Sonderabdruck aus der baltischen Wochenschrift für Landwirthschaft, Gewerbefleiß und Handel, Organ der kaiserlichen, livländischen gemeinnützigen und ökonomischen Sozietät 1897/98.

Die Fischerei-Verhältnisse Estlands.

Nach den im Auftrage des Estländischen Landwirthschaftlichen Vereins an die Güter versendeten Fragebogen zusammengestellt

von

Max von zur Mühlen,
Sekretär der Livl. Abtheil. der K. N. G. für Fischzucht und Fischfang.

Sonderabdruck aus der baltischen Wochenschrift für Landwirthschaft, Gewerbefleiß und Handel, Organ der kaiserlichen, livländischen gemeinnützigen und ökonomischen Sozietät 1897/98.

Die Fischerei-Verhältnisse Estlands.

Nach den im Auftrage des Estländischen Landwirthschaftlichen Vereins an die Güter versendeten Fragebogen zusammengestellt

von

Max von zur Mühlen,
Sekretär der Livl. Abtheil. der K. N. G. für Fischzucht und Fischfang.

Дозволено Цензурою. — Юрьевъ, 5 Іюня 1898 года.

Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei in Jurjew (Dorpat) 1898.

Inhaltsverzeichniß.

Estlands Seefischerei.

Seitenzahl.

I. Oestlich von Kolk 1
II. Von Kolk bis Kiwidepäh 9
III. Die Matzalwieck und die südlich von derselben belegenen Güter 18
IV. Die Inseln 26

Flüsse und Seen.

Fischereiverhältnisse des Süßwassers in Estland 31
1. Das nordöstliche Flußgebiet 33
2. Das nordwestliche Flußgebiet 48
3. Das Flußgebiet des Kasargen 63
4. Das Flußgebiet der Pernau 66
5. Das Flußgebiet des Peipus 69
6. Die Inseln 73
7. Das Plateau 74
8. Schluß 78

Estlands Seefischerei.

I. Oestlich von Kolk.

Die Livl. Abth. d. K. R. G. für Fischzucht und Fischfang hat sich auf die freundliche Aufforderung des Estländischen Landwirthschaftlichen Vereins mit Freuden bereit erklärt ihren Wirkungskreis auch auf Estland auszudehnen.

Um aber erfolgreich wirken zu können, müssen die Fischereiverhältnisse des Landes bekannt sein, und da an literärischen Angaben über die Lage der Fischerei in Estland sehr wenig vorhanden ist, so hat der Sekretair es für wünschenswerth gehalten eine Beschreibung derselben zu geben.

Zu dem Zweck wurden durch die gütige Vermittelung des Estländischen Landwirthschaftlichen Vereins an alle Güter Fragebogen versandt, die jetzt größtentheils beantwortet dem Sekretären vorliegen.

Er ist sich dessen voll bewußt, daß es ihm ohne die freundliche und mühevolle Unterstützung der Herren Ausschußglieder des Estl. Landw. Vereins nie gelungen wäre die Antworten in dieser relativ großen Vollständigkeit zu erhalten und hält es daher für seine angenehme Pflicht allen diesen Herren, die ihn bei dieser Arbeit unterstützt haben, seinen wärmsten Dank auszusprechen.

Der Kürze wegen hat Verfasser dieses im Text nur die hier gebräuchlichen deutschen Fischnamen, vielfach Lokal-

bezeichnungen, benutzt und folgen daher, um auch Lesern, denen dieselben unbekannt sind, das Verständniß zu ermöglichen, nachstehend die wissenschaftlichen Bezeichnungen derselben.

Neunauge Petromyzon fluviatilis L.
Stör Accipenser Sturio L.
Hecht Esox lucius L.
Lachs Trutta salar L.
Seeforelle Trutta trutta L.
Bachforelle Trutta fario L.
Stint Osmerus eperlanus L.
Aesche Thymallus vulgaris Nils.
Siig = Ostsee-Schnäpel Coregonus lavaretus L.
Strömling Clupea harengus L. = Clupea membras L.
Killo, Sprotte Clupea sprattus L.
Wimb oder Wimme Abramis vimba L.
Bleier Leuciscus rutilus L.
Uckelei, Fitchen Alburnus lucidus Heck.
Dickfisch, Sein Idus melanotus Heck.
Schleie Tinca vulgaris Cuv.
Karausche Carassius vulgaris Nils.
Aal Anguilla vulgaris Flem.
Dorsch Gadus morrhua L.
Quappe Lota vulgaris Cuv.
Steinbutte Pleuronectes maximus L.
Butte, Flunder Pleuronectes flessus L.
Sandart Lucioperca sandra Cuv.
Barsch Perca fluviatilis L.
Kaulbarsch Acerina cernua L.

1. Der Narwsche oder Kutterkülsche Strand ist 7 Werst lang und naturgemäß ein recht fischreicher, da die Narowa sich innerhalb dieser Grenze in das Meer ergießt. Durch diesen großen Strom sammeln sich an der Mündung alle im Süßwasser laichenden Wanderfische und werden Lachs und Neunaugen daselbst in großen Mengen gefangen. Leider ist mir nur die Pacht, die die Stadt von den Fischern bezieht, genannt worden, wogegen Angaben, inbezug auf die

Quantität der jährlich erbeuteten Fische, fehlen. Für Strand und Narowa zusammen beträgt erstere 1300 Rbl. p. a. Obgleich der Fischreichthum merklich zurückgegangen, so muß er immerhin noch eben ein sehr bedeutender sein, beschäftigen sich doch 300—400 Menschen mit der Fischerei und 13 ausschließlich mit dem Handel. Ein Drittel der gefangenen Fische wird an Ort und Stelle konsumirt und zwei Drittel exportirt. Konservenfabriken giebt es in Narwa nicht, daher werden die Fische fast nur in frischem Zustande versandt. Neben den schon genannten Lachsen und Neunaugen sind Strömlinge, Stint, Sandart und Barsch die wichtigsten Handelsfische. Seehunde kommen noch ziemlich häufig vor, doch ist der durch dieselben verursachte Schaden ein geringer. Die Einführung einer Marktordnung, das Aussetzen junger Lachse und gewisse Beschränkungen beim Fang in der Narowa wären der Stadt im Interesse der Hebung des Fischbestandes dringend zu empfehlen.

2. Der 7 Werst lange Waiwarasche Strand ist gleichfalls als fischreich zu bezeichnen, doch sind die Erträge je nach den Jahren bedeutenden Schwankungen unterworfen. Bei Beobachtung längerer Perioden läßt sich ein Zurückgehen des Fischbestandes nicht nachweisen. Die größeren oder geringeren Jahreserträge hängen von den vorzugsweise herrschenden Winden ab. Gefangen werden hauptsächlich Strömlinge, Siigs, Bachforellen, Lachse, Wimmen, Killos, Aale und Stinten. Der bei Reval häufige Dorsch ist sehr selten und noch seltener der Stör. Die Fischerei wird verpachtet und zwar Oeselschen Fischern, die pr. Boot für den Sommer 50 Rbl. zahlen. Den ausführlichen Bericht über die Fangresultate der Jahre 1894—96 verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Oberverwalter von Hehn und gebe ihn, des großen Interesses wegen, den er beanspruchen kann, nachstehend in extenso wieder. Herr v. Hehn schreibt: „1894 waren zwei Böte mit 8 Fischern zum Fange hergekommen. Die Fangzeit begann am 27. April und dauerte mit kleinen, durch Sturm und Heuzeit verursachten Unterbrechungen bis zum 26. August. Gefangen wurden in dieser Zeit 1 009 900

Strömlinge, die die Fischer für 843 Rbl. verkauft haben. Nicht in den Fang sind die Strömlinge gezählt worden, die zur Nahrung der Fischer dienten. Der beste Fang wurde am 28. Mai mit 90 500 Strömlingen gemacht. Ueberhaupt war im Jahre 1894 der Mai der günstigste Fang-Monat. Die Preise der Strömlinge variirten von 5—15 Kop. pr. hundert Stück. — Im Jahre 1895 fing die Fangzeit erst am 25. Mai an — das Eis hatte erst Ende April unsere Küste verlassen — und dauerte nur bis zum 25. Juli. Es war nur ein Boot mit 4 Fischern gekommen. In dieser Zeit wurden 592 200 Strömlinge gefangen, für die die Fischer 503 Rbl. 23 Kop. erlösten. Der beste Fang war am 9. Juni mit 80 200 Strömlingen. Die Preise wechselten von 7—15 Kop. pr. Hundert. — 1896 war ein Boot mit 4 Fischern hier, die am 7. Mai zu fischen anfingen und am 21. Juli wegzogen. Gefangen wurden in dieser Zeit 452 800 Strömlinge, für die die Fischer 373 Rbl. 89 Kop. erhielten. Am 23. und 27. Mai waren die stärksten Fänge mit je 30 600 Strömlingen. Die Preise wechselten von 6—12 Kop. pr. Hundert. Außer diesen Fischern betheiligen sich auch die örtlichen Strandbauern am Fischfange und entrichten pro Boot 3 Rbl. Pacht. Ihre Fänge sind nur gering und wird nur so viel von ihnen gefangen, um den eigenen Konsum zu decken. Sie fangen nur im April, höchstens noch in den ersten Tagen des Mai. Sie erhalten außer Strömlingen Wimmen, Siigs und Lachsforellen. Namentlich in einzelnen Jahren sind im Frühjahr starke Fänge von Lachsforellen gemacht worden. Das Gewicht der einzelnen Fische übersteigt selten 5 ℔, gewöhnlich wiegen sie nur $1^1/_2$—3 ℔ pro Stück. Im Jahre 1894 war der Lachsforellenfang ein so ergiebiger, daß die Leute pro ℔ nur 8—10 Kop. erhielten. Im Frühjahr wird der Siig hier selten gefangen, seine Hauptfangzeit ist an unserem Strande im Juli und August. Reichlich ist der Wimmenfang in jedem Frühjahr, während dieser Fisch im Sommer hier nie gefangen wird. Bei den Strömlingsfängen im Sommer habe ich hier nie Killos, selten Stinte mitfangen gesehen, während im Winter, wenn

vom Eise aus die Fischerei mit Schleppnetzen betrieben wird, sehr häufig Stinte vorkommen und zuweilen, namentlich zum Frühjahr zu, sehr viel Killos gefangen werden. Die Fischer sortiren die Stinte von den Strömlingen heraus und verlangen für dieselben den dreifachen Preis der Strömlinge oder schicken sie nach Petersburg, wo sie als Newastinte verkauft werden. Die Killos werden zu demselben Preise wie die Strömlinge verkauft. Im Sommer habe ich hier nie von Killofängen gehört, trotzdem in der Nachbarschaft mit Reusen und Schleppnetzen gefangen wird."

3. Nach den mir gemachten Angaben ist der $2^1/_2$ Werst lange Türselsche Strand wenig fischreich. Zehn Mann beschäftigen sich mit dem Fang und werden die dort gefangenen Fische (hauptsächlich Strömlinge) an Ort und Stelle konsumirt. Die Erträge sollen bedeutend zurückgegangen sein.

4. Der Fischreichthum des 6 Werst langen Choubleighschen Strandes ist ähnlich wie in Waiwara, großen Schwankungen unterworfen, immerhin kann er als ein guter angesehen werden, da Herr von Wilcken außer einer Pacht von 50 Rbl. durch eigene Bewirthschaftung gegen 500 Rbl. jährliche Einnahmen erzielt. Zum Fang, an dem sich im Frühjahr bis Ende Juni 60 und von dem Termin bis zum Oktober 20 Mann betheiligen, finden Reusensysteme, Zug- und Setznetze Anwendung. Lachs, Siig, Strömling, Wimme und Butte, werden hauptsächlich erbeutet nnd gelangen an Ort und Stelle theilweise frisch, theilweise geräuchert und gesalzen zum Verkauf. Von Strömlingen werden in guten Jahren bis 2000 Tschetwerik gesalzen.

5. und 6. Die Güter Kaustfer und Pühhajöggi haben wenig Strand, zusammen $3^1/_2$ Werst. Die Fischerei ist dort auf den Zehnten vergeben und repräsentirt derselbe für jedes Gut etwa eine Einnahme von 50 Rbl.

7. Auffällig gering sind die Einnahmen, die das Gut Ontika von seinem 8 Werst langen, als fischreich bezeichnetem Strande bezieht. Die Fischerei ist den Fischern (es beschäftigen sich ca. 75 Mann mit der Fischerei und 10 mit

dem Handel) auf den Zehnten vergeben und repräsentirt derselbe im Durchschnitt von 6 Jahren nur 50—60 Rbl. p. a. Auch hier wird angeführt, daß die Erträge zurückgegangen sind. Neben den schon genannten Fischen sollen Steinbutte, Hecht, Bleyer und Quappe häufig gefangen werden.

8. Sackhof mit seinem 2½ Werst langen Strande vergiebt die Fischerei 16 Gesindeswirthen und 30 Lostreibern gegen Entrichtung des Zehnten. Leider ist nicht angeführt, wie groß der Ertrag desselben ist, sondern nur gesagt, daß die Fische, hauptsächlich Strömlinge, fast ausschließlich an Ort und Stelle von dem Hofe und der Bauernschaft konsumirt werden. Ein Verkauf findet nur ausnahmsweise in sehr günstigen Jahren statt. Neben dem Strömling wird in geringen Mengen der Lachs, der Siig, selten die Butte und noch seltener die Steinbutte gefangen. Ein Stör ist im Verlauf der letzten zehn Jahre einmal gefangen worden.

9. Der 5—6 Werst lange Haackhofsche Strand soll nicht fischreich sein und wird gegen Entrichtung des Zehnten verpachtet. Der Werth des Zehnten beträgt im Durchschnitt der letzen Jahre an Geld berechnet 25 Rbl. Eine Abnahme des Fischreichthums ist nicht nachzuweisen. Der wichtigste Fisch ist auch hier der Strömling, nächstdem der Lachs, die Seeforelle und der Siig. Die Butte ist selten. Mit dem Fang beschäftigen sich 6—7 Oesulaner, die im Frühjahr mit einem großen Boot in Haackhof erscheinen, wo sie bis 8 Monate verbleiben. Außerdem betreibt die örtliche Bevölkerung die Fischerei als Nebenerwerb und bilden wie überall, die gesalzenen Strömlinge ein Hauptnahrungsmittel derselben.

10. und 11. Alt- und Neu-Isenhof haben leider die Fragebogen nicht beantwortet.

12. und 13. Kook und Asserien dürften zusammen etwa 7 Werst Strandgrenze haben und soll, sehr niedrig gerechnet, der Jahresertrag an Fischen etwas über 300 Pud betragen. Es werden fast ausschließlich Strömlinge gefangen.

14. Pöddes mit 7 Werst Strand hat die Fischerei verpachtet. Nach Angabe des Pächters ist sein Jahresertrag folgender:

Strömlinge	750	Pud
Lachs	20	„
Siig	40	„
Wimmen	3	„
Butten	10	„
Hechte	3	„
Barse	3	„
Aale	1	„
Summa	830	Pud.

Die Pacht, die der Pächter entrichtet, ist nicht angegeben.

15. Aus Malla keine Antwort erhalten.

16. Kunda hat 5 Werst Strandgrenze. Die Fischerei ist für 120 Rbl. und eine Naturallieferung von 8 Pud verpachtet. Eine Abnahme des Fischbestandes ist nicht bemerkbar. Die häufigsten Fische sind: Strömling, Hecht, Lachs, Wimb, Dickfisch, Aal, Butte, Steinbutte und Neunauge.

17. Der 12 Werst lange Selgs'sche Strand wird als nicht fischreich bezeichnet. In erster Linie widmen sich die Strandbauern der Fischerei und bezieht das Gut für dieselbe gegen 200 Rbl. Pacht. Während auf dem benachbarten Gute Kunda die Erträge sich gleich geblieben, sind sie hier in letzer Zeit stark zurückgegangen. Mit der Fischerei beschäftigen sich ca. 25 Mann. Die gefangenen Fische werden vorzugsweise an Ort und Stelle konsumirt und nur gesalzene Strömlinge bis auf den Wesenbergschen Markt gebracht. Außer dem Strömling werden als häufig vorkommend noch Hecht, Siig, Bars, Dorsch, Butte, Wimb, Lachs und in den letzten Jahren auch der Killo aufgezählt. Der Verkauf mindermaßiger Fische ist von der Gutsverwaltung verboten, doch finden solche leider anderweitig bereitwillige Abnehmer genug.

18. Kandel mit drei Werst Strand hat seine Fischerei verpachtet. Mit derselben beschäftigen sich die Bewohner zweier Dörfer. Die Pacht ist mit der Landpacht verbunden und der annähernde Werth leider nicht angegeben. Die

kleineren Fische werden gesalzen und die größeren frisch an den benachbarten Gütern und in Wesenberg verkauft. Die häufigsten Fische sind: Strömling, Killo, Hecht, Siig, Butte, Steinbutte und Bachforelle.

19. Carrol bezieht für seinen $2^3/_4$ Werst langen fischreichen Strand 140 Rbl. Pacht. Die Ausbeute deckt nicht nur den Bedarf der örtlichen Bevölkerung, sondern wird ein Theil der gesalzenen Stömlinge Aufkäufern verkauft, wogegen die Killos in frischem Zustande nach Petersburg versandt werden. Außer diesen beiden eben genannten Fischarten sind noch Butte, Siig, Hecht, Lachs und Aal als häufig vorkommend angeführt worden. Der Verkauf mindermaßiger Fische ist verboten.

20. Der an Carrol angrenzende 6 Werst lange Viol'sche Strand ist 14 am Strande wohnenden Gesindepächtern verpachtet. Die Angabe des annähernden Werths fehlt leider. Jedenfalls muß der Fang ziemlich ergiebig sein, da nicht nur der Bedarf der örtlichen Bevölkerung gedeckt wird, sondern der größere Theil gesalzen zum Verkauf gelangt. Außer dem Strömling sollen Butte, Lachs und Siig häufig vorkommen.

21. In Saggad mit 14 Werst Strandgrenze ist die Fischerei nicht verpachtet, die Strandbewohner haben das Recht den Fischfang unentgeltlich auszuüben, die jährlichen Erträge bleiben sich ziemlich gleich. Strömling, Killo, Hecht, Aal, Quappe, Steinbutte, Butte, Siig und Lachs werden hauptsächlich gefangen und größtentheils an Ort und Stelle konsumirt. Zum Verkauf weiter in das Land hinein gelangt nur ein kleiner Theil. Mindermaßige Fische werden nicht gefangen.

22. Haljall hat seinen 600 Faden langen fischreichen Strand den Strandbewohnern für ca. 60 Rbl. pr. a. verpachtet. Mit dem Fang beschäftigen sich 15 Mann und werden außer Strömling und Killo nur noch Butte, Siig und Lachs gefangen. Strömlinge und Killos werden theilweise versandt; erstere gesalzen, letztere in frischem Zustande. Der Verkauf mindermaßiger Fische ist verboten.

23. Am 500 Faden langen Metzikus'schen Strande werden fast nur Strömlinge und Killos gefangen. Der Fang ist den am Strande lebenden Pächtern vergeben, doch brauchen dieselben für die Fischerei keine Extra-Zahlung zu leisten. Im Sommer werden die Fische gesalzen und im Winter frisch versandt.

24. Die Verhältnisse am 500 Faden langen Jeß'schen Strande sollen ähnlich denen in Carrol und Viol sein, doch wird derselbe von der Gutsverwaltung nicht genutzt und ist diese daher nicht in der Lage genauere Angaben zu machen.

25. Der 16 Werst lange Kattentack- und Sauß'sche Strand ist den an demselben lebenden Gesindeswirthen verpachtet. Die Pacht ist schwer zu bestimmen und wird von der Gutsverwaltung auf circa 50 Rbl. geschätzt. Gefangen werden vorzugsweise Strömling, Killo, Butte und Aal.

26. Aus Palms habe ich leider keine Antwort erhalten.

II. Von Kolk bis Kiwidepäh.

27. Koenda mit einer Strandgrenze von 44 Werst hat seine Fischerei den Bauern verpachtet. Die Pacht ist jedoch mit der der Landstellen verbunden und kann daher schwer genau bestimmt werden. Nach den mir gemachten Angaben dürfte sie, getrennt berechnet, gegen 300 Rbl. betragen. Der Fischreichthum soll in den letzten Jahren zurückgegangen sein, immerhin wird nicht nur der Bedarf der circa 350 Familien zählenden und sich mit der Fischerei beschäftigenden Strandbauern gedeckt, sondern gelangt bei weitem der größte Theil der gefangenen Fische zum Verkauf. Ein Theil, und besonders die Strömlinge, werden von den Fischern in gesalzenem Zustande in die benachbarten Ortschaften zum Verkauf gebracht, der übrige von Aufkäufern, die sich in letzter Zeit am Strande ganz niedergelassen haben, aufgekauft und sowohl frisch wie gesalzen und geräuchert weithin versandt. Als häufigste dort vorkommende Fische sind Strömling, Killo, Lachs, Neunauge, Hecht, Barsch, Butte, Aal, Siig und Wimme genannt. Der Seehund

hat stark abgenommen und haben die Fischer wenig durch denselben zu leiden. Der Verkauf mindermaßiger Fische ist zwar verboten, doch wird dieses Verbot leider garnicht beachtet. Beim Fang finden fast nur in Fabriken aus Baumwolle verfertigte Waden*) und Setznetze Verwendung, die der größeren Haltbarkeit wegen vielfach imprägnirt werden.

28. Die Pacht für den 42 Werst langen Kolkschen Strand ist mit 500 Rbl. angegeben. Auch hier beschäftigen sich fast nur die Strandbewohner (circa 300 Familien) mit dem Fang, und muß derselbe, obgleich der Fischreichthum in den letzten Jahren abgenommen haben soll, immerhin ein recht bedeutender sein, da bei weitem der größte Theil der Fische versandt werden kann.

Auf den beiden dort befindlichen Konservenfabriken, an denen 50 Personen Beschäftignng finden, werden ausschließlich nur Killos verarbeitet und beträgt der Umsatz der Fabriken, die ihre Konserven hauptsächlich in Petersburg und Riga absetzen, zehntausend Rubel. Die übrigen Fische, wie Strömling, Lachs, Neunauge, Hecht, Barsch, Butte, Aal, Siig und Wimme werden von den Händlern aufgekauft und je nach Umständen frisch, geräuchert oder gesalzen versandt. Seehunde kommen vor, sind aber gerade nicht häufig. Nachweisbaren Schaden richten sie nicht an. Die dort gebräuchlichen Waden und Setznetze sind aus Baumwolle, werden imprägnirt und fast ausschließlich in Fabriken hergestellt.

29. Wie in Koenda und Kolk ist auch der 10 Werst lange Neuenhofsche Strand den angrenzenden Gesindeswirthen mit den Landstellen zusammen verpachtet. Für die Fischerei, mit der sich 20—30 Familien beschäftigen, würde die Pacht getrennt berechnet dem Gute circa 150 Rbl. eintragen. Der Verkauf mindermaßiger Fische ist zwar verboten, doch wird dieses Verbot gleichfalls wenig respektirt. Im Uebrigen gilt das von Kolk gesagte.

