenossen erklärt.

Hinsichtlich des praktischen Wertes der Schuppenforschung äußert sich der Verf. folgendermaßen:

Wir stehen hinsichtlich der Bildung von Altersringen in den Schuppen der Heringe noch vor so vielen halb- und ungelösten Rätseln, daß vorläufig der Wert der Altersbestimmung nach den Schuppen sich noch gar nicht abschätzen läßt. Jedoch trotz mancher Bedenken gegenüber den hochgespannten Erwartungen, welche die norwegischen Ichthyologen dieser Methode entgegenbringen, stimme ich J o h. S j o r t durchaus darin bei, daß es unbedingt wünschenswert ist, den Protokollen über untersuchte und gemessene Heringe jedesmal eine möglichst vollständige und einwandfreie Sammlung der Schuppen eines jeden untersuchten Heringsexemplares beizufügen. Denn ganz unabhängig von den noch ungelösten Fragen über die Art und Weise und

\*) Svenska Hydrografisk-biologiska Kommissionens Skrifter, Band IV).

die Häufigkeit der Entstehung von Altersringen bei Heringen wird vorläufig der Wert der Schuppenuntersuchung einfach darin bestehen, daß wir wenigstens das relative Alter von Heringen innerhalb einer bestimmten Lokalrasse einigermaßen beurteilen können. Bei jahrelang fortgesetzten Arbeiten in dieser Richtung wird sich manches Resultat bezüglich des Vorkommens von guten und schlechten Heringsjahren erlangen lassen, wenn wir uns durch intensiveres Studium mit den Rassenmerkmalen noch näher bekannt machen werden. Dabei ist es nicht ausgeschlossen, daß weitere umfassende und vergleichende Studien über die Entstehung und das Wesen der Ringbildung in den Schuppen verschiedener Heringsrassen die Brauchbarkeit der Methode der Altersbestimmung nach den Schuppen steigern und erweitern wird.

Im Augenblick aber sind wir nicht einmal in der Lage, ein genügend objektives Kriterium zur Erkennung der zur Altersbestimmung brauchbaren Ringe zu geben.

Vor allen Dingen hat sich die von den norwegischen Autoren empfohlene Unterscheidung von Frühjahr- und Herbstheringen nach der Größe des Kernfeldes der Schuppen bei den Rassen des Kattegat und der Ostsee nicht bewährt, und wir sind noch nicht in der Lage beurteilen zu können, ob Heringe aus diesen Gewässern, die als Frühjahrsläicher geboren sind, im Laufe ihres Lebens Herbstläicher werden können und umgekehrt. Unwahrscheinlich sind solche Verschiebungen der Laichzeit keineswegs, doch fehlt uns beim Hering der schwedischen Küsten der Beweis dafür. Ferner wissen wir noch nicht, ob der Ostseehering oder Strömring jährlich laicht, oder ob er analog dem Ostseesprott und den Meerforellen der Ostsee längerer Zwischenpausen zwischen den Laichperioden bedarf.

Mit der Untersuchung von Heringsschuppen kommen wir einstweilen über die oben skizzierten Grenzen der jetzt schon erreichbaren Resultate nicht hinaus, solange sich die ganze Methode auf das unbewiesene Axiom von der jährlichen Bildung je eines sogenannten „Winterringes“ in den Schuppen aller Heringsrassen stützt.

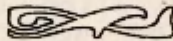
Die ganze Methode der Schuppenuntersuchung hat außerdem keinen Wert, wenn nicht gleichzeitig von allen untersuchten Heringen ichtyometrische Protokolle nehm

Angaben über den Reifezustand der Genitalorgane, den Inhalt des Magens und den Fettgrad vorliegen.

Es wird sich in Zukunft bei der Altersbestimmung von Heringen wesentlich darum zu handeln haben, daß man für jede Rasse besonders und womöglich durch das ganze Jahr laufende Untersuchungen über die Bildung von Zuwachszonen an Schuppen, Knochen *z.* sammelt und auf diesem Wege eventuelle Beziehungen der Ringbildung zu inneren und äußeren Vorgängen im Leben des Heringes klarlegt.

Die Rassendiagnose ist natürlich nur mit Hilfe ichthyometrischer Daten möglich und nicht durch Untersuchung der Schuppen allein. Zu solchen Untersuchungen eignen sich namentlich gut die Heringe der östlichen Ostsee, *z.* B. die Strömlinge, weil Exemplare einer und derselben Rasse das Jahr hindurch gefangen werden können.

Wir werden die Frage von der Beziehung der Zuwachszonen zum Alter der Heringe erst dann für gelöst ansehen können, wenn wir genügend über den Rhythmus des Wachstums und über die Abstände der Laichzeiten wenigstens bei einigen Rassen völlig orientiert sein werden.



## Über den Sprottenfang in der Umgegend von Domesnäs im Jahre 1908.

Von Dr. Guido Schneider.

Der Sprotten- oder Killofang wird an der Nordspitze Kurlands im Rigaer Meerbusen, ebenso wie der Strömungsfang, mit Stellnetzen betrieben. Nach den Angaben von B. Heinemann (Der Fischfang an der russischen Ostseeküste, Riga 1905) sind diese Stellnetze für Sprotten 140 Meter lang bei einer Breite von 140 Maschen. Die Maschenweite soll 10 mm betragen.

Nach einem recht ausführlichen, mir von Herrn Sekretär J. Boettcher zugesandten Tagebuch über den Sprottenfang bei Domesnäs im Jahre 1908 dauerte die Fangperiode vom 26. Mai bis zum 27. Juni und, nach einer Unterbrechung von 36 Tagen, vom 3. August bis zum 20. November (nach dem gregorianischen Kalender). Es wurden also während der heißesten Hochsommerzeit, die mit der Hauptlaichperiode zusammenfällt, keine Sprotten gefangen.

Im Gegensatz zu den Strömlingen wurden die Sprotten meist in sehr geringen Tiefen von 4 bis 18 Metern gefischt, und erst kurz vor Beginn des Novembers wurde begonnen, den Sprottenfang in tieferem Wasser zu betreiben, nämlich an Stellen von 26 bis 36 Meter Tiefe.

Verfolgen wir im einzelnen den Verlauf der Sprottenfischerei an der Hand der mir zugesandten Daten, so ergibt sich eine interessante Übereinstimmung mit dem von mir selbst im Sommer 1901 an der Südküste Finnlands in den Skären vor Porkkala beobachteten Gang der Sprottenfischerei. Hier wie dort geschah der Fang mit Stellnetzen und wurde im Hochsommer, namentlich während des Monats Juli, als nicht lohnend unterbrochen.

Im Jahre 1901 begann ich am Finnischen Meerbusen meine Beobachtungen am 29. Mai und fand in den anfangs sehr reichlichen Fängen einige wenige laichreife Sprotten. Vom 15. Juni ab stieg die Zahl der laichreifen Exemplare rapid in dem Maße als die Fänge fortlaufend geringere Ausbeute gaben, so daß am 20. Juni der Fang mit Stellnetzen sistiert wurde.

Um zu erkunden, wohin die Fische sich begeben hatten, veranlaßte ich die Fischer, in den ersten Tagen des Juli ihre Netze weiter draußen im Meere auszusetzen. Der Versuch ergab, daß in den tiefsten Netzen sich die meisten Fische fingen, und daß laichende und ansgelaichte Exemplare sehr zahlreich waren.

Erst gegen Ende August wurde der Sprottenfang an der Küste wieder regelrecht fortgesetzt (s. *Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica* 22, Nr. 4.).

Vom 26. bis 30. Mai 1908 waren auch bei Domesnäs in 6 bis 16 Meter tiefem Wasser die Fänge noch einigermaßen lohnend, nämlich 300 bis 3600 Fische pro Netz (im Durchschnitt 1500 Stück pro Netz). Vom 2. bis 27. Juni waren die Fänge schon weit schlechter, im Durchschnitt 245 Sprotten pro Netz. Erst vom 25. Juni an wurden reife Rogener beobachtet. Im Juni wurde fast nur in Tiefen von 4 bis 6 Metern gefischt.

Vom 28. Juni bis zum 2. August wurden keine Sprotten gefischt, und vom 3. bis 22. August waren die Fänge in 6 bis 10 Meter Tiefe noch recht schwach, nämlich 240 Sprotten durchschnittlich pro Netz. Es wurden in dieser Zeit noch zahlreiche laichende Sprotten gefangen.

Mit dem 25. August trat deutlich ein Wendpunkt ein. Die Fänge wurden besser und bestanden aus Sprotten, die schon gelaicht hatten und fetter geworden waren. Vom 25. bis 27. August wurden täglich 900 Sprotten durchschnittlich pro Netz gefangen; vom 28. August bis zum 19. September wurden aber die Fänge an der Ostseite des Riffes von Domesnäs immer geringer — sie betragen im Durchschnitt vom 28. August bis 5. September 600 Sprotten pro Netz und vom 9. bis 19. September nur 240 Stück pro Netz täglich.

Am 22. September wurde die Ostseite verlassen und die Netze wurden von nun ab an der Westseite des Riffes aufgesetzt, wo bis zum 28. Oktober in 12 bis 16 Meter

tiefem Wasser mit steigendem Erfolge bis zum 28. Oktober gefischt wurde. Die letzten Tage des September brachten allerdings täglich nur 230 Sprotten pro Netz, aber nach dem Sturm in den ersten Tagen des Oktober, der viele Netze zerstörte, begann mit dem 8. Oktober eine Zeit gleichmäßig besserer Fänge von durchschnittlich etwa 450 Sprotten pro Netz täglich bis zum 28. Oktober.

Da in den letzten Tagen des Oktober deutlich ein Abwandern der Sprotten in die Tiefe bemerkt wurde, verlegten die Fischer das Feld ihrer Tätigkeit weiter hinaus in das offene Wasser des Rigaer Meerbusens und fingen in Tiefen von 25 bis 40 Metern während der letzten Tage des Oktobers täglich 1800 Sprotten pro Netz, oder mit 160 Netzen in drei Tagen 864 000 Sprotten.

Im November verschlechterten sich auch hier die Fänge wieder sehr schnell, und mit dem 20. November hatte die Fischereiperiode 1908 ihr Ende erreicht. Schon am Tage vorher hatten die Fischer das Fortziehen der Sprotten in noch größere Tiefen beobachtet.

Wir erkennen also auch an der furländischen Küste des Rigaer Meerbusens deutlich zwei Hauptperioden des Sprottenfanges: eine kürzere Ende Mai und eine längere, welche Ende August beginnt und bis Ende Oktober dauert.

Während der Laichzeit, die nach meinen Untersuchungen bei Riga und Arensburg (Über den Killo, *Clupea sprattus* L., Reval 1895) schon Anfang Juni beginnen kann, und die nach den ganz unzweideutigen Resultaten der Enquête von 1908 bei Domesnäs bis zum 25. August dauert, geschieht die erste Abwanderung der Sprotten in tiefes Wasser. Von Ende Juni bis Anfang August ist die Zahl der in erreichbarer Küstennähe zurückbleibenden Sprotten so gering, daß im Finnischen wie im Rigaer Meerbusen der Fang mit Stellnetzen ganz unterbrochen wird.

Die zweite Abwanderung in die Tiefe, die ihren Grund offenbar in der starken Abkühlung des Strandwassers im Herbst hat, vollzieht sich in der zweiten Hälfte des November oder Anfang Dezember. Ein besonderer Einfluß der Windrichtung und der Oberflächenströmung des Meerwassers auf die Wanderungen der Sprotten konnte nicht konstatiert werden.

Sehr wichtig für die Erhaltung unserer Sprottenbestände sind namentlich zwei Umstände. Erstens das Weg-

ziehen der Sprotten aus dem Bereiche der Stellnetzfisherei zur Laichzeit und zweitens die überaus geringe, kaum nennenswerte Entwicklung des Sprottenfanges an den schwedischen Ostseeküsten. Die Schweden bereiten ihre sog. Anchovis fast ausschließlich aus Nordseesprotten. Obgleich die Fruchtbarkeit der Sprotten in den nordöstlichen Teilen der Ostsee weit geringer ist als in der Nordsee, denn infolge des kurzen kühlen Sommers laichen die reifen Individuen wahrscheinlich nur jedes zweite Jahr, die Eier aber in den Rogenfäden der Sprotten an unseren Küsten sind etwa dreimal größer als bei den Nordseesprotten, so ist doch bisher eine fühlbare Schädigung unserer Sprottenbestände nicht erfolgt.

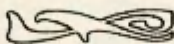
Früher glaubte man, der Sprott könne im salzarmen Wasser an unseren Küsten überhaupt nicht laichen. Meine Entdeckung embryonierter Sprotteneier im Jahre 1901 bei Porkkala hat jedoch bewiesen, daß der Sprott hier nicht nur laichen, sondern auch entwicklungsfähige Brut produzieren kann. Meine späteren Untersuchungen haben allerdings wahrscheinlich gemacht, daß unsere Sprotten aus oben genannten Gründen etwa sechsmal weniger fruchtbar sind als die Nordseesprotten. Auf erhebliche Zuwanderung von Sprotten aus den westlichen Teilen der Ostsee können wir nicht rechnen, da Salzgehalt und Strömungsverhältnisse derselben nicht günstig sind. Deshalb wird sich mit zunehmender Treibnetzfisherei im Hochsommer und gleichzeitig anwachsender Konservenindustrie an den schwedischen Ostseeküsten herausstellen, daß der status quo des Sprottenbestandes nur durch internationale Regelung der Treibnetzfisherei geschützt werden kann.

Weniger eingehend als das Tagebuch über die Sprottenfisherei bei Domesnäs ist eine andere Serie von Angaben über den Sprottenfang des Jahres 1908 bei Gipfen in Dondangen etwa 13 Seemeilen S von Kap Domesnäs.

Hier wurden vom 23. Juni bis zum 5. Juli wenige und magere Sprotten gefangen, die zur Konservenfabrikation nicht tauglich waren. Mit dem 6. Juli hörte dieser Fang auf und von diesem Tage bis zum 28. August wurde ein wenig bedeutender Strömlingsfang betrieben. Am 29. August begann die zweite Periode der Sprottenfisherei. Die Sprotten wurden, bereits ausgelaiht und ziemlich fett, in 6 bis 12 Meter tiefem Wasser zusammen

mit kleinen Strömlingen gefangen und sämtliche Sprotten zu Konserven verarbeitet. Die besten Fänge der Saison kamen in der Zeit vom 20. Oktober bis zum 3. Dezember in 12 bis 32 Meter tiefem Wasser vor. Am dritten Dezember hörte hier der Fang auf.

Zum Schluß erlaube ich mir, dem energischen Sekretär des Kurländischen Fischereivereins Herrn J. Boettcher meinen lebhaften Dank für die erfolgreiche Durchführung einer Enquête über den Clupeideufang an der Nordspitze von Kurland auszusprechen, die uns nun gestattet, recht genau die Lebensgewohnheiten und die Dauer der Laichzeit der Sprotten im Rigaer Meerbusen zu beurteilen.



## Drei Fischereijubiläen.

Dr. Guido Schneider.

Fünfundzwanzig Jahre sind verflossen, seit in drei großen Kaiserreichen, in Rußland, Deutschland und Japan, der Grund gelegt wurde zur Neugestaltung des Fischereiwesens. Entsprechend ihrem lebhaften Temperament und ihrer rastlosen Energie haben die Japaner ihre europäischen Kollegen in vielen Dingen nicht nur erreicht, sondern schon überflügelt. Es genügt, an die vorzügliche Fachbildung zu erinnern, welche den japanischen Fischereibeamten und Fischern in besonderen im ganzen Reiche verteilten Lehranstalten, die in einer Fischereihochschule gipfeln, zuteil wird.

Auch Rußland hat, wenn auch langsame, so doch stetige Fortschritte gemacht. Das größte Verdienst seines obersten Fischereibeamten, des Geheimrates *Dskar Andrejewitsch Grimm*, liegt in der Hebung der künstlichen Fischzucht und der Teichwirtschaft überhaupt mit Hilfe der staatlichen Fischzuchtanstalt *Nikolff* im *Waldai*-gebirge und durch zahlreiche gediegene Schriften zur Erweckung von Interesse und Verständnis für Fischzucht und Binnenfischerei. In gleichem Sinn und mit sehr viel Geschick hat speziell in *Liv-, Est- und Kurland* *Max von zur Mühlen* gewirkt. Die im Juli dieses Jahres stattfindende Jubiläumsausstellung der *livländischen Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang* wird ein lebhaftes Zeugnis ablegen von dem zum größten Teil unter v. z. *Mühlens* Leitung und Mitwirkung erfolgten Aufblühen der Teich- und Seenwirtschaft und der Süßwasserforschung in den drei Provinzen.

In Deutschland, wo schon seit Jahrhunderten die Teichwirtschaft blüht, lag vor 25 Jahren die Meeresfischerei noch ganz darnieder. Auf Betreiben des han-

noverschen Klosterkammerpräsidenten und nachmaligen preussischen wirklichen Geheimrates *Herwig* wurde 1885 der deutsche Seefischerei-Verein gegründet, welcher jetzt schon auf eine Reihe glänzender Resultate zurückblicken kann. In der gesunden Erkenntnis, daß ohne genügende Geldmittel große Resultate nicht zu erreichen sind, spendete der Reichstag schon im folgenden Jahre 100 000 Mk. und im dritten Jahre 200 000 Mk. Nach englischem Muster wurde nun der Grund zu einer Hochseefischereiflotte von Trawldampfern gelegt, welche jetzt bereits einen wichtigen Faktor im deutschen Fischereigewerbe bildet. „Auf ihren Erträgen beruht heute zum größten Teile die Bedeutung des Seefisches als Volksnahrungsmittel“, nach den Worten des heutigen Generalsekretärs des Vereins Prof. *H. Henking*. Die Organisation des deutschen Seefischereivereins ist sehr lehrreich und zeigt, wie ein mit genügenden Mitteln ausgerüsteter und von wahrhaft gebildeten, patriotischen Männern geleiteter Verein oft mehr wirken kann, als eine staatliche Beamtenbehörde, die Deutschland, vielleicht zu seinem Glück, für das Fischereiwesen noch nicht besitzt.

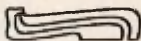
Die 1720 Dampfstrawler, welche im Jahre 1907 zu Nordseehäfen angeschrieben waren, verteilten sich auf die Nordseestaaten, wie folgt:

England mit Schottland	1385	Schiffe,
Deutschland . . . . .	231	„
Niederlande . . . . .	68	„
Belgien . . . . .	23	„
Schweden . . . . .	13	„

Die Einführung von Motorböten für die Küstenscherei namentlich in Dänemark und Schweden veranlaßte den deutschen Seefischereiverein dafür zu sorgen, daß auch die deutschen Fischer nicht nur die Möglichkeit erhielten, sich mit geeigneten Motoren zu versorgen, sondern auch Studienreisen von Fischern nach Skandinavien wurden veranstaltet zur Erlernung neuer Fischereimethoden. Der Aufschwung der Meeresfischerei erforderte auch bessere Fischereihäfen. Sofort war der Verein bei der Hand, um helfend und beratend das Werk der Verbesserung alter und Anlage neuer Fischerhäfen zu fördern. Unter anderen wurde der Hafen von Geestemünde zu einem erstklassigen Fischerhafen mit Kühlhäusern *z.* hergerichtet. Sogar auf entle-

gene Küsten erstreckte sich die Fürsorge. So wurden z. B. Schutzhütten an der gefährlichen Südküste von Island für dort arbeitende deutsche Fischer errichtet. Versicherungskassen zur Unterstützung der Hinterbliebenen verunglückter Fischer, zum Zweck der Unfallversicherung und zum Ersatz verlorener Geräte wurden gegründet. Zur Verhütung von Unglücksfällen wurden gute Apparate, Barometer *ic.*, ferner Rettungsgürtel und Öl zur Beruhigung der Wellen an die Fischer verabsolgt. Viel wichtiger aber als derartige Hilfsmittel war die Einrichtung von 58 Fischerschulen, die den deutschen Fischern das ersetzen, was den englischen die in der Praxis überlieferte Erfahrung älterer Generationen bietet. Der Unterricht wird von Wanderlehrern erteilt und bezieht sich zumeist auf nautische und rein technische Fächer. Nur in den größten Unterrichtszentren (Geestemünde, Cuxhaven, Memel) erstreckt sich der Unterricht auch auf naturwissenschaftliche Gegenstände. Ferner wurden Samariterkurse für Meeresfischer in 62 Ortschaften abgehalten.

Wer sich speziell für das Fischereischulwesen interessiert, findet viel Anregung in der kürzlich erschienenen Festschrift zum fünfundsanzwanzigjährigen Jubiläum des deutschen Seefischereivereins (Berlin, Verl. von Otto Salle 1910).



## Über die Lage der Ostseefischerei.

Von Dr. Guido Schneider.

Vortrag gehalten auf dem III. Allrussischen Fischereikongress  
in St. Petersburg am 1. Februar 1910.

(Übersetzung a. d. Russischen).

W. H.! Vor Besprechung der Lage der Ostseefischerei erlaube ich mir anzudeuten, woher meine Erfahrungen über die Ostsee und ihre Fischbestände stammen.

Noch bevor im Jahre 1902 auf Initiative schwedischer Forscher der internationale Rat für Erforschung der nord-europäischen Meere ins Leben gerufen war, gelang es mir, zusammen mit den finnländischen Zoologen Dr. Ost. Nordquist und Dr. K. M. Levauder die Frage bezüglich des Laichens und der Fortpflanzung der Sprotten (Killos) im Finnischen und Rigaer Meerbusen endgültig zu lösen und zugleich Beiträge zur Entwicklung einiger anderer Fischarten des Finnischen Meerbusens zu liefern.

Diese meine Arbeiten fanden bei schwedischen Gelehrten, namentlich bei Dr. Filip Trybom, der damals Geschäftsführer einer besonderen internationalen Kommission zur Erforschung der Ostsee war, lebhaftes Interesse, und die Folge war, daß ich im Frühjahr 1906, aufgefordert von Dr. Trybom, nach Stockholm übersiedelte, um als sein Gehülfe die Arbeiten der Ostseekommission zu redigieren.

Während der drei Jahre, die ich in Schweden verbrachte, erhielt ich durch Dr. F. Tryboms's Vermittlung von Fischereibehörden, hydrographischen Kommissionen und andern Gesellschaften aller Länder, die an der Erforschung der Ostsee teilnahmen, sowohl alle möglichen Daten über die Statistik, die Art des Fanges und die Verbreitung der Fische, als auch ein recht reichliches, auf den praktisch-wissenschaft-

lichen Expeditionen gesammeltes Material über die horizontale und vertikale Verbreitung von Eiern und Larven der Ostseefische und über die Lebensweise und das Wachstum der heringsartigen Fische und der Aale insbesondere.

Die heringsartigen Fische und die Aale bilden nämlich die wesentlichsten Objekte von Massenfängen in der Ostsee. Bedeutend weniger ergiebig ist die Fischerei auf Flundern, lachsartige Fische und Dorsche. Die übrigen Fischarten haben bei uns in der Ostsee keine praktisch hervorragende Bedeutung.

Der Strömling ist nur eine an das Leben in wenig salzhaltigem Wasser angepasste Varietät des Heringes (*Clupea harengus*). Im westlichen Teil der Ostsee finden wir wirkliche Heringe, die sich von den Heringen des Kattegat wenig unterscheiden. Sowohl die Heringe als die Strömlinge nehmen in der Statistik der Ostseefischereien den ersten Platz ein. Ihre Fangerträge sind fast ebensogroß wie die Erträge aller übrigen Zweige der Ostseefischerei zusammen.

Der Fang dieser Fische geschieht mit Stellnetzen, Zugnetzen und in unserer Zeit namentlich mittels großer Reusen und zwar meist zur Laichzeit. Das Alter der gefangenen Fische beträgt 3 bis 4, zum teil auch 2 und 5 Jahre.

Demnach sollte man meinen, daß infolge dieses intensiven Fanges relativ junger Fische in der Laichperiode ihre Zahl in der Ostsee abgenommen hätte. Aber der Vergleich genauer, von schwedischen und dänischen Fischereiaufscheidern an einigen Orten der Ostseeküsten gesammelten Daten beweist, daß in Wirklichkeit von einer Verminderung der Hering- und Strömlingsbestände im allgemeinen noch keine Rede sein kann. (Redner demonstrierte Tabellen, welche den Hering- resp. Strömlingsfang an den Küsten von Blekinge und Wästernorrland und bei den Inseln Gotland und Bornholm graphisch veranschaulichen).

Die Ursache dieses tröstlichen Resultates ist in der enormen Fruchtbarkeit heringsartiger Fische zu suchen. Ein Strömlingsweibchen kann jährlich bis 40 000 Eier produzieren.

Der Strömling unternimmt in der Regel keine weiten Wanderungen, sondern zieht nur zur Laichzeit an die Küsten und später in das offene Meer zurück. Die Strömlingschwärme halten sich nämlich im Bereich ungefähr desjenigen Salzgehaltes, in welchem sie geboren worden und kehren zum Laichen in die Nähe ihres Geburtsortes

zurück. Die meisten Schwärme laichen im Frühjahr oder im Herbst, doch kommen auch solche vor, die mitten im Sommer laichen.

Verderblich und in Zukunft gefährlich für den Strömungsbestand sind nur ununterbrochene Reihen von Stellnetzen und Großkreusen, welche den laichenden Fisch verhindern, nah genug an das Ufer heran zu kommen. Zum Schutz des Strömings dürfte es also genügen, durch örtliche Bestimmungen den erforderlichen geringsten Abstand zwischen den einzelnen Netzen oder Kreuzen festzulegen, damit die Strömlinge wenigstens stellenweise ungehinderten Zutritt zu ihren Laichplätzen am Ufer haben.

Der Strömling kann übrigens recht lange leben. Es gibt Exemplare bis zu 35 cm Länge, die 13 oder 14 Jahr alt sind. So alte Stömlinge nähren sich gern vom Fleische ihrer Gattungsgenossen und junger Cypriniden. Mit 5 oder 6 Jahren wird der Strömling ein Raubfisch.

Der Sprott oder Killo (*Clupea sprattus*) gehört ebenfalls zu den heringsartigen Fischen und sein Fang wird wegen der stellenweise zu hoher Entwicklung gelangten Konserveindustrie mit großer Intensität betrieben. Vom Strömling unterscheidet sich der Sprott durch geringere Größe und den Umstand, daß er im offenen Meere laicht. Die Sprotteneier kleben nicht wie die Eier des Strömings an Pflanzen und Steinen, sondern schweben frei im Wasser. Deshalb suchte man lange vergebens nach den Laichplätzen des Sprottes, und einige Forscher behaupteten sogar, der Sprott könne in der östlichen Ostsee überhaupt nicht laichen.

Wir gelang es jedoch schon im Jahr 1901 nicht nur entwicklungsfähige Eier, sondern auch frei im Wasser schwimmende Larven des Sprottes im Finnischen Meerbusen bei der Insel Porkkala am Südufer von Finnland aufzufinden. Nachher sind Eier und Larven dieses Fisches auch an anderen Orten des Finnischen Meerbusens und im nördlichen Teile der Ostsee gefunden worden, und wir haben nun schon einen ziemlich deutlichen Begriff von der Laichzeit und von der Verbreitung der Eier und Larven des Sprottes in den östlichen Teilen der Ostsee. Die Laichzeit umfaßt die Monate Juni und Juli (nach julianischem Kalender). Ende Mai zieht der Sprott scharenweise aus den Buchten in das offene Meer und kehrt im August zum Strande zurück.

