

Über das Vorkommen der Reliktform des Seelachses (*Salmo salar* L.
m. *relictus* Malmgr.) in einigen Binnengewässern Finnlands

Vorläufige Mitteilung

Ossi Seppovaara

Wie bekannt, bildet der Nordatlantik das Verbreitungsgebiet des Seelachses, *Salmo salar* L. Der Seelachs ist ein echter Salzwasserfisch, der gewöhnlich nur Meeresgebieten mit mittlerer Jahrestemperatur des Oberflächenwassers von 2° bis 15° C gedeiht. Er ist zugleich ein Wanderlachs, der zur Fortpflanzung in die Flüsse hinaufsteigt, wo sich die Lachsjungen gewöhnlich 2-4 Jahre lang aufhalten, ehe sie sich in ihre eigentliche Lebensumgebung, das Meer, begeben. Von dieser Regel abweichend gibt es in verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebietes und auch ausserhalb desselben ökologische "Rassen", die ihr ganzes Leben lang im Süsswasser verweilen. Von solchen erwähnt DAHL (1927) aus dem norwegischen See Aaraksfjord die "blegen" benannte Zwergform, die 30 cm lang wird und ein Gewicht von höchstens einem Viertelkilogramm erreicht. Sie laicht in den Zuflüssen des Sees und manchmal im See selbst in 1-2 m tiefem Wasser. Ähnliche Zwergformen gibt es dort auch in den Seen Bygglandfjord, Kilefjord und Breiflaa. Nach DAHL war es den Atlantlachsen unmittelbar nach der letzten Vereisung möglich, unbehindert in das Ostra-Gewässer hinaufzusteigen, dem auch die hier erwähnten Seen zugehörten. Später entstanden die Stromschnellen Vigelandfoss und Hunsfoss, die vom Lachs nicht bewältigt werden können. Im Laufe der Jahrtausende sind dann die im Gewässer zurückgebliebenen Lachse allmählich zu den heutigen Zwergformen geworden. Interessant ist ferner die ausserhalb des rezenten Verbreitungsgebietes des Lachses in einigen Gewässern Dalmatiens lebende Form, der auch der Rang einer besonderen Art zugesprochen worden ist. Der Engländer REGAN (1920) betrachtet sie jedoch als eine Zwergform des Seelachses. Ihr Vorkommen im Gebiet erweist, dass der

Lachs während der letzten Eiszeit auch im mittelländischen Raum gelebt hat. Grössere, mehr als 90 cm in Länge und 10 kg in Gewicht erreichende Reliktformen des Seelachses findet man u.a. im Vänern in Schweden (vgl. TÖRNQUIST 1940) und im Ladogasee (MALMGREN 1853). Das Vorkommen dieser Populationen hier geht zurück auf diejenige Periode des Postglazials, als diese Gewässer Teile eines im Vergleich zur heutigen Ostsee noch grösseren Meeres bildeten. Durch die säkulare Landhebung sind sie sodann ihrer Verbindung mit dem Meere entzogen worden.

Die veränderten Umweltverhältnisse haben jenen ökologischen "Rassen" ihr eigenes Gepräge aufgedrückt. Farbe, Form und auch gewisse andere äussere Merkmale wechseln beträchtlich, aber die wichtigsten systematischen Kennzeichen sind unverändert geblieben und erweisen, dass man es dennoch mit dem Seelachs zu tun hat.

Bei meinen seit 1950 laufenden Untersuchungen betreffend die See- und Bachforelle in Finnland bin ich auf Reliktformen des Seelachses gestossen, deren Existenz hier bisher nicht bekannt gewesen ist. Besonderes interessant ist in dieser Hinsicht die im S a i m a a lebende Lachsform. Ehe ich diesen Fisch im folgenden näher beschreibe und der im gleichen Gewässer lebenden Seeforelle, Salmo trutta lacustris L., gegenüberstelle, möge hier ein kurzer Überblick über die Entwicklungsgeschichte des Saimaa-Sees gegeben werden.