30. Das Gut Wallküll verpachtet seinen 5—6 Werst langen, ziemlich fischreichen Strand für 350—400 R.

*) Wade oder Waden, in Estland vielfach gebräuchliche, dem Sekretairen unbekannte Bezeichnung für eine Netzart.

pr. a. und beschäftigen sich mit der Fischerei gegen 50 Mann. Die Fische, vorzugsweise Killo, Strömling, Lachs, Hecht, Siig und Aal, werden zum größten Theil gesalzen, aber auch frisch und geräuchert versandt. Im größeren Maßstabe wird der Handel von 6 und im kleineren von ca. 20—25 Mann betrieben. Die Netze, die beim Fang Anwendung finden, sind Waden und Setznetze. Der Seehund ist recht selten und schon aus diesem Grunde den Fischern nicht Schaden bringend. Der Verkauf und Fang mindermaßiger Fische ist nicht verboten.

31. Der 8—10 Werst lange Kotzum- und Rumm-sche Strand ist den Strandbauern verpachtet. Die Pacht, die die Gutsverwaltung für die Fischerei bezieht, beträgt ca. 800 Rbl. pr. a. Mit dem Fange beschäftigen sich 40 bis 50 Mann, mit dem Handel 5—6 und außerdem finden an der dort befindlichen Konservenfabrik für Killos noch 7 bis 8 Menschen ihre Beschäftigung. Die gefangenen Fische werden zum größten Theil nach Reval, sowohl frisch wie gesalzen versandt. Gefangen werden hauptsächlich Killo, Strömling, Butte und Lachs.

32. In Jegelecht ist der 2—3 Werst lange Strand für 200 bis 300 Rbl. verpachtet. Mit der Fischerei beschäftigen sich ca. 20 und mit dem Handel 10 Mann. Auch hier werden die gefangenen Fische zum größten Theil frisch versandt.

33. An dem 2 Werst langen Ilgas'schen Strande werden fast nur Strömlinge und Killos, die frisch versandt werden, gefangen. Die Fischerei ist den Strandbauern für 400 Rbl. pr. a. verpachtet.

34. und 35. Die Strandgrenze der Güter Maart und Saage ist 22 Werst lang. Die Fischerei, mit der sich 200 Mann beschäftigen, ist für ca. 1000 Rbl. verpachtet. Killos, Strömlinge und Butten sind auch hier die wichtigsten Fische und werden größtentheils frisch versandt.

36. Von dem zum Gute Wiems gehörigen 20 Werst langen Strande sind ca. 6½ Werst durch Verkauf in die Hände

der Bauerschaft gerathen. Der übrige Theil wird verpachtet und zwar für 300 Rbl. pr. a. Nach Angabe der Pächter sollen die Erträge in den letzten Jahren zurückgegangen sein, sind aber immerhin nicht schlecht zu nennen. Mit der Fischerei beschäftigen sich ca. 100 Mann. Ein Zwischenhandel existirt nicht, sondern bringen die Leute ihren Fang in frischem Zustande direkt nach Reval. Killo, Strömling, Dorsch, Butte und Meerforelle spielen eine wichtige Rolle. Die Leute arbeiten vorzugsweise mit baumwollenen Netzen, die aus dem Auslande bezogen und der größeren Haltbarkeit wegen imprägnirt werden. Die Seehunde haben gegen früher stark abgenommen und sind nie Klagen über irgend welchen Schaden, der durch dieselben verursacht sein könnte, verlautbart worden. Der Fang und Verkauf mindermaßiger Fische ist nicht verboten.

37. Die Stadt Reval bezieht aus der Fischerei je nach den Jahren eine Pacht von 500 bis 600 Rbl. Hier spielt der Killofang unbedingt die erste und hervorragendste Rolle. Früher wurde derselbe nur in den Herbstmonaten betrieben, doch hat man in den letzten zehn Jahren mit dem Frühjahrs- und Sommerfang begonnen, wodurch der Fischerei jedenfalls ein Schaden erwächst, da die in dieser Zeit durch das Laichgeschäft abgemagerten Thiere ein sehr minderwerthiges Material liefern. In erster Linie ist die Renommée der Konservenfabriken gefährdet, weil es auch solche Leute giebt, die diese mageren zu Konserven ungeeigneten Fische verarbeiten und billig auf den Markt bringen. Sie können das auch leicht, da ein Maß (külimet) im Juni nur 35—40 Kop. kostet, wogegen der Preis im Oktober für dasselbe Maß zwischen 3—7 Rbl. schwankt.

Die wirklich guten, ich möchte fast sagen, einen Weltruf genießenden Revaler Killo sind alle in den Herbstmonaten September, Oktober und November gefangen, und ist es in jedem Fall bedauerlich und dem Handel schädlich, wenn durch schlechte auf den Markt geworfene Waare dieser Ruf mit der Zeit Einbuße erleiden sollte. Es wäre daher von großem Werth, wenn von der Stadt aus ein Verbot erlassen werden

könnte, das das Verarbeiten der Killos zu Konserven wenigstens vom 20. Mai bis zum 15. Juli streng untersagt.

Nach den sehr schätzenswerthen Untersuchungen des Herrn Mag. G. Schneider scheint die Laichzeit des Killos an der estländischen Küste von Mitte Mai bis Anfang Juli zu dauern und wäre auch schon aus diesem Grunde eine Schonzeit angezeigt. Allerdings hätte eine solche bei der Wandernatur dieser Fischart nur dann einen Zweck, wenn sie auf die ganze Ostsee Anwendung fände.

Zwar laicht der Killo vielfach auf hoher See oder an sehr großen offenen Buchten und ist dadurch die Gefahr einer großen Dezimirung, selbst beim Fang in den Sommermonaten, nicht so groß, wie im Allgemeinen befürchtet wird. Ich glaube im Gegentheil, daß ungünstige Witterungsverhältnisse, besonders starke Stürme dem auf dem Wasser schwimmenden Rogen wie der jungen Brut viel verderblicher sind, als der hier nur an den Küsten betriebene Sommerfang; immerhin kann er durch eine lange Reihe von Jahren und in vergrößertem Maßstabe betrieben zur Verminderung beitragen, wodurch die Fischerbevölkerung unbedingt stark zu leiden hätte. Man darf eben nicht vergessen, daß die auf der Strecke Kolk-Baltischport gefangenen Killos einem Werth von ca. einer halben Millionen Rbl. entsprechen.

Konservenfabriken giebt es 25 und finden über 300 Menschen in denselben zeitweise ihre Beschäftignng. Wie groß der Umsatz derselben ist, habe ich leider nicht in Erfahrung bringen können. Außerdem macht noch ein großer Theil der Haushaltungen Revals größere oder geringere Mengen zum eigenen Bedarf ein. Von den Juni-Killos wird ein großer Theil ähnlich wie der Strömling gesalzen und ist in dieser Form bei der Landbevölkerung sehr beliebt.

Den starken Rückgang des Killofangs, spez. in der Revaler Bucht, schieben die Fischer den Kriegsschiffen, die daselbst ihre Schießübungen betreiben, zur Last. Ob mit Recht, ist schwer zu entscheiden, auch ließe sich dabei nichts ändern. Die Ausbildung der Kriegsflotte spielt wohl eine wichtigere Rolle als der Killofang in der Revaler Bucht.

Auch der Strömlingsfang ist von Bedeutung, jedoch von weit geringerer als der des Killo.

Der Butten- und Dorschfang wird wohl auch beiläufig betrieben, ist aber nicht besonders ergiebig.

Nicht unerwähnt möchte ich die von Herrn Leeßmann begründete Netzfabrik lassen. Sie ist meines Wissens die einzige in unseren Provinzen und werden daselbst vorzugsweise baumwollene Setznetze für den Killo- und Strömlingsfang fabrizirt. Dieselben erfreuen sich bei den Fischern einer großen Beliebtheit und scheinen das alte Zugnetz immer mehr und mehr zu verdrängen.

38. und 39. Morras und Strandhof mit 15 Werst Strandgrenze beziehen für den als fischreich bezeichneten Strand, an dem ca. 200 Mann mit der Fischerei beschäftigt sind, eine Pacht von 200 Rbl. Die gefangenen Fische werden vorzugsweise nach Reval und zwar in frischem Zustande versandt. Killo, Strömling, Butte, Barsch, Siig und Meerforelle sind die dort am häufigsten vorkommenden Fische.

40., 41. und 42. Der 6 Werst lange fischreiche Strand der Güter Fähna, Wittenpöwel und Hummala, ist für 250 Rbl. verpachtet und beschäftigen sich mit der Fischerei gegen 100 Mann. Die Setznetze, die hauptsächlich Anwendung finden, sind in Fabriken gearbeitet und imprägnirt. Die jährlichen Erträge sollen sich ziemlich gleich bleiben, jedenfalls ist im Fischreichthum keine auffällige Abnahme zu konstatiren. Killo, Steinbutte, Butte, Strömling und Dorsch werden hauptsächlich gefangen und frisch nach Reval versandt.

43., 44 und 45. Schloß-Fall, Merremois und Käsal haben nur 3 Werst Strandgrenze. Die Fischerei soll, da der Strand sehr fischarm ist, hier garnicht betrieben werden.

46. und 47. Der 12 Werst lange, nicht sehr fischreiche Strand von Leetz und Pallas wird vom Besitzer weder direkt durch eigene Bewirthschaftung noch indirekt durch Verpachtung genutzt. Die Fischerei ist den Bauern frei gegeben.

Dieselben bringen die gefangenen Fische zum größten Theil frisch nach Baltischport auf den Markt. Der Killo, der von den dortigen Konservenfabriken aufgekauft wird, spielt die wichtigste Rolle nächst Strömling, Lachs, Butte, Steinbutte und Dorsch.

48. Ob und wie große Einnahmen Baltischport aus der Fischerei bezieht, ist mir leider nicht mitgetheilt worden. Nach Angaben des Herrn Mag. G. Schneider ist der Strand fischreich und spielen auch hier wie bei Reval der Killo und Strömling die wichtigste Rolle. Ersterer wird in den hier befindlichen Konservenfabriken verarbeitet und in den Handel gebracht, wogegen letzterer zum größten Theil in Tonnen gesalzen zum Versandt kommt. Aal und Butte sind gleichfalls häufig und könnten, wenn die Einwohner das Räuchern besser verständen und nicht den größten Theil der Fische trocknen wollten, einen lohnenden Exportartikel bilden.

Dem von Kolk an an der ganzen westlichen Küste Estlands wie auch hier häufig vorkommenden Dorsch, Gadus morrhua L., wird leider viel zu wenig nachgestellt. Der Fang desselben, der vorzugsweise mit der Angel betrieben wird, ist mühsam und das Fleich nicht sehr geschätzt. Im Interesse des Fischbestandes wäre aber eine stärkere Dezimirung dieses argen Räubers sehr zu wünschen, da durch ihn, besonders unter den Killos und Strömlingen, gewaltige Verheerungen angerichtet werden. Auch den häufigen Cottusarten (Meerochsen) sollte aus demselben Grunde mehr nachgestellt werden. Wenn auch ihr Fleisch als Nahrungsmittel keine Anwendung findet, so ließe sich aus ihnen, wie aus den häufigen Stichlingen und anderen minderwerthigen Fischen, ein gut bezahlter Thran wie auch Guano gewinnen.

Durch die Zugnetze wird unter dem Buttenbestande leider ein großer Schaden angerichtet, da es doch keinem Fischer einfällt die kleinen als Nahrung werthlosen jungen Thiere zurückzuwerfen, sondern alles, ob brauchbar oder nicht, dem Tode verfällt. Außer dem Zugnetz finden auch Reusen und Setznetze häufig Anwendung.

49. Der 5 Werst lange Ochtsche Strand ist nicht

verpachtet, sondern wird die Fischerei von der Gutsverwaltung betrieben. Gefangen werden nur Butten und Steinbutten und an Ort und Stelle konsumirt.

50. Kreuzhof mit 1 Werst Strandgrenze hat die Fischerei für 7 Rbl. verpachtet. Mit dem Fang beschäftigt sich nur 1 Mensch und werden die gefangenen Fische an Ort und Stelle konsumirt. Hecht, Butte, Siig, Strömling und Aal sind die dort am häufigsten vorkommenden Fische.

51. Die Fischerei an dem 18 Werst langen Wichterpalschen Strande wird auf dem Bauerlande von den Bauern, auf dem Hofslande vom Besitzer betrieben. Die Pacht, die die Bauern zahlen, ist leider nicht einmal annähernd angegeben. Der Fang ist jedenfalls größer als der örtliche Verbrauch und wird ein Theil der Strömlinge gesalzen in das Land hinein verkauft. Die Fischerei am Hofe wird nur zum eigenen Bedarf betrieben. Außer dem Strömling werden noch Butten, Steinbutten, Hechte, Wimben, Aale und zuweilen auch Lachse und Killos gefangen.

52. Newe mit 11 Werst Strandgrenze giebt als Pacht, die das Gut für die Fischerei bezieht, 6 Rbl. an. Die gefangenen Fische, Strömlinge, Butten und Wimmen, decken den Bedarf des Gutes und der Gemeinde. Ein Export findet nicht statt. Mit dem Fang beschäftigen sich 4 Mann.

53., 54., 55., 56., 57. Die Güter Sallojögi, Saunja, Hohenheim, Kerwel und Neuenhof haben zusammen etwa 6½ Werst Strand. Derselbe soll aber so fischarm sein, daß keine Pacht erhoben wird.

58. Für den 12 Werst langen recht fischreichen Strand bezieht die Stadt Hapsal 75 Rbl. Pacht. Mit der Fischerei beschäftigen sich 25 Mann und ebenso viel mit dem Fischhandel. Aal, Strömling, Siig, Hecht, Barsch und Sandart sind die häufigsten Fische und wird ein großer Theil derselben in das Ausland exportirt. Eine Marktordnung ist seit 1895 vorhanden und ist in derselben der Verkauf mindermaßiger Fische und Krebse verboten.

Die Marktordnung lautet:

In den Stadtgrenzen ist der Fang und Verkauf verboten:

a. Von junger Fischbrut; unter derselben versteht man Aal und Lachs unter 18 Zoll, Brachs, Hecht und Sandart unter 12 Zoll; Siig unter 10 Zoll; Barsch, Lachsforelle und Karausche unter 6 Zoll Länge, gerechnet vom Munde bis zum Schwanzflossenende.

b. Von Fischen während der Laichzeit; es dürfen weder gefangen noch verkauft werden: im Januar Quappe; im März Hecht und Lachs; im April Barsch, Kaulbarsch, Lachs, Sandart; im Mai Brachs; im Juni Karausche und Schleihe; November bis Februar Siig.

c. Krebse unter 4 Zoll Länge und ausnahmslos vom 1. Oktober bis zum 30. April.

Leider werden, wie ich von privater Seite erfahren, diese an und für sich lobenswerthen Vorschriften von den Fischern garnicht respektirt, und wenn sie auch in der Stadt verbotene Waare schlecht und schwer verwerthen können, so finden sie anderweitig bedauerlicher Weise freudige Abnehmer genug. Der früher so reiche Fischbestand der Haptalschen Bucht soll dem entsprechend auch in bedenklicher Weise abgenommen haben.

59. Weißenfeld hat einen ca. 2 Werst langen Strand. Die Fischerei ist für den Zehnten verpachtet, jedoch leider nicht angegeben, wie groß der Zehnte oder welchem Geldwerthe er annähernd entspricht. In früheren Jahren soll dieser Strand sehr fischreich gewesen sein, doch ist der Fischreichthum bedeutend zurückgegangen. Die gefangenen Fische werden großentheils lebend versand.

60. Der fischreiche, 14 Werst lange Lindensche Strand ist für 250 Rbl. verpachtet und beschäftigen sich mit der Fischerei 50 Mann. Gefangen werden hauptsächlich Strömlinge, Hechte, Barsche und Siige.

61. Berghof hat seinen 10 Werst langen Strand zum größten Theil den Bauern verkauft. Der bedeutend kleinere, dem Hof verbliebene Theil trägt eine Pacht von 12 Rbl. Auf dem Bauerlande beschäftigen sich 9 und auf dem

Hof 2 Mann mit der Fischerei, deren Erträge sich ziemlich gleich bleiben sollen. Die gefangenen Fische werden größtentheils frisch versandt.

III. Die Matzalwieck und die südlich von derselben belegenen Güter.

Die 20 Werst lange und 3—6 Werst breite Matzalwieck wird im Norden von den Gütern Kiwidepäh, Sinnalep, Hasick und Vogelsang, im Osten von Klein-Ruhde und Klosterhof und im Süden von Schloß Leal, Matzal und Sastama begrenzt.

Der große Kasargenfluß, der bei Klosterhof in dieselbe mündet, führt ihr große Mengen Süßwasser zu, und macht die Bucht in ihrem sehr flachen östlichen Theil, der werstweit mit Schilfrohr bewachsen ist, den Eindruck eines großen Binnensees.

Im Westen der Matzalwieck, bei den Gütern Sastama im Süden und Kiwidepäh im Norden werden Killo, Siig, Dorsch, Stint, Butte, Steinbutte und namentlich der Strömling neben den Süßwasserfischen in großen Mengen gefangen, wogegen im Osten letztere fast ausschließlich vorherrschen. Unter diesen ist in erster Linie der Aal, Wimb, Dickfisch, Hecht, Barsch, Zander und Brachs zu nennen.

Nach den Angaben, die Baron Huene mir zuzuschicken die Freundlichkeit gehabt, soll der Fischreichthum zwar noch eben ein recht bedeutender sein, hat aber, verglichen mit dem am Anfang des Jahrhunderts, kolossal abgenommen. Während das Gut Matzal damals, trotz der so viel niedrigeren Fischpreise und dem so viel höheren Geldwerth aus der Fischerei eine Pacht von 1800 Rbl. banko bezog, übersteigt dieselbe jetzt nie die Summe von 600 Rbl. Demnach müßte der Fischbestand um zwei Drittel abgenommen haben, da der Bankorubel, wenigstens beim Ankauf von Lebensmitteln, im Werth unserem jetzigen Rbl. annähernd entsprach. Am auffälligsten soll die Abnahme des Zander und besonders des

Brachsen, welcher Fisch nur noch vereinzelt gefangen wird, bemerklich sein, während er früher massenweise auftrat.

Um so dankenswerther ist es, daß die betreffenden Besitzer genannter Bucht sich auf Anregung der Herren Baron Stackelberg-Kiwidipäh und Baron Huene-Matzal zusammengethan und ein Abkommen geschlossen, nach dem dem alten Unwesen der Raubfischerei endlich ein Halt geboten wird. Ich gebe dieses Abkommen, welches als erstes dieser Art hier in Estland eine besondere Beachtung verdient, in der Hoffnung, daß auch andere Besitzer gemeinschaftlicher Gewässer sich zu ähnlichen, den gegebenen Verhältnissen angepaßten Vereinbarungen entschließen, wörtlich wieder.

Vereinbarung der an der Matzal-Wieck belegenen Güter, wie die Fischerei auf derselben auszuüben ist.

1. Diese Vereinbarung tritt vom Jahre 1897 in Kraft und umschließt das Gebiet der Matzal-Wieck, welches je drei Werst im Umkreise von der Puisoschen, wie von der Sastamaschen Spitze gerechnet beginnt.

2. Es verpflichten sich unterzeichnete Gutsbesitzer, behufs Hebung der Fischerei dieselbe in einheitlicher Weise in ihren Gewässern zu organisiren und erklären diese Vereinbarung so lange für jeden Einzelnen bindend, bis sie durch die Majorität der Unterzeichner aufgehoben, resp. gekündigt wird. Diese Regel gilt auch für Aufhebung oder Ergänzung einzelner Punkte.

3. Gestattet werden fünf Arten der Fischerei und zwar: das Fischen mit Setzkörben, Kiimnetzen, Zugnetzen, das Harpuniren oder Fischstechen und das Angeln der Aale.

4. Die Setzkörbe (mõrrad) dürfen höchstens in einer Ausdehnung von einhundertfünfzig Faden, also drei Satz Körbe, gestellt werden, alsdann aber muß, falls noch weiter in die See hinein gefischt wird, ein freier Raum von mindestens hundert siebenfüßigen Faden zwischen je drei Satz gelassen werden, und ist es unzulässig, diesen freien Raum

in irgend einer Weise zu verstellen, da derselbe zum freien ungehinderten Durchzug der Fische dienen soll. Untiefen, Riffe und Sandbänke werden nicht veranschlagt oder in Anrechnung gebracht, da diese den Durchzug der Fische hindern; es ist also dem entsprechend ein größerer Raum frei zu lassen.

5. Von beiden Seiten der Grenze, welche sich in westlicher und südwestlicher Richtung durch die Matzal-Wieck zieht und die Grenze der sich gegenüber liegenden Güter bildet, hat jedes Gut hundert Faden als Grenzzone frei zu lassen, so daß die freie Grenzlinie zweihundert siebenfüßige Faden beträgt. Ausnahmen hiervon sind nur in dem Falle gestattet, wo an der Grenze Inseln oder Riffe liegen, die als Fischereistellen dienen, doch muß alsdann der Besitzer einer derartigen Fischereistelle dafür sorgen, daß er hundert Faden in seiner Grenze als Durchzugsstelle frei läßt. Selbstverständlich wird seichtes Wasser nicht in Betracht gezogen.

6. Kleinmaschige aus feinem Garne gefertigte Zugnetze, die nur den Zweck haben Fischbrut zu fangen, sind verboten. Verboten ist es in irgend einer Art Fischbrut (ridikab) zu fangen oder jungen Fischen nachzustellen. Gestattet ist die Ausrottung des Hechts in jedem Alter und zu jeder Zeit. Das Ausstellen der sogen. unnab ist verboten, weil damit eine verabscheuungswürdige Thierquälerei verbunden ist.

7. Das Normalmaß für Sandarte, Brachse, Lachse und Störe ist übereinstimmend mit der Hapsalschen Marktordnung genommen, und wird jeder Fischer verpflichtet alle die genannten Fische, wenn sie zwei oder unter zwei Pfund wiegen, unbedingt lebendig in Freiheit zu setzen. Käufer derartiger mindermaßigen Fische werden gerichtlich belangt. Das Gleiche gilt von Siig, Sein und Wimmen, sobald diese nur ein halbes Pfund wiegen.

8. Fischer, die offen oder heimlich diesen Vorschriften zuwiderhandeln, verlieren in jedem Falle die Fischereiberechtigung, und es darf ihnen nirgendwo in der Matzal-Wieck das Recht zu fischen zugestanden werden.

9. Die Theilnehmer an dieser Vereinbarung sind ver-

bunden jedem einzelnen Fischer ein Exemplar der in estnischer und russischer Sprache gedruckten Regeln, wie sie zwischen uns vereinbart, als Richtschnur einzuhändigen und unterschreiben zu lassen.

10. Unterzeichnete geloben diese Vereinbarung treu zu erfüllen und jede Differenz in gütlicher und nachbarlicher Weise zum Austrag zu bringen, in jedem Falle aber sich dem Beschlusse der Majorität willig zu fügen.

11. Die kleinen Ausflüsse des Kasargenschen Stromes müssen eine freie Ader haben und zwar die Arme, die bis drei Faden Breite haben, müssen bis zur Hälfte frei von Netzen sein. (Unterschriften.)

Damit die Fischer diese Vereinbarung respektiren und die ihnen vorgeschriebenen Regeln einhalten, so haben die Herren auf gemeinsame Kosten einen Fischerei-Inspektor angestellt, der sowohl die Kontrole auszuführen, als auch etwa vorkommende Defraudationen einzuklagen und vor Gericht zu vertreten hat.