Der Sprott ist nicht langlebig und wird meist im 3. und 4. Lebensjahr gefangen. Ferner ist seine Fruchtbarkeit in der östlichen Ostsee gering, da die Eier etwa dreimal größer sind als beim Nordseesprott und die reifen Weibchen wahrscheinlich nicht jährlich, sondern alle zwei Jahre laichen. Trotzdem aber haben die jährlichen Massenfänge an unseren Küsten den Sprottenbestand nicht merkbar geschädigt, und eine wesentliche Verringerung der Bestände wird nicht eintreten, solange der Fang mit Treibnetzen zu Laichzeit im offenen Meere noch wenig entwickelt ist und solange unsere Nachbarn, die Schweden, den Ostseesprott für ungeeignet zur Bereitung von Anchoviskonserven halten und zu diesem Zwecke das Rohmaterial an Sprotten sogar aus Norwegen beziehen.

Mit der Zeit wird man jedoch zur Einführung einer Schonzeit für die im offenen Meere laichenden Sprotten und einschränkender Maßregeln für den Treibnetzfang schreiten müssen.

Außer Strömling und Sprott gibt es bei uns aus der Familie der heringsartigen Fische noch die sog. Maifische (*Clupea alosa* und *Cl. finta*), welche im Süßwasser laichen. In Nordamerika werden solche Süßwasserheringe (shad, *Clupea sapidissima*) in mehreren Brutanstalten in großer Menge zum Besatz von Flüssen gezüchtet, und es ist keineswegs unmöglich, daß auch bei uns die Zucht amerikanischer oder einheimischer Süßwasserheringe in nicht allzuferner Zukunft eine große Rolle spielen wird.

Eine sehr merkwürdige und wegen des niedrigen Kulturzustandes unserer Fischer für uns wenig vorteilhafte Rolle spielt der Aal (*Anguilla vulgaris*). Dieser wertvolle Fisch bildet an den Küsten von Dänemark, Schweden und Deutschland den Gegenstand eines Millionen einbringenden Fischereizweiges, wobei zum großen Teil Aale gefangen werden, die sich 5 Jahre lang in unseren Gewässern, Flüssen und Seen gemästet haben und die unsere Fischer nicht zu fangen verstehen.

Gefangen wird der Aal im Spätsommer und Herbst, wenn er nahe am Ufer hinziehend von Osten nach Westen sich zum Laichen in den Dzean begibt. Der Fang hat in Reusen zu geschehen, die so aufgestellt werden, daß die von Osten kommenden Fische sich in ihnen fangen. Die

Male wandern in der Nacht und werden am besten in dunklen Nächten bei Neumond gefangen.

In unseren Flüssen und Seen gibt es nur weibliche Male. Die Männchen, welche bedeutend kleiner als die Weibchen sind, gehen nie in das Süßwasser und nicht einmal in das salzarme Wasser unserer Ostseeküsten. Sie schließen sich den auswandernden Weibchen am Ausgang der Ostsee an, worauf beide Geschlechter auf Nimmerwiedersehen in die Tiefe des Ozeans wandern, unsere z. B. bis westlich von Großbritannien, wo im stark salzhaltigen und relativ warmen Golfstromwasser die Laichung vor sich geht. Im Frühjahr kommen von dort die jungen Glasaale (Montée) an die Küsten und weibliche Male auch bis zu uns.

Die Malbrut (Montée) wird massenhaft an Flußmündungen des westlichen und südwestlichen Europas gefangen und an solche Orte transportiert, wo sich zur Aufzucht der Male geeignete Gewässer, z. B. Teiche mit süßem oder auch mit salzigem Wasser befinden.

In erster Linie müssen wir nun erforschen, längs welcher Küsten unsere baltischen Male in das Meer abwandern, und für genügend viele Neusen sorgen, um sie dabei zu fangen. Ferner müssen wir dafür sorgen, daß Malbrut importiert werde zum Besatz unserer Teiche, Flüsse und Seen. Auch abgedämmte Buchten und Lagunen am Meeresstrande sind zur Aufzucht und Auffütterung von Malen sehr geeignet, wie die glänzenden Resultate der großen Malzuchterei Comachio bei Venedig beweisen. In unserem rauheren Klima wird allerdings, wie meine Untersuchungen über das Wachstum der Male gezeigt haben, zur Erreichung der vollen Größe der gezüchteten Male ein Jahr mehr nötig sein als in Italien.

Ohne weiter auf die Einzelheiten bezüglich der Lebensweise und des Fanges von heringsartigen Fischen und Malen einzugehen, wende ich mich zur Besprechung der lachsartigen Fische, die vor 100 und mehr Jahren die erste Rolle in der Ostseefischerei gespielt haben. Heute aber sind die Erträge des Flachsanges keineswegs mehr gut und haben sich in den Jahren 1897 bis 1903 sehr schnell verringert. (Demonstration einer Kurve, welche den Niedergang der Lachsfischerei in der ganzen Ostsee veranschaulicht, und einer anderen Kurve, die die fast völlige Vernichtung der Lachse in der Dalelf in Schweden zeigt, während der Fang

junger, untermäßiger Lachse bei Bornholm im Meere jährlich gestiegen ist).

Die Ursachen dieser betrübenden Erscheinung sind folgende:

1. Die Abdämmung und Verunreinigung von Laichflüssen.

2. Die Raubfischerei auf junge Lachse und Meerforellen in der Ostsee, namentlich an den Küsten Süd-Schwedens, Nord-Deutschlands und der Insel Bornholm, wo sich die jungen Salmoniden massenhaft ansammeln und sich von Sandaalen (*Ammodytes tobianus*) nähren.

3. Die Vertilgung durch Seehunde.

Das einfachste Mittel zur Wiederherstellung des Reichthums der Ostsee an Lachsen wäre die Aussetzung von Lachsbrut. Zahlreiche Versuche haben in der That ergeben, daß damit recht gute Resultate erlangt werden können, z. B. im Fluß Luga bei St. Petersburg. Aus diesen Versuchen und ähnlichen, die in England angestellt worden sind, ergibt sich, daß die Junglachse 4 Jahre nach dem Aussetzen in den Fluß zurückzuführen beginnen, wo sie ausgesetzt wurden.

Ein oder zwei Jahre nach dem Aussetzen begeben sich nämlich die jungen Lachse in das Meer und kehren nach 4 bis 5 Jahren als ungefähr 75 cm lange Fische in den Fluß zurück. Deshalb hat man in Deutschland als Mindestmaß für den Lachs 50 cm eingeführt und nach dem Projekt der Fischereikommission unserer Reichsduma wird es auch bei uns verboten sein, Lachse „zu fangen, zu kaufen, aufzubewahren, zu transportieren und zu verkaufen“, die weniger als 11 Werfchof oder 49 cm lang sind.

Die Lachse vollführen weite Wanderungen in der Ostsee, sowohl die jungen, als auch die alten. Versuche ergaben, daß gekennzeichnete Lachse aus Finnländischen Flüssen bis an die Küsten von Deutschland und Bornholm wanderten und umgekehrt. Daher sind Schonmaßregeln, die nur von Rußland und Deutschland ergriffen werden allein unwirksam, wenn in Dänemark und Schweden die Vernichtung junger Lachse fortgesetzt wird. Wir müssen also darauf hinarbeiten, daß die von Deutschland und Rußland eingeführte Schonmaßregel den Charakter eines internationalen Traktates erhält, d. h. einer Vereinbarung aller an der Ostseefischerei beteiligten Mächte. Diese Maßregel hat sich aber nur auf den Lachs (*Salmo salar*) zu beziehen und

nicht auf die Meerforelle (*Salmo trutta*), deren Wanderungen sich nicht so weit ins Meer erstrecken und die daher durch lokale Gesetze genügend geschützt werden kann.

Die Frage vom Kampf mit den Seehunden soll demnächst auf einem internationalen Kongress entschieden werden.

Weniger schwierig wird die Wiederherstellung guter Plattfischbestände sein.

Von allen Plattfischen der Ostsee haben für uns nur die Flunder (*Pleuronectes flesus*) und die Steinbutte (*Rhombus maximus*) Bedeutung. Beide laichen im offenen Meere, wenn auch vielleicht nicht so fern von der Küste wie der Sprott. Bezüglich der Flunder des Finnischen Meerbusens ist es vor nicht langer Zeit dem Fischereinspektor Sandman gelungen nachzuweisen, daß sie sich im östlichen Teile des Finnischen Meerbusens fortpflanzen kann. Dort sind auch Eier und junge, noch symmetrische Larven der Flunder angetroffen worden.

Die Fortpflanzung der Plattfische in der Ostsee ist durch den Umstand genügend gesichert, daß eine intensive Trawlfischerei wegen erratischer Blöcke und anderer Hindernisse am Meeresboden bei uns so gut wie unmöglich ist. Da aber oft Exemplare von 5 bis 15 cm Länge massenhaft gefangen werden und da die Bestände großer Flundern und Steinbutten außerordentlich reduziert sind, so wird es nötig sein, als Mindestmaß wenigstens 15 cm festzusetzen. Ich schlage vor, daß Plattfische unter dieser Größe weder gelandet, noch verkauft und transportiert werden dürfen. Die Plattfische sind recht zählebig und gedeihen nach ihrer Befreiung aus Zug- und Stellnetzen ganz gut. Einer internationalen Vereinbarung zur Schonung von Plattfischen bedarf es in unserem Teile der Ostsee nicht, da Versuche ergeben haben, daß Flunder und Steinbutte nur selten sehr weite Wanderungen unternehmen.

Wie der Hal, so verspricht auch der Dorsch (*Gadus callarias*) gute Resultate bei intensiverem Fang. Der Dorsch ist ein Raubfisch, der sich nur zeitweilig nicht von Fischen, sondern Krebstieren (*Mysiden*) ernährt. Da man in neuester Zeit Eier und Larven vom Dorsch auch in der östlichen Ostsee gefunden hat, unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß dieser Fisch sich auch an unseren Ostseeküsten, z. B. zwischen den Inseln Gotland, Osel und Bornholm, fortpflanzt.

Auf Anregung des finländischen Fischereinspektors N. Sandman haben finnische Fischer mit gutem Erfolge begonnen, auf den sog. Dorschbänken im offenen Meere zu fischen und ihre mittels Langleine gefangenen Dorsche frisch auf den Markt nach Stockholm zu bringen. Auch die Schweden beginnen diesem Fischereizweige größere Aufmerksamkeit zu schenken, und es wäre Zeit für uns, gleichfalls dieser Frage näher zu treten.

Bezüglich der übrigen Fische der Ostsee, unter denen sich alle hauptsächlichsten Vertreter der Süßwasserfischfauna des Ostseegebietes befinden, mögen dieselben Fangregeln in Anwendung kommen, die überhaupt den Fang in nicht geschlossenen Fischgewässern regeln werden.

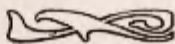
Aus dem oben gesagten geht also hervor, daß der Fang von Aalen und Dorschen größerer Aufmerksamkeit seitens unserer Fischer wert ist, da er bei intensiverem Betriebe wesentlich bessere Resultate geben könnte.

Im Bestande der Heringe und heringsartigen Fische ist das Gleichgewicht zwischen Verbrauch und Erzeugung augenscheinlich noch nicht gestört. Trotzdem halte ich es nicht für überflüssig, schon jetzt Schonmaßregeln ins Auge zu fassen, da es sich hier um die augenblicklich wichtigsten Zweige der Ostseefischerei handelt.

Die Bestände der Plattfische und Lachse haben durch Überfischung und andere Umstände in letzter Zeit sehr gelitten, wobei die Wirkungen des Raubfanges sich ganz verschieden äußern. Plattfische werden noch in genügender Zahl erzeugt, aber der intensive Fang kleiner Exemplare drückt das Durchschnittsmaß dieser Fische auf eine sowohl für die Konsumenten als auch für die Fischer unvorteilhafte Stufe herab. Das von mir vorgeschlagene Mindestmaß (15 cm) wird eine qualitative Verbesserung der Fänge bewirken.

Leider finden wir daß die Lachsfischerei völlig darnieder liegt und nur durch gemeinsame Anstrengungen aller an der Ostseefischerei beteiligten Staaten gehoben werden kann.

Wenn in alten Zeiten die Meere als sichere Schutzwehren gegen Angriffe feindlicher Nachbarvölker galten, so sehen wir, daß sie jetzt schon und in Zukunft noch mehr das Feld friedlicher gemeinsamer Arbeit zur Hebung der Fischerei und zum Kampf mit den Feinden unserer Fischbestände bilden werden.



## Die Fischereiausstellung in Riga.

Am 6./19. Juli wurde in der Aula des Rigaer Stadtgymnasiums in Gegenwart des Gouverneurs und anderer Würdenträger der Stadt Riga vom Präsidenten der Livländischen Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang Herrn Kreisdeputierten A. von Samson-Himmelskjerna-Hummelshof, die seit langem geplante Jubiläumsfischereiausstellung feierlich eröffnet. In kurzen Worten schilderte der Präsident die Gefühle der Dankbarkeit und Ergebenheit Livlands, welches nach endlosen Kriegen und Kämpfen endlich unter der machtvollen Herrschaft des Russischen Kaiserhauses Ruhe und Gelegenheit zu friedlicher Entwicklung fand, und schloß mit einem jubelnd aufgenommenen Hoch auf Seine Majestät unseren Herrn und Kaiser.

Die Aula des Stadtgymnasiums, in welcher die Eröffnung stattfand, enthält eine reichhaltige Sammlung von Plänen, Karten, Diagrammen, Instrumenten, botanischen und zoologischen Kollektionen, Schlamm- und Wasserproben von verschiedenen Seen Livlands und Estlands. Von besonders hervorragendem Wert sind die Exponate des Herrn Max von zur Mühlen, der von Anfang an als Sekretär die Arbeiten der Livländischen Abteilung geleitet hat, sowie seiner Söhne und Gehilfen. An den langen Seitenwänden der Aula sehen wir in Glas und Rahmen die wichtigsten Wasserpflanzen unserer Seen tadellos konserviert und mit Etiketten versehen, die den lateinischen und deutschen Namen angeben. Besonders gelungen sind zwei große, wie Gemälde aussehende Tafeln an der kurzen Wand zu beiden Seiten der Eingangstür. Sie stellen den Verwachsungsprozeß unserer Seen vor. Über einer durch farbige Striche angedeuteten Wasserfläche sehen wir Blütenpflanzen, Gräser und Moose sich ausbreiten, und können uns vorstellen, wie sie dazu beitragen jene schwankende

vegetabilische Decke zu bilden, welche immer neuen, vom Lande her nachrückenden Gewächsen als Substrat dient, bis der ganze See überwuchert ist und sich in ein Torfmoor verwandelt hat. Eine Bohrprobe aus dem Untergrund des Soizsees, die links von der Eingangstür auf einem Tisch aufgestellt ist, zeigt deutlich die verschiedenen Schichten alten und jungen Torfes über geschichteten und ungeschichteten Lehmlagerungen, die zum Teil noch aus der Eiszeit stammen. Eine Kollektion von Torfprodukten führt uns die technische Verwertung solcher untergegangenen Seen vor Augen.

Der wirtschaftlichen Verwertung unserer noch vorhandenen Seen, Teiche und anderen Gewässer des Binnenlandes ist naturgemäß die größte Aufmerksamkeit gewidmet worden. Im kleinen Vorraum zur Aula erblicken wir links diverse Apparate der künstlichen Fischzucht, rechts auf großen Wandkarten die Verteilung der Fischarten in unseren Seen und Flüssen und die Verbreitung von Fischzuchtanstalten in Est-, Liv- und Kurland. Die Nahrung und die Feinde unserer nutzbaren Süßwasserfische, namentlich aus den Klassen der Insekten und Weichtiere, sehen wir auf den langen Tischen längs den Wänden der Aula übersichtlich systematisch geordnet, wobei wir namentlich unser Augeumert auf Perlmuscheln und die Perlen aus livländischen Gewässern richten, welche von Herrn M. von zur Mühlen ausgestellt sind. Von hohem biologischen Interesse ist ferner die Muschel- und Schneckenammlung von Dr. Niemschneider aus Dorpat, der seit laugen Jahren sich mit dem Studium der Verwandtschaftsverhältnisse und der Genealogie unserer Teichmuscheln beschäftigt. Rechts in der Aula am Ende eines langen Tisches sehen wir eine mit Fischnezen schön dekorierte Sammlung von Photographien, welche die Tätigkeit unserer Erforscher des Peipussees darstellen. Dieser gewaltig große aber sehr wenig tiefe See war bis jetzt eine schier unerschöpfliche Fundgrube von Stinten, welche in unglaublichen Mengen gesalzen und getrocknet in das Innere Rußlands exportiert wurden. Nun aber mit der Zunahme des Konsums gilt es auch hier, die Bedingungen des Fischfanges näher zu studieren, und zu diesem Zweck hat sich die Seenkommision des Dorpater Naturforschervereins gebildet, welche alljährlich junge Gelehrte und Studenten an verschiedene Seen, namentlich an den

Peipus schiebt zur Erforschung des Fischfanges und der physikalischen und biologischen Eigenschaften der Gewässer. Eine hübsche Sammlung von Fischereiprodukten auf dem Tisch unter der Photographiensammlung der Seenkommision ist von diesen Herrn, namentlich Cand. zool. Samsonow und stud. Rajewsky, zusammengebracht worden.

Weiter zum Fenster hin befinden sich die Exposit eines alten Erforschers der Ostsee und des Obersees bei Reval, des Dr. Guido Schneider. Die Wand ist bedeckt mit Karten und Diagrammen, welche die Eigenschaften des Obersees veranschaulichen. Auf dem Tisch darunter sind diverse Präparate ausgestellt, unter denen namentlich eine Nallarve aus der großen Tiefe des Atlantischen Ozeans die Aufmerksamkeit auf sich lenkt. Bekanntlich laicht der Aal nie im süßen Wasser, sondern wandert nach Erlangung der Reife weit hinaus in das Meer, von wo seine Brut die sog. Montee, an die Küsten und in die Flüsse und Seen zurückwandert. Einige Präparate von Aalen verschiedenen Alters in Spiritus zeigen uns die Lebensgeschichte dieses wertvollen Wanderfisches. An der gegenüberliegenden Wand sehen wir die Karten und Diagramme eines anderen Seenforschers, des um das Studium der Seen in der Umgebung Rigas sehr verdienten Mag. F. Ludwig.

In der Mitte der Aula erhebt sich ein turmartiger Aufbau, die Vitrine der Firma J. Redlich, mit allerlei Geräten des Angelsports und flankiert von zwei Wachfiguren, welche einen Angler und eine Anglerin in sportlicher Bekleidung darstellen.

Die von Herrn von zur Mühlen ausgestellten zwei Bote und ein Schlitten mit voller Ausrüstung zu wissenschaftlichen Scenerpeditionen im Sommer und Winter vervollständigen das Inventar des Saales.

Rechts von der Aula gelangen wir in die überaus reichhaltige und sehr geschmackvoll ausgestattete fiuländische Abteilung, deren Reichhaltigkeit eine genauere Beschreibung an diesem Ort unmöglich macht, obgleich nur die Seefischerei repräsentiert ist. Da sehen wir zwei riesengroße Ölgemälde, welche die Strandfischer, im Skärangebiet bei ihrer Arbeit darstellen, ferner wundervolle Aquarelltafeln mit Darstellungen aller Ostseefische, die daneben in Gläsern als Spiritusexemplare auch noch ausgestellt sind — viele

sogar in allen Entwicklungsstadien vom Ei bis zum laichreifen Fisch. Eine schöne Kollektion der Fischparasiten des Finischen Meerbusens, gesammelt von Dr. K. M. Levander und Dr. Guido Schneider, und sehr interessante Planktonproben vervollständigen den biologischen Teil der Ausstellung. Die Fischereitechnik ist im finländischen Saal ebenfalls glänzend vertreten in erster Linie durch zahlreiche saubere Bootmodelle, ferner durch Netze, Neusen, Sezkörbe u. a. Fanggeräte von dem primitiven knöchernen und hölzernen Angelhaken prähistorischer Zeit bis zum modernen Dampftrawl. Eine Kollektion gesalzener und gewürzter Strömlingsproben gibt uns Gelegenheit, die Zubereitungsweise der Fischkonserven in Finland kennen zu lernen, da der Leiter der finländischen Expedition, Fischereiinspektor A. Sandman, stets bereit ist, die Rezepte jedem, der sich dafür interessiert, mitzuteilen.

Links von der Aula befindet sich eine Abteilung rein wissenschaftlicher Art. Es sind zum größten Teil die Resultate der russischen Meeresforschung in der Ostsee und im Kaspiischen Meer in der Bearbeitung der Herren Arnold und Lebedinzew und Studien über das Wachstum der Fische und das Plankton in russischen Gewässern von J. Arnold. Hier imponieren uns namentlich die sehr gelungenen Planktonphotographien von Arnold.

Während wir die Aula verlassen, um uns in die untere Etage zu begeben, fällt unser Blick auf eine Reihe von Aquarien und Terrarien des Rigaer Aquarieninstitutes, die an interessantem Inhalt und geschmackvoller Dekoration nichts zu wünschen übrig lassen. Im Turnsaal zu ebener Erde sind die größeren und schwereren Gegenstände ausgestellt. Hier sehen wir zunächst einen Apparat von Siemens und Halske, der durch Zufuhr von reinem Sauerstoff und Entfernung der Kohlensäure den Transport von Fischen in einem Wasserquantum ermöglicht, das dem halben Volumen der zu versendenden Fische entspricht. Ferner findet sich hier eine große Kollektion von Brutapparaten, Transportgefäßen, Netzen u. a. Geräten für Fischzucht und Fischfang des Herrn A. Kirsch. Von der Decke herab hängen Netze, Sacknetze und Neusen der Firma Antipow. Die Hauptattraktion aber bilden zwei höchst instruktive Modelle, welche die Teichwirtschaften von Hummelshof und Neu-Anzen darstellen. Diese beiden vor-

züglichen Anstalten bilden, obgleich in beiden Forellen gezogen werden, doch in technischer Hinsicht einen bedeutenden Gegensatz insofern, als in Hummelshof Flußwasser, in Neu-Anzen Quellwasser zur Verwendung gelangt.

Aus dem Turnsaal gelangt man auf den Hof, in dessen Mitte ein geschmackvoll vom Architekten Kupfer erbautes und dekoriertes Gebäude die großen Aquarien für Karpfen, Schleien, Forellen u. a. Teich- und Wildfische enthält. In der Mittelhalle steht ein riesiges achteckiges Aquarium aus Eisen und Spiegelglas von etwa 10 Fuß im Durchmesser. Es enthält neben Wildfischen (Zander, Wimpe, Dorsh, Brachsen, Aal) der Firma Sehl Riesenkarauschen bis zu einem Gewicht von  $5\frac{1}{4}$   $\text{t}$  aus Hellenorm und einen würdigen 21  $\text{t}$  schweren Karpfenveteranen von 16 Jahren.

Nach rechts und links vom Mittelbau ziehen sich je zwei Reihen von Aquarien, deren Länge 39 Zoll, deren Höhe 17 Zoll und deren Breite 19 Zoll beträgt. Im ganzen sind 60 solcher Aquarien vorhanden, die durch vorzüglich wirkende Saugapparate einen ständigen Zufluß von stark mit Luft gemischtem Leitungswasser erhalten. Der Gang zwischen beiden Aquarienreihen ist durch Draperien verdunkelt, so daß im klaren Wasser die Fische sehr deutlich zu sehen sind. Die Temperatur des Wassers beträgt nur 7 bis 8 Grad, und diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß sich alle Fische so gut trotz der Sommerwärme gehalten haben. Viel schlimmer ging es ihnen auf dem Transport nach Riga, der für einige Kollektionen sehr verderblich war. So kamen die Karpfen aus Iggen und Pampeln, ein Teil der Hummelshofer Forellen und alle Sterlette des Petersburger Händlers Mussin, bis auf ein Exemplar, tot an. Die überlebenden Fische erholten sich meist bald, so daß der größte Teil aller Aquarien gut besetzt werden konnte. Höchst imponant ist die stattliche Kollektion von Karpfen, Forellen aus Karpfenteichen, Goldorfen, Schleien und Higoï des Barons Frank-Strutteln. Namentlich imponiert hier das schnelle Wachstum der Karpfen und Forellen, und lehrreich ist der Vergleich von gleich alten Karpfen aus Strutteln in Kurland und Saguitz in Livland. Erstere sind mehr als doppelt so groß als die letzteren. Auch Graf Bergs Kollektion weist außer Karpfen andere Fische, Schleien, Brachsen und Higoï auf. Einen

weniger günstigen Eindruck machen die Karpfen der Kleinteichwirtschaften. Sie zeigen, daß im Kleinbetriebe bei uns noch nicht viel Gewicht auf Rassenverbesserung und streng systematische Zucht gelegt wird. Hoffentlich werden die Geldprämien von 25 bis 100 Rubeln, welche diesen Wirtschaften zufließen, die Besitzer zu weiterem Streben ermutigen.

Besonders verdient noch unter den Karpfenwirtschaften die schöne Kollektionen von Baron Medem-Berghof hervorgehoben zu werden. Als Nebenfische präsentieren sich hier Forellenbarsche, die gefräßigen Vernichter von kleinen Wildfischen und Fröschen. Aus Kasbangan war diverses angemeldet worden, aber aus unbekanntem Gründen wurde nichts ausgestellt.

Vorzügliches haben die beiden bereits erwähnten Forellengewirtschaften Hummelschhof und Neu-Anzen geleistet, namentlich in der Zucht von Regenbogenforellen. Neu-Anzen stellt auch schöne Bachforellen aus. Eine besondere Anziehung auf das Publikum üben zwei Aquarien aus, in denen es buchstäblich wimmelt von kleinen Forellen und Bachsaiblingen aus der Fischzuchtanstalt des Herrn A. Kirsch. Diese im Bruthause angefütterten diesjährigen Fischchen werden mit Milz gefüttert und halten sich tadellos. An Popularität konkurrieren mit ihnen nur 4 kleine Sterlette, die in diesem Jahre aus künstlich befruchteten Eiern gezogen wurden. Sie haben die weite Reise aus Kasan nach Riga sehr gut überstanden und werden von hier weiter nach Berlin befördert.

Ein großes Interesse erregen gleichfalls die Exponate des Herrn von Samson-Ränge, der neben schönen Forellen noch kleine und große Maränen ausgestellt hat. Durch die Aufzucht beider letztgenannten Fischarten macht die Rangesche Teichwirtschaft sich besonders verdient, da sie unseren Seenbesitzern stets zu sehr annehmbaren Preisen ein gutes sonst schwer erhältliches Besatzmaterial zu liefern vermag.

Die schönen von Herrn von Samson gleichfalls ausgestellten Edeltrebse befinden sich teils noch in der Periode ihres Panzerwechsels. Sobald ein Krebs den ihn schützenden Panzer abstreift, stürzen die anderen Artgenossen über das arme wehrlose Tier her und verspeisen es in kürzester Zeit. Selbst die reichlich den Tieren zur Verfügung ge-

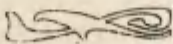
stellte Nahrung an Fischfleisch vermag den den Krebsen eigenen Kannibalismus keineswegs zu verhüten.

Außer eßbaren Fischen und Krebsen birgt die Aquarienhalle auch zwei Kollektionen von Zierfischen für Zimmeraquarien der Herren Erickson und Bloß und Kaschkin.

Auf dem Hofe, der die Aquarienhalle umgibt, arbeitet ein Bootmotor der schwedischen Firma Bolinder. Er ist sehr praktisch und gut, kostet aber in Rußland so viel Rubel als in Schweden Kronen. Eine Sammlung von Netzen des Fischhändlers Sehl in Riga zeigt uns die Geräte, welche hauptsächlich hier in der Düna gebraucht werden.