Abb. 1 zeigt die Lage dieses mit etwa 4400 km² Wasserfläche grössten Binnensees Finnlands im Gewässersystem des Vuoksi. Es ist ein typischer Reliktsee (LEIVISKÄ 1940; SAURAMO 1940), entstanden aus einer Bucht des Meeres, das sich einst über Finnland ausbreitete. Am Ende der Eiszeit waren die Umrisse des finnischen Festlandes durch die das heutige Binnenseegebiet umrandenden und sich schon damals über den Meeresspiegel erhebenden Höhenzüge deutlich erkennbar. Im Süden wurde das Seengebiet von dem sich von Westfinnland bis nach Karelien erstreckenden gewaltigen Randmoränenbogen des Salpausselkä begrenzt. Von diesem gingen mehrere Ausläufer trocken Landes nordwärts gegen den zu jener Zeit noch niedrigen und unzusammenhängenden Landrücken Suomenselkä aus.

Durch die Lücken des letzteren hindurch drang die Ostsee in Form von langen Buchten u.a. das Saimaa-Becken entlang bis zum Salpausselkä vor. Als dann die Uferlinie infolge der Landhebung bis auf das Niveau der Schwellenpunkte herabgesunken war, schnürten sich die mittelfinnischen Teile des Meeres zu einem geschlossenen See ab, der sich an seinem Nordwestende in das Meer ergoss. Noch im Beginn der Litorinaperiode war dieser mittelfinnische Grosssee etwa 300 km lang und ebenso breit. Als sein Abfluss diente zunächst der heute in den Bottnischen Meerbusen mündende Kalajoki, später verlegte sich aber der Abfluss etappenweise immer mehr gegen Südosten, bis sich das Wasser ungefähr 2500 - 2400 v.Chr. seinen heutigen Weg zum Ladogasee bahnte und die bisherige, zuletzt vom Kymi-Strom aufrechterhaltene Verbindung mit dem Finnischen Meerbusen abbrach (HELLAAKOSKI 1936). Es entstand der Vuoksi und beim Durchbruch des Salpausselkä die mächtige Imatra-Stromschnelle, die den Ladoga-Lachsen den Zutritt zum Saimaa verwehrte. In der darauffolgenden Zeit hat sodann der Saimaa-See beim Fortschreiten der Landhebung seine heutige Form und Grösse erlangt. Es ist möglich, dass eine Verbindung mit dem Ladogasee schon früher, während der Meerstadien, bestanden hat, als das Wasser der Ostsee noch die das Saimaa- und das Ladoga-Becken trennenden Schwellen bedeckte. Dies ändert aber nichts an der reliktschen Natur des Saimaa-Lachses, denn die erwähnte Verbindung falls sie überhaupt existiert hat, muss schon Jahrtausende vor der Entstehung des Vuoksi aufgehoben worden sein.

Zum Fischbestand dieses gegenwärtig ausserordentlich verwickelten und inselreichen Sees zählt auch heute noch der einst hier eingeschlossene Seelachs, der hier im Laufe der Zeiten eine seiner heutigen Lebensumgebung am besten angepasste Form und Färbung angenommen hat. Die beste Vorstellung von diesem Fisch dürfte durch einen Vergleich desselben mit der im gleichen Gewässer lebenden Seeforelle zu erlangen sein. Nach stehend werden neben Form und Farbe nur die wichtigsten Salmoniden-Merkmale erörtert.

Saimaa-Lachs

Schlanker, spindelförmig.
Schwanzteil des Rumpfes
schmäler, Länge : Breite
(a:b im Bilde) durchschn. 1.47.
Kopf im Verhältnis zur Länge
des Fisches kleiner, -Taf. I, a.

Rücken dunkel blaugrün, Seiten
silberglänzend. Allgemein-
eindruck metallisch schimmernd
oder silberweiss. Flecke klein,
unterhalb der Seitenlinie nur
spärlich vorhanden und auch
dort gewöhnlich auf das
Gebiet zwischen Seitenlinie
und Brustflosse konzentriert.
- Taf. I, a.

Zungenbein vor. schlanker, es
überwiegt die dichte Stellung
von Zahnpaar 1 und 2. Weiter
nach hinten stehen die Zähne
etwas weiter voneinander, so
dass der Zwischenraum zwischen
der rechten und der linken
Zahnleiste einen ziemlich
spitzen Winkel einschliesst.
Ebenfalls befindet sich die
grösste Breite der Schuppe
des Os dentale hinter der
zahntragenden Partie der
Schuppe, und die Endschuppe
ist grösser. Zähne schwach,
oft nicht vollzählig vorhanden.
- Taf. I, b.