Alle diese Maßnahmen werden sicher dazu beitragen den Fischbestand der Matzalwieck nicht nur zu erhalten, sondern hoffentlich mit der Zeit den alten Fischreichthum wiederbringen.

Was nun die einzelnen Güter betrifft, so hat das an der westlichen Spitze Estland's „Puisorinna" belegene Gut Kiwidepäh an seiner 16 Werst langen Strandgrenze den bedeutendsten und ergiebigsten Fang. Besonders der des Strömlings, welcher schon im 16. und 17. Jahrhundert urkundlich als hervorragend erwähnt ist, gehört zu den ergiebigsten an der ganzen estländischen Küste. Der Strand ist in 16 Sichte von je hundert Faden eingetheilt und reicht jede Sicht entweder drei Werst in das Meer hinein oder hört hundert Faden vor der fremden gegenüberliegenden Grenze auf, damit laut dem bereits genannten Abkommen den Fischen ein freier Durchzug von zweihundert Faden gelassen bleibt. Diese Sichte werden alle drei Jahre meistbietend vergeben und beträgt die höchste Pacht pr. Sicht 52 Rbl. 50 Kop. Die Gesammtpacht, die das Gut bezieht, beläuft sich auf 1015 Rbl.

Mit der Fischerei beschäftigen sich außer einem Dorf von 45 Häuslichkeiten noch vielfach Dagoer und Moonländer im ganzen wenigstens 300 Mann.

Die Strömlinge werden direkt am Strande verkauft und kommen die Ankäufer von weitem dahin, um sich mit diesem Lieblingsfisch des Volkes zu versorgen. Bei sehr ergiebigem Fang und nicht genügender sofortigen Abnahme kommt es vor, daß die Fischer die Strömlinge selbst salzen; zuweilen bei Mangel an Tonnen thun sie das direkt im Schiff, doch wird der Fisch in dem Fall später umgesalzen. An schönen Frühlingstagen soll der Strand ein eigenartiges und großartiges Bild gewähren. Hunderte von Händlern drängen sich an die bis an den Rand mit den silberglänzenden Fischen gefüllten Boote und ist es ein buntes Durcheinander von kernigen Fischergestalten und feilschenden Käufern, die oft, bei nicht sehr ergiebigem Fang, mit Hülfe von Alkohol die größere Berücksichtigung und Zuneigung der Fischer zu gewinnen suchen.

2. Am Sinnalepschen Strande ist die Fischerei für 25 Rbl. verpachtet. Nennenswerth ist nur der Brachsenfang und beschäftigen sich mit demselben 5 Mann. Aus Hasick und Vogelsang habe ich leider keinen Bericht erhalten.

4. Klein-Ruhde ist im Sommer durch einen 200 Faden breiten zum Gute Vogelsang gehörigen Streifen angeschwemmten Landes vom sumpfigen Ufer der Matzalwieck getrennt und nur im Herbst und Frühling, wo dieser Streifen überfluthet, mit derselben in Verbindung. Die Fischerei ist recht ergiebig und wird mit der in den Mündungsarmen des Kasargenflusses gleichzeitig verpachtet. Für die Fischereiberechtigung zahlen die Leute pro Mann zwei Rbl. jährlich. Im ganzen beträgt die Pacht im Durchschnitt der letzten 3 Jahre 200 Rbl. Gefangen werden in erster Linie, Wimb, Dickfisch, Aal, Barsch, Hecht, Brachs, Sandart, Quappe, Karausche und Schleie. Mit der Fischerei beschäftigt sich zeitweise die ganze männliche Bevölkerung, gegen 150—200 Mann. Der größte Theil der Fische wird an Ort und Stelle konsumirt und bildet gesalzen und getrocknet ein Haupt-Nahrungsmittel der Bevölkerung während des ganzen Jahres.

Nur bei sehr ergiebigem Fange wird ein Theil, hauptsächlich Wimb, Dickfisch und Aal verkauft. Nach den mir gemachten Angaben dürfte der Jahresertrag eines jeden Fischers je nach Umständen zwischen 10 und 30 Rbl. schwanken. Nehmen wir durchschnittlich bei einer Zahl von 150—200 Mann einen Jahresertrag von 15 Rbl. an, so ergiebt das eine Summe von 2050—3000 Rbl.

4. Klosterhof, gleichfalls am Delta des Kasargenflusses belegen, hat eine Strandgrenze von 2 Werst. Die Verhältnisse sind ähnlich denen in Klein-Ruhde. Die Fischereiberechtigung ist zum größten Theil der örtlichen Gemeinde unentgeltlich übergeben und bezieht der Hof nur von den fremden Fischern zwischen 20—40 Rbl. Pacht. Mit der Fischerei befassen sich im ganzen 40 Mann.

5. In Schloß Leal ist die Fischereipacht gegen Arbeit verrechnet, jedoch der annähernde Werth derselben bedauerlicher Weise nicht angegeben. Die gefangenen Fische werden theils an Ort und Stelle konsumirt, theils lebend versandt.

6. Wie schon erwähnt, ist der 8 Werst lange, sehr fischreiche Matzal'sche Strand für 600 Rbl. verpachtet. Mit dem Fang beschäftigen sich zeitweise 150, das ganze Jahr hindurch ca. 20 Mann. Die Fische, die lebend einen längeren Transport vertragen, werden in großen Massen in sogenannten Polten oder Sampen *) nach Deutschland versandt, wogegen der übrige Theil von Aufkäufern aufgekauft und nach Reval auf den Markt gebracht wird. Besonders groß ist der Export des Aales, der an der Matzalwieck ganz besonders häufig vorkommt. Im Sommer 1897 sollen über 15 000 Stück lebend nach Deutschland exportirt worden sein. Diese Thiere werden hier vorzugsweise mit der Angel gefangen. Sehr verbreitet sind hier außerdem der Stint, Sein (Dickfisch), Hecht, Aal, Barsch, Kaulbarsch, Bleier und Zander, der Brachs ist selten geworden. Störe werden nur sehr vereinzelt gefangen.

Nächst Kiwidipäh hat Sastama an seiner etwa 5 Werst langen Strandgrenze den reichsten Strömlingsfang an

*) Für den Transport lebender Fische eingerichtete Schiffe.

der Matzalwieck. Ich bedauere es daher doppelt von diesem Gut keine Antwort bekommen zu haben.

Nachträglich hat Baron Stackelberg-Kiwidepäh noch die Liebenswürdigkeit gehabt, mir die Mittheilung zu machen, daß auf Veranlassung des Matzal-Wieckschen Fischerei-Verbandes der Hapsalsche Kreispolizeichef eine Bekanntmachung in russischer und estnischer Sprache erlassen hat. Dasselbe enthält die auf Fischerei bezüglichen §§ des Provinzialrechts, die Hapsalsche Marktordnung und die friedensrichterlichen Strafen für Uebertretung der Fischereigesetze und ist den Gutspolizeien, Gemeindeverwaltungen, Urjädniks so wie in den Krügen bekannt gemacht worden. Da diese dankenswerthe Maßnahme bereits gut und namentlich inbetreff der Flachsweichen ausgezeichnet gewirkt hat, so wäre es sehr wünschenswerth, daß auch in den übrigen Kreisen Estlands von den Polizeiverwaltungen dieselbe Maßnahme getroffen würde.

Die südlich von der Matzalwieck belegenen Güter.

1. Die Fischerei an dem 2 Werst langen nicht fischreichen Moisekülls chen Strande wird vom Besitzer betrieben und repräsentirt eine Einnahme von 150 Rbl. pr. a. Strömling, Killo, Siig, Hecht, Wimme, Dickfisch, Aal, Dorsch, Barsch, Kaulbarsch und Butte werden am häufigsten gefangen, wogegen der Lachs selten vorkommen soll. Ein Export findet nicht statt, da die Fische an Ort und Stelle konsumirt werden. Obgleich der Verkauf mindermaßiger Fische verboten, so ist auch hier, wie an den meisten Orten Estlands der Fischreichthum stark zurückgegangen. Beim Fang werden hauptsächlich Setz- und Zugnetze benutzt und der größeren Haltbarkeit wegen mit Theer imprägnirt. Die Seehunde haben stark abgenommen und sind durch dieselben nie merkliche Verluste zu verzeichnen.

2. Der nur $1^1/_2$ Werst lange Massausche Strand ist in früheren Zeiten für 40 Rbl. verpachtet gewesen und trägt jetzt bei eigener Bewirthschaftung ca. 100 Rbl. ein. Der Fischreichthum ist nicht bedeutend. Die jährlichen Erträge

ollen ziemlich gleich bleiben. Zu Zeiten beschäftigen sich mit dem Fang 16 Mann. Strömling, Hecht und Barsch sind die häufigsten Fische. Ein Export findet nicht statt.

3. 4. Neu- und Schloß-Werder haben ca. 15 Werst Strandgrenze, von der ein Theil für 30 Rbl. verpachtet ist, wogegen der andere in eigener Bewirthschaftung stehende Theil ca. 100 Rbl. einträgt. Aus diesen Zahlen ersieht man zur Genüge, daß der Fischreichthum nicht groß sein kann. Am häufigsten gefangen werden, Strömling, Hecht, Barsch, Kaulbarsch, Dickfisch (Idus melanotus) und Bleier (Leuciscus rutilus). Mit dem Fang beschäftigen sich ca. 30 Mann. Der Verkauf mindermaßiger Fische ist hier ebenso wie in Massau und Moisekül verboten, dennoch läßt sich eine bedeutende Abnahme des Fischbestandes nachweisen. Seehunde sind so selten, daß von einem durch dieselben verursachten Schaden nicht die Rede sein kann.

5. Piwarots, 6. Illust, 7. Patzal haben keine Antworten eingesandt.

8. Die Seefischerei der 1300 Faden langen Strandgrenze des Gutes Alt-Werpel ist ein Regal des Hofes und wird laut Grundbuch, wie nach altem Herkommen, von den Gütern Alt- und Neu-Werpel gemeinschaftlich ausgeübt. Dieser von den beiden ebengenannten Gütern gemeinschaftlich genutzte Strand beginnt an der Patzal'schen Grenze und erstreckt sich bis unterhalb des zu Saulep gehörigen Dorfes Haapse. Hier wird auf Saulep'schem Boden ein Netzgarten und Landungsplatz unterhalten. Außerdem besitzt Alt-Werpel auf der Halbinsel Sömmeri 500 Faden, zwischen Saulep und Waist 900 Faden, wie auf den Inseln Kurasau und Pihelgasaar Strandgrenze, im ganzen ca. 2600 Faden.

Die Fischerei auf Strömlinge wird im Frühjahr der Bauerschaft in der Weise vergeben, daß der Hof die Boote und Netze giebt, wofür er einen Theil des Fanges beansprucht, wogegen die Bauern drei Theile erhalten. Die Fischerei mit Setznetzen ist einem Bauern für 25 Rbl. verpachtet. Wer Aale stechen will, hat per Harpune 3 Rubel für die Saison zu zahlen.

Der Fischreichthum ist stark zurückgegangen. Die Einnahmen betragen in den letzten Jahren höchstens 50 Rubel pr. a., wie hoch sie früher gewesen, läßt sich leider nicht mehr feststellen. Der einzige Fisch, der in neuerer Zeit sich häufiger gezeigt, ist der Aal, doch wird er durch unberechtigtes Stechen und durch Diebstahl am Fortkommen und Gedeihen gehindert. Außer diesen Fischen sind noch Strömling, Hecht, Bleier, Barsch, Wimbe, Brachs, Kaulbarsch und Butte als häufig vorkommend bezeichnet. Die gefangenen Fische werden hauptsächlich an Ort und Stelle konsumirt, wogegen ein Export nur ausnahmsweise und dann in gesalzenem Zustande stattfindet. Zum Fang bedienen sich die Fischer der großen sogenannten Wade und kleiner Setznetze. Die Seehunde haben stark abgenommen. Ein durch dieselben verursachter Schaden ist nie konstatirt worden.

9. Neu-Werpel hat außer der mit Alt-Werpel gemeinschaftlichen Fischereiberechtigung noch Strandgrenze auf Sömmeri und den Inseln Koisaar und Rootsi. Im ganzen ca. 2900 Faden. Die durchschnittlichen Einnahmen dürften höchstens 80 Rbl. pr. a. betragen. In den letzten 20 Jahren haben sie zwischen 625 und 23 Rbl. brutto geschwankt. Im übrigen gilt das von Alt-Werpel gesagte.

10. Saulep und 11. Waist haben keine Antworten eingesandt.

IV. Die Inseln.

Die Insel Worms. Die der hohen Krone gehörige Insel Worms hat eine Strandgrenze von ca. 50 Werst. Die Fischerei ist den dortigen Gesindeswirthen frei gegeben und wird hauptsächlich nur im Frühjahr und Herbst betrieben. Aus jedem Gesinde beschäftigt sich je ein Mann, im ganzen etwa zweihundert, mit dem Fange. Die Erträge sind mittelmäßig, immerhin genügt die Hältfte um den recht bedeutenden Verbrauch der dortigen 2353 Seelen zählenden Bevölkerung zu decken und kann daher die andere Hälfte nach Hapsal und Riga theils frisch, theils gesalzen versandt werden.

Nach den von Herrn Spuhl-Rotalia auf meine Bitte mir freundlichst zur Verfügung gestellten Aufzeichnungen werden im Jahr durchschnittlich 7152 Pud gefangen: davon gelangen zum Versand:

	Pud		Kop.	Rbl.
Strömling Clupea harengus L. .	3000	à	35	1050
Hecht Esox lucius L.	200	à	200	400
Dickfisch Idus melanotus Heck. .	45	à	200	90
Meersiig Coregonus lavaretus L.	70	à	320	224
Aal Anguilla vulgaris Flem. .	40	à	480	192
Wimb Abramis vimba L. . . .	10	à	320	32
Lachs Trutta salar L.	2	à	600	12
Summa	3367			2000

An Ort und Stelle werden konsumirt:

	Pud		Kop.	Rbl.
Strömling Clupea harengus L. .	3000	à	35	1050
Barsch Perca fluviatilis L. . . .	500	à	130	600
Hecht Esox lucius L.	100	à	200	200
Dickfisch, Seinas Idus melanotus Heck	30	à	200	60
Butten Pleuronectes flessus L. .	25	à	80	20
Dorsch Gadus morrhua L. . . .	20	à	40	8
Wimb Abramis vimba L. . . .	10	à	320	32
Aurina cernua L., Leuciscus rutilus L., und erythropthalmus L., Lota vulgaris u. s. w. . .	100	à	30	30
	3785			2000

Die hier gleichzeitg angeführten Preise sind die, welche die Fischer in Hapsal oder an Ort und Stelle erhalten.

Da keine Gesetze existiren, die den Leuten gewisse Beschränkungen beim Fang auferlegen, so wird auch hier, wie fast überall im Lande, alles, was in die Netze geräth, kritik- und schonungslos vernichtet. Dem entsprechend hat auch im Verlauf der letzten fünfunddreißig Jahre der Fischreichthum bedeutend abgenommen. So ist der Fang des Siigs um 80%, der des Hechtes um 50%, der des Barsches um 30% und der des Strömlings um 10—20% zurückgegangen. Diese Zahlen, die auf die sehr genauen und sorgfältigen Untersuchungen und Beobachtungen des Herrn Spuhl-Rotalia basiren, sind sehr sprechend und beweisen zur Genüge, daß

selbst das Meer bei fortgesetztem rücksichtslosen Raubfang nicht unerschöpflich in seiner Produktion ist.

Selbstverständlich nimmt die Menge derjenigen Arten, die zum Laichgeschäft die Flüsse oder flache, mehr oder weniger geschützte Buchten aufsuchen müssen, weit rapider ab, als die Vertreter der eigentlichen Seefische, jedoch ist auch beim Strömling, wie wir eben gesehen haben, ein Zurückgehen der Erträge um 10—20 % nachzuweisen. Allerdings sucht der Strömling, um zu laichen, die Küsten auf, und da er vorzugsweise nur in dieser Zeit gefangen wird, so ist, trotz der kolossalen Vermehrungsfähigkeit, eine wenn auch langsamere, immerhin sehr bedauernswerthe Abnahme zu konstatiren. Seehunde sind nicht häufig. Es werden gegen zehn Stück im Jahr erlegt. Einen beachtenswerthen Schaden richten sie nicht an.

Die hier gebräuchlichen Reusen und Zugnetze werden von den Bewohnern verfertigt. Fabriknetze finden noch keine Anwendung.

Die Insel Ruckö. Von etwas bedeutenderem Werth ist auf derselben nur die ca. 15 Werst lange zum Gute Paschlep gehörige West-Küste. Daselbst ist die Fischereiberechtigung zum größten Theil von den Bauern käuflich erworben und sind daher genauere Angaben schwer zu haben. Der Fischreichthum ist sehr wechselnd und spielt nur der Strömling eine beachtenswerthe Rolle. Ca. 30 Mann beschäftigen sich mit dem Fang desselben. Der Hof nutzt in seinen Grenzen die Fischerei so gut wie garnicht.

Das Gut Schottanes hat seine Strandgrenze im Süd-Osten der Insel. Die Fischerei ist den Bauern gegen den Zehnten vergeben. Mit dem Fang beschäftigen sich ca. 10 Mann. Wie in der ganzen Hapsalschen Bucht, so ist auch hier der Fischreichthum stark zurückgegangen. Eine Besserung kann nur erwartet werden, falls alle angrenzenden Strandbesitzer sich zu einem ähnlichen Abkommen, wie das der Matzalwieck, entschließen würden.

Die Inseln Dagden oder Dagoe hat mit den kleinen dazu gehörigen Inseln ca. 288 Werst Strandgrenze und

entfallen davon auf Hohenholm 100, auf Großenhof 105, auf Waimel 15, auf Keinis 2, auf Putkas 13, auf Kassar 23 und auf Emmast 30 Werst. Auf dieser ganzen Strecke, mit Ausnahme der Insel Sallinem, für die das Gut Großenhof hundert Rbl. Pacht pr. a. bezieht, ist die Fischerei von den Gütern den Bauern freigegeben. Speziell im Frühjahr zur Zeit des ergiebigsten Strömlingsfanges beschäftigt sich fast die ganze Bevölkerung mit demselben, um sich mit der für sie so wichtigen Fischnahrung zu versorgen. Erst, wenn der eigene Bedarf voll gedeckt ist, wird der Ueberschuß entweder direkt am Strande den Aufkäufern verkauft oder auch auf das Festland gebracht. Im Herbst und zu anderen Jahreszeiten widmen sich schon weniger Leute der Fischerei, immerhin ist die Zahl derselben eine recht bedeutende, besonders im Herbst, wo der Siigfang unbedingt die hervorragendste Rolle spielt. Derselbe ist sehr ergiebig und erhalten die Leute nicht nur für den Fisch, sondern auch für den abgestrichenen Rogen, der apart verkauft wird, relativ gute Preise. Letzterer geht vorzugsweise nach Petersburg, wo er zu Kaviar verarbeitet, sich einer großen Beliebtheit erfreut.

Außer den oben genannten Arten sind für den Dagdenschen Fang noch Killo, Dorsch, Barsch, Kaulbarsch, Hecht, Dickfisch (Idus melanotus), Butte und Steinbutte von größerer Bedeutung, wogegen der Lachs, Stör, Stint, Sandart und Wimb (Abramis vimba) nur gelegentlich gefangen werden. Der dortige Hecht ist besonders geschätzt und wird daher von Kassar aus viel lebend nach Riga exportirt.

Leider ist es nicht möglich gewesen auch nur annähernd die Größe der Jahreserträge festzustellen, ebenso wenig die Zahl der sich der Fischerei und dem Fischhandel widmenden Menschen.

Laut Aussage der Küstenbevölkerung sind die Erträge bis auf die des Killos, des Strömlings und Siigs stark zurückgegangen. Letztere — Siigs — haben nach Angabe des Herrn Baron Stackelberg-Kassar sogar zugenommen, jedoch nur infolge verbesserter und vermehrter Fangeinrichtungen. Was diese betrifft, so finden Kiemen-, Setz-,

Zugnetze und Reusen vorzugsweise Anwendung, wogegen die früher beim Strömlingsfang so viel benutzten Treibnetze immer mehr und mehr abgeschafft werden. Die an der Fischerei betheiligten Leute fertigen sich ihre Netze im Verlauf des Winters selbst an und finden daher Fabriksnetze höchst selten Anwendung. Der Dorschfang wird fast nur mit Angeln und der der Steinbutte mit Stechgabeln betrieben.

Seehunde halten sich ständig an der Nord-, selten an der Westküste auf. Ihre Zahl hängt von den Eisverhältnissen im Frühjahr ab. Wird das große Treibeis im Februar an die Küste gedrängt, so findet eine starke Vernichtung der Thiere und speziell ihrer Jungen statt, worauf im darauffolgenden Sommer eine Abnahme bemerkbar ist. Eine starke Vermehrung wird dagegen beobachtet, wenn das Treibeis sich nicht genügend nähert, um vom Lande betreten werden zu können, wodurch die Thiere sich leichter den Verfolgungen entziehen können. Durch Seehunde bedingte Verluste sind nicht zu konstatiren. Gelegentlich verfangen sie sich in die Setznetze, doch krepiren sie in denselben rasch und richten daher wenig Schaden an, wogegen sie den Fischern als Fang höchst willkommen sind.

Der Delphinfang, der an der NW-Küste ab und an betrieben wird, ist ohne Bedeutung.

Flüsse und Seen.

Fischerei-Verhältnisse des Süßwassers in Estland.

Betrachten wir uns die oro- und hydrographische Karte Estlands von Ferdinand Müller, so sehen wir südlich von der Kasper-Wieck fast am Herzen des Landes sich ein Plateau von 350—450′ erheben. Dieses Plateau wird von Fonal, St. Katharinen, Wesenberg, Piera, Finn, Forel, Ruil, Münkenhof, Ladigfer, Koil, Weggewa, Loewenwolde, Arrokül, Orrisaar, Kaltenbrunn, Seydel, Kurrisal, Tois und Heinrichshof umgrenzt. Man kann von hier ausgehend, fünf Wasserscheiden verfolgen, nach denen sämmtliche Flüsse Estlands ziemlich ungezwungen in fünf Stromgebiete eingetheilt werden können.

Die Kolksche Wasserscheide streicht vom Plateau über Lechts, den Loxafluß bis Kónda begleitend, zur westlichen Spitze der Papenwieck und trennt alle in das Finnische Meer sich ergießenden Flüsse in das nordöstliche und nordwestliche Flußgebiet: Das nordöstliche wird von den sich in den Peipus ergießenden Flüssen durch eine Wasserscheide getrennt, die sich von Ruil über Tuddo, Mehntack, Eichenhain, Ahagfer nach Sirenez hinzieht, wogegen das nordwestliche vom Flußgebiet des Kasargen und dem der Pernau durch eine von Kaltenbrunn über St. Annen, Sarnakarb, Kai, Allo, Haggers, Nissi, Post-Risti nach Hapsal sich erstreckende Wasserscheide geschieden wird. Derselbe Höhenzug sendet einen Ausläufer von Kai über Odenkatt und Willofer nach Livland, das Flußgebiet des Kasargen von dem der Pernau scheidend.

Letzteres wird wiederum von dem des Peipus durch eine Wasserscheide getrennt, die von Marien-Magdalenen über Koik nach Laimetz verläuft.