Weiterhin hat ein Teil der Moorkulturabteilung auf dem Hofe Aufstellung gefunden, nämlich ein Profil des Torfmoores von Charlottenhof in Estland und eine interessante Kollektion von Bäumen aus dem Stadtförste Olai. Wir sehen hier hundertjährige Zwergkiefern mit langen über den Boden hinfriedenden Wurzeln, die auf unentwässertem Hochmoor gewachsen sind, neben ebenso großen Exemplaren, die nur 10 Jahre alt und auf entwässertem Moorboden prächtig gedeihen sind.

Der allgemeine Eindruck, den diese erste Fischereiausstellung in Riga hervorbringt, ist berechtigtes Staunen über die hübschen Erfolge sowohl auf dem Gebiet der praktischen Fischzucht als auch in der wissenschaftlichen Erforschung unserer Gewässer. Der Besuch, welcher in den ersten Tagen schwach war, belebte sich mit jedem Tage mehr, und vielen tat es leid, die Ausstellung versäumt zu haben, nachdem sie hörten, was alles dort zu sehen war. Ja sogar die Herren vom Organisationskomitee waren alle freudig überrascht, daß diese Ausstellung, welche schon vor ihrer definitiven Bestätigung allerlei Mißgeschicke erlebte und zuletzt in größter Eile aufgebaut und eingerichtet werden mußte unter neuen Verzögerungen und Widerwärtigkeiten, dennoch so vollständig geworden ist, wie sie sich uns zum Schluß präsentierte. Alle sind aber darin einig, daß ohne die zähe Energie und den schaffensfrohen Optimismus des Herrn Max von zur Mühlen, des Begründers der Wasserforschung und Teichkultur in Livland, diese Ausstellung nie zustande gekommen wäre.

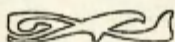


**Fiskehamnkommissionens förslag till utförande af fiskehamnar, nödhamnar och mindre hamnar**  
(Vorschlag der Fischerhafenskommission zur Ausführung von Fischerhäfen, Nothäfen und kleineren Häfen).  
Kungl. Jordbruksdepartementet 1910.

Unter der Leitung von Major W. Gagner und Dr. Filip Trybom hat eine im Juni 1905 eingesetzte Kommission im Laufe der letzten fünf Jahre unter Mitwirkung von örtlichen Autoritäten und Vertretern der Fischerbevölkerung die Fischerhäfen an der ganzen Meeresküste Schwedens untersucht und veröffentlicht nun nach Abschluß dieser groß angelegten mühevollen Arbeit einen sehr lehrreichen, mit mehr als 50 Karten illustrierten Bericht mit Vorschlägen zur Verbesserung der meisten schwedischen Fischerhäfen durch Vertiefung der Hafensbassins und durch Erbauung von Molen und Anlegebrücken. Nach dem vorläufigen Kostenanschlag der Kommission sollen sich alle die mannigfaltigen vorgeschlagenen Verbesserungsarbeiten mit nur etwa 6 Millionen Kronen bestreiten lassen und müssen im Laufe von fünf Jahren beendigt sein. In Zukunft sollen nach dem Vorschlag der Kommission die neu gebauten oder wesentlich verbesserten Häfen zum Teil vom Amt für Weg- und Wasserbauten weiter unterhalten werden, und es soll zu diesem Zweck eine besondere Abteilung für Hafenswesen, analog ähnlichen Einrichtungen in Norwegen und Dänemark, geschaffen werden. Es soll ferner ein besonderer Hafensfond gegründet werden unter der Administration des Weg- und Wasserbauamtes zur Verwaltung der aus neu gebauten oder auf Staatskosten wesentlich verbesserten Häfen einlaufenden Hafensabgaben, deren Höhe der königliche Statthalter festzusetzen hat. Die Hafensbauten werden in zwei Kategorien geteilt. Zur ersten Gruppe gehören alle Häfen, welche vom Staate selbst und auf Staatskosten gebaut oder verbessert werden. Die Häfen

der zweiten Kategorie sollen auf Staatskosten von den Hafensinteressenten selbst ausgebaut werden. Die erste Gruppe von Häfen soll späterhin vom Staate mit Hilfe des oben genannten Hafensfonds unterhalten werden, die zweite Gruppe aber sollen die Hafensinteressenten selbst unterhalten und können zu diesem Zweck Hafensabgaben erheben. Es sollen aber auch diese letzteren Häfen unter der Kontrolle der staatlichen Abteilung für Hafenswesen stehen, deren Chef den Titel „Hafendirektor“ erhält und von einem Ingenieur mit dem Titel „erster Hafeningenieur“ beraten wird.

Dr. Guido Schneider.



## Bericht über eine Reise zur Besichtigung deutscher und österreichischer Fischereianstalten im Sommer 1910.

Infolge einer an das Polytechnikum zu Riga ergangenen Aufforderung, einen Vertreter zum VIII. Internationalen Zoologenkongreß nach Graz zu entsenden, erhielt ich vom Verwaltungsrat dieses Polytechnikums ein Reisestipendium im Betrage von 400 Rubel zur Reise nach Graz und zur Besichtigung diverser Fischereibetriebe.

Am 21. Juli reiste ich von Riga über Holtenu nach Hamburg und Altona, wo ich mich zuerst mit der Einrichtung von Auktions- und Kühlhäusern sowie mit dem Prozeß des Löschens der Fischdampfer und der hurtigen Verauktionierung der aus dem Meere angebrachten Fische bekannt machte. Der Bau der Trawldampfer war mir schon von Schweden her bekannt, wo ich selbst einigemal beim Fischen mit dem großen Trawl, dem 90 Fuß breiten Zugnetz zum Abfischen des Meeresbodens in größeren Tiefen, zugegen gewesen bin.

Die Zahl der zu Hamburg=St. Pauli angeschriebenen Trawldampfer beträgt seit 1908 etwa 33 Schiffe mit 330 Mann Besatzung. Es sind das kleine aber sehr seetüchtige Dampfer von 300 bis 500 HP, die je nach der Größe und Bauart 30 bis 150 tausend Mark kosten. Die Betriebskosten belaufen sich für jeden Fischtag auf ungefähr 200 bis 250 Mark für Gehälter, Proviant, Kohle, Öl etc. Der Umsatz in der Auktions- und Verkaufshalle zu St. Pauli betrug im Jahr 1908 über 4 $\frac{1}{2}$  Millionen Mark.

Die Anfuhr der frischen Ware, welche größtenteils aus Schellfischen, Schollen und Dorsch besteht, geschieht früh um 5 Uhr morgens, und sofort wird mit dem Löschen begonnen. Auf dem Landungskai befindet sich eine Anzahl kleiner elektrischer Winden, die auf Rollen montiert, sofort in die Nähe des ankommenden Dampfers geschoben und

mit Hilfe eines Kabels an die nächste Bezugstelle von Kraftelektrizität angeschlossen werden. Im Lauf von weniger als einer halben Stunde befinden sich die im Eisraum des Dampfer verstaubt gewesenen Fische übersichtlich nach Art und Größe geordnet in handlichen Holzkisten, in welchen sie vom Kai in die Auktionshalle geschoben werden. Hier beginnt sofort die Auktion und nach etwa 5 Minuten ist die ganze Ladung meistbietlich verkauft. Am Fischmarkt von St. Pauli sind drei vom Staate zugelassene Auktionatoren tätig, die das Löschen der Fischereifahrzeuge und den Verkauf der Anfuhrer für ihre eigene Rechnung besorgen. Die aus einem Fischereidirektor, einem Fischmeister und seinem Gehülfen, einem Fischereianfseher und 10 bis 12 Kanzleibeamten bestehende staatliche Aufsichtsbehörde sorgt in Hamburg = St. Pauli nur für die ordnungsmäßige Abwicklung des gesamten Verkehrs. Von den Auktionatoren hat jeder in der Fischhalle ein Bureau, wo seine Gehülfen und Schreiber die kaufmännische Buchführung besorgen, während in dem Bureau der Fischereidirektion die statistischen Angaben über Art, Anzahl und Größenkategorie der angebrachten Fische und über die jeweilige Preislage jeder Sorte gesammelt und zu Jahresübersichten verarbeitet werden. Die Einnahmen der Auktionatoren bestehen in Prozenten der Verkaufssummen aller von ihnen versteigerten Fische und zwar erhalten sie von ihnen deutschen Fängern  $4\frac{0}{100}$  von ausländischen, die in St. Pauli löschen,  $5\frac{0}{100}$ . Der Voranschlag des Fischmarktbudgets von St. Pauli für das vorige Jahr 1909 weist folgende Zahlen auf:

## E i n n a h m e n :

Auktionsabgabe . . .	33 359 Mk.
Stand- und Wassergelder	3 914 „
	<hr/>
	37 273 Mk.

## A u s g a b e n :

Gehälter und Löhne	20 800 Mk.
Sachliche Ausgaben	22 000 „
	<hr/>
	42 800 Mk.

Außer frischen Seefischen werden über Hamburg eingeführt und in der Halle versteigert: Salzheringe in Tonnen, frische Süßwasserfische besonders von der Oberelbe

und aus dänischen Teichwirtschaften, Hummer, Kaiserhummer, Krevetten und Krebse.

Dicht neben dem Hamburger Fischmarkt befindet sich die Auktionshalle der Stadt Altona, und unter den Direktionen und Auktionatoren beider Anstalten herrscht keine geringe Rivalität, was übrigens der Sache nicht zu schaden scheint, sondern Verkäufern und Käufern, die mit ausgefuchtester Liebenswürdigkeit behandelt werden, eher von Nutzen sein kann. In Altona sah ich einen sehr schönen Trawldampfer von 500 HP, der von einer deutschen Firma zur Fischerei in fernen Gewässern gebaut war. Er sollte an den Küsten von Marokko für deutsche Rechnung fangen, scheint aber seine Sache nicht ökonomisch genug angefangen zu haben, da man ihn an eine brasilianische Trawlerfirma verkauft hat. Ein Fischtag dieses Dampfers, der schon seinen neuen Namen „Avante“ trug, soll im Durchschnitt 350 Mk. gekostet haben, und das haben die marokkanischen Fische nicht eingebracht.

Aus Hamburg begab ich mich nach Cuxhaven, dem Vorhafen, welcher noch zum Hamburger Stadtgebiet gehört.

Unter Führung des Cuxhavener Fischereinspektors Herrn Duge habe ich diesen Fischerhafen sehr genau und gründlich studieren können.

Bis 1880 war der Fischereiumsatz in Cuxhaven sehr klein. Der Hafen wurde meist nur von Helgoländer und Finkenwärder Segelböten besucht, die durchschnittlich nur 800 bis 1000 Stück Schellfische und wenige Dorsche faszten. Die Helgoländer Fischer hatten sogar unter einander abgemacht, daß immer nur ein Boot zurzeit im Hafen Fische löschen durfte. Nun ist es anders. Im Februar 1907 wurde mit dem Bau eines besonderen Fischereihafens nach dem Muster der großen Häfen von Ymuiden in Holland und Geestemünde begonnen und mit großer Beschleunigung in einem Jahr ausgeführt.

Das etwa 220 m lange und in der Mitte etwa 130 m breite Bassin des Fischereihafens steht durch einen an seiner schmalsten Stelle 50 m breiten Kanal mit der Elbe in Verbindung. Die Tiefe des Hafens beträgt 3 m unter mittlerem Niedrigwasser und die Kosten seiner Herstellung beliefen sich auf rund 600 000 Mark. Dieses Bassin, welches schon in den Jahren 1890—1892 ange-

legt worden ist, sollte anfangs den Segelfischerfahrzeugen als Liegehafen dienen. Diese finden auch jetzt noch an der West- und Südseite Liegeplätze und Gelegenheit zu freihändigem Detailverkauf ihrer Waren.

Nur das Ostufer ist seit 1908 hauptsächlich den Dampfern vorbehalten, von denen Cuxhaven im genannten Jahre schon 14 Trawldampfer besaß. Groß ist der Hafen ja noch nicht, wenn man in Erwägung zieht, wie wichtig dieser Ort für den Fischhandel Hamburgs und Norddeutschlands sein könnte. Es ist aber für Vergrößerung des Hafens ein beträchtliches Hinterland reserviert worden, ein Platz von etwa 300 m Länge und 100 m Breite dicht neben dem jetzigen Fischereihafen und dem Bahnhof. Am Ostufer des Fischereihafens liegen an einem 7 m breiten und wenig abschüssigen Landungskai zwei Fischhallen, jede von etwa 120 m Länge und 32 m Breite. Gegen den Kai hin besitzt jede Fischhalle in ihrer ganzen Länge eine nach Westen offene Vorhalle, die Versteigerungshalle, deren Dach noch etwa 3 m über den Kai hervorragt. Landwärts an die Versteigerungshalle anschließend befinden sich in den Fischhallen je 12 Abteilungen, welche an Fischhändlerfirmen vermietet werden. Hier sind im unteren Stock Pack-, Kühl- und Eisräume, im oberen die Kontore und Lagerräume der Handelsfirmen untergebracht.

Im Gegensatz zu Hamburg ist am Cuxhavener Fischmarkt das gesamte Lösch- und Auktionswesen staatlich. Der Auktionator ist Staatsbeamter und sogar die Löscharbeiter sind staatlich angestellt. Die Gehälter der Angestellten wiesen 1908 folgende Beträge:

1 Fischereinspektor . . . . .	9 000	Mark
1 Auktionator . . . . .	3 300	"
1 Hallenmeister . . . . .	2 100	"
1 Hilfschreiber . . . . .	2 000	"
Arbeiterlöhne und Bureaubedarf	7 000	"

13 400 Mark.

Am 24. Februar 1908 wurde der Cuxhavener Fischmarkt in seiner neuen Gestalt dem Verkehr eröffnet und schon im selben Jahr betrug der Umsatz 688 421 Mark.

Das Staatsbudget für das folgende Jahr 1909 wurde folgendermaßen veranschlagt:

## Einnahmen:

Auktionsabgabe . . . .	13 574	Mark
Ersatz der Löschkosten . .	10 402	"
Mieten für die Fischhallen	12 221	"
	<hr/>	
	36 197	Mark.

## Ausgaben:

Gehalte und Löhne	45 127	Mark
Sachliche Ausgaben	12 000	"
	<hr/>	
	57 127	Mark.

Die Löschung der einlaufenden Fischdampfer und die Versteigerung der Fische geschieht in ebensolcher Weise wie in Hamburg und beginnt früh morgens, im Sommer um 5 Uhr. Es wurden in meiner Gegenwart zwei Dampferladungen ausgeladen und versteigert, wobei ich die Schnelligkeit und Gractheit bewundern konnte, mit der diese Arbeit von geübten, in festem Staatsdienst stehenden Personen ausgeführt wurde. Die Versteigerung von vielen Zentnern verschiedener Fische war in wenigen Minuten beendet. Die ungeheure Geschwindigkeit, mit der geboten, überboten und zugeschlagen wurde, machte, daß ich von der plattdeutsch geführten Verhandlung nicht ein Wort oder eine Zahl verstehen konnte. Aus den Marktregeln geht hervor, daß die Versteigerung von Fischen nach Gewicht erfolgt, das Gebot für 50 kg. Seringe werden nach Gewicht oder nach Körben, Kisten oder Fässern, Krebse nach Stückzahl, Austern nach 100 Stück versteigert. Die gekauften Waren werden sofort mit einem Zettel, der den Namen des Käufers zeigt, gekennzeichnet. Reklamationen sind nur binnen einer Stunde gültig, spätere bleiben unberücksichtigt.

An Gebühren werden erhoben: 2 % des Bruttoerlöses von Fischereifahrzeugen, 3 % von Verkäufern, die nicht in Fischereifahrzeugen ihre Ware angebracht haben, und 1 % ihres Bruttoerlöses zahlen die Mieter der Fischhallenabteilungen für den Verkauf auktionfertig in die Halle gesetzter Fischereiprodukte. Für Fischereifahrzeuge tritt nach wiederholten Reisen, namentlich wenn sie sich über die Grenzen der Nordsee hinaus erstrecken, sukzessive Ermäßigung der Gebühren bis zu 90 % ein.

Krewetten (Krabben), Austern, Fischlebern, Seehunde, Sandmuscheln (*Mya*) und Miesmuscheln werden in Cuxhaven sehr viel von Segelfahrzeugen freihändig abgesetzt.

Die in See gehenden Fahrzeuge werden aus einer dicht beim Hasen eingerichteten Fabrik mit gehacktem Kunsteis versehen. Dasselbst beziehen auch die Firmen, welche Appartements in den Fischhallen gemietet haben, ihr Eis. Die fertigen Konserven u. a. zum Detailverkauf zurechtgemachten Fischwaren können durch je eine Hintertür aus jedem Mietlokal der Fischhallen direkt in Eisenbahnwagen verladen werden, da längs der ganzen Hinterseite der beiden Fischhallen ein Schienenstrang verläuft.

Aus Cuxhaven fuhr ich nach Geestemünde. Dieser Hafen ist bei weitem der bedeutendste Fischereihafen Deutschlands und einer der hervorragendsten Fischereihäfen überhaupt, da er sich gut mit Amuiden in Holland und Hull und Yarmouth in England vergleichen lassen kann. Die Initiative zur Gründung dieses imposanten Fischereihafens kam von privater Seite. Der erste, welcher 1884 in Geestemünde einen Fischdampfer bauen ließ, war der Fischhändler Boffe. Seit dieser Zeit ist die Zahl der Trawldampfer hier beständig gewachsen und beträgt im laufenden Jahr bereits hundert. Ein neues Unternehmen ist jedoch wie ein Schwungrad, das man in Rotation bringen will, jeden Augenblick der Gefahr ausgesetzt, im sog. toten Punkt stecken zu bleiben. Namentlich bedarf ein weit angelegtes Fischereiunternehmen, das in seinem Wachsen und Gedeihen von allerhand unberechenbaren Einflüssen gefördert oder gehemmt werden kann, einer von außen hilfreich treibenden Kraft, die im geeigneten Moment eintritt, um den toten Punkt zu überwinden. Dem Geestemünder Fischereibetrieb wurde diese Hilfe von zwei Seiten zu teil. Der um die Hebung der deutschen Seefischerei hochverdiente Präsident des deutschen Seefischereivereins, Geheimrat Herwig, wandte Geestemünde sofort sein volles Interesse zu und hat es offenbar verstanden, nicht nur seinen Verein, sondern auch die Preussische Regierung dafür zu interessieren. Die Deutschen Regierungen sind nämlich, wie wir schon aus den Beispielen von Hamburg und Cuxhaven erschen können, in diesem Punkte keineswegs engherzig oder kurzsichtig, sondern gehen vom nationalökonomisch einzig richtigen Gesichtspunkt aus, daß öffentliche, gemeinnützliche Anlagen sich

nicht direkt zu rentieren brauchen, um rentabel zu sein. So kosten z. B. die Fischerhäfen jährlich den Regierungen bedeutende Summen, welche nur zumteil durch die niedrig bemessenen Hafensabgaben gedeckt werden. Dafür erwachsen aber dem Staate dennoch sehr bedeutende Einkünfte aus den Einkommensteuern u. a. Abgaben, welche die im neu entstehenden Gewerbe arbeitenden Firmen abwerfen. Was in vernünftiger Weise und ohne zweckloses Knausern in barem Gelde ausgegeben wird, kommt auf diesem indirekten Wege reichlich mit Zinsen zurück. In erster Linie brauchten die mit Fischen beladenen Trawldampfer einen bequemen und sicheren Hafen und zweckmäßig eingerichtete Auktionshallen, um ohne Zeitverlust arbeiten zu können. Beides wurde vom preußischen Staat in musterhafter Weise eingerichtet. 1891 wurde mit dem Bau des Hafens begonnen und 1896 erfolgte seine feierliche Eröffnung. Er hat eine nutzbare Railänge von 1800 Metern, seine Tiefe beträgt 4,5 m unter mittlerem Niedrigwasser, seine Breite 70 m. Gegen Flut und Ebbe ist dieser Hafen nicht durch Schleusen geschützt, weil dadurch die Einfahrt sehr verzögert würde. Das Wasser steigt und fällt in ihm durchschnittlich um 3,33 m. Dieser Umstand fällt jedoch bei Fischdampfern nicht schwer ins Gewicht, weil durch die kleinen elektrisch getriebenen Winden, welche an das Schiff herangeschoben werden, das Löschen bei jedem Wasserstande leicht vor sich geht.

An dem langen Kai des Hafens liegen in einer Reihe vier Auktions- und Packhallen verschiedener Größe, jedoch im Prinzip ebenso eingerichtet, wie die beiden Fischhallen in Cuxhaven. Wie dort, so finden sich auch in den Geestemünder Hallen landwärts von dem langen Versteigerungsraum, welcher die Länge des ganzen Gebäudes hat, Geschäftsräume mit Eis- und Packräumen, Kontor- und Lagerräumen, die an einzelne Firmen vermietet werden. In den Geestemünder Hallen zählte ich mindestens 93 solcher Mietlokale, von denen jedes ungefähr einen Flächenraum von 100 bis 120 Quadratmetern bedeckt. Einige Firmen hatten zwei benachbarte Appartements gemietet. Die gesamte Frontlänge der 4 Auktionshallen schätzte ich auf 800 bis 900 Meter. Bei den Hallen liegen verschiedene separate Eislagerhäuser, Räuchereien, Marinieranstalten, eine Fischmehlfabrik, eine Lebertranfabrik und 3 Eisfabriken. Ein

vorzüglich eingerichtetes Restaurant gibt den fremden Besuchern Gelegenheit, Fische und Schalthiere in diversen Zubereitungen zu schmecken und mit gutem Wein zu begießen. In demselben Hause, wo diese feine „Kosthalle“ sich findet, gibt es auch einfache Speiseräume für Schiffer und Fischer, ein Seemannsheim mit Heuerbureau, eine Postabteilung, sowie die Läden eines Schiffshändlers, eines Zigarrenverkäufers, und eines Barbiers. In etwas größerer Entfernung liegen Kohlenlager der Reedereien und Kohlengeschäfte, eine Slipp- und Reparaturanlage für Schiffe und Rezmachereien. Es ist eben alles vorhanden, was ein so großer Fischereiplatz an Waren und Komfort nötig hat. In den Räumen des Seemannsheims werden mit Fischern Kurse über Seefischerei, Zoologie und Samariterwesen abgehalten. Eine Wetterstation ist natürlich auch vorhanden. Der Preussische Staat nahm nach Fertigstellung des Hafens und der Auktionshallen den ganzen Betrieb in die Hand und regelte das Auktionswesen in folgender mustergültiger Weise:

„Nach eingehender Prüfung der Verhältnisse wurde dem Antrage einer Gruppe von Interessenten, bestehend aus Fischhändlern, Reedern und sonst in enger Beziehung zur Seefischerei stehenden Geschäftsleuten Folge gegeben, die eine Genossenschaft zum Betriebe des Auktionswesens gründen wollten. Nachdem ein Vortrag mit der königlichen Regierung geschlossen war, wurde diese Gesellschaft unter dem Namen „Fischereihafen-Betriebsgenossenschaft“ gegründet und ihr das Auktionswesen, sowie die Erbauung und Nutzung eines Wirtschaftsgebäudes unter festgelegten Bedingungen übertragen. Die Selbstverwaltung schien gerade in dem Betriebe der Seefischerei und des Fischhandels der geeignetste Weg zur gedeihlichen Entwicklung und fand in dem Präsidenten des Seefischereivereins, Dr. Herwig, einen eifrigen Befürworter. Sollte dieser kaufmännische Betrieb ungestört arbeiten, so mußte ihm eine Beweglichkeit und Freiheit gegeben werden, die eine untere Verwaltungsstelle im Staatsbetriebe nicht haben kann. Auch war es erwünscht, daß die direkt interessierten Gewerbetreibenden ihren Einfluß auf den Geschäftsgang und die Entwicklung geltend machen konnten und ihre Erfahrungen und Interessen in den Dienst der Sache stellten. Wegen der Beteiligung des Staates, die hier ausnahmsweise in einem pro-

zentualen Gewinnanteil besteht, mußte die Geschäftsführung und der ganze Betrieb unter behördlicher Aufsicht bleiben. Vor allem aber sollte der Charakter der Gemeinnützigkeit des Unternehmens gewahrt bleiben und dieses nicht zu einer reinen Erwerbsgesellschaft werden. Zu diesem Zwecke erhielt der Vertrag diese Absicht verbürgende Bestimmungen, indem festgesetzt wurde, daß mit dem steigenden Reingewinn der Anteil des Staates sehr erheblich wächst." (vgl. „Die Hochseefischerei in Geestemünde“ von F. Duge, Hafeninspektor).

Die Oberaufsicht über den Hafenbetrieb wird von der Königlich Preussischen Hafeninspektion ausgeübt. Die beiden Auktionatoren werden vom Regierungspräsidenten (Gouverneur) angestellt. Es sind in diesem großen Fischereihafen nur zwei Auktionatoren angestellt, da, wie mir der Hafeninspektor mitteilte, mehr als zwei Auktionen gleichzeitig nicht stattfinden dürfen, damit nicht durch Zersplitterung der Käufer die Preise gedrückt werden.

Für die Versteigerung ihrer Waren zahlen die Fischerfahrzeuge 4% des Erlöses. Mit der Bahn eingehende Sendungen werden mit 5% besteuert und 3% zahlen die Geestemünder Fischhändler für ihre auktionstfertig zum Verkauf gestellten Fische.

Für alle nicht in der Auktion verkauften Fische sind Raigebühren zu zahlen. Alle diese Abgaben werden von der Genossenschaft erhoben und der Staat erhält seinen Gewinnanteil.

Die Auktionen beginnen im Sommer um 6 Uhr, im Winter am 7 Uhr morgens. Verkauft wird nach Gewicht, nur Heringe können in Tonnen und Austern und Krebse nach Zahl versteigert werden. In Kisten von regelmäßig 120 Pfund (= 60 kg) Inhalt werden die Fische in die Auktionshalle geschoben, wo in einer fahrbaren „Kanzel“ der Auktionator mit seinen Schreibern herbeigerollt wird. Der Verkauf geht fabelhaft schnell, und trotz der auf preussischem Gebiete gebräuchlichen hochdeutschen Rede versteht der Uneingeweihte so gut wie nichts von den Verhandlungen, denn der Spruch „Zeit ist Geld“ gilt für den Handel mit so leicht verderblicher Ware mehr denn sonst. Zum Zweck schnellster Verständigung zwischen Auktionator und Käufern hat sich nämlich hier die Sprache allerhand Kürzungen gefallen lassen müssen und vielfach

genügt ein Wink mit dem Finger anstatt des Wortes, oder gar nur eine Bewegung des Augenlides. Trotz dieser Eile wird aber dennoch genau bis auf  $\frac{1}{4}$  Pfennig gehandelt und abgerechnet und die Verhandlung sorgfältig protokolliert.

Nach dem letzten Jahresbericht der Fischerei-Betriebs-Genossenschaft (G. m. b. H.) wurden von den vereidigten Auktionatoren versteigert etwa 6 800 000 Pfund Fische und 16 000 Stück Austern und Taschentrebse für im ganzen etwa 7 Millionen Mark.

Ein großer Teil der angebrachten Fische wird bereits in Geestemünde von dortigen Händlern und Fabrikanten verarbeitet. Namentlich zahlreich sind die Räuchereien und Marinieranstalten, in denen zumteil Fische verarbeitet und „veredelt“ werden, von deren Gebrauch als Nahrungsmittel für Menschen man bis vor wenigen Jahren hier noch keine Ahnung hatte, z. B. Haifische, Rochen, See-teufel zc. Ferner betreibt Geestemünde die Salzerei des eigenen Heringsfanges nach holländischer Methode, d. h. der Hering wird schon auf der See sofort geschlachtet, ausgeblutet und gefalzen.