Saimaa-Forelle

Robuster, im Vergleich zur
Länge breiter. Auch der
Schwanzteil breiter (a:b
= durchschn. 1.01). Kopf
im Verhältnis zur Länge des
Fisches grösser, - Taf. II, a.

Rücken bläulichgrün,
Seiten silbergrau,
manchmal ins Rötliche
spielend. Flecke grösser
und schärfer, auch
unterhalb der Seiten-
linie reichlich vorhanden.
- Taf. II, a.

Der ganze Zungenbeinapparat
ungleich kräftiger und
grösser. Die Zahnreihen
laufen paralleler, und
die Zähne sind stärker.
Die grösste Breite der
Schuppe des Os dentale
liegt bei den zwei letzten
Zähnen. Die Endschuppe
ist kleiner. - Taf. II, b.

Vorderplatte des Pflugscharbeins in Untenansicht fünfeckig oder rundlich. Die basalen Zähne sitzen einer schmalen und höheren Säule auf. Der hintere Schuppen- teil ist im allgemeinen schmal, die Zähne auf seiner Leiste stehen in nur einer Reihe und fehlen oft auch bei jungen Tieren. Sie sind auch überhaupt schwächer als bei der Forelle. Der ganze Knochen ist in Gemässheit mit dem Grössenverhältnis des Kopfes kleiner als bei der Forelle. - Taf. I, c.

Zahnfortsätze des ersten Kiemenbogens von vorn bis hinten sämtlich spitz und durchgehends stabförmig. Sie werden doch nach dem Ende des Bogens hin kleiner. - Taf. I, d.

Das Pflugscharbein endet vorn in eine Platte, die, wenn man von den kleinen Ungleichmässigkeiten der Seiten absieht, annähernd die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks hat. Die basalen Zähne sitzen auf einer niedrigen und breiten Platte. Der hintere Schuppen- teil ist im allgemeinen breiter. Die Zähne, die auf der etwas vor dem Hinterende der Schuppe endigenden senkrechten Leiste sitzen, befinden sich teilweise in zwei Reihen. Diese Zähne können bei älteren Tieren auch gänzlich fehlen. Der Knochen im ganzen ist dem meistens grösseren Kopf des Fisches entsprechend kräftiger, seine Zähne robuster. - Taf. II, c.

Die ersten und die letzten (1-3) Zahnfortsätze des ersten Kiemenbogens deutlich kurz warzenförmig, bisweilen kann einer von ihnen keilförmig sein. Übrige Zähne stabförmig und stumpfer als beim Lachs. - Taf. II, d.

Ein Vergleich mit denjenigen Merkmalen, deren sich z.B. HENKING (1929) und OTTERSTRØM (1935) zur gegenseitigen Trennung von Lachs und Forelle bedient haben, stützt meine Auffassung von der Lachsnatur des im Saimaa lebenden Fisches und seiner Art- identität mit dem Seelachs. Entscheidend sind hierbei Bezahnung