Demnach haben wir zu unterscheiden:

1. Das nordöstliche Flußgebiet,
2. das nordwestliche Flußgebiet,
3. das Flußgebiet des Kasargen,
4. das Flußgebiet der Pernau,
5. das Flußgebiet des Peipus;

außerdem die kaum inbetracht kommenden Inseln (6) und das Plateau (7).

Wenn ich die Seen und Teiche dieses Plateau apart behandle, so thue ich es nur der leichteren Uebersicht wegen. Konsequenter Weise müßte auch das Plateau nach dem Verlauf der Flüsse, von denen ein Theil hier seinen Ursprung nimmt, in die obengenannten Gebiete eingetheilt werden.

Bei den Flüssen dürfte es auffallen, daß ich fast nur die Bachforelle, die Aesche, den Lachs, die Aalbrut und den Krebs erwähne, doch sind mir einerseits die übrigen Arten fast nie genannt worden und andererseits hätte ich immer wieder dieselben Namen wiederholen müssen. Der Hecht, der Barsch, die Quappe, die beiden Bleyerarten und die Uckelei fehlen kaum in irgend einem Fluß. Am Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Bachforelle und der Aesche läßt sich die Beschaffenheit eines Baches ohnehin recht gut beurtheilen. Wo diese fehlen, kommen nur die obengenannten inbetracht.

Der Meersiig Coregonus lavaretus L, die Neunauge Petromyzon fluviatilis L, und der Dickfisch Idus melanotus Heck. steigen, wie mir bekannt, in alle in das Finnische Meer sich ergießenden Bäche auf. Sie kommen aber nicht weit, da sie nicht im Stande sind die vielen ihnen in den Weg gestellten Hindernisse zu bewältigen.

Wenn auch die Zahl der Seen und Teiche, deren hier Erwähnung gethan wird, keineswegs auf Vollständigkeit Anspruch erheben kann, so liegt der Grund in erster Linie in dem mir mangelhaft zu Gebot stehenden Material. Trotz der liebeswürdigen Unterstützung seitens der Herren Ausschuß-

glieder des Estländischen Landw. Vereins sind eine große Zahl von Fragebogen mir nicht returnirt*). Theils mögen einige verloren gegangen, theils aus irgend welchen anderen Gründen überhaupt unbeantwortet geblieben sein. Die Arbeit mußte aber endlich zu Ende geführt werden und wenn sie auch nicht den vorausgesetzten Erwartungen entspricht, so hoffe ich doch, daß man sich aus derselben ein annähernd richtiges Bild von den Fischereiverhältnissen Estlands konstruiren kann.

Der zehn Quadratwerst große, für die Stadt Reval als Wasserreservoir so wichtige Obere See ist absichtlich weggelassen. Ueber denselben soll späterhin ausführlich berichtet werden. Noch liegt mir nicht genügendes Material vor.

Im April 1898.

1. Das nordöstliche Fluß-Gebiet.

I. Die Narowa, der einzige Abfluß des mächtigen Peipus-Sees, bildet in ihrem ganzen Lauf die Grenze zwischen dem Gouvernement Petersburg und Estland. Die Wassermasse, die sie führt, ist eine recht bedeutende und dementsprechend die Strömung, selbst im oberen 54 Werst langem Lauf bei 0·9′ Gefälle pr. Werst, recht reißend, oft so, daß es nicht leicht fällt dieselbe mit einem Ruderboot zu überwinden.

In der Nähe Narvas bildet sie den bekannten 20′ hohen Fall und ergießt sich dann, die letzte Strecke von 14 Werst mit einem Gefälle von 2·4′ pr. Werst zurücklegend, in das Finnische Meer.

Abgesehen von der Bedeutung als Handelsstraße spielt sie auch in Beziehung auf die Fischerei eine hervorragende Rolle und wenn auch bei der ständigen Raubfischerei der Fischreichthum stark zurückgegangen, so ist er immerhin noch jetzt ein sehr bedeutender. Vom Meer bis zum Wasserfall sind es in erster Linie der Lachs und die Flußneunauge, die in Massen gefangen werden, doch kommen neben diesen die meisten Süßwasserfische, ja selbst die Bachforelle, nicht selten

*) 265 Güter resp. Pastorate haben Antworten eingeschickt.

vor. Leider stellt der Fall den beiden ebengenannten Wanderfischen ein unüberwindliches Hinderniß entgegen, was um somehr bedauert werden muß, als für den Schutz derselben während der Laichzeit weder von der Stadt Narva, noch von anderen Fischereiberechtigten etwas gethan wird.

Berücksichtigt man die kurze Strecke — 14 Werst — die durch den Fall den Fischen als Laichplatz nur zur Verfügung steht, und die ununterbrochene Verfolgung auf derselben, so kann es einen geradezu Wunder nehmen, daß die Thiere überhaupt noch Gelegenheit zur natürlichen Vermehrung finden. Es müßte daher bei einer einigermaßen rationellen Wirthschaft der Fischbestand mit Leichtigkeit bedeutend zu heben sein. Besonders für den Lachs würde eine Schonzeit von wenig Wochen in der Hauptlaichzeit dringend anzurathen sein, ebenso das Aussetzen von Jungbrut, die ja heutzutage leicht und wohlfeil überall zu haben ist. So kann z. B. Herr Kirsch aus Alt-Salis bei Lemsal ohne irgend welche Schwierigkeit Millionen junger Lachse jährlich liefern, ebenso die neu erbaute Brutanstalt an der Luga.

Im oberen Lauf, besonders beim Ausfluß des Peipus, spielt der Aal unbedingt die hervorragendste Rolle. Auffälliger Weise beginnt seine Wanderung in das Meer bereits im Mai und endet Anfang September, in welchem Monat der Fang schon ganz unlohnend wird, wogegen im Juni und Juli derselbe die höchsten Erträge giebt. Gefangen werden die Thiere nur während der Nacht, da sie am Tage nicht wandern sollen. Wie lohnend dieser Fang sein muß, ersieht man aus der großen Zahl von Gerüsten, die in Entfernung von wenigen hundert Schritt hintereinander vom Ausfluß bis in die Nähe des Falles aufgeführt sind und fast den ganzen Strom versperren, nur das vom Gesetz vorgeschriebene Fahrwasser freilassend. Diese Wehren, die aus der Entfernung den Eindruck mächtiger Gitterbrücken machen und nicht wenig zur Hebung der sonst einförmigen landschaftlichen Szenerie beitragen, müssen in jedem Frühjahr neu aufgestellt und im Herbst abgerissen

werden, da im entgegengesetzten Falle die Besitzer das werthvolle Balkenmaterial durch den Eisgang verlieren würden. Die Netze, die an diesen Gerüsten befestigt werden, reichen bis an den Grund und haben die Form eines doppelten Sackes, von denen der innere, ähnlich wie die Reuse, in der Mitte mit einer Oeffnung, durch die die Aale hinein gelangen, versehen ist. Diese Säcke sind mit der offenen Seite gegen die Strömung gerichtet und werden durch letztere immer offen gehalten. Je stärker nun die Strömung, um so schwerer kann der Aal wieder den Ausweg finden, woher auch die Wehren, die an Stellen mit reißendem Strom aufgerichtet sind, weit bessere Fangresultate ergeben, als solche, die in schwacher Strömung stehen. Jeden Morgen werden die Netze gehoben und trocknen den Tag über am oberen Theil des Gerüstes. Die gefangenen Aale werden in Fischkasten gesetzt, in denen sie sich, da sie kaum eine Verletzung erlitten, vorzüglich halten. Die Fischer haben es daher mit dem Verkauf nicht so eilig und können warten, bis ihnen ein angemessener Preis von den Aufkäufern, die den größten Theil der Thiere nach Petersburg bringen, geboten wird. Der Durchschnittspreis beträgt an Ort und Stelle 40—60 Kop. Die Menge der jährlich gefangenen Aale ist jedenfalls sehr groß, wie groß, kann ich nicht angeben. Die Angaben, die mir von dortigen Fischern gemacht wurden, muß ich sehr skeptisch aufnehmen. Sie wollten nicht recht mit der Sprache heraus und nannten schließlich für die ganze Narowa eine Zahl — 10 000 Stück — die mir zu niedrig gegriffen scheint. Einigermaßen sicher ließe es sich nur in Narva, wo leider keine Kontrole existirt, feststellen.

Im Vergleich zu den Aalen, die in den verschiedenen Meerbusen wie in der Matzalwieck und anderen gefangen werden, ist der Narowa-Aal auffällig groß. Vier bis fünf Pfund schwere Thiere habe ich wiederholt gesehen, doch versichern mir die Fischer, daß, wenn auch sehr selten, selbst Exemplare von neun Pfund gefangen worden sind. Woher kommt das? Es ist doch kaum anzunehmen, daß die ihnen hier zu Gebot stehende Nahrung reichlicher als in den Mee-

resbuchten bemessen ist. Die einzige mir wahrscheinliche Erklärung wäre im Vorherrschen der weiblichen Exemplare zu suchen, die immer viel größer als die Männchen werden. Eine andere noch ungelöste Frage ist, wie die Aalbrut den 20' hohen Wasserfall überwindet. Beobachtet ist das Aufsteigen noch nie, doch ist damit keineswegs das Gegentheil bewiesen. Wahrscheinlich umgeht sie in den Nächten am feuchten Ufer den Fall.

Was nun die übrigen Fische der oberen Narowa betrifft, so sind bis auf die Forelle, die hier merkwürdiger Weise fehlt, die meisten Süßwasserfische wie Barsch, Turbe, Uklei, Bleier, Brachs, Hecht u. s. w. vorhanden. Letztere drei Arten besonders in den großen todten Armen des Stromes bei den Dörfern Jama und Perewolok. Die Aesche, die in den meisten Flüssen Estlands fast ausgerottet, ist hier noch sehr verbreitet und soll es geübten Anglern nicht schwer fallen in einer Nacht bis 50 Stück zu fangen. Geangelt wird sie nur im Sommer und zwar mit künstlichen Fliegen, die von den dortigen Dorfbewohnern sehr geschickt angefertigt werden, so daß sie mit den besten ausländischen konkurriren könnten. Mit Netzen verstehen die Leute diesen Fisch nicht zu fangen. Dadurch ist der Fang nur auf die Sommermonate beschränkt — die Aesche beißt am besten im Juni — und da sie schwer lebend zu transportiren und todt wie alle Salmoniden leicht verdirbt, so erzielen die Leute für dieselbe sehr geringe Preise, höchstens 10 Kop. pro Stück. Sie wird daher auch nur beiläufig gefangen und zum größten Theil an Ort und Stelle konsumirt.

Der Krebsbestand hat seit 1886 stark abgenommen, ist aber nie bedeutend gewesen.

Wie weit die großen Fabriken oberhalb Narvas den Strom sperren, ist mir nicht bekannt, ebensowenig habe ich in Erfahrung gebracht, ob bei den Turbinen Vorrichtungen angebracht sind, die das Eindringen der Fische verhindern. Flachsweichen sind verboten.

II. Der Pühhajöggi entspringt am Nordwest-Abhang des Illuckschen Höhenzuges, fließt durch den Kurtnaschen See

und durchströmt weiter die Gebiete von Etz, Jewe, Rauſtfer, Pühhajöggi und Chudleigh. Im oberen Lauf iſt er träge, fließend, wogegen er 8 Werſt vor der Mündung ſehr reißend wird und ſich auf der letzten Strecke mit einem Gefälle von 23′ pr. Werſt in das Meer ergießt. Dem entſprechend gefriert er hier ſelbſt in den ſtrengſten Wintern nie vollſtändig, ſondern weiſt zum mindeſten immer offene Stellen auf. An dieſer letzten Strecke iſt die Bachforelle häufig, auch der Lachs und die Seeforelle werden im Herbſt oft beobachtet. Leider wird den beiden letztgenannten Wanderfiſchen durch eine Mühlenſtauung, die 3 Werſt vor der Mündung belegen iſt, ein weiteres Vordringen recht erſchwert, wenn nicht zur Unmöglichkeit gemacht. Oberhalb der Stauung iſt der Fluß ſehr krebsreich. In den 70-er Jahren waren die Thiere infolge einer Krankheit — Krebspeſt? — faſt ganz geſchwunden, haben ſich aber ſeit Mitte der 80-er Jahre wieder ſtark vermehrt. Das Aufſteigen von Aalbrut — Montée — ſoll in dieſem Fluß beobachtet worden ſein. Für die Teichwirthe wäre es von großem Werth, wenn von hier aus ſolche bezogen werden könnte. Durch Fiſchottern, die hier ſehr ſelten ſind, wird doch bedeutender Schaden angerichtet. Das Flachsweichen iſt zwar verboten, doch wird dieſes Verbot wenig reſpektirt. Da der Fluß mehrherrig und es leider nicht gelungen iſt eine Einigung zu erzielen, ſo wird in demſelben die reine Raubfiſcherei betrieben. Ein jeder nimmt, was er nur irgend wie bekommen kann, ob während der Laichperiode oder nicht, bleibt vollſtändig unberückſichtigt.

III. Die Iſſe oder der Iſenhoffſche Bach, im oberen Lauf Großbach genannt, entſpringt in den Grenzen des Gutes Tuddo, fließt etwa 20 Werſt durch Wrangellſteinſches Gebiet, ferner durch Neu- und Alt-Iſenhof und ergießt ſich bei Alt-Iſenhof in das Finniſche Meer. Die Strömung iſt eine recht bedeutende, ſo daß ſelbſt bei der ſtrengſten Kälte immer offene Stellen vorhanden ſind. Wo der Fluß über Kalkſtein fließt, iſt der Pflanzenwuchs gering, nur im oberen Lauf, wo ſich häufiger moorige Stellen finden, ſind die Ufer dicht mit Schilf und Sumpfpflanzen beſtanden; auch die

Wasserrosen kommen in diesen Partien vor. Der Lachs soll bei der Mündung recht häufig sein, doch ist ihm durch Wehren und Dämme ein weiteres Vordringen in den oberen Lauf sehr erschwert und nur bei Hochwasser möglich. Hier werden daher vorzugsweise Hechte, Quappen, Barsche und Bleyer gefangen. Ob die Bachforelle im Isenhofschen Gebiet vorkommt, habe ich nicht in Erfahrung bringen können; in Wrangellstein und weiter oben fehlt sie. In früheren Zeiten soll der Fluß sehr krebsreich gewesen sein, doch haben die Thiere seit 8—10 Jahren stark abgenommen.

Zuflüsse der Isse:

1. Der Bodo-Bach hat zwar moorigen Grund, jedoch ziemlich raschen Lauf. Besonders reich soll er an schönen und auffällig großen Krebsen sein. Da eine strenge Aufsicht geführt wird, das Flachsweichen streng verboten ist und verhältnißmäßig selten gefischt wird, so ist eine Abnahme des Krebs- und Fischbestandes nicht konstatirbar. Die Fischotter soll nicht häufig sein.

2. Der Errassche Bach entspringt in den Isenhofschen Wäldern, fließt träge abwechselnd über Moor und Kies und im unteren Lauf ausschließlich über Kalkgrund. Im Winter gefriert er zuweilen sogar bis auf den Grund. Beim Gute Erras verschwindet er in vielen kleinen Erdtrichtern vollständig, fließt zwei Werst unterirdisch und tritt dann wieder an die Oberfläche, um sich eine halbe Werst oberhalb Isenhofs in die Isse zu ergießen. Bei Hochwasser, besonders im Frühjahr, genügt der unterirdische Abfluß nicht und hat er daher auch oberhalb ein Flußbett, das bei der Kirche Luggenhusen in den Isenhofschen Bach mündet. Hecht und Brachs sind die häufigsten Fische. Bei sehr hohem Wasserstande sieht man auch ab und an Lachse aufsteigen. Krebse kommen, besonders seit den letzten Jahren, nur in geringen Mengen vor.

IV. Der Paddassche Bach entspringt in Kappel, durchströmt die Gebiete von Samm, Paddas, Waschel und ergießt sich bei Pöddes in das Meer. Im oberen Lauf träge fließend, nimmt er unterhalb Paddas einen munteren

Lauf an. Hier führt er auch die Bachforelle, die oberhalb fehlt. Bei Paddas strömt ihm ein kleines sehr reißendes Nebenflüßchen zu, das von starken Quellen, die in neuester Zeit zu Forellenteichen ausgenutzt werden, verstärkt wird. Unterhalb der Vereinigung dieses Flüßchens mit dem Paddasschen Bach befindet sich dicht beim Hof eine Wassermühle und wird auch diese Stauung in nächster Zeit zu Fischzuchtzwecken Verwerthung finden. Brachse sind hier bereits ausgesetzt worden. Das Flachsweichen ist verboten.

V. Die in Ruil entspringende Semme durchströmt die Güter Kullina, Kurküll, Poll, Oehrten, Uchten und Tolks, hier theilt sie sich in der Nähe der Kundaschen Grenze in zwei Arme, von denen der östliche als Kunda- und der westliche als Tolsburger Bach sich in das Meer ergießen. Im oberen Lauf, besonders bis zur Kurküllschen Mühlenstauung, hat sie zwar wenig Gefälle und ist dementsprechend träge fließend, dennoch gefriert sie, da sie in ihrem ganzen Lauf von starken Quellen gespeist wird, selbst bei der strengsten Kälte, nie vollständig. Von der Kurküllschen Stauung an nimmt ihr Gefälle stark zu. Oberhalb ist der Grund moorig, wechselt aber von hier ab zwischen Kies und Moor und besteht schließlich ganz aus Kies. Kurz vor der Pollschen Grenze vereinigt die Semme sich mit einem zweiten in Ruil entspringenden gleichfalls sehr quellenreichen Bach. Etwa vier Werst nördlicher wird sie durch die in Forel entspringende Wore und in der Nähe des Hofes Poll durch einen daselbst entspringenden kurzen aber wasserreichen Bach verstärkt. Weiter hat sie keine nennenswerthe Zuflüssen aufzuweisen. Die Bachforelle gedeiht in ihrem ganzen Lauf vorzüglich, ist aber in vielen Partien stark ausgerottet und nur in den beiden letztgenannten Bächen speziell im Pollschen noch recht häufig. Der Lachs steigt zwar in beiden in die See mündenden Armen auf, kommt aber nicht weit, da ihm durch Stauungen und Wehren der Weg verlegt ist. Bei Kunda soll auch das Aufsteigen der Aalbrut beobachtet worden sein. Das Flachsweichen ist überall verboten. Die Fischotter (Lutra vulgaris Storr.) ist an einzelnen Stellen häufig,

auch der sonst vereinzelt vorkommende Nörz (Foetorius lutreola Keys.) soll im Ruilschen sehr gemein sein und trägt wie die Otter viel zur Vernichtung des Fisch- und Krebsbestandes bei. Der Krebs ist übrigens im oberen Lauf noch reichlich vertreten, nimmt aber nördlich von Poll mehr und mehr ab, um im Kundaschen Bach ganz zu fehlen.

Obgleich Estland auffällig reich an schönen und guten Quellen, so dürfte es wohl wenig Gebiete geben, die sich so vorzüglich zur Forellen- und Lachszucht, wie die Semme mit ihrem kolossalen Quellgebiet, eignen. Forel und Poll haben zwar erfreulicher Weise den Anfang gemacht, doch sollten sich sämmtliche Besitzer dieses Flusses zusammenthun, gemeinsam die Neubevölkerung vornehmen und gewisse Regeln inbetreff der Schonzeit während der Laichperiode einführen. Sicher ließen sich dann gute Erträge erzielen. Bei den Mühlendämmen müßten Lachsleitern eingerichtet werden, damit diesem so werthvollen Fisch das Aufsuchen seiner natürlichen Laichplätze ermöglicht wird.

VI. Der Selgssche Bach. Im oberen Lauf meist träge fließend, von niedrigen Heuschlägen, die im Frühjahr und Herbst überschwemmt werden, umgrenzt, beginnt sein Lauf im Wrangelshofschen Gebiet bereits munterer zu werden und bleibt dieses starke Gefälle, mit kurzen Unterbrechungen, bis zur Mündung bestehen. Hier findet sich auch die Bachforelle recht häufig; selbst die sonst so seltene Aesche (Thymallus vulgaris Nils) fehlt nicht. Der Lachs steigt regelmäßig auf, jedoch nicht weit. In Wrangelshof wird er schon seit Jahren nicht mehr beobachtet. Der Krebsbestand hat in den letzten Jahren in erschreckender Weise abgenommen, soll übrigens nie sehr bedeutend gewesen sein. Auf die Erfüllung der bestehenden Fischereigesetze wird streng gesehen. Nur Selgs verpachtet die Fischerei, wogegen alle oberhalb liegenden Güter dieselbe, soweit sie sich lohnt, zum eigenen Bedarf betreiben. Mühlendämme giebt es je einen in Selgs, Wrangelshof, Arknal und Peuth, außerdem eine Fischwehr an der Mündung. Die kleinen aus Möbbers, Raggafer, Weltz und Itfer zuströmenden Bäche spielen in Hinsicht

der Fischerei gegenwärtig keine oder eine nur sehr untergeordnete Rolle. Vielleicht ließe sich ein Theil derselben zu Teichanlagen ausnutzen.

VII. Der Carrolsche Bach entspringt im Altenhofschen Gebiet, fließt durch das Gut Annigfer und theilt sich unterhalb Annigfer in zwei Flüsse. Von diesen fließt der größere in den Violschen Bach, wogegen der kleinere sich durch Carrol bei Wainopäh in das Meer ergießt und die letzte Strecke die Grenze zwischen Carrol und Kandel bildet. Bis zum Hof Carrol ist der Fluß träge fließend, von hier ab nimmt der Fall rapid zu und wird der Lauf dementsprechend recht lebhaft. Die Bachforelle ist nicht häufig, kommt aber vereinzelt im unteren Lauf vor; auch das Aufsteigen des Lachses wird ab und an beobachtet. Der Krebsbestand ist gering und ständig in der Abnahme begriffen. Die Fischereigesetze sollen eingehalten werden. Der Bach hat nur einen Mühlendamm und zwar am Hof Carrol.

VIII. Der Violsche Bach hat einen ziemlich lebhaften Lauf und fließt abwechselnd über Moor-, Kies- und Mergelgrund. Im oberen Gebiet bei Kattentack sollen sich einige Quellen befinden, wodurch dort auch im Winter immer einige offene Stellen vorhanden sind. Im unteren Lauf bei Viol gefriert er dagegen vollständig. Die Bachforelle fehlt. Der Lachs wird nur bei der Mündung beobachtet. Der Krebs kommt in geringer Menge und nur in kleinen Exemplaren vor. Viol hat die Fischerei verpachtet, wogegen dieselbe von den oberhalb belegenen Gütern höchstens zum eigenen Bedarf betrieben wird.

IX. Der Palms'sche Bach. Von dem Gute Palms habe ich leider keine Auskunft erhalten und kann daher von diesem in den Grenzen desselben entspringenden wie auch in das Meer sich ergießenden Bach nichts mittheilen.

X. Der Eskosche Bach entspringt in Saggadscher Grenze, verbleibt bis zur Oando-Mühle innerhalb derselben und bildet von hier ab bis zum Meer die Grenze zwischen Saggad und Viol. Bis zur großen Stauung führt er vorzugsweise Hechte, Barsche, Bleier und Karauschen, wogegen

unterhalb die Bachforelle auftritt. Bei Hochwasser wird das Aufsteigen des Lachses recht häufig beobachtet. Der Krebsreichthum ist nicht groß, jedoch soll eine Abnahme desselben nicht bemerkbar sein. Die Fischerei ist verpachtet.