Zur Lebertrangerewinnung werden die Lebern von Dorschen (Kabeljau) und anderen Fischen verarbeitet. Sie werden sorgfältig sortiert. Aus den frischen und gesunden wird ein dem norwegischen ebenbürtiger Lebertran für Apotheken gewonnen, aus den kranken oder angegangenen Lebern aber Industrietran. Der Medizinetran wird bei  $-3^{\circ}$  raffiniert, um ein kältebeständiges Produkt zu erhalten. Aus den entfetteten Lebern wird das Lebermehl, ein beliebtes Futtermittel, bereitet.

Ein anderes Nebenprodukt ist der gefalzene Fischrogen, den die Hochseefischerei massenhaft liefert. Nur ein kleiner Teil wird zu der gewürzten Konserve verarbeitet, die unter den Namen „Dorschkaviar“ in Skandinavien zwar alle Frühstückstische ziert, in Deutschland aber noch wenig gegessen wird. Die große Menge des Fischrogens wird gefalzen und an die französischen Sardinenfischer verkauft, welche damit die Sardinen anzuködern pflegen.

Ein großer Teil der frischen Fische wird mit der Eisenbahn unter günstigen Tarifen landeinwärts an die großen Städte Deutschlands und sogar auch Österreichs versandt. Ein sehr großer Teil der mit den Trawldampfern angebrachten Fische eignet sich aber weder für

den Frischversand, noch für die Konservierung durch Rauch, Salz zc., weil sie zerquetscht, zerrissen oder sonst in unappetitlichem Zustande schon im Hafen eintreffen. Hinzu kommen noch Arten, die trotz des sehr umfangreich gewordenen Fischspeisezettels des Mitteleuropäers, doch noch als ungenießbar gelten. Alle diese als Speisefische nicht brauchbaren Fische bilden einen von den Fischzüchtern, namentlich den Forellenzüchtern, lebhaft begehrten Handelsartikel, da sie das vortrefflichste Fischfutter abgeben. Die staatliche Aufsichtsbehörde wacht darüber, daß auch in diesem Artikel keine angegangene Ware versandt werden darf, die den Ruf des Fischhafens schädigen könnte.

Sonstige Abfälle und Reste, wie Fischköpfe zc. werden zu Fischmehl verarbeitet, indem sie maschinell getrocknet und fein zermahlen werden. Es wird dabei ein Produkt von etwa 69% Eiweißgehalt gewonnen, das als Fisch- und Schweinefutter dient. Was nicht mehr frisch ist, verarbeitet die Poudrettefabrik. Im ganzen gelangen etwa 40 bis 50 Fischarten auf den Geestemünder Fischmarkt und außerdem 5 bis 6 Krebsarten, Austern und Miesmuscheln. Die weitaus größte Menge liefern der Schellfisch und der Dorsch, die in der mannigfaltigsten Weise zubereitet werden. Eine sehr gute und wohlfeile Konserve, die in Deutschland in den unteren Bevölkerungsklassen recht viel Beifall findet, ist der sog. „Bratschellfisch“. Kleine Schellfische werden gereinigt, gesalzen und im Ofen gebacken. Darauf, nach genügender Abkühlung, werden sie mit einer Essigtunke in Dosen verpackt.

Nach Besichtigung der vier beschriebenen Nordseefischereihäfen Deutschlands, denen ich gern noch viel mehr Zeit gewidmet hätte, mußte ich eiligst über Wien nach Graz reisen, um noch zur rechten Zeit zum VIII. Internationalen Zoologenkongreß einzutreffen. In Wien wurden von mir gesehen die ichthyologische Abteilung des Naturhistorischen Museums und die hochinteressante Biologische Versuchsanstalt im Prater.

Der Kongreß in Graz mit seinen 550 Mitgliedern und Teilnehmerinnen bot viel interessantes und anregendes jedoch hauptsächlich auf den Gebieten der rein wissenschaftlichen Zoologie. Besonderes Interesse hatte für mich das Zusammentreffen mit den hervorragendsten Vertretern der Parasitenkunde, den Professoren Blanchard-Paris,

Braun-Königsberg, Bischoffe-Basel und den Doktoren Loos-Kairo, Stiles-Washington u. a. Am 16. August beteiligte ich mich an einer Kongreßtournee nach der Fischzuchtanstalt Andritz-Ursprung des Steiermärkischen Fischereivereins. Ich werde jedoch über diese Forellenzuchtanstalt weiter unten im Zusammenhang mit anderen von derselben Art berichten.

Von Graz begab ich mich, nach einem kurzen Aufenthalt in Udelsberg zur Besichtigung der berühmten Grotte, nach Triest, wo der Dzeandampfer „Afrika“ bereitlag, um mit einer großen Anzahl von Kongreßteilnehmern einem vom 22. bis zum 26. August abends dauernden Ausflug zu den wichtigsten Küstenstädten von Istrien und Dalmatien zu unternehmen.

Der erste Besuch galt der zoologischen Station des Berliner Aquariums in Rovigno. Diese Station wurde anfangs angelegt, um von hier aus das Berliner Aquarium mit Meerestieren aus dem Mittelmeer zu versorgen. Mit der Zeit jedoch hat sie sich zu einer von Gelehrten gern besuchten wissenschaftlichen Anstalt herausgebildet, wo bequeme Laboratorien, Beobachtungsaquarien und ein Motorboot dem Forscher zur Verfügung stehen.

Über Pola ging die Reise weiter nach Sebenico. Hier hatte ich zum erstenmal Gelegenheit, den Fischhandel in einer solchen kleinen adriatischen Stadt kennen zu lernen. Im Hafen beim Landungskai der Fischböte steht ein kleines etwa 25 m langes und 12 m breites Häuschen, in dessen Innerem auf wenigen Tischen die Fische zum Verkauf ausliegen. In einer Ecke befindet sich ein Verschlag für den Aufsichtsbeamten, der nach jedem abgeschlossenen Kauf eine kleine Abgabe einzusammeln hat. An Fischen fanden sich hauptsächlich Bonite, Garder und Dentex, daneben auch Tintenfische der Gattung Octopus. Überhaupt ist die Fischerei an der österreichischen Mittelmeerküste noch sehr wenig entwickelt und doch könnte sie bei intensiverem Betriebe den Bedarf Oesterreichs an Meeresfischen, der gar nicht klein ist, decken. So aber ist Oesterreich gezwungen, von Norden her Nordseefische zu beziehen. Während unserer ganzen Reise von Triest bis nach Cattaro und zurück gelang es mir nur sehr wenige Fischerböte auf dem Meer zu erblicken, obgleich das Wetter herrlich und das Meer meist spiegelglatt war. Über Trau und Spalato gelangten

wir nach Pesina, jener Perle der österreichischen Küste. Hier, wo viele namhafte Zoologen als Gastfreunde des allverehrten Gregorio Bucchich wissenschaftlich gearbeitet haben, hoffte ich von Signore Bucchich einiges über die Fischereiverhältnisse seiner Vaterstadt zu erfahren. Leider aber war der alte Herr krank und konnte niemand empfangen. Auf dem Wege zum berühmten Franziskanerkloster traf ich eine Fischerfamilie an, mit der ich mich auf russisch leidlich gut verständigen konnte. Sie zeigten mir ihre Netze, gewöhnliche Zugnetze, wie sie auch bei uns noch stellenweise im Gebrauch sind, und die braune Färbetunke, welche sie zum Färben der Zug- und Sezneze aus Pinienbork kochen.

In dem nächsten Städtchen Vissa fand ich wieder eine kleine Fischhalle im Hafen, von 8 m Länge und 2 m Breite mit einer winzigen Abteilung für den Steuerbeamten.

Eine ähnliche kleine Fischhalle besitzt auch der Hafen von Ragusa.

In Triest wurde mir berichtet, daß man in Osterreich nicht nur mit dem Gedanken umgeht, nach deutschem Muster einen intensiveren Fischereibetrieb mit Dampfern einzuführen, sondern auch zusammen mit anderen Mittelmeerländern, namentlich mit Italien, einen internationalen Rat für Meeresforschung schaffen will, dessen Hauptaufgabe gleich dem nordeuropäischen Rat für Meeresforschung, der seinen Sitz in Kopenhagen hat, die Erforschung hydrographischer, biologischer und statistischer Fragen, die mit der Fischerei in Beziehung stehen, bilden wird.

Von Triest reiste ich auf der neuen Lauerubahn über Salzburg nach München, dem Hauptsitz wissenschaftlicher Forellenforschung, wo ich in erster Linie das Fischpathologische Laboratorium und Museum von Professor Bruno Hofler besichtigte. Durch das lebenswürdige Entgegenkommen der ersten Assistentin, Frä. Dr. Marianne Plehn, erhielt ich nicht nur Zutritt zu den Schränken mit den interessanten Präparaten, nach welchen zum Teil die schönen Abbildungen in Prof. Hoflers Handbuch der Fischkrankheiten angefertigt worden sind, sondern konnte auch Serien mikroskopischer Präparate aus bösartigen Fischtumoren durchsehen. Frä. Dr. Plehn hatte auch die Lebenswürdigkeit, mir die etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde Bahnfahrt von München entfernte Fischereiverfuchsanstalt Mühltal zu zeigen. Wie überall in der Umgegend von München, so ist auch

hier das Gelände überaus quellenreich; fast überall, wo man ein wenig bohrt, sprudelt herrliches Wasser aus dem Boden. 30 kleine Teiche und Tümpel mit reichlich fließendem Quellwasser und ein Teich mit Flußwasser aus der Worm dienen teils zu Zuchtversuchen und zu Fütterungsversuchen, teils als Kliniken für Forellen mit Drehkrankheit und pockenranke Karpfen. Zum Unglück für die Wissenschaft wollen aber die Krankheiten, wie es scheint, nicht recht hier gedeihen. Im klaren reinen Wasser werden die Fische viel zu schnell gesund. Mitten zwischen den Teichen findet sich ein kleines Laboratorium mit Mikroskop, Präparierlupe u. a. Apparaten.

Meine nächste Exkursion aus München galt einem Besuch der Fischzuchtanstalt des Baiarischen Landesfischereivereins Starnberg in der Nähe des Starnberger Sees. Diese Anstalt dient fast nur zur Erzeugung von Brut- und Saugfischen, hauptsächlich verschiedener Salmonidenarten, als Bachforellen, Regenbogenforellen, See- und Bachsaiblingen, Guchen, Narenta (*Trutta marmorata*), Äschen und Märanen. Daneben werden aber auch Zander, Hechte und Schleien erzeugt. Im großen Bruthause stehen 90 Kalifornische Brutapparate und 10 Koregonenbecher aus Glas. Jährlich werden 2 Millionen Eier und 300 000 Sezfische an Teichwirte abgegeben. Letztere werden zuerst in 10 zementierten Anfütterungskästen an künstliches Futter, bestehend aus Milch und Quark, gewöhnt, und dann in die 40 Brutteiche der Anstalt verteilt, die mit Quellwasser gespeist werden und wo die jungen Fische hauptsächlich mit der Hackmaschine zerkleinertes Schellfischfleisch als Nahrung erhalten. Die Schellfische werden aus Geestemünde bezogen und kommen in genügend frischem Zustande in Starnberg an. Nur zuweilen gelingt es, größere Partien Weißfische aus den benachbarten Seen für 10 Pfennig das Pfund als Fischfutter zu erwerben. Beim Einfangen der zum Versand bestimmten Jungen wird ein Sacknetz gebraucht mit einer Maschenweite von 5 mm (Seitenauslänge).

Zugleich dient die Anstalt als Karantänestation für Krebsse, die aus Schweden zur Verbesserung der Krebsbestände eingeführt werden.

Das Quellwasser hat zwei große Vorzüge außer seiner tadellosen Reinheit, die Fischkrankheiten nicht aufkommen läßt, es ist im Sommer kühl und friert nie im Winter.

Die Teiche in Starnberg sind deshalb sehr wenig tief, der tiefste bis zu einem Meter. Beim Einströmen aus dem Quellrohr in den Teich wird das Wasser genügend mit Sauerstoff gesättigt.

Der sehr erfahrenen Fischmeister Weindl in Starnberg, der in Fischzüchterkreisen einen vorzüglichen Ruf hat, ist auch als Lehrer sehr angesehen. Mehrere von ihm unterrichtete Eleven haben in Deutschland und Österreich die Leitung größerer Forellenzuchtanstalten übernommen. Direkt als eine Filiale von Starnberg kann die Forellenzuchtanstalt Andritz-Ursprung bei Graz in Steiermark bezeichnet werden, wo der Fischmeister ein Schüler von Weindl ist. Auch diese Anstalt, welche ich bereits oben erwähnte, erzeugt nur Eier und Brut von Forellen. Die Brut wird in 48 flachen Teichen von 12 m Länge und 2,5 m Breite hauptsächlich mit Daphniden und anderem Naturfutter ernährt, das in besonderen Teichen mit sehr langsam fließendem Wasser in Massen erzeugt wird. Die Brutteiche selbst erhalten ihr Wasser aus einer großen Quelle, die 450 Liter Wasser in der Sekunde liefert. Die Brut wird umsonst oder gegen geringe Zahlung an Teichwirte abgegeben.

Eine andere Forellenzuchtanstalt, die in genetischen Zusammenhang mit Starnberg steht, besuchte ich von München aus am 2. September. Es ist die Dr. Schillingers'sche Fischzuchtanstalt Neufahrn bei Freising in Baiern. Sie ist weit größer als die bisher erwähnten Anstalten und hat ein Gesamtareal von 15 Hektar. Davon sind 125 Brutteiche von etwa 20 m Länge und 4,5 m Breite. Die übrigen 12 Teiche sind Teile von Flußläufen, welche durch Gitter abgesperrt werden. Außerdem verfügt die Anstalt über 40 Kilometer Wildwasser, d. h. Flußläufe, wo sie das Fischereirecht besitzt. Ihr Hauptgewicht legt auch diese Anstalt auf Bruterzeugung, welche vorteilhafter ist und mehr einbringt als die Aufzucht von Speisefischen, obgleich solche in München 7 Mark pro kg beim Händler kosten, der sie von den Teichwirten für 5 Mark pro kg einkauft. In Österreich kosten Forellen etwa 7 Kronen pro kg. Angebrütete Eier von Bach- und Regenbogenforellen werden aber in Baiern mit 4 bis 5 Mk. pro 1000 Stück und freßfähige Brut mit 8 bis 10 Mk. pro 1000 Stück gekauft. In Neufahrn werden jährlich 3 bis 4 Millionen Eier in 90 bis 100

Kalifornischen Bruttrögen erbrütet, doch ist die Nachfrage stets größer als das Angebot. Außer Bach- und Regenbogenforellen werden hier Bach- und Seesaiblinge, Luchen, Narenta, Äschen und Varietäten, wie Moosachforellen und Elsäßer Saiblinge, gezogen. Besonders schwierig ist die Aufzucht von Äschen und Luchen, welche kein Kunstfutter nehmen wollen, sondern nur lebendes Futter, namentlich Mückenlarven. Zur Beschaffung reichlicher Mengen von Mückenlarven (*Culex*) sind 6 besondere Teiche angelegt worden von etwa 5·5 m Länge und 2·5 m Breite mit stehendem, stark gedüngtem Wasser, wo es von diesen Larven buchstäblich wimmelte, trotz des kalten und nassen Sommers.

In den Brutteichen fließt Quellwasser, doch ist eine Einrichtung vorhanden, die es gestattet, im Notfall auch Flußwasser in die Teiche zu leiten. In den abgesperrten Flußläufen werden die Zuchtfische gehalten und finden hier zwischen Wasserpflanzen massenhaft Naturnahrung in Form von Zuckmückenlarven (*Simulia*).

Die Äschen und Luchen werden speziell für Sportfischer gezüchtet, welche in Baiern verpflichtet sind, jährlich 100 Setzlinge oder 1000 Stück Brut pro Kilometer in die von ihnen gepachteten Flußläufe einzusetzen. Wegen der schwierigen Aufzucht dieser interessanten „Sportfische“ kosten 100 Stück Setzlinge 25 Mk., während 100 Stück Forellensetzlinge nur 20 Mk. kosten. Auch die Brut ist teurer und kostet 12 bis 15 Mk. pro 1000 Stück.

Bezüglich der Auswahl der Zuchtfische geht die Anstalt Neufahrn vom Grundsatz aus, möglichst jugendliche Mutterfische zu verwenden, nämlich 2 bis 3 sömmerige, weil sie die Erfahrung gemacht hat, daß junge Zuchtfische eine in mancher Hinsicht bessere Brut liefern als alte.

Von München reiste ich nach Dresden, wo ich von dem überaus lebenswürdigen Geschäftsleiter des Sächsischen Fischereivereins, Grafen von Holzendorff, die besten Auskünfte über die in der Umgebung von Dresden eventuell zu besichtigenden Fischzuchtanstalten erhielt.

Mein erster Ausflug galt hier der Forstakademie zu Tharandt und der Fischzuchtanstalt des Herrn H. Linke. Letztere liegt etwa eine halbe Stunde Fußweges oberhalb von Tharandt in einem schmalen Tal. Hier finden sich 21 kleine Teiche, die zusammen etwa 1½ Hektar decken und

nur für die Brut von Bach-, Regenbogenforellen und Saiblingen bestimmt sind. Außerdem aber gehören zu dieser Anstalt noch gegen 100 ablaßbare Teiche von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Hektar Größe in den Tälern des Erzgebirges gegen die Böhmisches Grenze hin. Sie liegen verstreut in einem Umkreis von 5 km. Es werden hier sowohl Setzlinge und Brut, als auch Speisefische gezogen, und zwar werden als Setzlinge mehr Regenbogenforellen, als Speisefische mehr Bachforellen verkauft. Es werden jährlich etwa 4 Millionen Bachforelleneier, 2 Millionen Regenbogenforelleneier und  $\frac{1}{2}$  Million Bachsaiblingseier im Bruthause erbrütet, daneben auch Äscheneier, die in Sachsen gleichfalls zum Besatz ihrer Pachtflüsse von Sportanglern gekauft werden. Die Anfütterung der Äschen macht übrigens in der Linke'schen Anstalt keine solchen Schwierigkeiten wie in Neufahrn. Sie erhalten dasselbe Futter wie die gleich alten Forellen, nämlich in der ersten Zeit rohe Milz und Lungen fein zerkleinert, später gekochte Meeresfische aus Geestemünde und Garneelenschrot. Täglich werden in dieser Anstalt verfüttert 2 Zentner Meeresfische und 1 Zentner Fischmehl, Garneelenschrot, Lunge und Milz. Die junge Brut wird nicht in Zementtrögen angefütert wie in Starnberg, sondern sogleich in den Teichen, wo sie auch Nahrung findet. Die Anfütterung geschieht in der Weise, daß zerkleinerte Milz auf Blumentöpfe außen aufgestrichen und mit ihnen in die Teiche gehängt wird. Von einer Düngung der Forellenteiche wird ganz abgesehen, da eine solche früher als die Ursache von Furunkulose erkannt worden ist.

Das Wasser für die 21 Brutteiche wird im Sommer durch eine hölzerne Rohrleitung in der Quantität von 1 Kubikmeter pro Sekunde zugeleitet. Im Winter dagegen ist der Bedarf an Wasser sehr viel geringer, weil die meisten Fische in die Quellteiche des Gebirges zur Überwinterung geschickt werden, und das Wasser fließt nun durch Überlauf von Teich zu Teich. Im Winter bedecken sich alle Teiche mit dickem Eis. Sie sind deshalb mit einem Rost aus starken Längs- und Querstangen versehen, welches das Eis tragen muß, falls im Winter ein Teich durch Ablassen des Wassers abgefischt wird. Zum Transport verwendet Herr Linke Holzgefäße mit Zinkdeckeln, die auf weitem Transporten mittels einer Sauerstoffbombe durchlüftet werden.

Nachdem ich unter liebenswürdiger Leitung des Eigentümers, Herrn R. Linke, die Fischzuchtanstalt besehen hatte, ging ich zu Fuß in die Forstakademie. Der Professor für Zoologie, Dr. Escherich war wegen der Ferien verreist, aber der Assistent, Herr Dr. Baer, war so freundlich, mir alle nötigen Auskünfte zu erteilen.

Bekanntlich sind an der Forstakademie zu Tharandt zu Lebzeiten des Professors der Zoologie Dr. G. Mitsche Lehrkurse für Fischzucht abgehalten worden, welche sowohl von Studierenden, als auch von Beamten, Förstern, Lehrern, Fabrikanten, Landwirten, Kaufleuten, Müllern und Gastwirten so zahlreich besucht wurden, daß im Durchschnitt an jedem Kursus etwa 78 Personen, darunter 53 Studenten und 25 Auswärtige teilnahmen. In den 24 Jahren von 1878 bis 1901 wurden die Kurse von insgesamt 1879 Personen besucht und haben nicht wenig zur Verbreitung des Interesses für Fischzucht und Naturwissenschaften überhaupt beigetragen. Jeder Kursus bestand aus 16 Vorlesungen — 8 über Forellenzucht und 8 über Karpfenzucht. Leider sind diese Vorlesungen nach dem Tode Mitsches eingegangen, es finden dafür aber in anderen sächsischen Städten z. B. in Baugen Wandervorlesungen statt, die von Professoren aus Berlin, München und anderen Zentren der wissenschaftlichen Fischkunde im Auftrag des Sächsischen Fischereivereins abgehalten werden.

Außer den fischereilichen Fragen interessierten mich in der Forstakademie zu Tharandt namentlich die schönen Sammlungen von schädlichen und nützlichen Insekten, von Proben geschädigter Gewächse (Frasobjekte) und andere mit der Forstzoologie in Zusammenhang stehende Objekte. Bekanntlich sind vor einigen Jahren und bis vor kurzem die Wälder Sachsens sehr stark von der Nonne heimgesucht worden, und mich interessierte es, zu wissen, was für Resultate der Kampf mit diesem Kiefernscädling ergeben habe. Die bekannten Mittel wie Leimringe 2c. sind dort erprobt worden und man hat sogar versucht, durch elektrisches Licht die Falter anzulocken und durch Erhäutoren anzufangen. Jedoch ist dieser teure bei Zittau angestellte Versuch wirkungslos geblieben, und auch die anderen Maßnahmen haben bewiesen, daß wir eine wirklich wirksame Methode der Nonnenbekämpfung noch nicht besitzen. Große Hoffnung hat man auf die Fasanen gesetzt, doch

auch diese erwies sich leider als trügerisch. Die schönen und wohlgeschmeckenden Vögel vergreifen sich nur ungern an den haarigen Nonnenraupen und nähren sich lieber von den Raupenfliegen (Tachina), die ihre Eier in die Nonnenraupen ablegen und daher selbst die besten Nonnenfeinde sind. Untersuchungen des Kropfinhaltes im Nonnenfraßgebiet geschossener Fasanen hat erwiesen, daß diese eher den Nonnenfraß fördern als hemmen. Weitere Untersuchungen über diesen Punkt wären sehr am Platz und gleichfalls Untersuchungen darüber, ob wirklich abnorm warme Herbsttage die Nonnenrännchen hervorlocken, wie das im vorigen Herbst in Livland behauptet wurde, oder ob hier eine Verwechslung mit Raupen anderer Schmetterlingsarten vorgelegen hat. Nach den Erfahrungen in Sachsen neigt Dr. Baer zur Ansicht, daß die Nonnenraupen sich durch eine warme Herbstwitterung nicht zum Auskriechen bewegen lassen. Es wäre wünschenswert, im Winter ausgekrochene Raupen einem Spezialisten zuzuschicken, um zu erfahren, ob es wirklich Nonnenraupen wären.

Nachdem ich eine Reihe von Forellenwirtschaften besucht hatte, interessierte es mich, auch noch einige recht gute Karpfenteichanlagen zu sehen. Graf von Holkendorff riet mir, in Sachsen die Karpfenwirtschaft des Kommerzienrates Hermsdorf zu besuchen, welche 20 Kilometer von Baugen entfernt, bequemer zu erreichen ist, als die übrigen sächsischen Teichwirtschaften. Ich wurde telephonisch sowohl in Rauppa, dem Hermsdorffschen Landgute, als auch in Baugen im Hotel Gude angemeldet, wo die oben erwähnten Fischereikurse gewöhnlich abgehalten werden. Als ich in Baugen eintraf, war bereits vom Hotelwirt Gude eine Equipage für mich besorgt, und ich konnte ohne Aufenthalt nach Rauppa weiterfahren, wobei ich ausnahmsweise vom Wetter begünstigt wurde. Der Kommerzienrat Hermsdorf war leider vor kurzer Zeit gestorben, aber sein Fischmeister, der sich mir für den ganzen Tag zur Verfügung stellte, konnte alle von mir gewünschten Erklärungen geben.

Die hier gezüchteten Rassen sind Lausitzer Schuppenkarpfen und Galizier Spiegellarpfen, und als Nebenfische werden Schleien gehalten. Die 67 Teiche des Gutes Rauppa decken ein Areal von 380 Hektar. Da das Wasser der durch Rauppa fließenden Spree oberhalb durch Fabriken verunreinigt wird, so sind auf dem Gute einige artefische

Brunnen angelegt worden, welche namentlich zum Füllen der Brutteiche dienen. In den 4 Brutteichen oder Streichteichen, welche zusammen nur  $\frac{1}{4}$  Hektar groß sind, bleibt die Brut nur 8 bis 10 Tage und kommt dann in die Streckteiche, welche 15 Hektar bespannen. Im folgenden Jahre erfolgt gewöhnlich die Überführung in die Abwachteiche, wenn nicht schon ein großer Teil der Brut im ersten Sommer direkt aus dem Streichteich in einen Abwachteich gesetzt wird zur besseren Ausnutzung des Futters. Die 11 Winterteiche bedecken einen Raum von 5 bis 6 Hektar; ein Teil von ihnen wird mit Spreewasser, ein anderer mit artesischem Wasser gespeist. Der größte Abwachteich deckt 32 Hektar. Die Füllung so großer Teiche dauert recht lange. Im Februar werden schon die Mönche zugeschlagen und verstopft und füllen sich allmählich bis Ende März. Im April geschieht die Besetzung der Teiche. Gedüngt und gefüttert wird reichlich. Zur Düngung dienen Perugano, Thomasmehl, Kainit, Fischguano, Latrine und Kalk. Gefüttert wird hauptsächlich mit Maisrückständen aus Maizenafabriken und mit Fischmehl im Verhältnis von 4 : 1. Das Futter wird dreimal wöchentlich in die Teiche geschüttet. Dabei wird im Mai 10 % der für den Teich bestimmten Futtermenge aufgebraucht, im Juni 20 %, im Juli 30 %, im August 30 % und im September 10 %. Die Futtermenge für einen 14 Hektar großen Teich, der 13 Zentner Strichkarpfen (= einsommerige), 22000 Stück Galzjerbrut und 20 Zentner Schleien im laufenden Jahr beherbergte, betrug anfangs 3 Zentner Futter wöchentlich und zur Zeit meines Besuches 30 Zentner die Woche. Einige von den großen Teichen können nicht jedes Jahr abgefischt werden, weil nach uralten Verträgen über Wasserrechte, die seit 1760 gültig sind, Rauppa für sein Nachbargut eine gewisse Wassermenge aufstauen und aufbewahren muß.

Die Jahresproduktion an Speisefischen beträgt in Rauppa durchschnittlich 1000 Zentner (1 Zentner = 50 kg = 100 Pfd.)

Auf Schritt und Tritt wimmelte es auf den Teichdämmen von grünen Fröschen (*Rana oeseulenta*). Auf meine Frage, warum diese nicht gefangen und zu Fischfutter vermahlen werden, erklärte der Fischmeister, daß es dazu an Arbeitskräften fehle, obwohl es recht gut wäre, die Frösche

zu dezimieren, weil man gerade hier bei den grünen Fröschen die Beobachtung gemacht habe, daß sie nicht nur Brut, sondern auch Strich, d. h. einsömmerige Karpfen, anfallen.