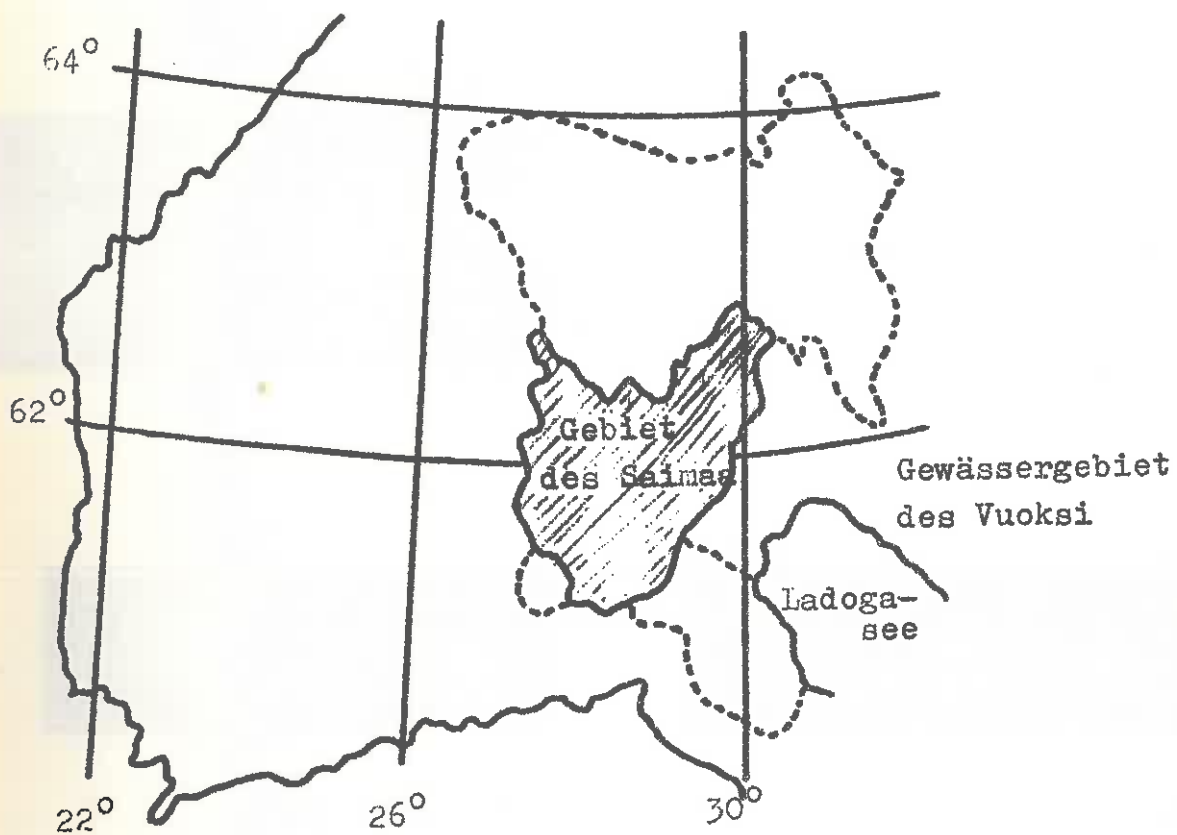
und Form des Zungenbeins und Pflugscharbeins sowie die Bezahnung der Kiemenbögen. Die abweichenden Umweltverhältnisse haben es bewirkt, dass der Saimaa-Lachs im allgemeinen eine dunklere Grundfärbung aufweist und sich in bezug auf die Spülenform des Körpers nicht mit dem echten Seelachs zu messen vermag. Auf dieselben Ursachen sind auch die Unterschiede in der Lebensweise zurückzuführen. Von meinen diesbezüglichen Befunden möge hier nur angeführt werden, dass der Saimaa-Lachs sich auch in den strömenden Wasserengen des Saimaa fortzupflanzen vermag. Vielleicht ist es ihm eben dadurch möglich geworden, sich im See zu erhalten, während der Forellenbestand von Jahr zu Jahr immer mehr zusammengeschrumpft ist, weil er durch die Industrie seiner wichtigsten Laichplätze beraubt worden ist. Heute sind von den im See erbeuteten Lachsen und Forellen $\frac{3}{4}$ Saimaa-Lachse. Der Saimaa-Lachs bewohnt die tiefsten Seen des Vuoksi-Gewässers.

Meinen präliminären Untersuchungen gemäss dürfte auch der im See Inarinjärvi im nördlichsten Finnland lebende Lachs als eine Reliktform zu deuten sein, denn soweit man weiss, ist dem Eismeerlachs nie gelungen, den Paatsjoki entlang in diesen See hinaufzusteigen. Dagegen mögen die stellenweise anderswo in finnischen Binnengewässern dauernd zurückgebliebenen Lachse verhältnismässig später Herkunft sein und dürften darum schwerlich als Reliktformen angesehen werden können.