XI. Der Loopsche Fluß entspringt in Buxhoewden und ergießt sich in nordwestlicher Richtung, die Gebiete Undel, Fonal, Hoebbet, Watküll, Arbafer, Loop, Palms und Könda durchströmend, in die Monk-Wieck. Von Westen nimmt er die in Uddrich entspringende Nagala, weiter unterhalb den Fonalschen Bach und schließlich die aus Könda kommende in Loopscher Grenze mündende Lesna auf; wogegen von Osten keine erwähnenswerthen Zuflüsse zu verzeichnen sind. Bis Katharinen ist der Fall ein ziemlich starker und wechselt der Grund zwischen Moor, Kies und Mergel: von hier bis zur Loopschen Poststation wird der Strom träge, niedrige Heuschläge umgrenzen die Ufer und der Grund besteht ausschließlich aus Moor. Die letzten 23 Werst von obengenannter Poststation ab nimmt der Fall rapid zu und strömt der Fluß, diese Strecke mit einem Gefälle von 10′ per Werst über Kies und Mergel zurücklegend, dem Meere zu. Es liegt auf der Hand, daß bei so wechselndem Gefälle und so wechselnder Bodenbeschaffenheit die Flora und Fauna eine sehr verschiedene sein muß. Im oberen Gebiet ist die Bachforelle, wenn auch selten, so immerhin vorhanden, wogegen sie im mittleren Lauf wohl nur ausnahmsweise angetroffen wird. Hier vertritt sie dafür die Aesche. Im Mündungsgebiet soll, was sehr auffällig ist, die Bachforelle fehlen. Der Lachs steigt regelmäßig auf, kommt aber nie bis zur Loopschen Grenze. Wahrscheinlich tragen die Dämme und Wehren daran die Schuld, da dieser Fisch bei ungehinderter Passage gern die äußersten Quellgebiete der Flüsse aufzusuchen pflegt. Der Krebs ist nur im mittleren Gebiet häufig, hat aber auch hier in den letzten zehn Jahren stark abgenommen. Die Fischotter wird überall beobachtet und richtet sicher großen Schaden an. Was die Nebenflüsse betrifft, so führt die Nagala, obgleich träge fließend, noch eben Bachforellen; ebenso der Fonal-

sche Bach in seinem oberen raschfließenden Lauf, wogegen sie unterhalb fehlt. Vom dritten Zufluß habe ich nichts in Erfahrung bringen können. Die Fischerei wird sowohl im Hauptstrom wie in den Nebenflüssen von den Gütern zum eigenen Bedarf betrieben. Nur in Köndascher Grenze ist sie verpachtet, ob auch in Palms, ist mir unbekannt. Mühlendämme sind in Buxhöwden 3, in Fonal 2, in Loop 1, in Palms?, in Könda 2. Das Weichen von Flachs wird von allen angrenzenden Gütern verboten. Was die vorhandenen Gesetze inbezug auf die Wehre betrifft, so werden dieselben wahrscheinlich von den Pächtern nicht streng beobachtet. Der Lachs müßte sonst unbedingt viel weiter oberhalb angetroffen werden.

XII. Der Walgejöggi entspringt in Borkholm, fließt durch die Gebiete Jerwajöggi, Kalle, Saximois, Mudbis, Mönikorb, Taps, Tois, Lechts, Heinrichshof, Pallal in rein nordwestlicher Richtung und biegt darauf bei Surro direkt nach Norden ab. Von hier an bleibt er ausschließlich in Köndascher Grenze und ergießt sich in die Papen-Wieck. Die ersten 48 Werst bis zur Petersburger Straße hat der Fluß ein Gefälle von 3·3′ pro Werst, wogegen dasselbe die letzten 18 Werst 10·4′ pro Werst beträgt. Der Lauf ist demnach ein recht lebhafter. Als Untergrund herrschen Kies und Mergel vor, doch fehlen auch moorige Partien keineswegs. Im oberen Lauf kommt die Forelle vor, auch ist hier der Krebsreichthum recht bedeutend, obgleich derselbe seit Eröffnung der Bahn stark zurückgeht. Im Mündungsgebiet steigt der Lachs regelmäßig auf; wie weit, habe ich leider nicht konstatiren können. Die Pallalsche Grenze erreicht er nicht mehr. Fischottern sind in einzelnen Partien recht häufig. Die Fischerei wird von den meisten Gütern zum eigenen Bedarf betrieben und ist nur in Könda, wo der Lachsfang eine bedeutende Rolle spielt, verpachtet. Was das Vorkommen der Perlmuschel betrifft, so lauten die Angaben widersprechend. Wahrscheinlich kommt sie, wenn auch sehr vereinzelt, in einigen Partien dieses Flusses vor. Das Flachsweichen ist überall streng verboten, wird auch nicht geübt. Tois und Lechts haben je einen,

Könda drei Mühlendämme. In der Nähe der Mündung befindet sich auch eine Fischwehr. Von den Nebenflüssen ist nur der Tapssche Bach erwähnenswerth, leider fehlen jegliche Angaben über denselben.

Seen und Teiche des nordöstlichen Flußgebiets.

Der Illucksche Seenkomplex. Der südlich von Choudleigh belegene Illucksche Seenkomplex dürfte wohl der größte Estlands sein. Er umfaßt ca. 40 Seen, von denen ein Theil in früheren Zeiten recht fischreich gewesen sein soll. Bedauerlicherweise ist dieser Fischreichthum durch den arg betriebenen Raubfang vielfach stark zurückgegangen. Die Güter die an diesem Komplex Seen besitzen, sind:

I. Schloß-Etz. Hierher gehören: 1) der Nootjärw, 5 1/3 Dess. groß; 2) der Piirajärw 1/4 Dess. gr.; 3) der Mustjärw 1 1/3 Dess. gr.; 4) der Rattasjärw 1/2 Dess. gr.; 5) der Kulpjärw 2 1/3 Dess. gr.; 6) der Pannjärw 2 Dess. gr.; 7) der Kannajärw 1/5 Dess. gr.; 8) der Liwajärw 5 Dess. gr.; 9) der Rääkjärw 5 1/4 Dess. gr.; 10) der Kastjärw 3 Dess. gr.; 11) der Isandajärw 5 1/4 Dess. gr.; 12) der Peenjärw 2 Dess. groß und noch einige kleinere ungenannte von 360—200 Quadratfaden Größe. Bis auf einige von Moränen umschlossene Seen, hat der größte Theil derselben vorzugsweise moorigen Grund und einen sehr reichen Pflanzenwuchs. Letzterer ist namentlich beim Peenjärw so stark, daß er allmählich ganz verwächst.

Der Isandajärw und Peenjärw sind durch einen Kanal der weiter in den Choudleighschen Bach mündet, verbunden. Gespeist werden sie durch einen kleinen Bach. Die übrigen Seen sind alle ohne Zu- und Abfluß. Die hier vorzugsweise vorkommenden Fische, Hecht und Barsch, sollen einen unangenehmen Modgeschmack haben. Die Kleingrundbesitzer haben zwar keine Fischereiberechtigung, doch wird, da der Hof diese Gewässer nicht nutzt, eine ungenügende Aufsicht geführt.

II. Sompäh. Die hierher gehörigen Seen sind mir nicht namhaft gemacht worden.

III. Kurtna. Von den vielen in diesem Gebiet belegenen Seen sind mir als sehr fischreich der Jalajärw und der Kurtnasche See genannt. In ersterem kommen Schleihen in letzterem Brachse vor.

IV. Von den folgenden zu Illuck gehörigen Seen: Kirjakajerw, Peen-Kirjakjerw, Saarjärw, Sissolikojärw, Suur-Kongojärw, Peen-Kongojärw, Ahnejärw, Serjejärw, Punanejärw, Awwijärw, Mustjärw, Ninnesaarjärw, Nömmejärw, Rathsmajärw und Linnajärw sind bis auf den Suur-Kongojärw alle einherrig. Die meisten haben moorigen Grund und reich mit Pflanzenwuchs versehene Ufer. Die Tiefe schwankt zwischen 2—10 Faden. Den Suur-Kongojärw und und Kirjakajärw ausgenommen, haben die Seen keinen Abfluß, dennoch ist ein Auswintern der Fische durch Luftmangel nicht beobachtet worden. In sehr strengen Wintern wird allerdings für Durchlüftuag des Wassers Sorge getragen. Die Oberfläche sämmtlicher zu Illuck gehörigen Seen nimmt einen Flächenraum von 167½ Dessjätinen ein. Die häufigsten Fische sind Barsch, Hecht, Schleie und die beiden Bleierarten, auch kommt in den meisten dieser Gewässer der Krebs ziemlich häufig vor. Die Fischerei wird nur zum eigenen Bedarf betrieben und haben die Kleingrundbesitzer Fischereiberechtigung. Eine Abnahme des Fischbestandes läßt sich hier nicht konstatiren.

V. Der im Isaakschen Gebiet liegende Karlepsee ist ca. 3 Dessjätinen groß, hat eine Tiefe von 3—5 Faden, moorigen Grund und schwachen Pflanzenwuchs. Da der Hecht hier recht häufig sein soll, werden auch sicher andere Fischarten in diesem Gewässer fortkommen; jedenfalls der Barsch und vielleicht auch der Bleier.

VI. Ahagfer. Hierher gehören außer einem kleinen Theil des Kongojärws noch zwei Seen von 32 und 9½ Vierlofstellen. Die Ufer sind mit reichem Pflanzenwuchs versehen und ist der Grund vorzugsweise moorig. Hecht, Brachs und Bleier werden am häufigsten gefangen. Ein Auswintern der Fische ist nicht beobachtet worden.

Nach Angabe des Herrn von Wilcken-Choudleigh sollen folgende Seen aus diesem Komplex besonders zur Fischzucht geeignet sein.

1. Der mehrherrige Kongosee, zu Kurtna, Illuck und Ahagfer gehörig — derselbe ist mehrere Quadratwerst groß, stellenweise über 10 Faden tief und hat zum größten Theil sandigen Grund. Mit Erfolg ließen sich hier der Sandart, der Brachs, die Schleie, voraussichtlich auch der Siig und der Rebs züchten.

2. Der Kurtnasee. Durch Schonen des Brachses und Einsetzen von Sandarten und Schleien könnte der See mit der Zeit gute Erträge geben.

3. Der Jalajärw, stellenweise bis 9 Faden tief. Die Schleie ist hier bereits vorhanden, doch dürfte der Brachs und Sandart gleichfalls fortkommen.

4. Der Rakjärw. Hier ist der Brachs ziemlich häufig, es müßte aber auch die Schleie und der Sandart prosperiren.

VII. Samm und Paddas. Der ganze eine Quadratwerst große Uljas-See hat theils moorigen, theils festen Grund und eine Tiefe von 21'. Er führt Barsche und Hechte, doch sind ihm auch Brachse und Sandarte, die gut gedeihen, in neuerer Zeit zugeführt worden. Obgleich bis jetzt nie ein Fischsterben, bedingt durch Luftmangel oder schädliche Gase, beobachtet ist, so wird dennoch im Winter nach Möglichkeit für Durchlüftung des Wassers Sorge getragen. Bei weitem der größte Theil des Sees liegt in Paddasscher und nur eine Bucht von circa 6 Dess. in Sammscher Grenze. Die Fischerei wird von den Höfen zum eigenen Bedarf betrieben.

VIII. Jeß. Der eine Dess. große Jeßsche Hofteich wird durch einen starkfließenden Graben gespeist. Der Zufluß genügt, um beim Ein- und Ausfluß selbst bei strenger Kälte immer offene Stellen zu erhalten. Der Pflanzenwuchs ist recht üppig. Da Hecht und Bleier hier gut gedeihen, so ließe sich dieses Gewässer, falls dasselbe gereinigt und zeitweise trocken gelegt werden kann, sicher auch zur Zucht geschätzterer Fischarten ausnutzen.

IX. Wattküll. 1) der große Witna-See: 21 Deſſ. groß, bis 3 Faden tief, mit feſtem Grunde.

2) der kleine Witna-See: 5 Deſſ. groß, nur 5 Fuß tief, Grund moorig.

3) Nabidi-See: 2 Deſſ. groß, 10′ tief, Grund moorig.

Alle dieſe drei Seen ſind recht quellenreich und haben geringen Pflanzenwuchs. Ein Auswintern der Fiſche iſt nie beobachtet worden. Die Fiſcherei wird ausſchließlich vom Hof zum eigenen Bedarf betrieben und werden bei der Gelegenheit Hechte, Barſche, Quappen und Karauſchen gefangen. Im großen Witna-See dürfte das Einſetzen von Sandart und Brachs von Vortheil ſein.

X. Loop. Von den drei im Loopſchen Gebiet belegenen Seen Kalajärw, Linnajärw und Kaſsjärw iſt der Kalajärw bei weitem der größte. Er nimmt einen Flächenraum von 4 Deſſ. ein, hat eine Tiefe von 3 Faden und iſt recht quellenreich. Hauptſächlich beherbergt er Bleier, Hechte, Barſche und Karauſchen, doch müßte, da ein Auswintern der Fiſche durch Luftmangel trotz fehlendem Zu- und Abfluß nie beobachtet worden iſt, Brachs und Schleie gleichfalls gedeihen. Ob auch der 7′ tiefe uud halb ſo große Linnajärw, wie der 14′ tiefe und nur eine Deſſ. große Kaſsjärw auch andere Fiſche als die oben genannten zu ernähren imſtande wären, erſcheint fraglich. Der Grund der drei Seen iſt modig, der Pflanzenwuchs ſpärlich. Die Fiſcherei wird nur zum eigenen Bedarf betrieben. Der Krebs kommt in keinem dieſer drei Seen vor.

XI. Fonal. Der die bedeutende Fläche von ca. 100 Deſſ. einnehmende Udrikojärw, von dem ein Theil zu Heinrichshof gehört, hat eine Tiefe von 21′. Der Pflanzenwuchs iſt recht üppig. Einen Zufluß beſitzt der See nicht, wohl aber einen ſtändigen Abfluß. Hecht, Barſch und Bleier ſind die einzigen Fiſche, die als vorkommend angeführt ſind. Da aber ein Auswintern dieſer Fiſche nie beobachtet worden, reichlicher Pflanzenwuchs vorhanden und die Tiefe eine genügende iſt, ſo müßte der Brachs, die Schleie und vielleicht auch der Sandart hier fortkommen.

Bei den $^2/_3$ und 2 Deſſ. großen Keſk- und Koewerjärw die nur Karauſchen und Hechte führen und keinen Abfluß haben, iſt es viel fraglicher, ob eine Zufuhr anderer Fiſcharten lohnend wäre. Die Fiſcherei wird auf allen 3 Seen nur zum eigenen Bedarf vom Hof betrieben. Der $1^1/_2$ Deſſ. große Mühlenteich wie die $^2/_3$ Deſſ. große Hofſtauung dürften ſich, da ſie ablaßbar ſind und neben Hecht und Barſch bereits Bleier und Elritzen beherbergen, vorzüglich zu Fiſchzuchtzwecken eignen.

XII. Heinrichshof. Der über eine Quadratwerſt große Suurjärw hat moorigen Grund, bis 21′ Tiefe, iſt quellenreich und ſteht durch einen Kanal mit dem Walgejögi in Verbindung. Durch den umliegenden Moor iſt das Waſſer bräunlich gefärbt. Bis auf eine ſtarke Mooswucherung iſt wenig Pflanzenwuchs vorhanden. An Fiſchen kommen Hechte, Barſche, Bleier und Karauſchen vor. Letztere erreichen das ſeltene Gewicht von 5 Pfd. Das Auswintern eines Theils der Fiſche iſt höchſt ſelten, in beſonders ſtrengen Wintern beobachtet worden. Gewöhnlich iſt die Ausflußſtelle den ganzen Winter über offen, wodurch die ſchädlichen Gaſe entweichen und die Fiſche friſch durchlüftetes Waſſer erreichen können. Der Koondu- Ang- und Kakrojärw ſind kleinere, im Grünmoor liegende Seen. Sie ſind gleichfalls quellenreich. Das Waſſer dieſer 3 Seen iſt klar, der Grund modig und der Pflanzenwuchs ziemlich üppig. Durch Gräben ſtehen ſie mit dem Walgejögi in Verbindung und haben dadurch ſtändigen Abfluß. Die Tiefe iſt theils recht bedeutend. Im übrigen gilt das vom Suurjärw geſagte.

2. Das nordweſtliche Flußgebiet.

I. Der Puddiſſoure Bach entſpringt und fließt ausſchließlich in Kolkſcher Grenze. Derſelbe hat bei ſeinem ſtarken Gefälle einen ſehr lebhaften Lauf; ſelbſt in den ſtrengſten Wintern ſind daher immer offene Stellen vorhanden. Die Bachforelle kommt hier noch eben vor, iſt aber ſtark in Abnahme begriffen, ebenſo der Krebs, der übrigens nie ſehr

häufig gewesen sein soll. Das Aufsteigen des Lachses wie das der Aalbrut wird regelmäßig beobachtet. Der untere Lauf, in dem sich eine Fischwehr befindet, wird verpachtet, der obere vom Hof bewirthschaftet, Mühlendämme giebt es zwei. Die Fischotter ist leider sehr häufig. Der Puddissoure ist noch der einzige Bach Estlands, der sicher die Flußperlmuschel führt. Allerdings hat das im vorigen Jahrhundert so verbreitete Thier auch hier stark abgenommen; immerhin ließe sich durch eine rationelle Wirthschaft der Bestand leicht heben und könnten mit der Zeit hübsche Erträge erzielt werden.

II. Der Walküllsche Bach, auch Wallküda genannt, entspringt und fließt vorzugsweise in den Grenzen des gleichnamigen Gutes. Wie bei fast allen in das Finnische Meer sich ergießenden Bächen ist er im oberen Lauf träge fließend, wogegen er im unteren Lauf eine sehr lebhafte Strömung hat. Die Bachforelle kommt hier noch eben vor, doch hat ihr Bestand in den letzten Jahren stark abgenommen. Auch der Lachs wird an der Mündung, bei der sich eine Fischwehr befindet, recht reichlich gefangen. Außer dieser Wehr erschwert den Wanderfischen noch eine Mühlenstauung das Aufsteigen im Fluß. Eine Aufsicht wird zwar geführt, doch werden die vorgeschriebenen gesetzlichen Bestimmungen nicht immer in genügender Weise eingehalten.

III. Der kleine im Kotzum und Kummschen Gebiet entspringende und in das Finnische Meer sich ergießende Kaberlosche Bach hat einen raschen Lauf und im Winter immer offene Stellen. Trotz seiner geringen Größe ist er an der Mündung sehr fischreich und wirft die Pacht verhältnißmäßig große Erträge ab. Auch die Bachforelle kommt hier noch vor, der Krebs in geringer Menge. Leider finden sich hier viel Fischottern, die sicher nicht zur Hebung des Forellen- und Krebsbestandes beitragen werden. Bei strenger Aufsicht und einem rationell betriebenen Fang ließen sich die Erträge dieses Baches sicher noch bedeutend heben.

IV. Der Jaggowal-Fluß. Nach Angabe von Ferdinand Müller scheint es, daß der Kaltenbrunnsche Bach

der eigentliche Quellenbach des Jaggowal ist und nur durch einen Jahrhunderte alten Damm, der bei den Esten den Namen Kunigatamma führt, in der Nähe des Gutes Noistfer nach der Seite des Jaggowal gehemmt wird, um die unterhalb am Pernau Flusse belegene Korba-Mühle mit reichlicherem Wasser zu versorgen. Bei höherem Wasserstande ist dieser Damm übrigens nicht im Stande das Durchsickern des Wassers durch das stets feuchte zum Jaggowal geneigte Terrain zu verhindern. Von Noistfer tritt der Jaggowal in Kaulepsches Gebiet und durchströmt von hier an die Güter Alp, Mecks, Allafer, Pikwa, Kedder und Annia, worauf er in Jaggowalschen Grenzen vier Werst vor der Mündung einen Fall von 23½ Fuß Höhe bildet. Die letzte Strecke, vom Wasserfall an, ist sein Gefälle sehr bedeutend und beträgt 15·7 Fuß pr. Werst. Im oberen Lauf wechselt die Strömung und fließt der Fluß bald rasch über Kies und Mergel, bald langsam über Moorboden dahin. In einzelnen Partien kommt die Bachforelle noch eben vor, an anderen Stellen ist sie vollständig ausgerottet. Dasselbe gilt vom Krebs, der übrigens im unteren Lauf der überaus starken Strömung wegen nicht gut gedeihen kann. Am besten schien letzterer sich noch in den Mecksschen Grenzen erhalten zu haben. Besonders fischreich ist der Fluß im unteren Lauf, wo die Wanderfische in großen Mengen aufsteigen, jedoch ist denselben durch den hohen und steilen Wasserfall ein unüberwindliches Hinderniß entgegengestellt. Durch Lachs- und Aalleitern könnte diesem Uebelstande abgeholfen werden. Das Flachsweichen ist im ganzen Lauf untersagt. Die Fischotter findet sich auch hier recht häufig. Im oberen Gebiet wird die Fischerei nur zum eigenen Bedarf betrieben, wogegen sie an der Mündung, wo sich eine Fischwehr befindet, verpachtet ist.

Zuflüsse des Jaggowal von der rechten Seite.

1. Der Alpsche Bach. Derselbe vereinigt sich in Anniſt mit dem Anniſtschen Bach und ergießt sich in Alpschem Gebiet in der Nähe von St. Mathäi in den Jaggowal. In seinem oberen Lauf ist das Gefälle ein sehr bedeutendes und treibt er auf einer Strecke von 6 Werst 4 Wassermühlen.

Hier sind den ganzen Winter über immer offene Stellen. Wie er sich unterhalb verhält, habe ich nicht erfahren können. Die Fischerei spielt eine ganz untergeordnete Rolle und wird theilweise von den Höfen, theilweise von den Bauern betrieben. Forellen kommen nicht vor. Der Krebs ist in früheren Zeiten stellenweise häufig gewesen, durch Raubfang aber sehr selten geworden.

2. Der Jendelsche Bach entspringt aus den beim Gute Jendel belegenen starken Quellen, hat einen trägen Lauf und nur am Hof wie unterhalb der beiden Mühlenstauungen immer offene Stellen. Dicht vor dem Eintritt in den Jaggowal vereinigt er sich mit dem Torwajöggi. In früheren Zeiten hat der Bach Forellen geführt, dieselben waren aber vollständig ausgerottet. Jetzt ist er wieder durch Forellenbrut, die vorzüglich gedeiht, vor einigen Jahren neu bevölkert worden. Der Krebs kommt vor, doch in geringen Mengen. Der Bestand hat stark abgenommen, wohl in erster Linie durch die hier sehr häufige Fischotter. Das Flachsweichen im Bach wird verboten.

3. Der Mustajöggi entspringt in Lechts und ergießt sich in Pikwascher Grenze in den Jaggawal. Er ist ziemlich rasch fließend und hat sehr wechselnden Untergrund. Forellen soll der Bach nie geführt haben. Der Krebsbestand ist seit Eröffnung der Bahn sehr zurückgegangen und fast vollständig vernichtet. Jedenfalls durch den unberechtigten kaum zu kontrollirenden Raubfang. Die Fischerei wird von den Höfen zum eigenen Bedarf betrieben.