Meine anfängliche Absicht, die großen Teichanlagen auf den Gütern des Herzogs von Trachenberg zwischen Breslau und Posen zu besuchen, mußte ich teils aus Mangel an Zeit aufgeben, teils fürchtete ich durch die in Schlesien infolge der immerwährenden Regengüsse entstandenen Überschwemmungen und Dammbüche bei meiner Reise aufgehalten zu werden. Ich reiste deshalb von Dresden direkt nach Berlin und besuchte von hier aus die in der Nähe der Stadt Brandenburg gelegene Karpfenwirtschaft Reckahn.

Die Teichwirtschaft Reckahn befindet sich auf dem Rittergute gleichen Namens, das seit 1000 Jahren zum Besitz der Familie von Kochow gehört, und rentiert sich gut durch den Verkauf von galizischen und lausitzer Schuppen- und Spiegelkarpfensezlingen. Speisefische werden hier überhaupt nicht produziert.

Mit der Anlage der Teiche wurde vor etwa 27 Jahren begonnen, weil der Ertrag der Wiesen immer mehr zurückging. Es wurde im kleinen mit der Anlage weniger Teiche begonnen, und, da diese sich gut rentierten, wurde immer mehr Wiesenland in Teiche umgewandelt. Es ging das um so leichter, als die Flüschen Plane und Temnitz immer genügend Wasser zur Bepflanzung der Teiche lieferten. Jetzt umfaßt die Gesamtfläche der Teiche etwa 100 Hektar.

Am höchsten Punkt der Anlage finden sich längs dem Bett der Plane zwei schmale Vorwärmteiche, aus denen das Wasser in 6 Brut- und ebenso viele Vorstreckteiche strömen kann. In jeden Brutteich kommt ein Karpfentrio (1 Weibchen und 2 Männchen) und die Laichung ist, da man nach langjähriger Praxis und mit Hilfe meteorologischer Prognose genau die beste Zeit hierzu auszuwählen gelernt hat, stets in drei Tagen erledigt. Die alten Fische werden nun sofort herausgenommen, die Brut aber erst, wenn Futtermangel eintritt. Dann wird die Brut in die Vorstreckteiche übergeführt.

Besondere Winterteiche sind gar nicht vorhanden. Zum Winter werden die nun einsömmerigen Karpfen in die Teiche der zweisömmerigen übergeführt und überwintern hier zusammen mit diesen. Es wird bloß für starken Durchfluß

gesorgt, während im Sommer das Wasser stagniert. Die Vorstreckteiche erhalten 80 000 Stück Brut und die Streckteiche 4000 Stück pro Hektar.

Die Brutteiche werden im Spätherbst mit Komposterde, im Frühjahr mit Kalk, Kali und Thomasmehl gedüngt. Gefüttert wird im 1. Jahr gar nicht, dafür aber viel gedüngt. Die Vorstreckteiche z. B. werden alle 14 Tage nachgedüngt. Die Präparation der Streckteiche ist etwa folgende. Im Frühjahr nach der Abfischung bleiben sie zunächst trocken liegen, werden dann gefalzt, gepflegt und entweder mit Lupinen befüllt oder mit Kuhdünger gedüngt. Mitte Juli werden sie bespannt und mit vorgestreckter Karpfenbrut besetzt. Verkauft werden nur ein- und zweisömmerige Setzlinge, einsömmerige je nach der Größe von 5 bis 20 cm für 7 bis 36 Mark das Hundert und zweisömmerige von  $\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{4}$  kg Gewicht für 82 bis 86 Mark à 50 kg. Im zweiten Sommer wird mit Gerstenschrot gefüttert. Krankheiten sind selten, nur Gyrodactylus und Ichthyophthirius verursachen bisweilen größere Verluste an Brut. Die Pocken haben sich noch nicht gezeigt.

Bei der Auswahl der Zuchtfische wird sorgsam vorgefahren, und zum Zweck der Nachzucht sind immer etwa 300 Laichkarpfen vorhanden, unter denen die besten ausgewählt werden. Schon unter der Brut werden schnellwüchsige und sonst tadellose Exemplare zur Zucht ausgewählt und gesondert aufgezogen.

Außer dem königlichen Naturhistorischen Museum, das ich zu wiederholten Malen besuchte, um namentlich in persönlichem Verkehr mit den Kustoden für Fischkunde, für Parasitenkunde und für Süßwasserforschung (Dr. Pappenheim, Prof. Collin und Prof. Weltner) manches neue zu erfahren, und außer dem Zentralbureau des Deutschen Seefischereivereins, wo ich mit dem Präsidenten, Geh. Legationsrat Dr. Rose, und dem Sekretär, Prof. Henking, konferierte, interessierten mich in Berlin besonders das königliche Institut für Binnenfischerei und das Museum für Meereskunde.

Das Institut für Binnenfischerei liegt in der Nähe von Berlin in Friedrichshagen am Müggelsee, dicht neben der Riesenanlage des Berliner Wassernetzes, welches diese Weltstadt mit schönstem artesischen Brunnenwasser versorgt. Schon im Jahre 1893 wurde hier von Prof. Frenzel eine

kleine Station für Süßwasserforschung und Fischzuchtversuche unter dem Namen „Biologische und Fischerei-Versuchsstation“ gegründet. In den Jahren 1907 und 1908 wurde die Station unter ihrem jetzigen Leiter, Prof. Dr. Paulus Schiemenz, einem völligen Umbau unterworfen und erhielt ein neues, erweitertes Programm. Sie ist nun in einem schmuken dreistöckigen Steinhause untergebracht, das an zweckentsprechender Einrichtung das denkbar möglichste bietet. Im Erdgeschoß stehen in zwei Räumen 12 große Bassins aus 7 bis 7·5 cm dicken Betonwänden, welche etwa 4 m lang, 1 m breit und 1 m tief sind und zur Beobachtung kranker Fische, zur Prüfung der Einwirkung von Abwässern und verschiedener Chemikalien und anderen Substanzen auf die Fische, zur Feststellung der Einwirkung von Laichverhinderung und anderen Beobachtungen dienen. An jedem Bassin findet sich ein gewöhnlicher Wasserhahn zum Füllen und ein anderer, der Wasser und Luft gemischt hineinspritzt. Außerdem liegen im Erdgeschoß eine Werkstatt für Holz- und Metallarbeiten, ein Depot für Fischereigeräte, eine Dienerwohnung und die Waschküche. Zwei kleine als „Stinkräume“ bezeichnete Aufheuerker dienen zur Vornahme übelriechender Experimente und Dissektionen. Im ersten Stockwerk finden sich Laboratorien für biologische, chemische und bakteriologische Untersuchungen und ein Raum für Aquarien, in denen kleine Tiere und Pflanzen leben können. Im zweiten Stockwerk befindet sich die Bibliothek, ferner ein geräumiges Zimmer zur Abhaltung von Fischereikursen und zu anderen wissenschaftlichen Vorlesungen und zwei Assistentenwohnungen. Im Hofe des Institutes sind einige Teiche angelegt, um auch hier im Freien experimentieren zu können. Ein kleiner Hafen am Ufer des Müggelsees dient dem stattlichen Motorboot der Anstalt als Zufluchtstätte.

Die Tätigkeit des Institutes hat zum Ziel die genaue Erforschung deutscher Süßwasserbeden und Förderung der Süßwasserfischerei und Fischzucht durch Sammeln von Erfahrungen über die Lebensweise der Fische, die Grenzen ihrer Anpassungsfähigkeit an die geographische Lage, die Temperatur, die chemische Zusammensetzung des Wassers, die Pflanzenwelt zc. unter verschiedenen Umständen.

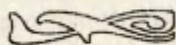
An den Fischereikursen können gleichzeitig 25 Personen teilnehmen. Sie sind hauptsächlich abgesehen für praktische Fischer, Fischereibeamte, Fischmeister, Teichwächter, Aufseher usw.

An den wissenschaftlichen Arbeiten in den Laboratorien beteiligen sich auch viele Ausländer. Zur Zeit meines Besuches der Anstalt arbeitete dort z. B. ein Dozent aus Moskau.

Das erst seit dem 5. März 1906 dem Besuch des Publikums geöffnete Museum für Meereskunde (Georgenstraße 34—36) kann allen Besuchern der Stadt Berlin nur dringend zur Besichtigung empfohlen werden. Neben sehr instruktiven Ausstellungen über Kriegsmarine, Hafen- und Schiffsbau sind für Fischereiinteressenten namentlich die prächtigen Sammlungen von Schiffen, Böten, Geräten und Produkten der Meeresfischerei, des Wal- und Robbenfanges, der Korallen-, Schwamm-, Austern- und Perleufischerei von größtem Interesse. Die ausgestellten Gegenstände sind teils in natürlicher Größe, meist aber in sehr wirkungsvoll montierten Modellen zu sehen. Auch die Sammlung wissenschaftlicher Instrumente der Meeresforschung ist sehenswert.

Meinen anfänglichen Plan, auf der Rückreise nach Riga den Naturforscher- und Arztekongreß in Königsberg zu besuchen, gab ich auf, weil ich mein Reisebudget bereits bis Berlin überschritten hatte und es außerdem höchste Zeit war, die Vorlesungen am Rigaer Polytechnikum zu beginnen.

Dr. Guido Schneider.



## Estländische Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang.

Protokoll der Generalversammlung vom 8. März 1910.

1. Der Präses des Vereins, Baron Stadelberg-Kiwidepäh, eröffnet die Sitzung und läßt ein Dankeschreiben des Herrn Dr. Guido Schneider verlesen, betreffend seine Erwählung zum Korrespondierenden Mitgliede der Estländischen Abteilung des Fischereivereins.

2. Nachdem hierauf durch den Sekretären des Vereins das Protokoll der letzten Generalversammlung vom 8. März 1909 und durch den Kassaführer, Herrn von Antropoff, der Rechenschaftsbericht pro 8. März 1910 verlesen, laut welchem sich der Vermögensbestand des Vereins auf 3100 Rbl. in Wertpapieren und 296 Rbl. 53 Kop. in bar beläuft, wird auf Ansuchen des Präsidenten die Kasse durch den Herrn Generalen A. von Krusenstiern und Herrn Ed. von Krusenstiern revidiert und für richtig befunden, worauf die Versammlung den vorgetragenen Rechenschaftsbericht genehmigt und dem Vorstand Decharge erteilt. — Auf Antrag des Herrn von Antropoff-Urnorm beschließt die Versammlung das Abrechnungsjahr in Zukunft stets mit dem 31. Dezember zu schließen und werden die beiden erwähnten Herren von Krusenstiern gebeten, als ständige Revidenten die Revision des Kassen- und Vermögensbestandes bereits vor der jährlichen ordentlichen Generalversammlung vornehmen und ihren Bericht der Generalversammlung vorlegen zu wollen.

3. Der Herr Fischereinstruktor Kirsch ergreift hierauf das Wort und weist darauf hin, daß sich das Interesse für Fischzucht im allgemeinen in Estland seit dem verflossenen Jahre gehoben habe, sodaß er, als Instruktor, so viel zu tun hatte, daß mehrere Anmeldungen bis zum Eintritt des Winters nicht erledigt werden konnten. Besonders

erfreulich sei die Tatsache, daß man, wenn auch langsam, wieder anfängt die estländischen Bäche mit Forellen zu besetzen, welche sie in früheren Jahren in so reichlichem Bestande hatten. Im speziellen berichtet Herr Kirsch von seinen Inspektionsfahrten folgendes: in Engdes wurde mit der Anlage einer Forellenzucht begonnen; es wurden die ersten zwei Brutteiche fertiggebaut und der Damm eines bereits vorhandenen Teiches repariert. Wasser- und Terrainverhältnisse sind in Engdes recht günstige. — In Udריך ist reichliches und schönes Quellwasser vorhanden, leider aber wenig Terrain mit dem nötigen Gefälle, es können daher nur 4 Teiche zur Forellenzucht angelegt werden — Kedder hat leider kein größeres Gewässer, außer dem durchfließenden Jaggowal-Fluß, in seiner Grenze. Von diesem sollen nun zwei Stromschnellen mit Bachforellen und später, sobald die Brut zu haben sein wird, auch mit Äschen besetzt werden, da diese Fischarten bereits früher an diesen Stellen heimisch waren, jetzt aber ausgefischt sind. Außerdem soll auch die Zucht der Schleien vorgenommen werden. — In Fegefeuer sind noch aus alten Zeiten 4 große Teiche vorhanden, welche sich vorzüglich zur Karpfenzucht eignen. Der Besitzer beabsichtigt, nachdem die Absperrvorrichtungen in Stand gesetzt worden sind, die Teiche im Frühjahr 1911 mit Karpfen zu besetzen. In Adaser ließe sich innerhalb der Mühlenstauung eine Anlage von 6—8 Teichen zur Zucht von Karpfen und Regenbogenforellen machen; ebenso können in der Brennerestauung Karpfen und in dem im Walde belegenen See Schleien gezüchtet werden. — In Schloß Wesenberg ist die Einrichtung einer kleineren Forellenzucht recht gut möglich, und könnte eine solche mit nicht großen Kosten, in einer gleich hinter dem Hofe, an der nach Taps führenden Straße liegenden Niederung angelegt werden. Gleichfalls kann auch die große Stauung, welche starke Quellen enthält, durch die Zucht der Bachforelle genutzt werden. — Sehr viel läßt sich in Annia erreichen. Dieses Gut besitzt in seinen Grenzen mehrere kleinere Flüsse, welche unbedingt mit Forellenbrut besetzt und als Wildfischerei genutzt werden müßten, weil sie sich vorzüglich hierzu eignen. — Ebenso bietet der direkt unter der Mühle gelegene Teil des Jaggowal-Flusses eine günstige Stelle zum Besetzen mit Forellenbrut, sie würde hier sehr gut wachsen. Ein weiter im Walde, an einem Fluße

gelegenes Terrain, welches sich dem Anschein nach zur Anlage einer größeren Teichwirtschaft für Forellenzucht zu eignen schien, ergab wohl die Möglichkeit einer solchen, jedoch nur — wie das gemachte Nivellement erwies — bei bedeutenden Damm- und Erdarbeiten, aus welchem Grunde von der Ausführung z. B. abratet werden mußte. Erst wenn der auf dem Terrain 1—1.5 Meter tief sich befindende Torf einst zu Brennmaterial abgebaut sein wird, läßt sich hier eine Anlage mit normalen Kosten beschaffen.

4. Hierauf erhält der zur Sitzung eingeladene Kapitain Roosen das Wort, um an der Hand einer Skizze die Konstruktion und Gebrauchsweise eines von ihm erfundenen Schleppnetzes zu erklären. Nach seinen Angaben können mit einem solchen Netz alle Arten Fische gefangen werden, auch bei voller Fahrt vom Boot aus und dank der einfachen Stellvorrichtung auch in verschiedenen Tiefen. Kapitain Roosen erbittet sich vom Verein leihweise eine kleinere Summe, um einige Probenetze konstruieren und den Interessenten vorführen zu können. Die Kosten des Netzes sollen sich auf 40—50 Rbl. für solche aus feinerem und auf 70—80 Rbl. aus größerem Garn stellen. Die Versammlung beschließt ihm leihweise hundert Rbl. mit einer Verzinsung von 5% auf zwei Jahre zu geben, welche Summe ihm vom Kassaführer gegen mögliche Sicherheiten auszuzahlen ist.

5. Auf Anregung des Mitgliedes Baron Tiefenhausen gelangt die Frage über ein zweckmäßiges und billiges Fischfutter zur Diskussion. Baron Tiefenhausen ist nach seinen eigenen Erfahrungen der Ansicht, daß das häufig zu Fütterungszwecken benutzte Pferdefleisch nicht geeignet ist, weil in demselben viele schwerverdauliche Bestandteile enthalten sind, wodurch häufige Darmerkrankungen und Eingehen der Fische erfolgen. Herr von zur Mühlen weist darauf hin, daß zu Fütterungszwecken sich gut eignen Schlachthausabfälle und Blutkuchen aus Roggenmehl; ferner werden in Strandgegenden Fischabfälle mit dem besten Erfolge verwandt. Die Versammlung beschließt durch eine Zirkulär bei den Strandgütern Estlands anzufragen, an welchen Orten besonders viel Fischabfälle vorhanden seien und ob es sich verlohne an solchen Plätzen — eventuell auf Kosten oder mit Unterstützung des Vereins

— Trockendarren anzulegen, um diese Abfälle transportfähig und den Züchtern zugänglich zu machen.

6. Zur Aufnahme in die Mitgliederzahl des Vereins haben sich gemeldet und werden einstimmig aufgenommen: Baron Gustav von der Pahlen-Palms, Fräulein Marie von Müller, Herr Kulturingenieur Johanson, Herr von Wahl-Annia und Oberförster Bode.

7. Zum Schluß hält Herr War von zur Mühlen einen Vortrag über das Thema: „Wie sollen die Winterteiche für Karpfen und Schleien beschaffen sein?“ — Die Überwinterungsfrage unserer Karpfen- und Schleienbestände ist für den Fischzüchter von so einschneidender Bedeutung, daß ich mich verpflichtet fühle allen Teichwirten einen Hinweis zu geben, wie die Winterteiche beschaffen sein müssen, um möglichst vor Verlusten geschützt zu sein.

Der Karpfen, sowie die Schleie sind Fische, die den Winter über der vollständigen Ruhe bedürfen. Jede Störung im Winterschlaf bedingt einen größeren Stoff- und Luftverbrauch, da ja bekanntlich ein jedes Tier im wachen Zustande einen weit lebhafteren Stoffumsatz als im Schlaf aufweist. Je tiefer der Schlaf, um so langsamer die Atmung und dementsprechend auch der Verbrauch der im Körper aufgespeicherten Brennstoffe. Daher selbst auch die der Winterruhe sich hingebenden Warmblüter, wie Fledermäuse, Murmeltiere, Siebenschläfer u. a. Monate hindurch ohne Nahrungsaufnahme existieren können, ohne dem Hungertode ausgesetzt zu sein.

Die Tiefe des Schlafes ist bei diesen Tieren oft so groß, daß man selbst die schwersten und eingreifendsten Operationen an ihnen vornehmen kann, ohne daß sie irgend ein Gefühlszeichen merken lassen. Findet jedoch eine Erwärmung des sie umgebenden Mediums statt, so erwachen sie sofort.

Wenn nun auch das schlafende Tier eine weit langsamere Atmung als im wachen Zustande aufweist, so kann es dennoch nicht ganz ohne Luft existieren, weshalb immer ein gewisser Luftverbrauch stattfindet, dessen Menge sich nach der Tiefe des Schlafes richtet. Eine vollständige Sistierung der Atmung ist aber selbstredend dem Tode gleichbedeutend.

Entsprechend dem Luftverbrauch findet auch selbstredend ein Verbrauch der im Körper aufgespeicherten Stoffe statt.

Das Tier nimmt im Verlauf des Winters ab. Um wie viel, hängt von der Tiefe des Schlafes ab.

Allerdings ist der Karpfen dort, wo die klimatischen Bedingungen ihn nicht zu einer mehr oder weniger langen Winterruhe zwingen, keineswegs unbedingt ein Winterschläfer, sondern geht, so lange das Wasser eisfrei ist und die Temperatur desselben nicht unter  $7^{\circ}$  C. sinkt, ruhig das ganze Jahr hindurch der Nahrung nach. Das ist ja auch der Grund, daß dieser Fisch in warmen Landstrichen so große Abwachsresultate in einem Jahre aufweist, wie bei uns kaum in zwei selbst drei Jahren. — Er kann sich aber auch unserem Klima anpassen, das ihn, wegen unseres andauernden Winters, zu einer mehr oder weniger großen Ruhe zwingt. Je besser er ernährt ist, um so besser überdauert er diese Ruhezeit und kann sich um so unbeschadeter dem Schläfe hingeben.

Nur ganz abgemagerte, sowie die wenig widerstandsfähigen einsömmerigen Karpfen, deren aufgespeicherte Reservestoffe für die lange Winterzeit nicht genügen, erwachen durch das Hungergefühl vorzeitig aus dem Schlaf und sind gezwungen nach Futter zu suchen. Steht ihnen keines zur Verfügung, so gehen sie an Hunger zugrunde.

In einer einigermaßen rationellen Teichwirtschaft werden zwei- und mehrsömmerige Karpfen selten darauf angewiesen sein, sich im Verlauf des Winters nach Nahrung umzusehen. Bei ihnen genügen die aufgespeicherten Stoffe vollständig für die Zeit der Winterruhe, wenn ihnen eine solche auch wirklich durch die Beschaffenheit der Winterteiche ermöglicht wird. Anders dagegen bei den einsömmerigen, deren Überwinterung auf weit größere Schwierigkeiten stößt. — Auf letztere Frage will Vortragender zum Schluß etwas näher eingehen.

Um in den Winterreichen Bedingungen zu schaffen, die den Karpfen einen ungestörten Winterschlaf ermöglichen, muß dafür Sorge getragen werden,

1. daß das Wasser nicht zu warm ist, was durch den Zutritt starker Quellen leicht der Fall sein kann,
2. daß es genügend Luft enthält,
3. daß ein zu starker Durchstrom, der Schwimmbewegungen erzwingen könnte, vermieden wird, und
4. daß auf der Eisdecke des Teiches weder gefahren, noch Eis gebrochen, noch sonst wie gelärmt wird.

Es wurde schon darauf hin gewiesen, wie mit der höheren Temperatur die Intensität des Schlafes abnimmt. Nun hat Quellwasser stets eine relativ hohe Wintertemperatur; bei uns meist eine solche von  $+4$  bis  $6^{\circ}$  R. Außerdem ist dasselbe, wenn es aus der Erde tritt, meist ziemlich luftarm. Sind wir trotzdem gezwungen, Quellwasser zur Speisung unserer Winterteiche zu benutzen, weil es uns an dem viel geeigneteren Flußwasser mangelt, so sollte es erst eine gewisse Strecke in einem offenen Graben oder in einer Rinne fließen und dann aufgestaut werden, bevor wir es in den Winterteich treten lassen.

Durch das Fließen im Graben bereichert sich das Wasser stark mit Luft, deren wir im Teiche so dringend bedürfen, wogegen durch das Aufstauen eine Abkühlung bedingt wird. Daß das zur Speisung benutzte Wasser keine den Fischen schädlichen Bestandteile wie Schwefel u. s. w. enthalten darf, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Der Winterteich muß tief sein, mindestens 2—3 Meter, damit zwischen der bisweilen  $\frac{1}{2}$  Meter dicken Eisdecke und dem Untergrunde eine genügend große Menge freies Wasser nachbleibt.

Jeder Winterteich erfordert, wenn auch eine langsame, so doch ständige Wassererneuerung, muß demnach, mit anderen Worten ausgedrückt, einen Durchstrom haben. Um nun eine zu starke Strömung am Grunde zu vermeiden, die leicht Schwimmbewegungen erzwingt und die Tiere am ruhigen Schlaf hindert, ist es vorteilhaft, das zufließende Wasser an der einen Seite des Teiches von oben eintreten zu lassen, wogegen das abfließende Wasser von der tiefsten Stelle des Teichgrundes abfließen sollte. Letzteres ist durch eine besondere Einstellung der Siebe und Staubretter bei einem Mönche zu erreichen, wenn der Mönch zwei Falzreihen hat. Dann wird in der vorderen Reihe zuerst ein schmales Siebbrett eingeschoben, durch das das abströmende Wasser austreten kann, wogegen auf dieses Sieb lauter festschließende Staubretter folgen. In die hintere Falzreihe werden nur Staubretter gesetzt und zwar bis zu der Höhe, die der Wasserspiegel des Teiches haben soll. Bei dieser Art der Aufstauung durch den Mönch, kann das Wasser nur von unten zwischen die beiden Reihen der Staubretter treten, und muß über die hintere Reihe

abfließen. Dieses ist erforderlich, weil der gesunde, schlafende Fisch stets am Grunde liegt, hier also der stärkste Luftverbrauch stattfindet, auch wird auf diesem Wege eine weniger plötzliche Erneuerung des Wassers ermöglicht, als wenn dasselbe am Grunde des Teiches eingeleitet wird. Um ein Gefrieren der Einfluß- und Abflußstelle zu vermeiden, tut man gut sie gegen Frost durch Überdachung und Verpackung zu schützen.

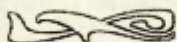
Die Stärke des Zuflusses hat sich selbstredend nach der Größe des Teiches und der Stärke des Besazes zu richten. Ganz ohne Durchstrom ist ein Winterteich, selbst wenn er sehr groß und tief ist, immer unsicher. Wenn auch der Fisch während des Schlafes sehr viel weniger Luft als im wachen Zustande bedarf, so kann er ohne Luft doch nicht existieren, da, wie schon erwähnt, ein geringer Stoffumsatz auch im Schlafe stattfindet. Es läßt sich daher nach der fünfmonatlichen Ruhepause beim Karpfen stets eine geringe Gewichtsabnahme nachweisen. Der Schlamm, der sich in jedem Teiche bildet und durch den Drydationsprozeß dem Wasser weit mehr Luft entzieht, als die Fische durch die Atmung, sollte stets vor der Einwinterung entfernt werden. Zu gleicher Zeit ist auch eine gründliche Desinfektion des Teiches mit Kalk anzuraten, durch welche die eventuell vorhandenen Keime der Krankheitserreger beseitigt werden. Der beste Untergrund für einen Winterteich, wie überhaupt auch für alle anderen Teiche, ist Lehm. Zementierte oder bretterbelegte Böden eignen sich nur für Gebrauchsfische. Zur Überwinterung der Zuchttiere sind sie höchstens ein schlechter Notbehelf.

Auf dem Teich soll während der Wintermonate jede Störung vermieden, vor allen Dingen jedoch kein Eis geschlagen werden. Der durch den Lärm aus dem Schlaf aufgeschreckte Karpfen kommt häufig an die Oberfläche und friert in seinem schlaftrunkenen Zustande bei starkem Frost leicht an der Eisdecke an. — Über die Überwinterung der einsömmerigen Karpfen habe ich bereits Mitteilung gemacht in meinem Aufsatz „die Teichanlagen zu Schloß Sagnitz etc.“, vergl. „Balt. Wochenschrift“ Nr. 40 1909. — Ich will nur wiederholen, daß dort, wo der Streckteich es irgendwie seiner Einrichtung wegen gestattet, man diese zarten Tiere am besten auch den Winter über in demselben beläßt.

Nachdem hierauf durch den Präses dem Herrn Vortragenden der Dank der Versammlung zum Ausdruck gebracht worden für seine interessanten Ausführungen und die gebotene Anregung auf dem Gebiete der Fischzucht — wird die Versammlung geschlossen.

Rob. von Schulmann,

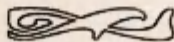
Sekretär.



## Eine provisorische Fischauktionshalle in Stockholm.

Dr. Guido Schneider.

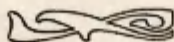
In der Nähe der Zentraleisenbahnstation bei der Klarwik hat nun auch Stockholm eine Fischauktionshalle, wenn auch fürs erste nur provisorisch, erhalten, die in der Verwaltung dem städtischen Schlachthaus- und Marktamt unterstellt ist. Aus dem am 1. August 1910 in Kraft getretenen Reglement der Fischhalle geht hervor, daß sie an allen Werktagen von 5 Uhr morgens bis 3 Uhr nachmittags geöffnet ist. Der Verkauf hat hauptsächlich auf dem Auktionswege zu geschehen, doch werden auch Plätze für freihändigen Detailhandel mit Fischen und Fischereiprodukten den Verkäufern angewiesen durch einen städtischen Kommissionär, der durch eine Kautionssumme für regelmäßige Erfüllung seiner Pflichten haftet. Während der Auktionszeiten muß jedoch der übrige Handel in der Fischhalle ruhen. Die gekaufte Ware kann vom Käufer entweder weggeschafft, oder im Kühlhause der Halle deponiert werden. Geschieht weder das eine, noch das andere, so bringt der Hallenmeister die Ware für Rechnung des Käufers in das Kühlhaus, und sie wird nochmals nach 7 Uhr morgens des folgenden Tages versteigert, und der säumige Käufer erhält nur den Rest des Erlöses nach Abzug sämtlicher Auktions- und Lagergelder. In normalen Fällen hat der Käufer nicht mehr als 1% der Kaufsumme an die Hallenleitung zu zahlen. Der Gebrauch des Hallenpackhauses steht den Käufern ohne weitere Abgabe zum Verpacken der Waren frei, und der Hallenmeister liefert gestoßenes Eis und Salz nach der festgesetzten Tage.



## Verschiedene Fischräuber.

Dr. Guido Schneider.

Mit der Ausbreitung der Teichwirtschaft Hand in Hand geht auch die Vermehrung der Fischräuber. Selbst Tiere, welche sonst nicht grade die Gewohnheit haben, viel zu schwimmen und zu tauchen, werden durch das dichte Gewimmel junger Karpfen und Forellen in den Streckteichen angelockt und — Gelegenheit macht Diebe! Namentlich die Krähe ist darauf erpicht, junge Teichfische zu erhaschen, und regelmäßig sieht man in den frühen Morgenstunden hungrige Krähen bei den Fischteichen herumlungern. Die sonst so wasserscheue Hauskatze ist auch schon mehrmals als Fischräuber ertappt worden. Sowohl in Schweden, als auch in Norwegen hat man beobachtet, daß Miese ins Wasser springt, um mit ihren Klauen erfolgreich Forellen zu greifen. Im Eifer der Jagd taucht sie sogar, um ihrer wohlgeschmeckenden Beute habhaft zu werden, und geht darin resoluter vor als der Fuchs, welcher nur in seichtem Wasser Krebsen und Fischen nachstellt, wo er nicht zu tauchen braucht. Als eine lästige und von Sittenverrohung zeugende Begleiterscheinung großer Streiks beobachtet man die enorme Zunahme der Fischräuber unter den Menschen. Das Kontingent stellen die „feiernden“ Arbeiter, welche das Übermaß an freier Zeit auf schlechte Gedanken bringt. Sogar in Schweden, wo das Eigentumsrecht bisher, wie selten in anderen Ländern, respektiert wurde, hat der große Streik des Jahres 1909 viele Arbeiter für Fischdieberei in das Gefängnis gebracht.

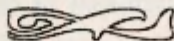


## Süßwasserfische Mittel-Europas.

Von W. Hein und F. W. Winter.

Vor kurzem erhielt ich Probeabzüge in verkleinertem Maßstabe von zwei ganz vorzüglich ausgeführten Wandtafeln, welche die wichtigsten Süßwasserfische Europas darstellen. Die saubere Ausführung wird schon durch den Namen der Editions-firma, Werner und Winter in Frankfurt a. M. garantiert, und als besonders lobenswert muß ich hervorheben, daß bei jedem Fisch der Name deutlich in deutscher und lateinisch-wissenschaftlicher Sprache angegeben ist, so daß sich der Laie, im Besitz der beiden Wandtafeln, sofort orientieren kann, ohne erst in einem Textbüchlein blättern zu müssen. Nicht nur in Schulen, sondern auch in Behörden und namentlich in den Wohnhäusern von Landwirten, Förstern und Naturfreunden überhaupt werden sich die beiden Wandtafeln sicher einen dauernden Platz als Bekehrungsmittel und Wandschmuck erobern.

Dr. Guido Schneider.



## Alexander von Bencendorff-Zendel †.

Am 6. Dezember 1910 ist nach einem Krankenlager von wenigen Tagen der dim. Kreisdeputierte Alexander von Bencendorff in Zendel (Estland) an den Folgen eines Herzschlages aus diesem Leben geschieden. Mit ihm ist ein Mann dahingegangen, der an dem Aufschwung unserer Landwirtschaft während dreier Jahrzehnte einen regen Anteil genommen hat und auch auf verschiedenen Gebieten des Landesdienstes tätig gewesen ist.

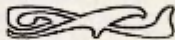
Der Verstorbene war als zweiter Sohn des Landrats Hermann von Bencendorff-Löwenwolde am 7. Dezember 1846 geboren, besuchte die Domschule und widmete sich nach Absolvierung des Schmidtschen Privatgymnasiums in Jellin 1865 dem Studium der Chemie in Karlsruhe, setzte dieses Studium in Breslau fort und ging dort 1868 zum Studium der Landwirtschaft über. Nach Beendigung seiner Studien kehrte er 1869 in die Heimat zurück, war 12 Jahre lang Aрендator und seit 1881 Besitzer von Zendel, das sich dank seiner Arbeit bald des Rufes einer Musterwirtschaft erfreute. Ein besonders reges Interesse wandte er der Fischzucht zu, um deren Förderung in Estland er sich ein großes Verdienst erworben hat. Auch über die Grenzen Estlands hinaus hat er zur Kultivierung dieses wichtigen Wirtschaftszweiges immer neue Anregung gegeben und hier zur Gründung eines Vereins die Initiative ergriffen, der jetzt als Estländische Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang manchen hübschen Erfolg auf diesem Gebiete aufzuweisen hat. Über zwei Jahrzehnte hat er als Präses an der Spitze des Vereins gestanden. Seiner Wirksamkeit gebührt daher auch in diesem Jahrbuch ein Wort dankbaren Andenkens.

Dabei entzog er dem Landesdienste seine Kräfte nicht. In den 70-er Jahren war er Kreisgerichts-Meffor und

Hafenrichter, im folgenden Jahrzehnt sukzessive Kirchspielsrichter und Kreisrichter, seit 1893 Ehrenfriedensrichter und seit 1895 Kreisdeputierter, bis ein schweres rheumatisches Leiden ihn zwang, seine Ämter niederzulegen. Jahrelang war diese schaffensfreudige Persönlichkeit an den Rollstuhl gefesselt, bis er vor zwei Jahren in Lübeck wesentliche Besserung fand. Seine vielseitigen Interessen ließen ihn sein Leiden mit bewundernswerter Geistesfrische und Humor ertragen, und noch bis in die letzte Zeit hat er die Ergebnisse seiner Erfahrungen und Studien in Fachzeitschriften niedergelegt.

Viele haben den Schmerz um sein jetzt unerwartetes Hinscheiden geteilt und bewahren dem Verewigten ein ehrendes Gedächtnis.

—Im—.



## Zur Frage der Einbürgerung unserer Peipusmaräne in den Seen der Ostseeprovinzen.

Unter den 990 über eine Dekajatine großen Landseen Livlands gibt es eine recht große Zahl, die sich zur Einbürgerung der Peipusmaräne, bei uns Sig genaunt, eignen. Das ist ein Fisch, der die Ertragsfähigkeit eines Gewässers bedeutend zu steigern vermag, falls er in einen ihm angepaßten See versetzt wird.

Ich möchte daher auf die Bedingungen mit nachstehenden Zeilen hinweisen, die erforderlich sind, um mit sicherem Erfolg auf das Fortkommen dieser Fischart rechnen zu können, die, um sich fortzupflanzen, festen, von den Wellen bespülten, steinigen oder kiesigen Grund erfordert, auf dem allein sie ihr Laichgeschäft erfolgreich zu verrichten vermag. Im weichen schlammigen Grunde gehen die Eier, die leicht verpilzen, gleich zu grunde. — Solche feste Ufer finden wir, da hier West- oder Südwestwinde vorherrschen, an fast allen etwas größeren Gewässern am Ost- und Nordostufer, das nicht vor den Winden und damit auch vor dem Wogengang, welcher letztere eine Anhäufung des Faulschlammes verhindert, durch hohe Berge und Wälder geschützt ist.

Meist laicht die Peipusmaräne in einer Tiefe von 4—8 Fuß. Das hängt von den lokalen Bedingungen ab. Je stärker die Wasserbewegung, um so tiefer beginnt die Schlammablagerung, die ja bekanntlich in keinem unserer Gewässer in der stets stillen Tiefe oder an den vor den Wellen geschützten Ufern ganz fehlt.

Für das Aufkommen der Eier ist, wie erwähnt, ein reiner fester Grund und in den Herbstmonaten ein leicht bewegtes Wasser erforderlich. Der Fisch sucht sich daher zur Ablage des Laiches instinktiv die ihm angepaßte Tiefe an.

Die Nahrung der Peipusmaräne besteht in der ersten Zeit, wie bei den meisten Jungfischen, aus Plankton.

Vom zweiten Jahre ab bilden Würmer, Insektenlarven, vor allen Dingen aber kleine Muscheln und Schnecken ihre wichtigste Nahrung. Späterhin wird sie sogar zum Raubfisch, der mit Vorliebe kleinen Fischen nachstellt. Unter letzteren wird der junge Stint bevorzugt, wie ich durch eine große Zahl von Magenuntersuchungen habe feststellen können, doch nimmt sie dort, wo der Stint fehlt, auch mit anderen kleinen Fischen vorlieb. Im Spanfauschen See, wo mir die Akklimatisation der Peipusmaräne so gut geglückt — ich habe bereits Exemplare im Gewicht von 7 Pfd. in diesem Winter gefangen — fehlt der Stint vollständig, trotzdem gedeiht und vermehrt sie sich dort gut.

Dem Brachsen macht sie sicher durch ihre Art, sich von Insektenlarven, kleinen Würmern und Weichtieren zu ernähren, eine gewisse Nahrungskonkurrenz, doch ist diese nicht sehr bedeutend, da sie sich meist in größeren Tiefen als der Brachs aufhält. Ubrigens ist für den Züchter der Schaden, der durch diese Konkurrenz den Brachsen erwächst, gar nicht von Belang, da das Fleisch der Peipusmaräne bei uns wenigstens weit höher als das der Brachsen bewertet wird. Wird doch sogar während der Laichzeit im Oktober und November, wo das Fleisch stets minderwertiger ist, für eine Peipusmaräne von  $2\frac{1}{2}$ —3 Pfd. nicht nur ein Rubel verlangt, sondern auch gerne gezahlt.

Bevor ich nun weiter zur Frage der Einbürgerung selbst übergehe, will ich kurz rekapitulieren, welche Bedingungen erforderlich sind, um einen bleibenden Erfolg zu sichern.

1. Der See darf nicht zu klein sein. Er muß mindestens eine Größe von 75 Dekjatinen haben.

2. Der See muß teils ein festes Ufer haben, das mindestens bis zu einer Tiefe von 5—8 Fuß reicht.

3. Der See darf nicht nahrungsarm sein, speziell die Fauna enthalten, die das Fortkommen des Brachsen ermöglicht. Wo der Brachs gut gedeiht und fester Grund vorhanden ist, wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Peipusmaräne ihr Fortkommen finden.

Besitzt das betreffende Gewässer diese zur Akklimatisation unbedingt erforderlichen Bedingungen, so sollten wir die Peipusmaräne einzubürgern versuchen, weil wir dann mit ziemlicher Sicherheit auf einen günstigen Erfolg rechnen dürfen, wenn nur die ausgesetzte Brut resp. die ausgesetz-

ten Saßfische in gesundem und kräftigem Zustande dem See übergeben werden.

Unzweifelhaft ist der Besatz mit jungen Saßfischen, die man sich in einem nah beim See belegenen Teich aufgezo-gen hat, weit sicherer, als der Besatz mit Dotterfischbrut. Letztere hat nur dann Aussicht auf ein Fortkommen, wenn der See wenigstens teils schon eisfrei ist. Mit dem Aussetzen der Brut unter der Eisdecke werden selten gute Erfolge zu erreichen sein.

Der Transport der Brut auf größere Entfernungen ist bei den schlechten Wegen im Frühling stets mit großen Schwierigkeiten verknüpft, da durch die ewige Erschütterung und das starke Schlagen des Wassers in den Kannen die jungen Tiere sehr geschwächt werden und selbstredend viel an ihrer Widerstandsfähigkeit einbüßen. Viel leichter ist es, die angebrüteten Eier zu versenden, weshalb es sich empfiehlt, dort, wo in der Nähe eine Wassermühle oder ein Bächelchen mit etwas stärkerem Gefälle vorhanden ist, ein bis zwei Brutapparate aufzustellen, die Herr Kirsch zu jeder Zeit aus der hiesigen Brutanstalt zu sehr annehmbaren Preisen liefern kann.

Die Eier werden in die mit durchfließendem Wasser versehenen Apparate gestellt und erfordern nur ab und zu eine Revision, um die etwa abgestorbenen und verpilzten Exemplare zu entfernen.

Ist die Brut ausgeschlüpft, und ist man gleichzeitig in der Lage in der Nähe des Sees einen Teich anzulegen, so ist es selbstverständlich besser, die junge Brut einen Sommer, mindestens aber einen bis zwei Monat im Teich zu strecken, damit sie sich an einer, vor den vielen ihr nachstellenden Feinden geschützten Stelle so weit zu entwickeln vermag, um sich leichter den Nachstellungen entziehen zu können. Die Brut fast aller Fische ist so hilflos, daß sie in den offenen Gewässern wohl nur durch ihre schier ungezählte Menge den Kampf um das Dasein aufzunehmen vermag. Man tut daher immer gut, sie an solchen Stellen in den ersten Lebensmonaten zu strecken, von denen man den größten Teil der Feinde abzuhalten vermag, und das sind bekanntlich nur die ablaßbaren Teiche, die zu Zeiten vollständig trocken gelegt werden können. Ist man daher in der Lage, in der Nähe des Sees einen Teich anlegen zu können, so empfiehlt es sich, diese Ausgabe nicht

zu scheuen, die Erfolge werden jedenfalls weit größer und sicherer sein.

Wo ein solcher Brutstreckteich mit dem See direkt in Verbindung steht, braucht man ihn meist gar nicht abzufischen, sondern es kann durch Entfernung des Bitters eine direkte Verbindung hergestellt werden, sobald es Zeit ist, die nun selbständigeren Fischchen in Freiheit zu setzen. Der größte Teil wird bald genug selbst das offene Wasser auffuchen.

Die Jungfische selbst auswandern zu lassen hat vor dem Abfischen des Teiches den Vorteil, daß sie nicht beschädigt werden, was bei der in dem ersten Lebensjahre sehr zarten und empfindlichen Peipusmaräne leicht geschieht, wenn der betreffende Mensch, der die Abfischung besorgt, nicht große Übung und Erfahrung besitzt.

Ist man jedoch gezwungen, den Teich abfischen zu lassen, weil er keine direkte Verbindung mit dem offenen Gewässer besitzt, in dem man die Fische einbürgern will, so vermeide man möglichst das Anfassen und versuche die Tiere nur mit dem Käschel in das Transportgefäß zu heben. Das Fassen mit der Hand darf dort, wo es unvermeidlich, nur mit der größten Vorsicht geschehen, jeder Druck und jede Reibung soll möglichst vermieden werden. Diese durch die oben empfohlene Anlage eines Streckteiches und Beschaffung von Brutapparaten bedingte Mehrausgabe macht sich sicher bezahlt, da dann die Einbürgerung der Peipusmaräne fast sicher mit gutem Erfolge verbunden sein wird.

Ratsam ist es, gleichzeitig lieber mehrere Jahre hindurch etwas kleinere Mengen Jungfische dem See zuzuführen, als mit einem Male sehr große Quantitäten, da die Jahre für das Aufkommen der Tiere je nach den Witterungsverhältnissen verschiedene günstige oder ungünstige Bedingungen bieten.

Wie lange man die Brut im Streckteich halten soll, hängt von der Größe und Beschaffenheit des Teiches, sowie von der Größe des Besazes ab. Ist der Teich verhältnismäßig klein und flach und enthält er wenig Nahrung, so muß man die Fischchen bereits nach einem Monat in Freiheit setzen. Ist er dagegen groß und vermag genügend Nahrung zu produzieren, so ist es natürlich besser sie länger im Teich zurückzuhalten, jedenfalls aber nicht länger

als bis zum September, da die in den See übergeführten Tiere dann noch Zeit finden, sich vor der Eisbildung in ihrer neuen Wohnstätte zurechtzufinden und die ihnen am besten zusagenden Aufenthaltsorte aufzusuchen.

Die Anlage eines solchen Streckteiches verliert auch dann nicht ihren Wert, wenn sie nicht mehr zur weiteren Aufzucht der Peipusmaräne erforderlich ist. Sie bildet einen vorzüglichen Aufzuchtort für die Brut verschiedener anderer Fische, an deren Vermehrung dem Züchter gelegen sein muß. So würde ich der Vermehrung der Plöge auf diesem Wege möglichst Vorschub leisten, da dieser Fisch das beste Futter für alle unsere Raubfische abgibt. Selbst die Peipusmaräne wird den jungen Exemplaren gründlich nachstellen. Der Sandart räumt unter den Plögenbeständen so arg auf, daß die Plöge, die vor der Einbürgerung des Sandarts, trotz der Hechte, im Überfluß vorhanden war, in jüngeren Exemplaren zur Seltenheit wird. Der Hecht richtet auch nicht annähernd die Verheerungen an, da er mit Vorliebe seinen eigenen kleineren Artgenossen nachstellt.

Mit dem Aussetzen von Peipusmaränenbrut werden bisweilen auch glänzende Erfolge erzielt, wie Beispiele aus Ostpreußen beweisen.

So wurde nach Mitteilung der Berichte des Fischereivereins für Ostpreußen, der Schülzer See im Kreise Gedauen im Frühjahr 1909 mit 100 000 Stück Brut der Peipusmaräne besetzt. Im Frühjahr 1910 schreibt der Pächter: „Es ist eine Freude zu sehen, wie die Maränen gewachsen sind, und in welcher Menge sie vorhanden sind. Ein Stück war  $24\frac{1}{2}$  Zentimeter lang, leider ist mir dieses Stück durch einen Fischer abhanden gekommen. Der Durchschnitt aller Fische ist zirka 21 Zentimeter, im Gewicht von zirka 75 Gramm. Und nun die Menge! Jeder Zug bei der Winterfischerei brachte 1— $1\frac{1}{2}$  Zentner.“<sup>\*)</sup>

„Es ist also von der ausgesetzten Brut ein ganz besonders großer Prozentsatz hoch gekommen. Einen Abstand weisen die jungen Maränen allerdings auf: sie sind sehr wenig widerstandsfähig bei der Abfischung. Trotz vorsichtiger Behandlung bei dem Zurücksetzen gehen doch schon Fische ein, insbesondere verlieren sie sehr leicht die

<sup>\*)</sup> Leider ist im Bericht weder die Zahl der Züge noch die Größe des Sees angegeben.

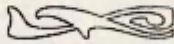
Schuppen. Ob nun die so kleinen Fischchen, die eben sehr munter schwammen, noch am Leben bleiben werden, muß sich später zeigen.“

Gleich günstige Nachrichten liegen auch vom Jäskendorfer See im Kreise Mohrunen vor, der mit 50 000 Stück Brut im Mai 1909 besetzt worden ist.

Solch hervorragender Erfolg mit dem Aussetzen von Brut kann aber nur erwartet werden, wenn der See, wie schon erwähnt, beim Aussetzen der Tiere bereits eisfrei und die betreffende Brut nicht durch einen weiten Transport auf schlechten Wegen zerschlagen und geschwächt ist.

Ich habe mich zu diesen Ausführungen entschlossen, um wieder mehr Seenbesitzer bei uns anzuregen, ihre Gewässer, die sich zu dem Zweck eignen, mit Peipsmaränen zu bevölkern. Der wirtschaftliche Wert des Sees wird dadurch sicher gesteigert, und das Besatzmaterial ist in der hiesigen Brutanstalt in den Frühjahrsmonaten in reichlichen Mengen vorhanden.

Mar von zur Mühlen.



## Livländische Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang.

Protokoll der Generalversammlung in Dorpat  
am 18. Januar 1911.

Anwesend die Herren: Herr Dr. von Moeller-Schloß Sommerpahlen, von Sivers-Mappin, L. von zur Mühlen-Boiseck, C. von Samson-Himmelsstierna-Naage, B. Loewen-Alt-Waimel, von Pfeiffer-Alt-Pigast, A. von Aferman-Gothensee, Baron Maydell-Krüdnershof, Kulturingenieur J. Hoppe, Fischereinstruktor A. Kirsch, von Bergmann-Saddoküll, von Bergmann, Makkiwi, von Stryk-Balla, Dr. G. Schneider-Riga, N. Samsonow, von Sivers-Mappin, von Stryk-Meeks, Redakteur Dr. Mattiesen, Mar von zur Mühlen.

Zu Vertretung des Herrn Präsidenten von Samson-Hummelshof übernahm Herr von Moeller-Sommerpahlen die Leitung der Versammlung.

Nachdem er die anwesenden Herren begrüßt hatte, forderte er den Sekretären auf, den Rechenschaftsbericht pro 1910 zu verlesen, der wie folgt lautet:

Die Vorbereitungen zu der im Juli 1910 in Riga inszenierten Jubiläumsfischereiausstellung, über die ein selbstständiger Bericht vorgelegt werden wird, haben der Livländischen Abteilung zwar den größten Teil ihrer Zeit in Anspruch genommen, trotzdem war es ihr, dank der regen Tätigkeit ihrer Instrukteure, möglich, auch in diesem Jahre das Interesse für die Fischzucht in immer weitere Kreise zu tragen. Der Sekretär Herr M. von zur Mühlen hat das Terrain in Alt-Bebalg, gehörig dem Oberjägermeister Grafen J. D. Scheremetjew, besichtigt und daselbst verschiedene Ratschläge erteilt. Daraufhin ist bereits an der dortigen Wassermühle ein spezieller Raum für eine kleine Brutanstalt reserviert und mit fünf, von Herrn Kirsch bezogenen Brutapparaten versehen worden, die wohl im Verlauf dieses Monats in Funktion gesetzt werden dürften. Aus dieser

kleinen Brutanstalt soll die betreffende Brut geliefert werden, die zur Neubevölkerung der dortigen großen Landseen erforderlich ist. Voraussichtlich wird hier auch ein Teich erbaut werden, in dem wenigstens ein Teil der jungen Brut eine Zeit gestreckt werden kann, bevor sie den Gewässern übergeben wird, was jedenfalls eine weit größere Sicherheit für das Aufkommen der Tiere garantiert.

Die vom Sekretären gleichfalls besichtigte große Pampelnische Teichwirtschaft in Kurland erfordert, um den berechtigten Ansprüchen zu genügen, verschiedene Verbesserungen. Vor allen Dingen ist die Anlage eines guten Winterteiches geboten, da der dort befindliche große Hälter sich zwar für die Verkaufsfische gut eignet, jedoch weit weniger für die ein- und zweisommerigen Karpfen. Ebenso ist ein etwas schwächerer Besatz der Teiche dringend zu empfehlen. Bei einem so starken, wie er bisher ausgeübt worden ist, kann trotz des guten Untergrundes — schwerer Lehm — schwerlich eine wirklich marktfähige Größe im dritten Sommer erzielt werden, es sei denn, daß mit starken Futtergaben nachgeholfen wird.

Außerdem hat der Sekretär seine Seenforschungen fortgesetzt und speziell den von der Krone gepachteten Kehrmois-Abfelfischen See einer genauen Untersuchung unterzogen. Die dort kürzlich gemachten Fischzüge zeigten, wie vorzüglich der Brachs in diesem Gewässer gedeiht. Diese Züge ergaben sechzig Pud großer Brachsen, deren Gewicht pro Stück zwischen 3—9 Pfd. schwankte. Außerdem wurden noch zirka 30 Lof Bleier, Barsche und Güster gefangen, unter denen letztere Art vorherrschte. Hechte gelang es nur in wenigen Exemplaren zu erbeuten.

Herr Kirsch hatte seine Tätigkeit weit über die Grenzen Liv- und Estlands ausgedehnt, und die an ihn gerichteten Gesuche um Besichtigung der Terrain- und Wasserverhältnisse waren bereits so groß, daß er ihnen kaum noch nachzukommen in der Lage war.

**I. In Livland** wurden von ihm folgende Orte besucht:

1. Hummelshof. Hier wurde die Anlage in diesem Jahre noch um einen Teich vergrößert. Die im vorigen Jahre fertig gestellte Anlage arbeitet so vorzüglich, daß bereits in diesem Winter die ersten Fische zum Verkauf gelangen. Im nächsten Frühjahr soll die Anlage durch

weitere Teichbauten auf dem zu Hummelshof gehörigen Beigute Assikas noch bedeutend vergrößert werden.

2. Schloß=Trikaten. In diesem Sommer wurden hier die am Bergabhange belegenen Quellen durch einen Kanal zusammengefaßt und das Terrain nivelliert, so daß nun, nachdem der Plan im Verlauf des Winters vom Instruktor fertig gestellt sein wird, mit dem Bau der Anlage im Frühjahr 1911 begonnen werden kann.

3. Nyakar. Das im Sommer gemachte Nivellement ergab leider kein genügendes Gefälle, um die Teiche ganz trocken legen zu können; es sind daher noch weitere Vorarbeiten erforderlich — etwa ein Höherstauen der oberen Quellen durch einen Querdamm zc. — durch die eventuell eine kleine Anlage geschaffen werden könnte.

4. Lindenhof. Zu Lindenhof konnte in diesem Sommer noch nicht zum Bau der neuen Anlage geschritten werden, obgleich die Drainage, welche zum großen Teil das Wasser für die Teiche liefern soll, fertig gestellt ist. Die Ansicht des Herrn Kirsch, der bereits vor der Drainageanlage bezweifelte, daß sie das erhoffte Wasserquantum geben dürfte, scheint sich zu bestätigen, woher beschlossen wurde, den Abfluß noch bis zum nächsten Sommer zu beobachten, um festzustellen, ob er ein konstanter bleibt. Es sollen daher jetzt nur die vorhandenen Teiche mit Regenbogenforellen besetzt, sowie einige Vorarbeiten als das Reinigen der Quellabflüsse, Trockenlegen des Heuschlags zc. gemacht werden.

5. Schloß Wenden. In diesem Gebiet lassen sich sowohl Karpfen-, wie auch Forellenteiche anlegen. Im Herbst wurde das Terrain nivelliert. Der Plan wird in diesem Winter im Bureau des Instructors ausgearbeitet, so daß im Frühjahr mit dem Bau begonnen werden kann.

6. Kerro. In Kerro eignen sich die im Hofe belegene Stauung und zwei bereits vorhandene Teiche recht gut zur Zucht von Karpfen und Schleien. 1—2 Teiche sollen noch zugebaut werden, um als Streckteiche zu dienen. Der Besitzer will mit dem Betriebe der Fischzucht nach den von Herrn Kirsch gegebenen Angaben im Frühjahr 1911 beginnen.

7. Lobenstein. Leider ist hier zur Verwirklichung der Anlage im laufenden Jahre nichts getan worden.

8. **Borkowiz bei Ürküll.** Nach Borkowiz an der Düna wurde im Herbst 1909 und Frühjahr 1910 die bisher bei Grütershof befindliche Fischbrutanstalt des Herrn Kirsch verlegt, und arbeitete sie bereits mit gutem Erfolge. Es wurden von hier im Mai 1910 111'000 junge Lachse in die Düna ausgesetzt.

Die weiteren Bitten um Besichtigung konnten leider des früheintretenden Frostes und Schneefalls wegen in diesem Jahre nicht berücksichtigt werden.

Bei allen Projekten wurden von Herrn Kirsch spezielle ausführliche Anleitungen gegeben.