4. Der Sodelsche Bach entspringt bei Kurro, durchströmt die Gebiete von Jotma, Tois, Kurküll, Lechts, Kolk und mündet bei Annia in den Jaggawal. Im Quellgebiet ist er raschfließend, hier friert er im Winter nie, der Grund besteht vorzugsweise aus Kies, aber schon in Jotmaschem Gebiet wird er träge und fließt von hier an vorzugsweise über Moor, um von der Anniaschen Grenze wiederum einen munteren Lauf anzunehmen, den er bis zu seiner Vereinigung mit dem Jaggowal behält. Die Fischereigesetze sollen recht ungenügend beachtet werden. Forellen hat dieser Bach

nie geführt. Der Krebsbestand hat auch an den Stellen, wo er in alten Zeiten gut war, durch unberechtigten Raubfang stark gelitten. Von den Höfen wird die Fischerei nur zum eigenen Bedarf betrieben.

Zufluß des Jaggowal von der linken Seite. Hier ist nur der bei Allafer entspringende und in der Nähe des Falles sich in den Jaggowal ergießende Jeglechtsche Bach zu erwähnen. Angaben über denselben liegen so gut wie keine vor.

V. Der Brigitten-Bach entspringt aus dem Kaussschen Moraſt und wird in Paunküll durch einen zweiten von starken Quellen gespeisten Seitenarm verstärkt. Im oberen Lauf ist er ziemlich raschfließend und hat im Winter stets offene Stellen. Von Sommerhof an wechselt das Gefälle im mittleren Lauf fortwährend und fließt er bald rasch über Kies, bald langsam über Moorgrund dahin. Auf der letzten Strecke ist die Strömung, wie bei allen in diesem Flußgebiet liegenden Bächen, am stärksten. Er ergießt sich bei den Ruinen des alten Klosters Brigitten in die Revalsche Bucht. Die früher in diesem Bach sehr gemeine Bachforelle wird jetzt nur vereinzelt gefangen. Am häufigsten noch im unteren Lauf und bei Neuenhof. Der Krebsbestand wechselt je nach den Gegenden. Der beste scheint, soweit mir Angaben vorliegen, in Sommerhof, Mecks und Toal zu sein, wogegen in Paunküll die meisten in einem strengen Winter erfroren und sich erst jetzt, nach mehrjähriger Schonung, wieder stärker zu vermehren beginnen.

An der Mündung ist der Lachsfang ein recht ergiebiger, jedoch habe ich leider nicht eruiren können, wie weit dieser Fisch, um günstige Laichplätze zu finden, unbehindert aufsteigen kann. Höchst wahrscheinlich verlegen ihm, soweit er an der Mündung, wo die Fischerei verpachtet wird, den Nachstellungen entgangen, die vielen Mühlendämme sehr bald den Weg. Im oberen Lauf wird der Fang nur zum eigenen Bedarf von den Höfen betrieben. Die Flußperlmuschel soll in einzelnen Partien vorkommen und wäre es höchst interessant, wenn sich diese Angabe wirklich bestätigt. Fischotter sind auch hier fast überall sehr häufig.

Von den dem Brigittenbach zuströmenden Zuflüssen ist höchstens der kleine Toalsche Bach zu erwähnen.

VI. Der Huersche Bach entspringt in Rappel, durchströmt die Gebiete von Sack, Jelgemeggi, Huer und ergießt sich bei Fähna in das Meer. Der Lauf ist wechselnd, bald träge, bald rasch, dem entsprechend auch der Untergrund. Jedenfalls hat dieser Bach den ganzen Winter über immer offene Partieen. Ob die Bachforelle in alten Zeiten vorhanden gewesen, läßt sich nicht feststellen, jetzt fehlt sie überall. Der Lachs steigt, trotz des im Fähnaschen befindlichen Mühlendammes und einer Fischwehr bis in das Huersche Gebiet, wogegen er in Jelgemeggi nicht mehr beobachtet wird. Auch das Aufsteigen der Aalbrut ist wiederholt nachgewiesen worden. Durch die hier besonders häufig vorkommende Fischotter ist der früher reiche Krebsbestand stark gelichtet, ein Beweis, wie wichtig das Ausrotten dieses schädlichen Raubthieres wäre. In Fähna wird die Fischerei verpachtet, im oberen Lauf dagegen von den Höfen nur zum eignen Bedarf betrieben. Das Flachsweichen ist verboten, im übrigen finden, besonders was das Offenhalten der Schleusen zur Zeit des Fischstreichens betrifft, die vom Gesetz vorgeschriebenen Bestimmungen wenig Beachtung. Die Flußperlmuschel soll im Huerschen Gebiet noch vorkommen.

VII. Der Kegelsche Bach. Die starken den ganzen Winter ständig offenen Kayschen Quellen bilden den Ursprung dieses Baches. Bis zur Hählschen Grenze, wo sich ein Mühlendamm befindet, ist der Lauf recht rasch, beginnt aber unterhalb munter zu werden und behält der Fluß dieses stärkere Gefälle bis Koil. Von hier ab wird er, die Gebiete von Kurtna, Forby, Jöggis, Kegel, Hummala und Fähna durchströmend, im allgemeinen ziemlich träge. Bei Schloß Fall bildet er einen 20′ hohen Wasserfall und ergießt sich dann, die letzten 2 Werst in raschem Lauf zurücklegend in das Meer. Der Grund ist vorzugsweise fest, selbst an den Partien mit geringem Gefälle. Von den Ufern strömen ihm vielfach starke Quellen zu, wodurch im Winter überall immer wieder offene Stellen vorhanden sind. Trotz-

dem fehlt die Bachforelle im ganzen oberen Lauf und kommt nur noch bei Fall vor. Der mächtige Wasserfall bildet den Wanderfischen ein unüberwindliches Hinderniß, nur die kleine widerstandsfähige Aalbrut muß denselben an den Ufern umgehen können, da oberhalb immer ab und zu Aale gefangen werden. An der Mündung spielt der Lachsfang eine hervorragende Rolle. Im mittleren Lauf ist der Krebs recht häufig, nimmt aber durch unerlaubten Fang sehr ab. Die hier nicht seltene Fischotter mag auch das Ihrige dazu beitragen den Bestand dieser Thiere zu lichten. Schloß Fall verpachtet die Fischerei, auf allen übrigen Gütern wird dieselbe von den Höfen nur zum eigenen Bedarf betrieben. Flachsweichen sind streng untersagt.

VIII. Der träge sich bei St. Mathias in die Baltischporter-Bucht ergießende Wasalemsche Bach entspringt in Lais und vereinigt sich vor Eintritt in die Wasalemsche Grenze mit dem bei Riesenberg entspringenden Munnaleschen Bach. Ob der Lachs bei der Mündung beobachtet wird, habe ich nicht erfahren, da mir über den unteren Lauf keine Nachrichten vorliegen. Der Krebs kam früher ziemlich häufig vor, doch hat der Bestand seit ca. 10 Jahren stark abgenommen. Die Fischerei wird, soweit mir bekannt, nur zum eigenen Bedarf betrieben.

IX. Der Wichterpalsche Bach entspringt aus dem großen zu Lohde gehörigen Morast in der Wiek, durchströmt Hallokülk, darauf den Wennikschen See und ergießt sich im Wichterpalschen Gebiet in das Meer. Sein Lauf ist träge. Der Untergrund besteht vorzugsweise aus Moor. Das Aufsteigen des Lachses ist nie beobachtet worden. Der Fischreichthum ist sehr gering und wird daher von den Höfen keine Fischerei betrieben.

X. Im kleinen träge fließenden Newesch en Bach liegen die Verhältnisse wie im obengenannten Wichterpalschen.

XI. Der große Silm entspringt oberhalb Pallifer und ergießt sich bei Körwel in die Hapsalsche Bucht. Der Lauf ist träge. Der Untergrund besteht vorzugsweise aus

Mergel. Krebse sollen verhältnißmäßig reichlich vertreten sein, obgleich die Fischerei von den Höfen freigegeben ist und von jedem Liebhaber betrieben werden kann.

Seen und Teiche des nordwestlichen Flußgebietes.

I. Kolk. 1) Der in der Nähe der Papen-Wiek belegene und mit derselben durch ein Flüßchen in Verbindung stehende Lolja-See, ist ca. 2 Werst lang und $1^1/_2$ Werst breit. Die Tiefe beträgt 2 Faden. Der Pflanzenwuchs ist recht groß. Der Untergrund besteht vorzugsweise aus Mod. An Fischen kommen hier außer Hecht, Barsch und Bleier auch Siig und Aal vor.

2) Der Kahhal-See steht durch ein kleines Flüßchen mit dem Neuenhofschen Bach in Verbindung. Für seine bedeutende Größe, gegen 6 Quadratwerst, ist er auffällig flach. Die Wassertiefe beträgt nur $4^1/_2$', wogegen der Untergrund aus einer unergründlich tiefen Moor- oder Modschicht besteht, auf der ein üppiger Pflanzenwuchs gedeiht. Gespeist wird der See durch Quellen. An Fischen beherbergt er nur Karauschen, Barsche und Hechte. Letztere Fischart soll in strengen Wintern, trotz künstlicher Durchlüftung des Wassers, theilweise an Luftmangel eingehen. Hier wie im oben genannten Lolja-See fehlt der Krebs. Obgleich dieses große Gewässer zur Fischzucht recht ungünstig zu sein scheint, so müßte die anspruchlose Schleie immerhin in demselben gedeihen. Der Hof übt hier keine Fischerei, sondern wird der See jährlich für ca. 50 Rbl. verpachtet. Die Pächter verpflichten sich außerdem eine bestimmte Menge Fische zu liefern.

II. Lechts.

I. Im Revier Augjärw:

	Dess.	Quadrat-Faden
1. Augjärw	1	629

II. Im Revier Kulli:

2. Kullijärw — und eine Menge kleiner Moortümpel, alle zusammen . . . . (voller kleiner Karauschen)	29	400

III. Die Launikasche Gruppe:

		Dess.	Quadrat-Faden
3.	Ennijärw, enthält Schaaren kleiner Barsche, sonst nichts	14	1585
4.	Wannaasemjärw		
5.	Linnajärw		
6.	Mustjärw		
7.	Arrasjärw a. b. c.		

IV. Die Jussische Gruppe:

8.	Suurjärw	durch einen kleinen Graben verbunden	18	1440
9.	Weinjärw		3	1220
10.	Mustjärw		1	1640
11.	Linajärw		5	60
12.	Pikjärw		2	1900
13.	Köwerjärw		6	1420

38 Dess. 480 D.-Faden

V. Die Wachtiko-Gruppe:

14.	Liiwjärw	—	2060
15.	Ummerijärw	1	1340
16.	Muddajärw	—	2340
17.	Kasikjärw		1240
18.	Weikekarusejärw	—	150

3 Dess. 2330 D.-F.

VI. Die Laudissalo-Gruppe:

19.	Laudissalojärw	1	1300
20.	Karusejärw	—	1960
21.	Wennejärw	1	1220
22.	Pöllendikujärw a.	—	520
23.	„ b.	—	680
24	Mustjärw	4	1500
25.	Wargamäejärw a.	—	270
26.	„ b.	—	100
27.	Linajärw	—	200
28.	Weikejärw	—	2380

10 Dess. 1890 Quadrat.-Faden

VII. Bei Wahe:

29	Elsejärw	1	380
30.	Uljärwejärw	—	535
31.	Suur-Pakkasjärw	?	?
32.	Weike-Pakkasjärw	?	?

absolut fischleer

VIII. An der Kolk'schen Grenze:

33.	Paukjärw — voll Karauschen und Barsche	?	?

Wie obiges Verzeichniß zeigt, ist die Zahl der im Gebiete des Gutes Lechts belegenen Seen recht bedeutend. Zwar sind die meisten klein, immerhin nehmen alle zusammen ein Gesammtareal von circa 100 Dess. ein. Der größere Theil derselben liegt im Moor und hat einen dem entsprechenden Untergrund, doch giebt es auch solche, die, von Höhenzügen umgeben, Kies und Sandboden aufweisen. Nur wenige unter ihnen stehen mit Bächen in Verbindung und diese auch nur im Frühjahr bei Hochwasser. Alle sind einherrig. Die Kleingrundbesitzer besitzen keine Fischereiberechtigung. Die Beauf-

sichtigung dieser kleinen, oft weit auseinander liegenden Gewässer stößt auf große Schwierigkeiten und wird auch recht lässig geführt, wodurch eine von Unbefugten betriebene Raubfischerei nicht immer verhindert werden kann. Dadurch soll auch der Fischbestand stark abgenommen haben. An Fischen beherbergen diese Seen Hechte, Barsche, Karauschen und Bleier. Der Krebs kommt nur sehr vereinzelt vor. Vom Hof wird die Fischerei nur ab und an zum eigenen Bedarf mit Zugnetzen und Reusen betrieben.

III. Jendel. 1) Der Kallajärw nimmt einen Flächenraum von 5·26 Vierlofstellen ein und hat so steil abfallende Ufer, daß bei einer Entfernung von 10 Faden die Tiefe bereits 18′ beträgt. Die tiefsten Stellen sind bis 28′ tief, doch dürfte die Durchschnittstiefe circa 21′ betragen. Von der einen Seite umgrenzen bewaldete Moränenzüge, von der andern ein Grasmoraſt den See. Er ist reich an sehr kalkhaltigen Quellen. Der Boden wird vorzugsweise von Chara foetita und Myriophillum spicatum bedeckt, die, sobald sie absterben, inkrustiren. Infolge dessen besteht der Untergrund aus einer von Jahr zu Jahr zunehmenden mergligen Schlammmasse, welche im Laufe der Zeiten den See voraussichtlich ganz ausfüllen und ein großes Mergellager bilden wird. Andere Pflanzen sind spärlich vertreten, am häufigsten ist noch die schöne Nymphaea alba vorhanden. An Fischen führte er früher nur Hechte, Barsche und Bleier, in neuerer Zeit sind noch Schleien und große Moränen eingesetzt worden. Durch einen Kanal, der in den Jendelschen Bach mündet, hat der See bei hohem Wasserstande Abfluß in den oben genannten Bach.

2) Der nur wenig größere, von bewaldeten Hügeln umgebene Purgatz-See hat gleichfalls steil abfallende Ufer und eine Durchschnittstiefe von mindestens 24′, die tiefste von mir gemessene Stelle betrug 35′. Der Grund besteht vorzugsweise aus Sand, auf dem eine mehr oder weniger dicke Modschicht liegt. Da er nicht von starken Quellen gespeist wird, so ist das Wasser hier weit weniger kalkhaltig als im vorhergenannten See. Es fehlen daher die den Boden bedeckenden kalk-

liebenden Charen. Auch die Uferflora ist nicht besonders üppig. Trotz seiner großen Tiefe ist hier vor mehreren Jahren in einem strengen schneereichen Winter ein Fischsterben beobachtet worden. Um eine Wiederholung dieses Uebelstandes zu verhüten, wird von der Zeit ab nicht nur in diesem, sondern auch in allen übrigen Seen durch Eislöcher, in die Strohbünde gesteckt werden, für Durchlüftung des Wassers Sorge getragen. An Fischen führte er Hechte, Barsche und Bleier. Jetzt sind hier noch Karpfen und Brachse eingesetzt worden.

3) Den Urbukse-See umgrenzen von der einen Seite Felder von der anderen eine bewaldete Moräne. Seine Tiefe schwankt hier zwischen 28 und 21' nur bei einer vorspringenden Landzunge ist er naturgemäß etwas flacher. Seine Größe stimmt mit der des Purgatz-See überein. An der Feldseite ist der Pflanzenwuchs etwas üppiger, schon weil von hier aus dem See mehr Nahrungsstoffe als von den mit Wald bestandenen Hügeln zuströmen. Auch hier sind Brachsen, die voraussichtlich gut fortkommen werden, eingesetzt worden. Der Untergrund besteht aus Sand, auf dem eine Modschicht liegt, die an dem flacheren Ufer recht dick ist. In diesem See dürfte die Schleie weit besser als im Kallijerw gedeihen.

4) und 5) Der Wahhe- und Nickki-See sind etwas kleiner und flacher als der Kallijerw. Der Boden ist schlammig. Hechte, Barsche und Karauschen sind bereits vorhanden, doch müßte die werthvolle Schleie gleichfalls prosperiren.

6) und 7) Der ganz kleine Linna- und Karauschen-See sind flach. Ersterer wird zum Flachsweichen benutzt und enthält keine Fische, wogegen letzterer viele aber sehr kleine Karauschen führt.

8) Der ca. 2 Vierlofstellen große Ahwens-See ist der tiefste. Er soll Fische enthalten, jedoch wird hier nie gefischt.

Alle 8 Seen sind einherrig, auch die Bauern haben an denselben keine Fischereiberechtigung. Genutzt werden sie nur vom Hof und wird in neuster Zeit, seitdem sie mit neuen Fischarten bevölkert werden, auch Aufsicht geführt. Alle diese

Maßnahmen werden sicher dazu beitragen den etwas zurückgegangennen Fischbestand in einigen Jahren zu heben.

9) Die von starken Quellen gespeiste große Jendelsche Hofsstauung ist im Winter selbst bei strengster Kälte immer offen und gefriert nur die eine vom Quellenstrom unberührte weit abliegende Bucht. Diese Stauung bildet wie schon erwähnt den Ursprung des Jendelschen-Bachs. Der Grund ist wie beim Kallijerw mit einem dichten Rasen von Charen bedeckt. Vor einigen Jahren führte sie nur Hechte und große Karauschen. Seit dem aber dieses Gewässer mit Bachforellen neu bewölkert worden, wird den Hechten eifrig nachgestellt, wodurch die Forellen gut und ungestört gedeihen können. Die dieser Stauung zuströmenden Quellen sind seit dem Jahre 1897 zu Teichanlagen, die noch vergrößert werden sollen, ausgenutzt worden. In denselben werden theils Bach-, theils Regenbogenforellen mit vorzüglichem Erfolg gezüchtet. Letztere Zucht ist besonders dankenswerth, da sie als erste im Lande nachweisen wird, ob dieses aus Amerika importirte und in allen seinen Eigenschaften als Teichfisch hochgepriesene Thier wirklich den entgegengebrachten Erwartungen entspricht. Hoffen wir, daß wir im Sommer 1898 auf der Ausstellung in Reval die Resultate derselben zu sehen bekommen.

IV. Paunküll. Die 10 zu Paunküll gehörenden Seen Kerrofer, Seapilli 1 und 2, Rösa, Kaksjärwid 1 und 2, Tudre, Lindjärw, Kootsjärw und Korbjärw von denen der größte eine halbe Quadratwerst umfaßt, haben wechselnden Untergrund, einen reichen Pflanzenwuchs und theils die sehr bedeutende Tiefe von 15 Faden. Gräben bilden den Abfluß dieser Gewässer. An Fischen führen sie Hechte, Barsche, Schleien, Karrauschen, Sandarte, Bleier, Rothaugen, Quappen und Stichlinge. Alle sind einherrig und werden ausschließlich vom Hof exploitirt. Eine Abnahme des Fischbestandes ist nicht nachweisbar. Da ein Fischsterben im Winter nie beobachtet worden, und die übrigen Bedingungen in diesen Seen gleichfalls günstige sind, so dürfte die große Moräne hier sicher fortkommen.

V. Jerlep. Der einherrige Jerlepsche See ist gegen eine Quadratwerst groß, bis vier Faden tief, hat moorigen Grund und an den Ufern reichen Pflanzenwuchs. Durch einen Graben steht er mit einem Nebenfluß des Hürschen-Baches in Verbindung. Er führt Hechte, Barsche, Bleier und Quappen. In früheren Jahren ist ein Fischsterben im Winter ab und an beobachtet worden und werden in Folge dessen seit 1895, 24 sieben Fuß im Quadrat messende Löcher ständig offen gehalten. Der Fischreichthum soll, obgleich der See nur vom Hof exploitirt wird, zurückgegangen sein. 1896 sind 500 Krebse eingesetzt worden, mit welchem Erfolg, läßt sich zur Zeit nicht beurtheilen. Schleien und Brachse dürfen in diesem Gewässer höchst wahrscheinlich gedeihen.

VI. Kay. Der auf dem Gute Kay belegene Kallajärw nimmt fast den Flächenraum von einer Quadratwerst ein. In Hinsicht der Fischerei spielt dieses vom Hochmoor umgebene todte Gewässer keine oder eine sehr untergeordnete Rolle. Der Fang lohnt garnicht und wird selbst von den Leuten nicht mehr betrieben. Interessant ist nur sein muldenförmiger unterirdische Abfluß der höchst wahrscheinlich als Quelle des Kegelschen Baches unterhalb der Hoflage Käritz hervortritt.

VII. Loal uud Rabbifer. Auf der Grenze dieser beiden Güter liegt gleichfalls ein großer vollständig todter Moorastsee mit braunrothem Wasser.

VIII. Rumm. Der Rummsche See hat zwar die bedeutende Größe von drei Quadratwerst, ist aber sehr flach, hat moorigen Boden und weder Zu- noch Abfluß. Der Pflanzenwuchs soll auch gering sein. Er führt nur Karauschen.

IX. Annia. Der Anniasche 4—500 Quadratfaden große See führt gar keine Fische.

X. Penningby. Der Penningbysche See scheint gleichfalls in Hinsicht der Fischerei keine große Rolle spielen zu können.

XI. Allafer. Der circa 10 Dess. große Kallajärw hat modigen Grund und reichen Pflanzenwuchs. Gespeist wird er durch Quellen. Ein kleiner Graben bildet den Abfluß. An

Fischen führt er Hechte, Schleien und Barsche. Da er vom Hof 12 Werst entfernt liegt, ist eine Beaufsichtigung sehr erschwert.

XII. Mecks und Pallafer. 1) Zwei Seen, deren Größe nicht angegeben ist. Bei beiden ist der Grund und das Ufer so weich und moorig, daß der Fang sehr erschwert ist und daher vom Besitzer nicht betrieben wird. Die Barsche, Bleier und Hechte, die er führt, sollen sich durch besondere Größe auszeichnen. Sie können eben ungestört ein hohes Alter erreichen.

2) Quellen, die durch kleine Rinnsale einen Abfluß in den Brigittenbach haben, sind, nach der Bodenformation zu urtheilen, in früheren Zeiten zu Fischteichen verwandt worden und wird beabsichtigt dieselben im nächsten Sommer wiederum zum selben Zweck auszunutzen.

XIII. Morras und Strandhof. Der circa eine Quadratwerst große mehrherrige Harksche See hat moorigen Grund, die geringe Tiefe von 1— 1½ Faden und einen reichen Pflanzenwuchs; unter letzterem spielen Rösch und Binsen die Hauptrolle. Gespeist wird er von Quellen und bildet der rasch über Kiesgrund fließende Fischmeisterssche Bach seinen Abfluß in das Meer. Hier ist das Aufsteigen von Aalbrut wiederholt beobachtet worden. Trotz der bedeutenden Größe dieses Sees und trotz des ständigen Abflusses, den er hat, kommt in strengen Wintern ein Fischsterben nicht selten vor, was nur durch den moorigen Untergrund, der leicht schädliche Gase erzeugt, erklärt werden kann. Gefangen werden hauptsächlich Hechte und Kaulbarsche.

XIV. Fähna und Hummala. Der eine halbe Quadratwerst große Hummalasche See hat moorigen Grund und eine Tiefe von circa 4 Faden. Er führt Karauschen und Hechte, doch müßten bei seiner Größe und Tiefe der Brachs wie die Schleie gleichfalls fortkommen, vollends da bis jetzt im Winter nie ein Fischsterben beobachtet worden ist.