**II. In Estland** hat Herr Kirsch 11 Stellen besucht, darunter auch eine Anlage eines Kleingrundbesitzers. Ausführlichere Angaben darüber werden im Rechenschaftsbericht der Estländischen Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang erfolgen.

**III. In Kurland** besuchte Herr Kirsch das Gut Prohden im Ilurtschen Kreise, wo im Feldterrain Karpfenteiche, einige mit einem Zusatz von Regenbogenforellen, projektiert wurden. Nach Meldung des Besitzers sind mehrere Teiche schon fertiggestellt und bereits besetzt worden.

**IV. Im Pleskauischen Gouvernement.** Auf Antrag Seiner Hohen Excellenz des Generaladjutanten A. N. Kropatkin, der im Frühjahr 1910 nach Dorpat gekommen war, um sich die Brutanstalt anzusehen und über eventuelle Fischereianlagen mit den Instruktooren der Livländischen Abteilung Rücksprache zu nehmen, besuchte, Herr A. Kirsch sein Gut Scheschuriuo. Hier untersuchte er den schönen 800 Desjätinen großen Landsee und besichtigte die drei Werst vom Gute entfernte, hart an dem See belegene, neuangelegte landwirtschaftliche Schule, wobei beschlossen wurde auf dem Terrain dieser Schule eine Koregonenbrutanstalt zur Besetzung dieses Sees mit Koregonen und einen Versuchsteich für Karpfen anzulegen.

**V. Im Gouvernement St.-Petersburg** wurden von Herrn A. Kirsch besucht:

- a) das Gut Lebedew bei Luga. Anlage von ca. 9 Teichen zur Forellenzucht.
- b) das Gut Gostilizy bei Alt-Peterhof. Verbesserung der bereits aus 25 Teichen bestehenden Forellenzuchtanstalt und eventuelle Vergrößerung derselben.

c) die Mühle Sagriza bei der Station Moloskowizy, wo die Anlage einer kleinen Forellenzucht möglich ist.

**VI. Im Gouvernement Moskau** besuchte Herr Kirsch das Gut Marsino, gehörig der Gräfin Panin. Infolge dieser Besichtigung soll das unter dem Schlosse belegene Gewässer mit Regenbogenforellen und Karpfen besetzt werden, ebenso ist die Anlage eines Aufzuchtteiches für Safrische und die Aufstellung einiger Brutapparate in der Meierei zur Erbrütung der Forellen vorgeesehen worden.

**VII. Im Gouvernement Kasan.** Von Sr. Erzellenz dem Herrn Vize-Gouverneur des Gouvern. Kasan dahin zur Abgabe eines Gutachtens über eine Karpfenanlage auf dem 22 Werst von Kasan belegenen Gute des Fürsten Nchtomsky und zur Einrichtung einer Fischereiabteilung im Kasanschen Stadtmuseum berufen, gab Herr Kirsch seine, über das vorhandene Projekt abweichende Meinung betreffs der Karpfenteichanlage und seine Ansicht über die Einrichtung der Fischereiabteilung im Museum in einer Vorstandszusitzung der Kasanschen Abteilung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang ab.

**VIII. Gouvernement Tambow.** Hier wurde Herr Kirsch auf die den Herren Gebrüdern Gardenin bei der Stadt Wipezk belegene Besitzung ebenfalls zur Abgabe eines Gutachtens über die Nutzung der dort durch die Torfgewinnung entstandenen Wasserflächen von über 30 Desjätinen, berufen. Diese können durch Karpfenzucht genutzt werden, auch läßt sich bei der recht starken Quelle bei der dortigen Zuckerfabrik eine kleine Forellenzucht anlegen. Die Projektarbeiten sind jedoch noch nicht beendet.

**IX. Gouvernement Grodno.** Hier wurden die auf dem Gute Dsery belegenen Seen, dem Fürsten Wjäsensky gehörig, betreffs ihrer Bewirtschaftung besichtigt.

Herr Kirsch hatte bereits vor 2 Jahren ein Gutachten über diese Seen abgegeben. Der neue Bewirtschaftungsplan, welcher damals eingeführt wurde, hat in diesem Jahre bereits eine 2000 Rbl. höhere Pacht zur Folge. In den Frühjahren 1909 und 1910 wurden die Seen mit Maränenbrut besetzt, da aber der weite Transport der Brut dahin Schwierigkeiten hat, wird in diesem Winter an der Mühle in Dsery eine Brutanstalt zur Erbrütung von Maräneneneru erbaut werden. Die Brut soll, vordem sie in die Seen gesetzt wird, erst in einem bereits vorhand-

denen Teiche zu Satzfishen aufgezo-gen werden, was be-kanntlich zur Sicherung des Erfolgs ungemein viel bei-trägt. Aus dem Gesagten ist ersichtlich, von welchem großen Nutzen die Tätigkeit der Livländischen Abteilung und ihrer Instrukto-re nicht nur für das Gouvernement Livland sondern auch weit über die Grenzen desselben hinaus ist. Hoffen wir, daß es ihr auch weiterhin gelingen wird im Interesse dieser so wichtigen Nebenbetrie-be der Landwirt-schaft befruchtend und anregend zu wirken.

Was die Jurjewer Filiale der Nikolskischen Brutanstalt betrifft, so ist es der Livländischen Abteilung in der Brut-periode 1910/1911 gelungen 1 500 000 befruchteter Eier der Peipusmaräne zu gewinnen, so daß sie der Haupt-verwaltung der Landwirtschaft eine volle Millionen zur Verfügung zu stellen in der Lage sein wird.

Die Ernte an Lachseiern war dagegen eine sehr geringe.

Nach Verlesung des Rechenschaftsberichts hat der Vorsitzende den Sekretären gleich mit dem Bericht über die Rigaer Jubiläumssischereiausstellung im Juli 1910 fortzu-fahren, worauf der Sekretär folgendes mitteilte:

M. H.! Dank dem Entgegenkommen der Stadtver-waltung Rigas, die nicht nur das Stadtgymnasium mit dem dazu gehörigen großen Spielplatz, sondern auch das Wasser, das die vielen Aquarien zur ständigen Speisung bedurften, kostenlos überließ, war das Ausstellungs-komitee in die glückliche Lage versetzt, mit der ihr von der Haupt-verwaltung der Landwirtschaft gewährten Subsidie von 10,000 Rbl. so wie mit den Eintrittsgeldern im Betrage von 2282 Rbl. 5 K. auszukommen.

Der Vorstand konnte daher die von der Livl. gem. und ökonomischen Sozietät teilweise erhaltene Summe von 2000 Rbl. zurückerstatten und außerdem noch einen Über-schuß von 500 Rbl. in die Vereinskasse überführen.

Für das Ausstellungs-komitee, das ziemlich sicher ein Defizit zum Schluß erwartete, war dieses Resultat selbst-redend ein sehr erfreuliches.

Von einer genauen Beschreibung der Ausstellung darf ich an dieser Stelle wohl absehen, da eine solche bereits in der Baltischen Wochenschrift veröffentlicht worden ist und außerdem noch im Jahrbuch pr. 1910 erscheinen wird. Ich erlaube mir Ihnen hier nur einige Photographien der aus-gestellten Pläne verschiedener Kleingrundbesitzer vorzu-

legen, die Ihnen zeigen, wie auch bei den Kleingrundbesitzern sich das Interesse für die Fischzucht in erfreulicher Weise zu regen beginnt.

Gleichzeitig dürfte Sie auch die Übersichtskarte interessieren. Sie sehen auf derselben alle Teichwirtschaften Liv-, Est- und Kurlands vermerkt. Ihre Zahl ist bereits so groß, daß von einzelnen Seiten die Befürchtung ausgesprochen worden ist, die große Produktion könnte bald einen Preissturz bewirken, bei dem die Rentabilität der Teichwirtschaften in Frage gestellt wird. Vorläufig ist eine solche Gefahr noch lange nicht vorhanden, da die Nachfrage nach frischem Fischfleisch ständig im Wachsen begriffen ist, und die Preise eher eine steigende als sinkende Tendenz haben.

Für den Karpfen werden wir uns allerdings mit der Zeit einen Absatzmarkt außerhalb unserer Provinzen erobern müssen. Dieser Fisch ist im ganzen Norden des Reichs kaum dem Namen nach bekannt, woher es mir angezeigt scheint, durch kleinere Sendungen nach Petersburg das dortige Publikum mit diesem sonst überall so geschätzten Fisch bekannt zu machen. Sobald der Karpfen erst auf dem Petersburger Markt eingebürgert sein wird und die dortige Bevölkerung ihn schätzen gelernt hat, wird sich die Nachfrage selbstredend einstellen. Dieses haben wir bei der Regenbogenforelle, die anfangs auch schwer abgesetzt werden konnte, bereits erlebt.

Welche hohe Blüte die Teichwirtschaft in Kurland während des Mittelalters erreicht hatte, können Sie gleichfalls aus dieser von mir für die Ausstellung zusammengestellten Karte ersehen.

Durch Kriege und sonstige ungünstige wirtschaftliche Verhältnisse ging leider das Verständnis für die Teichwirtschaft allmählich verloren. Die Teichflächen blieben unbespannt und wurden dem Acker resp. den Wiesen einverleibt. Erst in den letzten fünf und zwanzig Jahren begann das Verständnis für die hohe wirtschaftliche Bedeutung der Teichwirtschaft sich neu zu beleben. Jetzt gibt es bereits eine ganze Reihe Besitzer, die mit großem Eifer recht bedeutende Flächen von neuem in den teichwirtschaftlichen Betrieb genommen haben, was bei den bereits vorhandenen Dammanlagen mit relativ geringen Unkosten verknüpft ist.

Die ganze im Mittelalter genutzte Teichfläche kann wohl nie wieder vollständig zur Fischzucht verwertet werden, da im Laufe der Zeiten, speziell durch den Bauerlandverkauf, eine große Zahl früherer Teiche parzelliert worden ist. Diese sind bei der Zusammenstellung der Karte selbstredend nicht berücksichtigt worden.

Die Karte, die auf Grund von Fragebogen zusammengestellt worden ist, von denen leider nicht alle beantwortet retourniert wurden, kann nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen, immerhin dürfte der größte Teil der Fläche, die bereits in Nutzung genommen, so wie auch derjenige Teil, der noch unverwertet ist, verzeichnet sein.

Wir ersehen aus der Karte, daß bereits von den mindestens vorhandenen 5128 Lofstellen — 1 Hektar = 3 Lofstellen — 4046 Lofstellen dem teichwirtschaftlichen Betriebe wieder einverleibt sind, wogegen 1028 Lofstellen vorläufig noch nicht zu Fischzuchtzwecken Verwertung finden.

Während mit wenigen Ausnahmen in Liv- und Estland die Teichwirte vorzugsweise der Forellenzucht ihre Aufmerksamkeit schenken, finden wir in Kurland fast ausschließlich nur Karpfenzuchten.

Zum Schluß möchte ich nur noch darauf hinweisen, daß die Ausstellung ihre Aufgabe voll und ganz erfüllt hat, das Interesse für die Fischzucht beim Publikum zu beleben, was besonders aus der großen Zahl von Anfragen, so wie auch einlaufenden Bitten um Terrainbesichtigungen ersichtlich ist. Auch die Vertreter der Hauptverwaltung der Landwirtschaft, die sich die Ausstellung ansahen, äußerten alle ihre volle Zufriedenheit mit dem Erfolge.

Hierauf legte der Schatzmeister Herr C. von zur Mühlen-Käo den Kassabericht vor, der ein Saldo von 1132 Rbl. 56 Kop. ergab. Die Versammlung erteilte ihm Decharge.

Als neue Mitglieder wurden auf Vorschlag des Herrn Karl von Samson-Ränge und des Herrn Max von zur Mühlen die Ritterschaftliche Güterverwaltung in Trikaten, so wie Baron W. Wolff-Dickeln aufgenommen.

Die beiden Vorstandsglieder, deren Triennium abgelaufen war, Landrat Baron Stachelberg-Kardis und Graf Berg-Schloß-Sagnitz wurden einstimmig wiedergewählt.

Auf Bitte des Vorsitzenden hielt Dr. Guido Schneider aus Riga nachfolgenden Vortrag:

### Schonzeiten und Schonreviere.

W. S.! Die Landwirtschaft in unseren Gegenden macht schwere Krisen durch, die nicht zum mindesten in den für uns sukzessive ungünstiger werdenden Getreidekonjunkturen ihre Ursache haben. Der magere silurische und devonische Boden unserer Heimat kann auch bei intensivem Getreidebau nicht mehr so viel liefern, daß wir erfolgreich mit fruchtbareren Teilen des Reiches, die immer mehr durch Eisenbahnen aufgeschlossen werden, konkurrieren können. Unsere Landwirtschaft sieht sich daher genötigt, in den sogenannten Nebenbetrieben ihre Stütze zu suchen. Neben Wald- und Moorkultur treten Viehzucht und Fischerei immer mehr in den Vordergrund.

Namentlich die Fischerei, welche durch die hervorragenden Bemühungen unseres hochverehrten Sekretärs, Herrn *Mar von zur Mühlen*, seit 25 Jahren einen ganz neuen Aufschwung genommen hat, ist geeignet künftig einen sehr wesentlichen Teil unserer Landwirtschaft zu bilden, denn gerade für Fischerei und Fischzucht eignen sich die geographische Lage, die Bodengestaltung und das Klima in Liv-, Est- und Kurland recht gut.

Die Nähe des Meeres bedingt, daß wir bei zunehmendem Schiffsverkehr und durch Einrichtung von Fischereihäfen mit Auktionshallen in die Lage kommen können, gutes aus frischem Seefischfleisch bestehendes Forellenfutter wohlfeil zu erstehen und die Produkte unserer Fischzucht eventuell auf dem Seewege nach Deutschland zu exportieren, wohin gegenwärtig aus Dänemark und auch schon aus Schweden viel Teichfische exportiert werden.

Die hügelige Gestaltung des Bodens, der Reichtum an Wasseradern und die Menge der regelmässigen Niederschläge werden es uns leicht machen, durch Einrichtung von Stauteichen und Stauseen nicht nur zu Fischzuchtzwecken, sondern auch zum Bewässern von Wiesen das nötige Wasser aufzusparen.

Die mittleren Jahrestemperaturen sind in Kurland hoch genug um wie die Rigaer Fischereiausstellung im vorigen Sommer gezeigt hat, vorzügliche Karpfenwirtschaften aufkommen zu lassen, während das Klima in Livland und Estland zugleich mit dem Wasserreichtum dieser Provinzen die Forellenzucht sehr begünstigt.

Wir werden uns aber nicht nur auf die Zucht von Karpfen, Schleien, Forellen und anderen Teichfischen beschränken, sondern auch unsere Wildgewässer in strenge Bewirtschaftung nehmen. Zu diesem Zweck ist es vor allen Dingen nötig, so lauge es noch irgend möglich ist, beim Kauf und Verkauf von Gütern, Landstellen und Bauerlaud darauf zu achten, daß Seen und andere Wasserbecken nicht unnützerweise durch Zerteilung in mehrere Besitztümer entwertet werden. Es ist in dieser Hinsicht wirklich schon mehr als genug gesündigt worden, denn früher betrachtete man die Ufer von Seen und Flüssen als bequeme Eigentumsgrenzen, ohne daran zu denken, daß gerade die Gewässer einst von größerem Wert sein können, als das ebene Ackerland, das ehemals den Hauptwert eines Gutes ausmachte.

Durch Bildung von Fischereigenossenschaften werden wir bis zu einem gewissen Grade die rationelle Bewirtschaftung von mehrherrigen geschlossenen und offenen Gewässern fördern können.

Wo aber auch diese Möglichkeit versagt, also namentlich in offenen Gewässern, in welchen die Fischereiberechtigung mehreren juristischen Personen gehört, die ganz unabhängig von einander wirtschaften wollen, müssen die Fischbestände durch Schongesetze vor Verschlechterung resp. Ausrottung geschützt werden. In einherrigen geschlossenen Gewässern und in solchen, deren mehrere Inhaber zum Zweck gemeinsamer Bewirtschaftung eine Genossenschaft gründen, muß es natürlich den Besitzern völlig anheimgestellt werden, wie sie ihr Gewässer am besten ausnutzen wollen.

Im folgenden will ich in Kürze das Wesen und die Anwendung der gebräuchlichen Schonmaßregeln für die Fischbestände in offenen mehrherrigen Gewässern besprechen.

Blicken wir zurück auf das vorige Jahrhundert, so sehen wir, daß in den höchst zivilisierten Staaten Europas sehr viel für den Schutz der Fischbestände in Seen und Flüssen getan wurde durch Einführung von Schongesetzen, die sich nach folgenden acht Kategorien gruppieren lassen:

1. Schonreviere.
2. Schonzeiten.
3. Mindestmaße für Fischarten.
4. Mindestmaße für Netzmaßen.

5. Verbote gewisser Fangmethoden an bestimmten Orten, zu bestimmten Zeiten oder überall.

6. Bestimmungen über Wiederbesetzung von Gewässern mit Fischbrut oder Mutterfischen.

7. Verbote der Absperrung von Gewässern.

8. Bestimmungen über den Bau von Fischpässen.

Mit Ausnahme der letzten beiden Kategorien finden wir analoge Maßregeln auch in den Jagdgesetzen verschiedener Länder zum Schutz und zur Vermehrung der Wildbestände. Es läßt sich ferner nicht leugnen, daß im vorigen Jahrhundert der Fischschutz mehr als nötig in den Bahnen des Wildschutzes wandelte, wobei oft vergessen wurde, daß die meisten Fischarten tausendmal mehr Eier produzieren als z. B. die Vogelarten.

Deutschland scheint in dem Bestreben, möglichst umfassende und bis in alle Einzelheiten genau ausgearbeitete Schongesetze für die Süßwasser- und Ostseefische zu erlassen, tonangebend gewesen zu sein. So wurden z. B. in den offenen Gewässern des Königreichs Sachsen 25 Fischarten doppelt, durch Schonzeiten und durch Mindestmaße, geschützt, darunter Arten wie die Schmerle, das Notauge, die Kotsfeder, die Ukelei und andere, welche wir als Unkraut unter den Fischen und Nahrungskonkurrenten edlerer Spezies eher verfolgen, als schonen würden. Die Schonzeit wurde meist so gewählt, daß sie mit der Laichperiode der betreffenden Fischart in der Hauptsache zusammenfiel. In Preußen werden etwa ebenso viele Fischarten, wie in Sachsen, und darunter ebenfalls Notaugen, Plögen und andere im wahren Sinne des Wortes „Fischproletarier“ zu nennende Arten durch Schongesetze geschützt.

Es wurde mit einem Wort, des Guten zu viel getan, und die gute Sache kam in Mißkredit — zuerst natürlich bei den Fischern, welche bei Ausübung ihres Berufes eine große Menge von Gesetzen, Regeln und Bestimmungen kennen und befolgen mußten, um nicht mit der Staatspolizei in Konflikt zu geraten. Ihr Murren drang immer vernehmlicher herauf zu den Herren am grünen Tisch und hatte den Effekt, daß, wie Professor Paulus Schiemetz (Mitteilungen des Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg, Bd. II, Seite 250—255, 1910) für seine Person offen zugestehet, etliche gründlich darüber nachdachten und sich zur Auffassung der Fischer bekehrten.

Deutlicher als Prof. Schiemenz in seinem eben zitierten Vortrag getan, kann man kaum das auffallende Ereignis charakterisieren, daß mit Beginn dieses Jahrhunderts maßgebende Autoritäten auf dem Gebiete der Fischereilehre in Deutschland aus einem Extrem in das entgegengesetzte verfielen.

In Deutschland gerade, wo man früher sicher zu weit gegangen ist in der Einführung von Schonmaßregeln, hat sich in letzter Zeit eine merkwürdige Scheu selbst vor berechtigten und auch von den Fischern gar nicht abgewiesenen Schongesetzen eingenistet, und es liegt die Gefahr vor, daß zugleich mit überlebten und unpraktischen Bestimmungen älterer Zeiten auch durchaus berechnete, wissenschaftlich gut begründete Schonmaßregeln der soeben herrschenden exzentrischen Stimmung zum Opfer fallen werden. Diese Stimmung äußert sich namentlich darin, daß die heutigen Fischereigelehrten vielfach im Gegensatz zu den Kollegen des vorigen Jahrhunderts in ihren Anforderungen bezüglich der statistischen und biologischen Begründung einer die Fischerei einschränkenden Bestimmung so strenge Anforderungen stellen, daß Jahrzehnte eifriger Forschung nicht mehr ausreichen, um diese Herren zu befriedigen. In Rußland, wo man fast gar keine Fischereistatistik hat, dürften demnach Schongesetze überhaupt nicht in Frage kommen.

Der Satz, daß die Fische sehr viel mehr Laich produzieren, als zur Erhaltung der Bestände selbst in solchen Gewässern nötig ist, die eifrig befischt werden, gilt keineswegs für alle Fischarten. Die edelsten unter unseren Flußfischen, die Lachsarten, können, wie von allen Besuchern unseres ersten internationalen Ostseekongresses in Riga zugegeben wurde, nur dadurch der Ausrottung in dem Ostseegebiete entgehen, daß die Aussetzung künstlich ausgebrüteter Lachsbrut an geeigneten Stellen von allen Ostseestaaten „mit besonderer Berücksichtigung einer bedeutenden Erhöhung der Aussetzungsziffer in jedem Staate“ ausgeführt wird und zugleich ein für das ganze Ostseegebiet gültiges Mindestmaß von 50 cm für *Salmo salar* von allen Ostseestaaten akzeptiert wird. Den einzelnen Staaten bleibt es ferner überlassen, durch geeignete Mindestmaße die weniger weit wandernde Meerforelle zu schützen, und durch Regelung der Lachsfischerei in

den Flüssen, durch Festsetzung von Schonrevieren auf den natürlichen Laichplätzen der Lachse, durch Bau von Lachstrepfen und durch Einführung von Schonzeiten die örtlichen Bestände an Lachsen und Meerforellen noch weiter zu verbessern.

Aus diesem Beispiele ersehen wir außerdem noch, daß es sehr wertvolle Fischarten gibt, z. B. den Lachs, die ohne internationale Vereinbarung mehrerer an einen Meeresteil grenzenden Staaten überhaupt nicht wirksam vor der Ausrottung geschützt werden können. Es ist aber sehr schwierig solche Vereinbarungen zustande zu bringen, und diese Schwierigkeit wird noch ins Unermeßliche vergrößert, wenn von maßgebenden Autoritäten in Deutschland durch Vorträge und Schriften heftig gegen Schonmaßregeln zu Felde gezogen wird.

Ich spreche hier nicht nur von der Süßwasserfischerei. Auch die Meeresforscher Deutschlands und Hollands sind schon zum Teil eifrige Gegner von Schonmaßregeln geworden und wollen an keine Überfischung der Nordsee glauben, weil sie dem Umstande zu großen Wert beimessen, daß in der Tat in gewissen Jahren infolge noch nicht aufgeklärter Ursachen die Fortpflanzung gewisser Fischarten in einigen Gegenden unterbleibt. Ferner scheuen sie sich Schonmaßregeln zu befürworten, welche vielleicht in der Folge einer Korrektur bedürfen. „Schlechte Schongesetze sind schlimmer als gar keine,“ dieser Wahlspruch der modernen Ichthyologen führt leider zu leicht dahin, daß der wahre Wert eines Gesetzprojektes erst dann richtig erkannt wird, wenn es bereits zu spät ist. Es ist eben nicht ganz leicht, die goldene Mittelstraße einzuhalten zwischen kritikloser Gesetzgebung und Verhinderung von Schongesetzen durch einen nervös pedantischen Kritizismus.

Die Art, wie sich die übertriebene Ausbeutung eines Fischgewässers, die sog. Überfischung, bemerkbar macht, ist verschieden, je nachdem von ihr wenig fruchtbare oder sehr fruchtbare Fischarten betroffen werden. Zu den verhältnismäßig wenig fruchtbaren Fischen gehören z. B. die Lachse. Ihr Bestand im Gebiete der Ostsee ist nicht nur sehr reduziert worden, sondern aus einzelnen Flüssen sind sie ganz verschwunden. Sehr fruchtbare Fischarten aber werden auch durch sehr intensive Überfischung nicht ausgerottet. Falls ihre Laichstätten natürlich oder

künstlich geschützt sind, so nimmt nicht einmal ihre Zahl merklich ab, wohl aber sinkt die Durchschnittsgröße der gefangenen Fische, weil sie in jugendlichem Alter weggefangen werden. Als Beispiele hierfür mögen die Plattfische dienen, die Scholle der Nordsee, die Flunder und der Steinbutt der Ostsee. Die Abnahme der Durchschnittsgröße infolge von Überfischung muß streng unterschieden werden von dem Kleinerwerden der Fische durch Nahrungsmangel und Übervölkerung, eine bekannte Erscheinung in vielen geschlossenen Gewässern. Im ersten Falle kann dem Übelstande durch ein geeignetes Mindestmaß, im zweiten Falle aber nur durch intensivere Befischung oder Züchtung von Raubfischen abgeholfen werden. Es wäre ebenso falsch in Seen mit verhütteten kleinen Brachsen, Karpfen oder Karauschen Schonreviere oder Schonzeiten anzuordnen, wie es falsch ist zu glauben, wie es jetzt in Deutschland Mode wird, daß die Abnahme der Durchschnittsgröße der Nordseeschollen auf übermäßiger Produktion junger Schollen beruhe.

Wo Überfischung nachgewiesen ist, sind in erster Linie Schonreviere am Platz, als welche Teile der Laichbezirke der geschädigten Fischarten in nicht zu geringer Ausdehnung festzulegen sind. Schonreviere für Lachse und Meerforellen müssen dort eingerichtet werden, wo nachweislich diese Fische zu laichen pflegen, oder nach dem Urteil von Spezialisten gut laichen können. Gegen Flößholz, Eis etc. ist es gut die Schonreviere durch schwimmende, mit einander verbundene und durch senkrechte Pfähle gehaltene Balken zu schützen. Die oberen Enden der senkrechten Pfähle können durch Bemalung und Inschriften den als Schonrevier abgegrenzten Teil eines Strombettes wie ein „Tabu“-Zeichen weithin kenntlich machen, damit niemand in Versuchung kommt, aus Unkenntnis dort zu fischen oder anderen Unfug zu treiben. In Flüssen, wo viel Holz geflößt wird, ist es zweckmäßig, die Laichplätze, wenigstens der Salmoniden, durch solche Schwimmbalken das ganze Jahr hindurch zu schützen, damit sie nicht durch abfallende Rinden und Zweige verunreinigt werden.

Außer den Salmoniden sollten im Süßwasser vor allen Dingen die sehr scheuen Brachsen oder Bleien, welche am Ufer laichen, gefriedete Schonreviere erhalten an solchen Stellen, wo sie erfahrungsgemäß am meisten zu laichen pflegen. Die Schonreviere der Brachsen brauchen jedoch

nicht sehr ausgedehnt zu sein, da dieser Fisch zu den fruchtbarsten Süßwasserfischen gehört und es genügt, wenn auch nur 5 bis 10% der laichreifen Fische wirklich ihre Laichung in Ruhe und mit Erfolg absolvieren können.

Es ist nicht meine Absicht, hier alle Fischarten bezüglich ihrer Laichzeit und eventuellder Schonmaßregeln zu besprechen. Es kam mir nur darauf an, an einigen markanten Beispielen die Notwendigkeit von Schonbezirken darzulegen.

In kleineren Meeresteilen kann es ebenfalls nützlich sein, am Strande Schonbezirke in geringerer Ausdehnung z. B. für Heringe und Strömlinge zur Zeit der wichtigsten Laichperioden abzustocken an Orten, wo der ganze Strand sonst durch Großreusen und andere Fangapparate abgesperrt wird. Die in der Tiefe laichenden Plattfische finden wohl in allen Meeren genügend große natürliche Schonreviere, auf denen sich das Fischen mit dem Trawl infolge der Unebenheit des Bodens von selbst verbietet.