XV. Wichterpal und Hattoküll. Wichterpal partizipirt an zwei Seen, da aber beide nicht einherrig sind, sondern theils zu Hattoküll, theils zu Newe gehören. Beide,

der Wannikſche See wie der Tennajärw, ſind mehrere Quadratwerſt groß, haben vorzugsweiſe Sandboden und eine Tiefe von 5—8′. Hechte, Barſche und Bleier kommen in dem einen wie im anderen vor, im weit größeren Tennajärw auch Brachſe. Der Fiſchreichthum iſt übrigens ſehr gering und wird die Fiſcherei von den Höfen nur ab und an zum eignen Bedarf betrieben. Vielleicht ließe ſich bei einer geregelten Wirthſchaft ein größerer Ertrag erzielen, doch iſt das bei dieſen Seen ohne genaue Lokalinſpektion ſchwer zu beſtimmen.

XVI. Newe. Außer dem bei Wichterpal bereits erwähnten Tenna-See beſitzt Newe noch drei Seen ganz in eigenen Grenzen. Es ſind, der eine Quadratwerſt große Judaſte-, der zwei Quadratwerſt große Uesky- und der 600 Quadratfaden große Muſt-See. Alle haben vorzugsweiſe moorigen Grund und die ſehr geringe Tiefe von 7—9′. Auch dieſe Gewäſſer ſcheinen ſehr ſteril zu ſein, da die Fiſcherei vom Hof nicht betrieben wird und die höchſte erzielte Pacht 15 Rbl. pr. a. beträgt. Seit Jahren wollen die Fiſcher nicht einmal dieſen Preis zahlen. Hechte, Barſche, Brachſe, Karauſchen, Bleier und Kaulbarſche kommen in allen drei Seen vor.

XVII. Ocht. Der 600 Quadratfaden große Ochtſche Parkteich wird von einem Zuleitungsgraben und von Quellen geſpeiſt, derſelbe hat durch einen zweiten in den Ochtſchen oder Waſalemſchen Bach mündenden Kanal einen ſtändigen Abfluß. Seine Tiefe beträgt 5—6′, der Untergrund iſt feſt. Er führt nur Hechte und Karauſchen.

XVIII. Lodenſee. Ueber den mehrere Werſt langen Lodenſeeſchen See iſt kein Bericht eingelaufen.

XIX. Nurms. Der faſt eine Quadratwerſt große Nurmſche See hat moorigen Grund, iſt ziemlich flach und führt vorzugsweiſe Hechte. Der Fiſchreichthum ſoll ſtark zurückgegangen ſein. Die Fiſcherei wird weder vom Hof betrieben, noch wird der See verpachtet.

XX. Pierſal. Der Muſtajärw nimmt einen Flächenraum von 7·6 Deſſ. ein. Der Grund beſteht vor-

zugsweise aus Moor, doch kommen auch feste Partien vor. Die Ufer sind mit Schilf und Wasserrosen bestanden. Einen Zufluß hat er nicht. Durch einen Kanal ist er vor ca. 50 Jahren um 4′ tiefer gelegt worden. Der Fischreichthum ist gering, weßhalb der Fang kaum betrieben wird.

3. Das Flußgebiet des Kasargen.

Das Flußgebiet des Kasargen umfaßt mit den übrigen sich in die Matzalsche-Bucht ergießenden Bächen fast die ganze Wiek, das Kirchspiel Rappel und den südlichen Theil der Kirchspiele Haggers und Nissi.

I. Der Kasargen oder Konofersche Fluß. Leider liegen mir vom ganzen Oberlauf dieses Flusses so gut wie keine Auskünfte vor, auch kenne ich ihn nicht aus eigener Anschauung, wodurch ich mich für diesen Theil nur auf die Karte und auf die Angaben von Ferd. Müller beschränken muß. Nach diesen entspringt er am Nordwestabhang des Odenkat-Kedenpaehschen Höhenzuges und hat im Quellgebiet ein ziemlich starkes Gefälle, das er bis Alt-Fickel behält. Von hier an tritt er in das Tiefland und strömt nun im trägen Lauf durch die Gebiete von Lisettenhof, Wannamois, Kesküll, Kasargen, Groß und Klein-Ruhde der Matzal-Wiek zu. Im unteren Lauf werden die Ufer vorzugsweise von Wiesen mit üppigem Graswuchs gebildet. Als Laichplatz für den Meersiig spielt dieser nächst der Narowa größte Fluß Estlands eine hervorragende Rolle und wäre es daher sehr wünschenswerth, wenn hier für diesen Fisch eine kurze Schonzeit von 4 Wochen eingeführt werden könnte. Auch die Aalbrut steigt in recht reichlichen Mengen auf. Nur der Lachs und die Meerforelle scheinen dieses Gewässer zu meiden. Jedenfalls können es nur sehr vereinzelte Exemplare sein, die sich bis in das Delta desselben verirren. Die Bachforelle fehlt nach den mir zugeschickten Berichten im ganzen Lauf. Was den Krebs betrifft, so giebt es in Estland kein zweites Gewässer, das dieses geschätzte Krustenthier in so vielen und großen Exemplaren be-

herbergt. Die weichen steil abfallenden Ufer gestattten den Thieren sich weit in das Erdreich einzugraben, wodurch sie leichter den Nachstellungen entgehen. Daher ist auch im großen und ganzen keine auffällige Abnahme des Bestandes im unteren Gebiet merkbar. Die Angaben lauten darin übrigens sehr verschieden, was, da die Fischerei theils von den Höfen betrieben, theils freigegeben ist, sich leicht erklären läßt. Die vom Gesetz vorgeschriebenen Bestimmungen in Betreff der Flachsweichen u. s. w. werden leider nicht überall eingehalten. Besonders im oberen Lauf soll darin stark gesündigt werden, wodurch der Fischbestand selbstredend stark geschädigt wird. Der Untergrund besteht vorzugsweise aus Lehm und Thon, doch kommen, besonders im sehr ausgedehnten zu Klein Ruhde gehörigen Delta vereinzelte moorige Partien vor. An Fischen führt er den Meersiig Coregonus lavaretus L., die Wimb Abramis vimba L., den Brachs Abramis brama L., die Uckei, den Bleier, den Rohrbleier, den Dickfisch Idus melanotus Huk., die Schleie, den Aal, die Quappe, den Barsch, den Hecht und andere Arten von geringerer Bedeutung.

Zuflüsse des Kasargen von der rechten Seite. 1) Der Stenhusensche Bach, der übrigens je nach den Gütern, durch die er fließt, verschiedene Namen trägt, entspringt oberhalb des Gutes Schwarzen, erhält als Zufluß den Abfluß der Pajakschen Moräste und durchströmt die Gebiete von Kusal, Sipp, Peenküll, worauf er sich unterhalb Stenhusen, mit dem Kasargen vereinigt. Im allgemeinen hat der Bach, bedingt durch die vielen Dämme, einen trägen Lauf, doch kommen auch rascher fließende Partien, die selbst bei strenger Kälte offen sind, vor. Der Untergrund besteht vorzugsweise aus Mergel und Kalkstein. Im Gebiet des Hofslandes ist das Flachsweichen untersagt, jedoch wird im Bauerlande vielfach das Gesetz in dieser Beziehung übertreten. Die Fischerei scheint von jedem, der Lust dazu hat, betrieben werden zu können.

2) Die Lohde ergießt sich in das Delta des Kasargenflusses. Ihr Lauf geht über Terassen und ist der Strom dem entsprechend bald träge bald schnell. Der Oberlauf hat

vorzugsweise moorigen Grund, wogegen der des Mittellaufes aus Kies und der des Unterlaufes aus Thon besteht. Im Winter hebt und senkt sich das Eis je nach der Thätigkeit der vielen Wassermühlen, trotzdem sind offene Stellen in dieser Jahreszeit selten vorhanden. Die gesetzlichen Bestimmungen finden bedauerlicher Weise nicht überall Beachtung. Während der Laichzeit werden die Fische gefangen und gestochen und zur Zeit der Flachsweichen die durch das verpestete Wasser betäubten Thiere mit der Hand gegriffen. Wo der Fang von den Höfen betrieben wird, liegen die Verhältnisse etwas besser. An Fischen führt dieser Bach Hechte, Quappen, Bleier, Schleien, Dickfische, Kaulbarsche und vereinzelte Neunaugen. Der Krebsbestand hat durch die vielen Flachsweichen und den übertriebenen Fang stark gelitten.

Zuflüsse des Kasargen von der linken Seite. 1) Der Koschsche Fluß entspringt in Odenkat, durchströmt die Gebiete von Wahhakant, Walk, Felks, Kosch und vereinigt sich in Wannamois mit dem Konoferschen-Fluß, zum Kasargen. Auch er hat wie der Hauptfluß nur im oberen Lauf ein stärkeres Gefälle, wogegen von Kosch ab der Lauf ein recht träger wird. Angaben über denselben liegen mir nur aus Wannamois vor. Hier wird streng darauf gesehen, daß die auf die Fischerei sich beziehenden Gesetze beachtet werden. Den Fang betreibt der Hof nur zum eigenen Bedarf. Der Krebsbestand soll sogar in den letzten Jahren zugenommen haben.

2) Der Aliko-Bach entspringt in den Grenzen des Gutes Wannamois und ergießt sich daselbst in den Kasargen.

3) Der auf dem Moor des Gutes Welts entspringende Wannamoisschе oder Weltsche Bach ergießt sich gleichfalls im Gebiet von Wannamois in den Kasargen.

Sowohl im Aliko wie im Wannamoisschen Bach liegen die Fischereiverhältnisse, soweit Wannamoissches Gebiet in Betracht kommt, ebenso wie im Koschschen-Fluß.

II. Der Suitzo Bach fließt durch das Gebiet von Schloß Leal und ergießt sich in die Matzal-Wieck. Trotz seiner geringen Größe ist er beachtenswerth, da ihn der Lachs

zur Laichzeit aufsucht, weßhalb auch die Gutsverwaltung auf eine strenge Durchführung der bestehenden Fischerei-Gesetze achten läßt.

III. Der etwa 15—20 Werst lange Allakülljche Bach mündet bei Matzal in die Matzal-Wieck. Gespeist wird er theils durch Quellen, theils durch Gräben, die ihm aus benachbarten Mooren Moraftwasser zuführen. Der Lauf ist im Frühjahr reißend, jedoch besitzt er selbst im Sommer eine nicht unbedeutende Strömung: Immerhin friert er im Winter vollkommen zu. Der Untergrund ist sehr wechselnd. Die tiefsten Stellen in der Nähe der Mündung betragen 12'. Das Aufsteigen des Lachs ist hier merkwürdiger Weise nicht beobachtet worden. Der Brachs kam hier in früheren Zeiten massenhaft vor, hat aber sehr abgenommen.

Seen und Teiche im Flußgebiet des Kasargen.

I. Klosterhof. Der kleine von Quellen gespeiste Klosterhoffche Teich hat mergligen Grund reichen Pflanzenwuchs und einen ständigen Abfluß. Da er vollständig trocken gelegt und gereinigt werden kanu, so eignet er sich gut zur Fischzucht. Er führt bereits außer Schleien, die vorzüglich gedeihen, Hechte, Barsche, Bleier und Karauschen.

II. Weißenfeld. Der Tamma- und Mägarajärw nehmen bei einer Tiefe von 10—15' einen Flächenraum von je 71 Dess. ein. Gespeist werden diese beiden Seen von Quellen und besitzen einen kleinen Abfluß. Der Grund besteht theils aus Moor, theils aus Sand. An Fischen führen sie Hechte, Karauschen und Barsche. Ein Fischsterben im Winter ist im Verlauf von 25 Jahren einmal beobachtet worden. Die Seen werden meistentheils verpachtet.

4. Das Flußgebiet der Pernau.

Eine ganze Reihe in Süd-Jerwen entspringender Bäche, die fast alle von starken Quellen gespeist werden, bilden den Ursprung der Pernau und ist es schwer zu bestimmen, welchen

dieser Bäche man als den Hauptquellenfluß bezeichnen soll. Meiner Überzeugung nach dürfte am ehesten der bei Kaltenbrunn entspringende Weißensteinsche Fluß als solcher aufzufassen sein. Derselbe durchströmt die Gebiete von Noiisfer, Mexhof, Bremerfeld, Weißenstein, Münkenhof, Kirna, Allenküll, Turgel, Serrefer und Laupa; hier vereinigt er sich mit der mit ihm fast die ganze Strecke parallel fließenden Tecknal und führt von der Grenze an den Namen Pernau-Fluß.

Bei Weißenstein strömt ihm der in Wieso entspringende Korba-, Paide- oder Mexhoffsche-Bach wie auch der in Orrisaar entspringende Orrisaarsche- oder Pochjackschе-Bach und südlich von Turgel der in Brandten seinen Ursprung nehmende Serrefersche? Bach zu. Von der rechten Seite nimmt die Pernau bereits auf livl. Grenze den durch Piometz und Kollo fließenden Piometzschen- und den bei Wahhast entspringenden Kerroschen-Bach auf.

1. Die aus den berühmt starken Quellen bei Kaltenbrunn entspringende Weißensteinsche Bach friert in seinem oberen Lauf nie ganz zu, selbst bei Weißenstein, wo das Wasser ziemlich langsam fließt, soll er nur ausnahmsweise ganz gefrieren. Wie er sich unterhalb verhält, ist mir unbekannt, da mir über diesen Bach so gut wie keine Nachrichten vorliegen.

2. Der in den Grenzen Wieso, Wodja und Mexhof fließende Paide wird von starken Quellen gespeist. Im allgemeinen ist sie raschfließend und sind im Winter immer offene Partien vorhanden, allerdings kommen auch stark versumpfte Stellen, die gefrieren, vor. Im Wodjaschen ist die Bachforelle noch eben ziemlich häufig. Hier wurden, was ich nicht unerwähnt lassen möchte, anfangs der siebziger Jahre vom Landrath Baron Toll die ersten Forellenteiche in unseren Provinzen angelegt und künstliche Fischzucht betrieben. Längere Zeit ging alles nach Wunsch, bis leider, in einem auffällig strengen Winter, die sonst nie versiegenden Quellen versagten und alle Teiche bis auf den Grund gefroren, wodurch die ganze Arbeit mit einem Schlage vernichtet war.

Nach diesem Mißgeschick hat Baron Toll die Teichwirthschaft aufgegeben und beschränkt sich nur darauf durch streng durchgeführte Aufsicht den im Bach vorhandenen Forellenbestand zu erhalten. Die Fischerei wird vom Hof betrieben. Fischottern sollen recht häufig vorkommen.

3. Der Pochjackſche Bach entspringt beim Hofe Orrisaar und ist dort gleich zu Berieselungszwecken aufgestaut. Hier bildet er eine Wasserfläche von circa 4 Dess., durchschneidet dann in mehreren Abzugskanälen ein größeres Wiesengebiet auf dem Hofslande, innerhalb dessen sich auch das alte, noch Wasser enthaltende Flußbett befindet, weiter das verkaufte Bauerland, verstärkt durch eine daselbst befindliche Quelle, ist bei der verkauften Mühlenstelle durch einen Damm eingeengt, durchströmt danach die Güter Oethel, Pallo, Pochjack, Mezhof und vereinigt sich bei Weißenstein mit dem Weißensteinschen Bach. Bei geöffneten Schleusen ist das Wasser in der Stauung raschfließend, ebenso in den Abzugskanälen. Die Stauung und das alte Flußbett haben tiefen Moorgrund, die Abzugskanäle zum Theil Moor-, zum Theil Kiesgrund. Die Stauung gefriert im Winter, die starken Quellen sind jedoch bei strengster Kälte immer offen, ebenso die Abzugskanäle beim Austritt aus der Stauung. Die Fischerei ist nicht verpachtet und wird wegen mangelnden Fischreichthums auch vom Besitzer nicht betrieben. In der Stauung kommen nur Hechte, die wegen des Moorgrundes des Gewässers nicht sehr schmackhaft sind, vor. Bleier und Quappen finden sich namentlich in den Abzugskanälen, letztere unter größeren Steinen recht zahlreich.

4. Der bei Brandten entspringende, recht quellenreiche, mit üppigem Pflanzenwuchs versehene Serreferſche Bach hat einen trägen Lauf, friert jedoch bei strengster Kälte an vielen Stellen nie zu. Die Forelle fehlt, er führt vorzugsweise Hechte.

5. Ueber die in den Gebieten Wätz, Kirna und Tehknal fließende Tehknal liegen mir keine Nachrichten vor.

6. Der Piometzſche Bach hat wenigstens in Kollo einen sehr wechselnden bald raschen bald trägen Lauf. Der

Untergrund besteht vorzugsweise aus Fließ oder Mergel. Im Winter friert er stets zu. Der Krebsreichthum ist früher recht bedeutend gewesen, hat aber seit 12 Jahren stark abgenommen. Die Fischerei wird ab und an vom Hof betrieben.

7. Ueber den Kerroschen Bach fehlt jede Auskunft.

5. Das Flußgebiet des Peipus.

An dem 30—35 Werst langen, zum Gouvernement Estland gehörigen Norduser des Peipus partizipiren die Güter Wichtisby, Paggar, Sompäh, Uhl, Terrafer und Kauks.

Ursprünglich war der Fischreichthum dieses mächtigen Sees ein sehr bedeutender, derselbe geht aber leider durch die unsinnig betriebene Raubfischerei von Jahr zu Jahr in erschreckender Weise zurück. Die Rechtsverhältnisse sind, da der Peipus ein öffentliches Gewässer ist, dieselben wie am Meeresstrande. Demnach haben die angrenzenden Güter eine ausschließliche Fischereiberechtigung nur drei Werst vom Ufer aus gerechnet in den See hinein. Alles übrige Wasser ist vollständig frei und kann dort ein jeder ad libitum den Fang betreiben. Nur wenige Güter beziehen für die Berechtigung der Strandfischerei eine Pacht und bei den Gütern, wo noch eine solche bezogen wird, ist sie so gering, daß sie kaum der Rede werth ist.

Die speziell für den Peipus ausgearbeiteten Gesetze legen dem Raubfang allerdings verschiedene Beschränkungen auf, doch werden dieselben von der Bevölkerung keineswegs respektirt und können daher, vordem nicht eine strenge, auf die Durchführung der Gesetze achtende Seepolizei vorhanden, keinen Nutzen bringen. Was an Fischen im nördlichen Theil des Peipus gefangen wird, wird bei weitem zum größten Theil über Sirenetz frisch nach Narwa und von dort weiter nach Petersburg gebracht. Wie mir der Dorfälteste von Sirenetz versicherte, soll der Export über diesen Ort circa 5000 Pud pr. a. betragen.

Die sich in den Peipus ergießenden Flüsse sind:

I. Der Allojöggi. Derselbe soll in Beziehung auf die Fischerei eine sehr untergeordnete Rolle spielen; da er aber eine Mühle treibt, so müßte die Stauung immerhin zu Zwecken der Fischzucht Verwendung finden können.

II. Der Taggajöggi entspringt in Tuddo und durchströmt das Gebiet von Onorm und Tuddolin, wo er sich unterhalb des Hofes mit dem von Nordosten kommenden Ahagferschen Bach vereinigt. Von hier an bis zu seiner Mündung führt er den Namen Rannapungern. Beide Flüsse haben bis zu ihrer Vereinigung ein ziemlich starkes Gefälle, fließen über Kies und Steingrund und zeigen selbst in strengen Wintern immer einige offene Stellen. Erst von der Vereinigung an nimmt das Gefälle rapid ab und liegen die letzten 3 Werst des Rannapungern mit dem Peipusspiegel in einem Niveau. Der Ahagfersche Bach entspringt in Paggar, durchströmt bis zu seiner Vereinigung in Tuddolin die Güter Ahagfer, Klein-Pungern, Terrefer und Isack, wo er noch von der rechten Seite den Mehntackschen Bach aufnimmt. Sowohl der Taggajöggi wie der Ahagfersche Bach mit seinem Zufluß, sollen sich durch einen bedeutenden Krebsreichthum auszeichnen. Leider ist in den letzten fünf Jahren eine auffällige Abnahme, wenigstens im Tuddolinschen Gebiet nachweisbar. Im unteren Laufe kommt die Bachforelle nicht vor, ob sie in den Quellgebieten auch fehlt, habe ich leider nicht in Erfahrung bringen können. Bei einem so starken Gefälle, wie ihn der Taggajöggi im oberen Lauf aufweist — fast 8′ pr. Werst — müßte sie doch wohl gedeihen können. Fischottern sind reichlich vertreten und dürften sicher auch viel zur Vernichtung des reichen Krebsbestandes beitragen. Mühlendämme hat der Fluß zwei. Eine Aufsicht soll nicht geführt werden, es fischt und krebst daher fast jeder, der Lust dazu verspürt.

III. Der Lohhusu- oder Awinormsche Bach entspringt in Münkenhof und durchströmt, soweit er sich in den Grenzen Estlands befindet, die Güter Pastfer und Wennefer. Von hier aus setzt er seinen Lauf durch Livland bis in den Peipus fort. Bis zur livländischen Grenze ist sein Gefälle

ein ziemlich bedeutendes. Der Grund besteht vorzugsweise aus Kies und Mergel und nur bei Münkenhof sollen auch moorige Partien vorkommen. Der Pflanzenwuchs ist schwach. Im Winter friert er auf kurze Zeit meist vollständig zu. Die Bachforelle ist noch eben nicht selten, hat aber im Vergleich zu früheren Zeiten, stark abgenommen. Auch der ursprünglich reiche Krebsbestand hat durch eine Seuche, die vor fünf Jahren unter den Thieren ausbrach, stark gelitten. Die Fischotter ist häufig, es sollte daher diesem schlimmen Fisch- und Krebsräuber energisch nachgestellt werden. Mühlendämme sind in Münkenhof 2 und in Awandus 3 vorhanden, ob sich welche im Pastferschen befinden, ist mir nicht bekannt.

IV. Die Pedja entspringt im Pastorat Simonis, fließt durch Awandus, Kerro und Sall und tritt dann auf livländische Grenze, wo sie sich, nachdem sie Laisholm und Talkhof passirt hat, im Lustiferschen Gebiet mit der Pahle zur Pedde vereinigt und als solche in den Embach, der wiederum in den Peipus mündet, ergießt. In Simonis, wo sie gleich als ziemlich ansehnlicher Bach direkt unter einem Gebäude — einem alten Milchkeller, der übrigens durch seine gleichmäßige Temperatur sich vorzüglich zu diesem Zweck eignen soll — entspringt, ist sie reich an auffallend starken und schönen Quellen. Dieselben sind so bedeutend, daß das Wasser genügt, um schon nach Verlauf einer Werst eine große Mühle zu treiben. Zwei Werst unterhalb befindet sich eine zweite und in Kerro die dritte Stauung. Im Augenblick beherbergt der Fluß keine Forellen, doch müßten die Thiere im oberen Gebiet, besonders in Simonis und Awandus, wo selbst beim strengsten Frost das Wasser nie gefriert, vorzüglich gedeihen. Es wird auch beabsichtigt noch im Verlauf dieses Jahres hier eine größere Portion Forellenbrut auszusetzen. In ganz alten Zeiten hat die Pedja sicher Forellen geführt, sie sind aber durch Flachsweichen und Raubfischerei vollständig ausgerottet worden. Jetzt ist das Flachsweichen von den Gütern streng untersagt und soll auch nicht mehr geübt werden. Sehr reich ist der Bach an schönen und großen Krebsen in seinem ganzen

Lauf; leider nimmt aber ihr Bestand in den letzten Jahren ab. Im Sallschen Gebiet vereinigt sich mit der Pedja der in Tammik entspringende kleine träge fließende Sallsche Bach. Derselbe soll in alten Zeiten gleichfalls krebsreich gewesen sein, jetzt finden sich die Thiere nur noch ganz vereinzelt in demselben.