Schonzeiten, wie sie in den Jagdgesetzen für verschiedene Wildarten vorgesehen sind, passen in der Tat in die moderne Fischereiwirtschaft kaum mehr hinein, soweit es sich um Fische handelt. Dagegen ist es nach wie vor sehr nötig, für Muscheln und Krebstiere allgemeine an keine besonderen Schonreviere gebundene Schonzeiten festzustellen und den Fang, Transport, Verkauf und Kauf solcher Tiere während der Zeit zu verbieten, wo sie in oder an ihren Körpern mit befruchteten Eiern resp. Brut behaftet sind. Die Fruchtbarkeit der Flusskrebse ist nicht groß, namentlich hier im Norden, wo Verschiedenes dafür spricht, daß die Weibchen nicht jedes Jahr laichen. Außerdem sind die jungen Krebschen eine äußerst leckere und viel begehrte Speise für Barsche, Hechte und andere Fische. Eine Überproduktion an Krebsbrut daher ist bei uns ganz ausgeschlossen.

Schonzeiten für Fische werden sich in der Regel nur auf gewisse eng begrenzte Teile von Gewässern zu beziehen haben, in der Weise, daß für die in ihrem Bestande bedrohten edleren Fischarten Saisonschonreviere eingerichtet werden, wo sie ungestört laichen können und ihre Brut Schutz findet, bis sie völlig frei beweglich wird. Von diesem Augenblick an bis zur Erreichung einer gewissen, bei Wanderfischen international festgesetzten Größe werden die

Edelfische am besten in offenen Gewässern durch Minimalmaße geschützt.

Im allgemeinen bin ich dafür, vor allen Dingen den Wert der Schongesetze nicht gering zu achten. Ist man auch früher im Schonen zu weit gegangen, so ist das für uns noch kein Grund, in den entgegengesetzten Fehler zu verfallen. Wie jede andere gesunde Entwicklung, so muß auch die Entwicklung der Fischereigesetzgebung stetig und ruhig vor sich gehen, und plötzliche radikale Umwälzungen, die das Vertrauen der Interessenten auf den guten Willen der Gesetzgeber und das ernste Streben der Wissenschaft nur zu leicht erschüttern können, sind durchaus zu vermeiden.

Wir sind ebenso wenig unfehlbar, wie die Fischereikundigen des XIX. Jahrhunderts, aber wir müssen versuchen, unser Bestes zu tun und die goldene Mittelstraße einzuhalten und dürfen nicht außer acht lassen, daß unsere in den letzten Jahrzehnten allerdings sehr beträchtlich vermehrten Erfahrungen auf dem Gebiete der Fischerei und Fischzucht in vielen Punkten doch noch lückenhaft sind.

\* \* \*

Der Vorsitzende dankte Dr. Schneider für seine so interessanten Ausführungen und erteilte darauf dem Sekretären Herrn Max von zur Mühlen das Wort, der sich den Anschauungen des Vortragenden vollständig anschloß, jedoch darauf aufmerksam machte, daß keinesfalls in ganz Deutschland eine so radikale Auffassung herrsche. Es gibt z. B. im Süddeutschland genügend Vertreter der Fischerei, die keineswegs geneigt sind, das Kind gleich mit dem Bade auszuschütten. Bei aller Berücksichtigung der berechtigten Forderungen der Fischer, werden alle zur Schonung der Fischbestände erforderlichen Maßnahmen mit gutem Erfolge durchgeführt. Weiter ging er zum nächsten Punkt der Tagesordnung über und führte folgendes an:

W. S.! Wie Ihnen wohl bekannt sein dürfte, sind bereits seit mehreren Jahren von den zuständigen Behörden Maßnahmen ergriffen worden, die einer zu argen Dezimierung der Stintbestände im Peipussee während der Laichzeit dieser Fische vorbeugen sollten. Das anfangs vollständige Verbot des Stintfangs im Frühjahr mit der großen Flügelkreuze erregte bei den Fischern große Ver zweiflung, da dadurch ihre vitalsten Interessen gefährdet

wurden; bildet doch dieser Fang gerade den wichtigsten Bestand der Einnahmen der nach Tausenden zählenden dortigen Strandbevölkerung.

Sie wandten sich daher mit der Bitte an die Kaiserlich Russische Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang, so wie auch an mich, ihre Interessen zu vertreten und um eine mildere Handhabung dieser Vorschriften nachzusehen.

Daraufhin wurde Herr Samsonow von der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang, sowie von der Seent Kommission des Dorpater Naturforschervereins abkommandiert, um an Ort und Stelle den Stintfang während der Laichperiode dieses Fisches zu beobachten und auch sonstige biologische Untersuchungen vorzunehmen. Er siedelte daher im Frühjahr 1908 in das Dorf Noß mit mehreren jüngeren Gehilfen über und hat daselbst den ganzen Sommer über seine Aufgabe auf das gewissenhafteste durchgeführt. Das Resultat dieser gewissenhaften und zeitraubenden Arbeit liegt Ihnen hier vor, und möchte ich Ihnen dieses Buch warm empfehlen.

Herr Samsonow kommt hier zum Schluß, daß der Stintfang mit der großen Flügelkreuze während der Laichzeit, die der Hauptsache nach gleich nach Aufgang des Sees eintritt und eigentlich nur 3—4 Tage dauert, zwar schädigend auf den Bestand wirken muß, doch keineswegs in dem Grade, wie angenommen wird. Der Stint laicht nur an den steinigten Uferstrecken und meidet schlammigen weichen Grund. Da ersterer an der livländischen Küste sehr verbreitet ist, so findet der Stint auch sehr ausgedehnte Strecken, die ihm zur Ablage des Laichs dienen. Hier findet naturgemäß allein der Fang statt. Er schließt sich meiner Meinung an, der ich gleichfalls im Frühjahr das ganze Peipusufer bereist habe, daß es genügen dürfte, mehrere kleinere oder eine größere Uferstrecke als Schonrevier auszuscheiden, im übrigen aber den Fang freizugeben, da die Fischer sonst zu schwer geschädigt werden.

Da nun heute fast alle Adjacenten des Peipussees, soweit es sich um das livländische Ufer handelt, anwesend sind, so erlaube ich mir, Sie zu bitten, sich über diese Frage zu äußern. Meiner Ansicht nach ist eine längere Strecke als Schonrevier auszuscheiden viel praktischer als viele kleine, da die Beaufsichtigung viel leichter durchführbar ist. Da aber der Adjazent, dessen Uferstrecke zum

Schonrevier ausersehen wird, doch nicht allein den Verlust der Pacht tragen kann, so entsteht die Frage, wer ihm die Pacht ersetzen soll. Ich möchte nur noch bemerken, daß das betreffende Schonrevier selbstredend nur eine kurze Zeit als solches, etwa zwischen dem 15. April und 10. Mai, betrachtet werden darf. Nach diesem Termin ist es sogar dringend erwünscht, das betreffende Revier den Fischern wieder zur Nutzung zu überlassen. Sonst erreicht man mit einem Schonrevier gerade das Gegenteil von dem Gewollten, da auch alle Feinde der jungen Stintbrut, wie speziell der Kaulbarsch, sich hier in ungezählten Massenfestsetzen dürften.

Nach obigen Ausführungen des Sekretärs erbat Herr A. Kirsch sich das Wort. Er stimmte den Anschauungen des Herr von zur Mühlen vollständig bei und führte aus seinen langjährigen Erfahrungen, die er am großen Zarnikanschen See gesammelt, als Beispiel an, von welchem Nutzen die zeitweilige Einführung von Schonrevieren sei. Dort wurden anfangs auch in den 5—6 Laichtagen gewaltige Mengen Stinte gefangen. Die Folge war ein kolossaler Rückgang des Zanders (Sandarts), dessen Hauptnahrung der Stint dort bildet. Mit Einführung der Schonreviere stiegen die Zanderbestände ganz auffällig und ergaben schöne Erträge. Selbstredend muß derjenige Adjazent, dessen Uferstrecke zu diesem Zwecke beansprucht wird, sei es durch die Krone oder durch die übrigen Adjazenten, entschädigt werden.

Nach längerer Diskussion, an der sich die Herren Samsonow, von Stryk-Mieks, von Bergmann-Saddoküll, von Grewingf und von zur Mühlen beteiligten, beschloß die Versammlung das ca. 7 Werst lange Tellerhoffsche Ufer als Schonrevier auszuscheiden, falls sich die übrigen Interessenten die ausfallende Pacht zu ersetzen verpflichten, und von der Polizeiverwaltung der erforderliche Schutz für die Zeit vom 15. April bis zum 10. Mai gewährleistet wird. Gleichzeitig wurde der Sekretär beauftragt, den Herrn Gouverneuren zu bitten, diesen von der Versammlung gefaßten Beschluß gutzuheißen, und die Polizeiverwaltung zu veranlassen, für den unbedingt erforderlichen Schutz Sorge zu tragen.

Nun erbat sich der Sekretär weiter das Wort und wies auf die Mißwirtschaft an unserem größten, ganz in den Grenzen Livlands liegenden Wirzjerw-See hin.

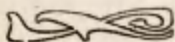
Die lange erstrebte Einigung aller Wirzjerwinteressenten ist an der Unmöglichkeit gescheitert, die vielen auf den

Kronegütern anfassigen Kleingrundbesitzer, denen gleichfalls das Fischereirecht an ihren Uferstrecken zusteht, zu einer solchen zu bewegen. Es wäre aber schon viel gewonnen, wenn es gelänge, am Ausfluß des Embachs von der Domänenverwaltung eine Strecke von ca. einer Werst als Schonrevier für die Zanderbrut zu erwirken, die sich hauptsächlich am Ausfluß des Embachs aufhält und hier in einer ungeheueren Menge und in Größe von 4—5 cm gefangen und als Schweinefutter verwertet wird. Herr von zur Mühlen-Boiseck, dem das linke Ufer des Embachs, so wie das Nordufer des Sees gehört, ist seinerseits gern erbötigt, diese Art des Fanges seinem Pächter zu untersagen und ein Stück seines Ufers als Sandartschonrevier auszuscheiden, falls die Domänenverwaltung sich dazu entschließt. Dieses ist von besonderer Bedeutung, weil nicht nur der Zander (Sandart) des Wirzjerws hier laicht, sondern auch vielfach Sandarte aus dem Peipus aufsteigen, um diese offenbar besonders günstigen Laichreviere aufzusuchen.

Die Versammlung beauftragt nach diesen Auseinandersetzungen den Sekretären bei der Domänenverwaltung Schritte zu tun, damit diesem Übelstande abgeholfen werde.

Darauf legte der Sekretär der Versammlung die schönen Wandtafeln von Dr. Heyn, so wie die von Dr. Heyn neu bearbeitete Ausgabe von Dr. Heinrich Ritsche „Die Süßwasserfische Deutschlands“ vor. Die sorgfältige Bearbeitung so wie die vorzüglichen Abbildungen machen dieses Buch jedem der sich für Fische und Fischzucht interessiert zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel. Ebenso sind die 28 Fische, die auf den Wandtafeln in Neunfarbendruck reproduziert sind für den Unterricht von großem Wert, und kämen jeder Schule, in der naturwissenschaftlicher Unterricht betrieben wird, warm empfohlen werden. — Zum Schluß erbat der Schatzmeister Herr E. von zur Mühlen-Käo sich das Wort. Er teilte der Versammlung mit, daß die Kaiserlich Russische Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang dem Sekretären Herrn Max von zur Mühlen für seine Schriften, so wie auch für seine rege Tätigkeit im Gebiete der Fischzucht, die goldene Wessnianow-Medaille zuerkannt worden ist.

Sekretär: M. von zur Mühlen.



## Fischzucht

des

### Grafen Fr. Berg in Schloß Sagnik.

Post: Sagnik, Livland.

Telegramme: Sagnik = Schloß Fischzucht.

#### Preise:

##### Karpfen (Cyprinus carpio):

		Im Oktober.	Im April.
einsömmerige	4—6 Zentimeter lang, pro Stück	1 Kop.	2 Kop.
"	6—8 " " " "	3 "	5 "
"	8—10 " " " "	5 "	7 "
besonders große	pro Pfund	60 "	70 "
zweisömmerige	pro Pfund	35 "	40 "
dreisömmerige	" "	30 "	35 "
Laichkarpfen	" "	60 "	75 "

Bei Bestellung im Herbst können im Frühjahr geliefert werden.

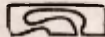
**Brachsen, Jungfische** pro Pfund . . . . . — " 40 "

Bei Bestellung im Frühjahr können im Herbst geliefert werden:

**Schleien und Karauschen, Jungfische** pro Pfund . . . . . 40 " — "

Gefäße zum Transport lebender Fische im Wasser müssen vom Käufer gestellt oder dem Verkäufer bezahlt werden vor der Abfertigung, zum Preise: Blechkannen von 100 Liter Inhalt mit Korb 10 Rbl., einfaches Holzfaß 5 Rbl. Wenn diese Gefäße innerhalb 3 Tage nach Empfang zurückgeschickt werden und unbeschädigt ankommen, wird ihr Preis dem Käufer sofort zurückgezahlt, nach Abzug von, für die Blechkanne 1 Rbl., für das einfache Holzfaß 50 Kop. für jede Woche oder Teil einer Woche. Die Sendung geschieht auf Rechnung und Gefahr des Käufers. Die Beförderung bis zum Bahnhof Sagnik oder Karolen auf Kosten des Verkäufers. Ein Begleiter der Sendung nach Vereinbarung.

Auf Wunsch des Käufers können größere Sendungen durch einen Menschen aus Sagnik begleitet werden, gegen Zahlung von 1 Rbl. täglich und dem Reisebillet hin und zurück III. Klasse.



## Fischerei-Verwaltung des Majoratgutes Strutteln, Kreis Tuckum, Kurland.

Telegramm = Adresse: Post Kemten, Telefon: Strutteln.

Briefadresse: Post Bäckhof, Gut Strutteln.

Fischerei-Verwaltung: Bahnhof Tuckum I der Riga-Dreler Eisenbahn  
oder Bahnhof Tuckum II der Moskau-Windauer Eisenbahn.

### Bestellungen auf Fischbrut und Fische

werden unter folgenden Bedingungen angenommen:

- 1) Der Transport erfolgt auf Kosten und Gefahr des Bestellers.
- 2) Die Versendung per Eisenbahn geschieht in folgender Weise: Fischsendungen werden mit Personen- oder Eilgüterzügen befördert. Es werden gegeben für 1 Pfund Karpfen, Schleie, Orfen und ähnliche Fische ca. 5—10 Liter Wasser und für 1000 Karpfenbrut ca. 20 Liter Wasser. Doch richtet sich die Wassermenge nach Temperatur und Entfernung.
- 3) Wenn von hier Gefäße gegeben werden, so sind sie sofort zu bezahlen.
- 4) Wird bei großen Posten Begleiter gewünscht, so wird Garantie lebender Ankunft (95 %) gewährt, dem Transporteur sind Diäten und Retourbillet III. Klasse zu bezahlen.
- 5) Die Sendungen werden vorher durch die Post avisiert und sind bei Ankunft des Zuges abzuholen.
- 6) Bei Sendung im Werte von mindestens 100 Rubel wird telegraphisches Avis von hier gemacht. Bei geringwertigeren Sendungen nur auf Wunsch und Kosten des Bestellers.
- 7) Bestellungen auf Lieferung von Fischen und Fischbrut werden immer nur unter dem Vorbehalt angenommen, daß die bestellte Ware zur Zeit der Lieferung bei dem Unterzeichneten vorrätig ist und ohne Beeinträchtigung seines eigenen Bedarfs für Züchtungszwecke abgegeben werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, so hört damit die Verpflichtung zur Lieferung von selbst auf.
- 8) Frühzeitige Bestellung sichert Lieferung (im Herbst bis zum 1. September).

- 9) Karpfenbrut, Orfenbrut vom 15. Mai bis zum 15. Juni.  
 10) Der Versand findet statt bei vorheriger Einfindung des Betrages.  
 11) Der Preis versteht sich franko Strutteln.  
 12) Bei Lieferung großer Posten werden nach Vereinbarung Vorzugspreise berechnet.  
 13) Es wird um genaue Angabe der Eisenbahn und Poststation gebeten.  
 14) Die Karpfen (Schuppen und Spiegel) und Schleie (See) sind von anerkannt hervorragender Schnellwüchsigkeit.  
 15) Erfüllungsort für Lieferung ist Strutteln für Zahlung.

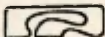
### Preisverzeichnis für Fischbrut und Fische.

	Lieferung im		
	Zom- mer.	Herbst.	Frühjahr
<b>I. Karpfen (Schuppen und Spiegel):</b>			
a) Karpfenbrut c. 1 Woche alt c. 1000 Stück			
"    "    2    "    "    1000    "			
Vorgestreckte Brut c. 2 $\frac{1}{2}$ —4 cm. lang pro 1000 Stück . . . . .			da nie Nachfrage, sind keine Preise kalkuliert.
Bei Abnahme von 10.000 Stück (Brut) werden 5 % Rabatt gewährt.			
b) Einsömmerige Fische:			
von 6—8 cm. lang pro 100 Stück	—	3 Abl.	5 Abl.
"    8—10    "    "    "    100    "	—	5    "	7    "
"    10—13    "    "    "    100    "	—	8    "	10    "
"    13—18    "    "    "    100    "	—	12    "	15    "
Von 1000 Stück an 5 % billiger.			
c) Zweisömmerige Fische pro Pfund . .	—	35 Kop.	40 Kop.
"    "    "    100 Pfund	—	dito.	dito.
"    "    "    1000    "	—	"	35 R. pro Pfd.
"    "    "    Stück . .	—	"	—
d) Dreisömmerige Fische pro Pfund . .	—	30 Kop.	35 Kop.
"    "    "    100 Pfund.	—	—	—
"    "    "    500    "	—	—	—
"    "    "    „(pro St. 3—4 Pfd.)	—	—	—
e) Laichkarpfen (von 4—12 Pfund pro Stück) . . . . .	—	45 R. pro Pfd	50 R. pro Pfd.

## Preisverzeichnis für Fischbrut und Fische.

	Lieferung im		
	Som- mer.	Herbst.	Frühjahr.
<b>II. Schleie (See):</b>			
a) Einsömmerige Fische:			
von 3—6 cm. lang pro 100 Stück	—	—	—
" 6—9 " " " 100 "	—	—	—
b) Zweisömmerige Fische:			
von 9—12 cm. lang pro 100 Stück	—	—	—
" 12—15 " " " 100 "	—	—	—
über 15 cm. lang pro Stück . .	—	—	—
c) Dreisömmerige Fische pro Pfund . .	—	22 Kop.	—
d) Laichfische pro Pfund (von 3—10 Pfd.)	—	30 "	—
<b>III. Goldorfe.</b>			
a) Brut ca. 1 Woche alt ca. 1000 Stück	—	—	—
" " 2—3 " " " 1000 "	—	—	—
b) Einsömmerige Fische pro Stück . .	—	10 Kop.	15
c) Zweisömmerige " " " . .	—	25 "	30
d) Dreisömmerige " " " . .	—	40 "	45
e) Vierhömm. Fische pro Stück (laichfähig)	—	1 Abl.	1 R. 20 S.

Die Fischerei-Verwaltung.



## Preisliste

der

### Livländischen Abteilung der Kaiserlich Russi- schen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang.

Adresse: Юрьевъ — Dorpat, Nevalerstr. 6, Fischereiinstructor A. Kirsch.

#### I. Angebrütete Eier.

		per Tausend.		
Bachforelle ( <i>trutta fario</i> ). Lieferzeit:				
Dezember — April . . . . .	von 100 Tausend an Rbl.	2.50		
—	" 10 " " "	2.75		
—	unter 10 " " "	3.25		
Regenbogenforelle ( <i>salmo iridens</i> ).				
Lieferzeit: März — Mai . . . . .	von 50 " " "	3.50		
—	" 10 " " "	4.—		
—	unter 10 " " "	4.50		
Bachsaibling ( <i>salmo fontinalis</i> ). Lie- ferzeit: Dezember — Februar . . . . .	von 5 " " "	4.—		
—	unter 5 " " "	4.50		
Seeaibling ( <i>salmo salvelinus</i> ). Lieferzeit: Dezember — Januar	" " "	5.—		
Seeforelle ( <i>trutta lacustris</i> ). Lieferzeit: Dezember — Januar	" " "	6.—		
Meerforelle ( <i>trutta trutta</i> ). Lieferzeit:				
Januar — April . . . . .	von 20 Tausend an Rbl.	3.—		
—	" 5 " " "	3.50		
—	unter 5 " " "	4.—		
Lachs ( <i>salmo salar</i> ). Lieferzeit: Ja- nuar — April . . . . .	von 100 " " "	2.—		
—	bis 10 " " "	2.50		
—	unter 10 " " "	3.—		
Schnäpel ( <i>Sig</i> ) <i>coregonus lavaretus</i> . Lieferzeit: November — Februar	} von 100 " " "	1.—		
<i>Sig</i> ( <i>Zaß</i> ) <i>coregonus maraena</i> . Lieferzeit: November — Februar			" 10 " " "	1.25
<i>Sig</i> <i>coregonus swiri</i> . Lieferzeit: November — Februar . . . . .			unter 10 " " "	1.50
Rebs <i>coregonus albula</i> . Lieferzeit:				
Januar — Februar . . . . .	über 10 " " "	1.50		
—	unter 10 " " "	2.—		

## II. Freifähige Brut.

Lieferzeit: April — Mai.		per Tausend.
Bachforelle . . . . .	von 5 Tausend an	Rbl. 6.—
" . . . . .	unter 5	" " " 7.—
Lachs . . . . .	von 100	" " " 5.—
" . . . . .	" 50	" " " 5.50
" . . . . .	bis 49	" " " 6.—
Regenbogenforelle, Meerforelle . . . . .	von 5	" " " 9.—
Bachsaibling . . . . .	unter 5	" " " 9.—
Schnäpel (Sig) . . . . .	von 10	" " " 3.—
Sig (Zas) . . . . .	unter 10	" " " 3.50
Rebs . . . . .	von 10	" " " 3.—
" . . . . .	unter 10	" " " 3.50

(Schnäpel, Sig und Rebs eignen sich gut zur Zucht in Landseen).

## III. Angefütterte Brut.

Lieferzeit: Juni — August.

Bachforelle, Regenforelle, Bachsaibling, 3—5 Zentimeter lang . . . . .	per 1000 Stück	Rbl. 25—35
—	" 100	" " 4—5

(Für kalte Quellteiche empfehle den Bachsaibling).

## IV. Brutapparate und Fischzuchtgeräte.

Zuger Glasapparat für Koregoneneier, bis 150.000 Eier fassend . . . . .	per Stück	Rbl. 12.—
Kalifornischer Brutapparat für 5000 Eier. Holz . . . . .	" " "	4.—
Bachbrutapparate für 5—20.000 Eier . . . . .	" " "	6.— 18.—
Koregonenbrutapparat mit Fangkasten aus Holz . . . . .	" " "	8.—
Transporttaune für Salmonidenbrut . . . . .	" " "	6.— 8.—
Transporttaune für Koregonenbrut . . . . .	" " "	6.— 8.—
Transportfaß für Brut und Fische . . . . .	" " "	6.— 8.—
Eiermaß . . . . .	" " "	0.50 0.80
Eierzählapparat (Brandstädterscher) . . . . .	" " "	7.—
Brutzählapparat (nach Schillinger) . . . . .	" " "	7.50
Sieblöffel . . . . .	" " "	0.50 0.80
Pinzette . . . . .	" " "	0.10
Glaspipette zum Eieranslesen . . . . .	" " "	0.30
Spritze zur Sauerstoff-Zuführung bei Fischtransport . . . . .	" " "	2.— 5.—
Kirsche Forellenfortier-Apparat. (Neuheit!) . . . . .	" " "	15.—

Patent-Wasserkrautschneider „Perfekt“ für weiche Gräser . . . . .	per Stück Rbl. 15.—
Patent-Wasserkrautschneider „Simpler“ für harte Gräser . . . . .	„ „ „ 72.—
Patent-Fischtransportgefäß „Simpler“— mit Sauerstoff-Füllung zum Ver- sand von lebenden Fischen ohne Begleiter . . . . .	„ „ „ 27.—
Sauerstoff-Zylinder dazu per Stück . . . . .	„ „ „ 27.—
Druckreduzier-Ventil dazu . . . . .	„ „ „ 27.—

Über vorstehende 5 Geräte versende illustr. Extra-Prospekte.

### V. Neze zc.

Das Instruktions-Bureau übernimmt die Projektierung und Ausführung von Fischteichanlagen für Karpfen- und Forellenzucht; die Besehung von Seen, Flüssen und Teichen mit geeigneter Fischbrut oder Satzfishen; die Anlage und Einrichtung von Fischbrutanstalten, Meeres-, Seen- und Flußfischereien, Fisch- und Fleischkouserverfabriken.

Konsultationen in allen Angelegenheiten des Fischereigewerbes.

26-jährige praktische Erfahrungen — beste Referenzen.

Weiter liefert das Bureau jeder Art Fischerneze, als: Zugneze, Stellneze, Treibneze, Rensen (Körbe) für Meeres-, Landsee- und Flußfischerei; Krebsfischer zc.; fertig montiert und imprägniert aus Hanf und Baumwollgarn. Preismitteilung nach Angabe des Bedarfes.

### Versand-Bedingungen.

1. Die Preise verstehen sich für Apparate und Neze ab Station Юрьевъ, Baltische Bahn, für Eier, bei Sendungen in den Baltischen Provinzen, franko nächster Bahnstation der Empfänger.

2. Die Eierverpackung wird bei Posten unter 5000 mit 75 Kop. bis 1 Rbl. berechnet, bei größeren Aufträgen wird sie unentgeltlich geliefert.

3. Die Zusendung der angebrüteten Eier erfolgt insoweit unter Garantie lebender Ankunft, daß für die Ostseeprovinzen über 5 0/0 für das innere Reich über 10 0/0 betragende Transportverluste nach Wahl der Anstalt vergütet oder ersetzt werden. Nach Ankunft der Sendung sind etwaige Verluste sofort beweiskräftig festzustellen und der Anstalt zu melden.

4. Die Preise für Brut verstehen sich ab Anstalt Dorpat, oder der Filiale Borkowiz bei Ürküll. Brut kann nur mit Begleiter versandt werden, welchen die Anstalt auf Wunsch gegen Erstattung der Reisekosten und 2 Rbl. Tagesgelder stellt. Dabei garantiert die An-

statt für die Ankunft lebender Brut in gleicher Weise wie im Punkt 3 für die Ankunft lebender Eier.

5. Um Eier und Brut sicher zu erhalten, empfiehlt es sich die Bestellung auf Seeforellen bis zum 1. Dezember, auf Bach- und Seesaislinge bis Mitte Dezember und auf Bach- und Regenbogenforellen bis Ende Dezember einzusenden, auch wenn die Lieferung erst später erfolgen soll. Spätere Aufträge können nur dann noch ausgeführt werden, wenn die vorhandene Eieransage noch genügt.

6. Transportgefäße für Fischbrut werden von der Anstalt gestellt, sind aber sogleich unverehrt und franko Zurjem zurückzusenden.

7. Die Kosten aller nötigen Depeschen hat der Besteller zu ersehen.

8. Eier und Brut stammen von Mutterfischen s c h u e l l w ü c h s i g e r , farbeuprächtiger Rassen.

Bei Bedarf großer Posten Brut, Vorzugspreise nach Vereinbarung.