Ein zweiter Nebenfluß der Pedja ist der Sellieſche Bach. Derselbe entspringt bei Nömme, durchströmt die Gebiete von Moisama, Lassinorm, Wäggewa und Sellie, tritt darauf auf livl. Grenze, um sich hier in der Nähe von Rippoka mit der Pedja zu vereinigen. Der Bach hat ziemlich träge fließendes Wasser, reichen Pflanzenwuchs und Moorboden. Da der Fischreichthum sehr gering ist, wird die Fischerei vom Hof nicht betrieben. Der früher große Krebsbestand hat sehr abgenommen.

V. Die Pahle, im oberen Lauf Piepſcher Bach genannt, entspringt in der Nähe von Aß. Bis zur livl. Grenze fließt sie, die Gebiete von Haggeweid und Piep durchschneidend, fast genau in südlicher Richtung. Hier biegt sie nach Westen ab und bildet bis Assik den Grenzfluß zwischen Estland und Livland, hauptsächlich an Kaltenbornschem Territorium vorbeiströmend. Von Assik ab tritt sie ganz auf die livl. Grenze und vereinigt sich, wie schon erwähnt, bei Lustifer mit der Pedja zur Pedde. Bei Haggeweid hat der Bach ein stärkeres Gefälle und munteren Lauf, bei Piep wird derselbe jedoch träger und herrscht vorzugsweise Moorgrund vor. Es kommen aber auch rascher fließende Stellen, die im Winter stets offen sind, vor. Der Pflanzenwuchs ist ziemlich üppig, besonders an den träge fließenden Partien. Für seine Größe ist der Fluß recht fisch- und krebsreich. Die Fischerei wird nur von den Höfen betrieben. Das Flachsweichen ist verboten.

Zuflüsse der Pahle von der linken Seite:

1) Der Engbesſche Bach. Derselbe vereinigt sich, vordem er in die Pahle mündet, mit einem in Kersel entspringenden Bach. Beide haben rasch über Kiesgrund fließendes Wasser, im Winter immer offene Stellen und sind

sehr quellenreich. Forellen kommen sowohl in dem einen wie in dem anderen Flüßchen nicht selten vor. Auch der Krebsbestand soll recht groß sein. Die Fischerei wird von den Höfen nur zum eigenen Bedarf betrieben. Das Flachsweichen ist streng untersagt.

Zuflüsse der Pahle von der rechten Seite:

1) Der durch Raik fließende Raikſche Bach hat träge auf mergligem Grunde fließendes Wasser. Einzelne quellige Stellen bleiben übrigens den ganzen Winter über offen. Die Forelle fehlt. Eine Fischerei wird überhaupt nicht ausgeübt, da zu wenig Fische vorhanden.

2) Der Sitzſche Bach. Er entspringt aus dem Warangschen Mühlenteich, durchströmt Löwenwolde und Sitz und vereinigt sich bei Kaltenborn an der livl. Grenze mit der Pahle. Der Lauf ist bei geringem Gefälle ziemlich träge, der Grund sehr wechselnd. Forellen kommen nicht vor. Bei Sitz ist eine Abnahe des früher reichen Krebsbestandes sehr merkbar, bei Löwenwolde weniger. Die Fischerei wird von den Gütern nur zum eigenen Bedarf betrieben. Das Flachsweichen ist untersagt. Mühlendämme giebt es in Löwenwolde 2 und in Warang und Sitz je einen.

6. Die Inseln.

Die auf Dagden befindlichen Landseen spielen in Beziehung auf die Fischerei bei dem ohnehin großen Fischreichthum der Insel keine nennenswerthe Rolle. Alle sind ausschließlich Ansammlungen von Moraſtwasser. Der Grund ist moorig und die Wassertiefe sehr gering. Ein großer Theil derselben ist bereits trocken gelegt worden. Der Vollständigkeit wegen will ich die beiden größten der noch vorhandenen Seen nennen. Der Minnajerw ist zwar drei Quadratwerst groß, hat aber nur eine Durchschnittstiefe von 3—5'. Die tiefsten Stellen sind 14'. In strengen Wintern gehen viel Fische an Luftmangel zugrunde. Am besten erhält sich die Karausche, jedoch kommen auch Hechte, Quappen und Barsche in demselben vor. Dasselbe gilt von dem $1^1/_2$ Quadratwerst großen Koidamajerw.

Die Bäche sind alle klein, haben einen trägen Lauf, führen nur Morastwasser und trocknen im Sommer fast ganz aus. In den Mündungen werden ab und an Lachse beobachtet, jedoch in geringer Zahl. Der einzige etwas größere Bach ist der Kertelsche. Derselbe hat im unteren Laufe ein stärkeres Gefälle, wird theilweise von Quellen gespeist und finden sich daher in demselben im Winter immer offene Stellen. In der Nähe der Mündung, bei der Fabrik Kertel ist er aufgestaut. Forellen hat er nie geführt, auch ist das Aufsteigen der Lachse nie beobachtet worden. Ein Versuch diesen Bach mit Krebsen zu bevölkern ist leider mißglückt.

7. Das Plateau.

(Landseen und Teiche).

I. Rocht. Die höchstgelegenen Gewässer Estlands, 440' über dem Meeresspiegel, befinden sich an den Grenzen dieses Gutes. Es sind drei große Teiche von ca 14' Tiefe. Der Grund ist mergelig. Nr. 1 umfaßt einen Flächenraum von 1600, Nr. 2 von 900 und Nr. 3 von 250 Quadratfaden. Nr. 1 und 2 sind Himmelsteiche, wogegen Nr. 3 durch Quellen gespeist wird. Alle 3 beherbergen große Mengen Karauschen.

II. Tammik. Hier giebt es in den schönen Parkanlagen dieses Gutes eine Reihe kleiner untereinander durch Kanäle zusammenhängender Seen, die im ganzen einen Flächenraum von 4 Dess. 1728 Quadratfaden umfassen. Die Tiefe derselben ist sehr wechselnd. Oft beträgt sie mehrere Faden Der Grund besteht vorzugsweise aus Moor. Gespeist werden diese Gewässer theilweise durch Quellen, aber auch durch Gräben, die ihnen besonders im Frühjahr größere Wassermassen zuführen. Ein kleiner Kanal bildet einen unbedeutenden Abfluß. Pflanzen giebt es nicht viel, da die Seen vor ca 10 Jahren ausgebaggert wurden. Eben herrscht die gelbe Wasserrose vor. An Fischen beherbergen sie Hechte, Karauschen und Bleier. Jetzt wird im Winter für Durchlüftung des Wassers Sorge getragen, da vor mehreren Jahren

ein großes Fischsterben auftrat. Seit der Zeit ist der alte sehr bedeutende Fischreichthum noch nicht wieder erreicht. Der Hof betreibt die Fischerei ausschließlich zum eigenen Bedarf.

III. Sall. Der ca 3 Dess. große Meiste-See soll recht tief sein, hat moorigen Grund und weder Zu- noch Abfluß. Er führt ausschließlich Karauschen.

IV. Engdes. Ein im Morast belegener von Quellen gespeister See von 1¼ Dess. Größe. Derselbe hat weder Zu- noch Abfluß. Es kommen hier nur Karauschen vor. Die Fischerei wird nur zum eigenen Bedarf betrieben.

V. Schloß Borkholm. Der Borkholm'sche Hofsteich nimmt einen Flächenraum von 26 Dess. ein. Gespeist wird er von starken Quellen, die leider in sehr trockenen Jahren zeitweise versagen, wodurch dann der Wasserspiegel sehr sinkt, was im Winter leicht zu einem großen Fischsterben Veranlassung geben kann. In normalen Jahren ist eine Durchlüftung keineswegs erforderlich, da durch den starken Quellenzustrom, selbst bei strengster Kälte, immer offene Stellen vorhanden sind. Der Abfluß dieses Gewässers bildet den Ursprung des Walgejõggi. Vorzugsweise finden sich hier Hechte und Karauschen, doch müßten auch andere werthvolle Fischarten gedeihen können. Der Grund ist zum größten Theil mergelig, das Wasser stark kalkhaltig und auffällig klar. Dabei fehlt der Pflanzenwuchs keineswegs, sondern sind einzelne Stellen stark mit Schilf bestanden. Der Boden ist vielfach mit Charen bedeckt. Die Möglichkeit diesen Teich abzulassen liegt vor, und ließe er sich daher vorzüglich zu Fischzuchtzwecken ausnutzen. Nur müßte er dann bei langanhaltender Dürre beizeiten stark aufgestaut werden, um einer Auswinterungsgefahr vorzubeugen.

VI. Buxhoewden. 1) Der Suurjärw ist ½ Quadratwerst groß, hat 5 Faden Tiefe und festen Grund. 2) Der Weikejärw ist ¼ Quadratwerst groß, hat 3 Faden Tiefe und moorigen Grund. 3) Der Orajärw hat einen festen Grund, ist bis 5 Faden tief und ½ Quadratwerst groß. 4) Der Sinnijärw ist ⅛ Quadratwerst groß, bis 2 Faden tief und hat moorigen Grund. In allen diesen Seen

sind Hechte, Karauschen, Barsche und Bleier heimisch. Ein Auswintern der Fische ist nie beobachtet worden. Der Fang wird nur zum eigenen Bedarf betrieben. Bei ihrer Größe, Tiefe und bei ihrem reichen Pflanzenwuchs müßten diese Seen auch andere werthvollere Fische beherbergen können: Schleien und Brachse jedenfalls, im Suurjärw und Orajärw höchst wahrscheinlich auch Sandarte und Coregonen.

VII. Rackamois. Der Teich hat eine Größe von einer estl. Lofstelle. Er wird von einer Quelle gespeist, hat Abfluß in den Ampelscheu Bach und eine Tiefe von 3—4'. Hechte und Bleier gedeihen in demselben gut und müßte er sich daher auch für andere Fischarten eignen.

VIII. Uddrich. Der etwas über eine Dess. große Uddrichsche Hofesteich hat festen mergligen Grund, ziemlich reichlichen Pflanzenwuchs, 7' Tiefe und wird nur von Quellen gespeist, wodurch er selbst im Winter bei strenger Kälte nie ganz zufriert. Im Augenblick befinden sich hier nur Hechte und Karauschen. Dieses Gewässer eignet sich sicher zur Forellenzucht, nur müßte es zu dem Zweck erst gereinigt und von Hechten geläubert werden. Bei einer so großen Fläche ließen sich sicher gute Einnahmen erzielen.

IX. Wechmuth. Der eine kleine Insel umschließende Wechmuthsche Parkteich ist ein sogenannter Himmelsteich, der nur das Niederschlagswasser der Umgebung auffammelt. Durch einen Graben steht er mit einem Erdtrichter — Kurristang — in Verbindung und kann sobald die Schleusen geöffnet werden, in denselben abgelassen werden. Der Untergrund besteht aus Lehm auf der sich mit der Zeit eine ziemlich dicke Modschicht angesammelt hat. Die Tiefe dürfte zwischen 3—5' schwanken. Der Nährwerth ist ein recht großer. Die Karauschen vermehren sich und wachsen in demselben trotz der vielen Enten vorzüglich. Für Karpfen würde er einen schönen Sommerteich bilden, nur müßte den Thieren für den Winter ein anderes Gewässer, in dem sie nicht der Erstickungsgefahr ausgesetzt sind, beschafft werden.

X. Warrang. Der Warrangsche Mühlenteich hat theils moorigen theils mergeligen Grund, eine Tiefe von ca.

$10^1/_2$' und nimmt einen Flächenraum von $^1/_2$ Deſſ. ein. Derſelbe wird von Quellen geſpeiſt und hat einen ſtändigen Abfluß. Er führt Hechte Barſche und Krebſe.

XI. Löwenwolde. Der etwa $1^1/_2$ Quadratwerſt große Hageweideſche See iſt 2 Faden tief und ſtark verwachſen. Der Grund beſteht aus Moor. Er hat einen ſtändigen Abfluß. Geſpeiſt wird er durch Quellen und durch den Hageweideſchen Bach. Er führt vorzugsweiſe Hechte, Barſche, Bleier und Krebſe doch müßten die Schleie und der Brachs in demſelben gleichfalls gedeihen. Die Kleingrundbeſitzer haben keine Fiſchereiberechtigung. Vom Hof wird er ſo gut wie nie genutzt.

XII. Sellie hat drei Seen: 1) den 3 Deſſ. großen Linna-, 2) den 2 Deſſ. großen Tulli- und 3) den 15 Deſſ. großen Mönnikjärw. Alle drei haben moorigen Grund und eine Tiefe von circa 2 Faden. Nur der Tullijärw hat einen Abfluß, die übrigen nicht. An Fiſchen führen die Seen Hechte, Barſche, Bleier und Rothaugen. Nur der Mönnikſee iſt mehrherrig, die anderen liegen ganz in Selliescher Grenze.

XIII. Kaltenborn. Der etwa 800 Quadratfaden große Kaltenbornſche Teich dürfte wohl eines der quellenreichſten Gewäſſer Eſtlands ſein, da er von 183 Quellen geſpeiſt wird. Er friert daher ſelbſt bei der ſtrengſten Kälte nie. Seine Tiefe beträgt nur 1'. Der Grund iſt feſt. Er führt keine Fiſche, doch müßte ſich dieſer Quellenkomplex zu den ſchönſten Forellenteichanlagen ausnutzen laſſen.

XIV. Weinjärwen. Der Weinjärwenſche See umfaßt einen Flächenraum von $50^1/_2$ Deſſ. Der Grund iſt theils moorig, theils feſt. Der Pflanzenwuchs hat in den letzten Jahren derart überhand genommen, daß der See an einzelnen Stellen zu verwachſen droht. Seine Tiefe iſt ſehr bedeutend, bis 10 Faden. Geſpeiſt wird er von einigen Gräben, mehreren Quellen und dem im Frühjahr zuſtrömenden Niederſchlagswaſſer. Einen Abfluß hat er in den Sitzſchen Bach. Er führt Hechte, Barſche, Brachſen, Schleien, Bleier und Dickfiſche Idus melanotus. Ein Sterben im Winter durch Luftmangel iſt nie beobachtet worden. Der Fiſchreich-

thum ist, obgleich der Winterfang nur alle drei Jahre betrieben wird, namentlich im Bestande der Brachse, sehr zurückgegangen. Im Sommer wird mit Setznetzen und Setzangeln gefischt. Der Krebs kommt nur in kleinen ganz degenerirten Exemplaren vor. Der See ist nicht einherrig, sondern es partizipiren außer dem Gute Weinjärwen noch die Güter Erwita und Sitz an demselben. Die Kleingrundbesitzer haben keine Fischereiberechtigung.

8. Schluß.

Ueberblicken wir die Fischereiverhältnisse Estlands, wie sie sich aus den beantworteten Fragebogen darstellen, so ist das Bild, speziell im Gebiet der Flußfischerei, ein recht trübes.

Die Bäche, die in alten Zeiten einen Ueberfluß an Lachsen, Bachforellen, Siigs u. s. w. aufwiesen, sind total verarmt, nur noch die Mündungen liefern etwas reichere Ausbeute. Fassen wir aber die Ursachen, die zu dieser Verödung hauptsächlich beigetragen, etwas näher in's Auge, so sind es in erster Linie die vielen Fischwehren und Dämme, welche die Fischerei am meisten schädigen und mit der Zeit, wenn nicht endlich Abhülfe geschafft wird, zur vollständigen Vernichtung der edleren Fischarten beitragen müssen. Am leichtesten ließe sich diesem Uebelstande abhelfen, wenn sämmtliche Besitzer der in Betracht kommenden Bäche ein gemeinsames Abkommen schlössen, nach dem, zu bestimmten Zeiten — Laichzeit — unbedingte Schonzeit eingehalten und den Fischen, sei es durch Fischleiter oder Offenhalten der Schleusen der Aufstieg ermöglicht wird. Auch durch Aussetzen von Brut kann unzweifelhaft viel nachgeholfen werden. Dem zweiten, der Fischerei schädigenden Faktor, der Raubfischerei, läßt sich mit etwas gutem Willen viel leichter entgegentreten. Von den Höfen wird sie ohnehin in den seltensten Fällen geübt, sondern vorzugsweise von Leuten, die zum Fang keine Berechtigung haben. Zuverlässige Feld-, Wiesen- und Waldwächter, die auch mit der Beaufsichtigung der Gewässer betraut werden, dürften wohl das beste Mittel dagegen sein.

Flachswehren spielen, bei dem in Estland schwach betriebenen Flachsbau, lange nicht die, für den Fischbestand verderbliche Rolle wie in Livland. Nur im Gebiet des Kasargenstroms und in vereinzelten anderen Bezirken wird darüber Klage geführt. Diesem Unfug kann durch polizeiliche Maßnahme, wie das der Verein der Matzalwiek bewiesen, leicht Abhülfe geschafft werden. Als letzteres, im hohen Grade die Fischerei schädigendes Moment wird überall die Häufigkeit der Fischotter erwähnt. Dieses Thier, das vorzugsweise den Krebsen und gerade edleren Fischarten nachstellt, tritt, wie man ersieht, in einer geradezu beunruhigenden Häufigkeit auf. Hier muß gleichfalls helfend eingegriffen werden, Für den Ungeübten ist die Jagd auf diesen vorsichtigen und schlauen Räuber zwar keine leichte Aufgabe und mit viel Zeitverlust verbunden, derjenige aber, der die Lebensgewohnheiten desselben kennen gelernt, wird seiner leicht habhaft und kann sich, bei dem hohen Preise, der für das Fell bezahlt wird, wie durch eventuell auszusetzende Prämien, sogar ein gutes Stück Geld verdienen. Es kommt nur darauf an einige gewandte Leute mit den Fangmethoden bekannt zu machen, die, sobald sie es erlernt, von Hof zu Hof wandern und sicher in wenigen Jahren den jetzt so häufigen Fischschädling auf ein Minimum reduziren werden. Es giebt heutzutage so verschiedene Fallen und auch so gute Bücher, *) aus denen man sich die Erfahrungen der berümtesten Otterjäger aneignen kann, daß die Schwierigkeiten des Erlernens keineswegs so unüberwindlich sind. Aus der Zahl unserer Wald- oder Buschwächter ließe sich so mancher zu einem vorzüglichen Otterfänger ausbilden und könnte dazu beitragen helfen das Land von einer wahren Plage zu befreien.

Die Landseen haben, bis auf den Peipus, bei ihrer relativ geringen Zahl und durchschnittlich minderwerthigen Beschaffenheit wohl nie eine hervorragende Rolle im Gebiet der Fischerei gespielt; immerhin ließen sich auch hier bei einer rationellen Wirthschaft größere Erträge erzielen. Wo

*) Hubert Vogler: Die Otterjagd mit Hunden.

die Laichplätze fehlen, sollten solche künstlich hergestellt, bei sterilen Gewässern für Zufuhr von Nährstoffen gesorgt, und wo unbefugte Raubfischerei betrieben wird, eine strengere Aufsicht eingeführt werden.

Wenn nun auch das Süßwasser, die Flußmündungen vielleicht ausgenommen, im Augenblick im Vergleich zur Meerfischerei verschwindend geringe Einnahmen abwirft, so habe ich doch die Ueberzeugung gewonnen, daß die lokalen Verhältnisse sehr günstig liegen. Ich verspreche mir dabei weit weniger von der Fluß- und Seen-Fischerei, als von der dieser weit überlegenen Teichwirthschaft.

Die große Zahl der starken, nie versiegenden Quellen, bei denen ein nachweisbarer, den Fischen schädlicher Eisengehalt, höchst ausnahmsweise vorkommt, können mit relativ geringen Unkosten zu den schönsten Forellenteichen ausgenutzt werden, doch giebt es auch eine Menge kleiner Bäche und Gräben, die zur Speisung anderer für Karpfen und Schleien geeigneter Teiche verwerthbar sind. Hier ließe sich Großes leisten! In Westeuropa gehört die Teichwirthschaft bereits zu den lukrativsten Zweigen der Landwirthschaft und sind es nicht hunderte, sondern tausende von Hektaren (= Dess.), die bereits zu Teichflächen umgebildet sind und noch immer nimmt die Zahl derselben von Jahr zu Jahr zu. Wer nur irgend über genügendes Wasser und geeignetes Terrain verfügt, sucht es zu den Zwecken auszunutzen, da mit keiner, bei uns anbaubaren Feldfrucht derartige Resultate, wie mit Fischteichen, erzielt werden können.

Daher lebe ich der festen Ueberzeugung, daß auch wir der Zeit entgegen gehen, wo es bei uns wie jetzt im Westen Europas heißen wird: „Jeder Landwirth — ein Teichwirth!"

Noch wird hier so Mancher diese Ansicht bespötteln, die meisten werden die Fischzucht höchstens als angenehmen aber kostspieligen Sport für reiche Leute betrachten, die Verhältnisse und die Zeit werden die Zweifler eines Besseren belehren. Denjenigen Herren aber, die bei uns jetzt gleichsam als

Pioniere auftreten und die ersten Teichbauten ausführen, wird das Land noch einmal Dank wissen und rufe ich Ihnen ein „Petri Heil!" zu.

Verzeichniß derjenigen Höfe, die über starke Quellen disponiren

I. Allentacken: 1. Waiwara, 2. Schloß Etz, 3. Ahagfer, 4. Paggar, 5. Isack, 6. Tuddolin, 7. Haackhof.

II. Land-Wierland: 8. Poll, 9. Raggafer, 10. Forel, 11. Kurküll, 12. Ruil, 13. Aß, 14. Borkholm, 15. Engdes, 16. Kersel, 17. Münckenhof, 18. Wenneser, 19. Awandus, 20. Pastorat Simonis.

III. Strand-Wierland: 21. Paddas, 22. Jakobi, 23. Möddors, 24. Jeß, 25. Ilser, 26. Buxhöwden, 27. Halljal, 28. Heinrichshof, 29. Fonal, 30. Jemper, 31. Uddrich, 32. Wattküll, 33. Karrol.

IV. Ost-Jerwen: 34. Lechts, 35. Ampel, 36. Jendel, 37. Kerro, 38. Sonorm, 39. Kerrafer, 40. Rackamois, 41. Tois, 42. Warrang, 43. Löwenwolde, 44. Piep, 45. Engdes, 46. Kaltenborn.

V. Ost-Harrien: 47. Könda, 48. Pastorat Kusal.

VI. Süd-Harrien: 49. Paunküll, 50. Pikfer, 51. Mecks, 52. Kay.

VII. West-Harrien: 53. Ilgemäggi, 54. Fähna, 55. Forby, 56. Ocht, 57. Laitz, 58. Riesenberg, 59. Poll, 60. Kreutzhof.

VIII. Insular-Wiek: 61. Weißenfeld, 62. Kirrimäggi, 63. Pastorat Röthel.

IX. Land-Wiek: 64. Parmel, 65. Tokumbeck, 66. Schloß Lohde, 67. Sipp, 68. Pall, 69. Klein-Ruhde.

X. Strand-Wiek: 70. Matzal, 71. Klosterhof, 62. Moisekküll, 73. Patzal, 74. Alt-Werpel, 75. Neu-Werpel.