Schrifttum

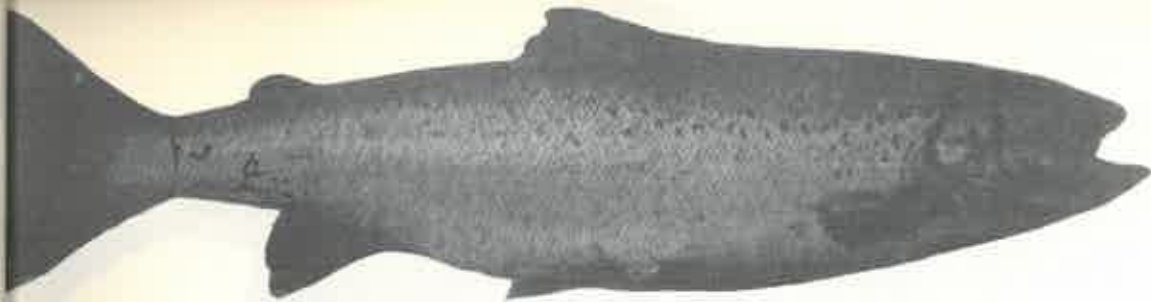
- DAHL, K. 1927. The "blege" or dwarf-salmon. - Skrifter utg. Norske Vid.-Ak. Oslo. I. Mat. Naturv. klasse 1917, 9.
- HELLAAKOSKI, A. 1936. Das Alter des Vuoksi. - Bull. Comm. Géol. de Finlande 115.
- HENKING, H. 1929. Untersuchungen an Salmoniden I. - Rapports et Procès-Verbaux du Conseil international pour l'Exploration de la Mer, 60.
- LEIVISKÄ, I. 1940. Meret ja mannerten vedet. (Hydrologia). Helsinki.

- MALMGREN, A.J. 1863. Kritisk öfversigt af Finlands fisk-fauna.
- Akademisk afhandling. Helsingfors.
- OTTERSTRØM, C.V. 1935. Laks og ørred. En Vejledning til Bestemmelse.
- Ferskvandsfiskeribladet 33.
- REGAN, C. 1920. The geographical distribution of Salmon and Trout.
- Salmon and Trout Maga., No. 22. June 1920.
- SAURAMO, M. 1940. Suomen luonnon kehitys jääkaudesta nykyaikaan.
Porvoo/Helsinki.
- TÖRNQUIST, N. 1940. Märkning av Vännerlax. - Medd. K. Landbruks-
styrelsen 17.



Finnischer Meerbusen

Abb. 1. Die Lage des Saimaa-Sees im Gewässersystem
des Vuoksi.



a. Saimaa-Lachs, Männchen, Länge 56 cm, Gewicht 1.8 kg.



b. Zungenbein, Os linguae.

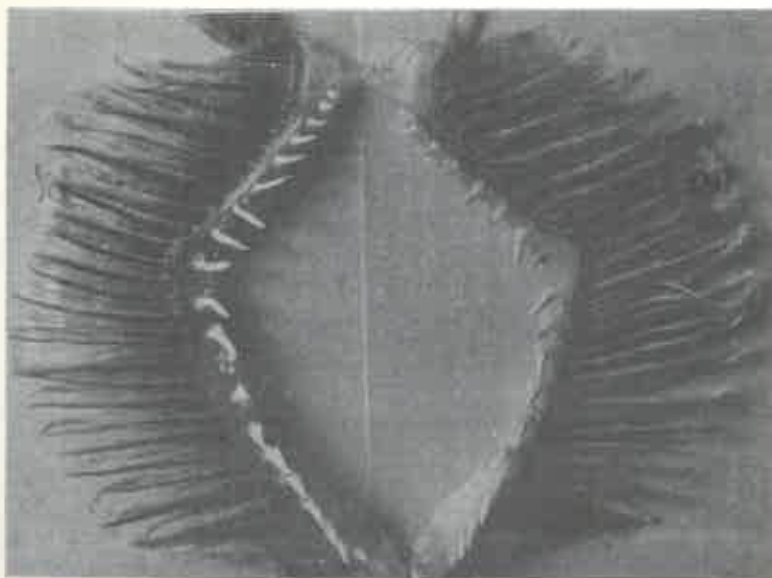
1.



2.



c. Pflugscharbein, Vomer, 1. von der Seite, 2. von unten.



d. Erstes Kiemenbogenpaar.

Tafel I. Der Saimaa-Lachs und dessen wichtigste Merkmale.



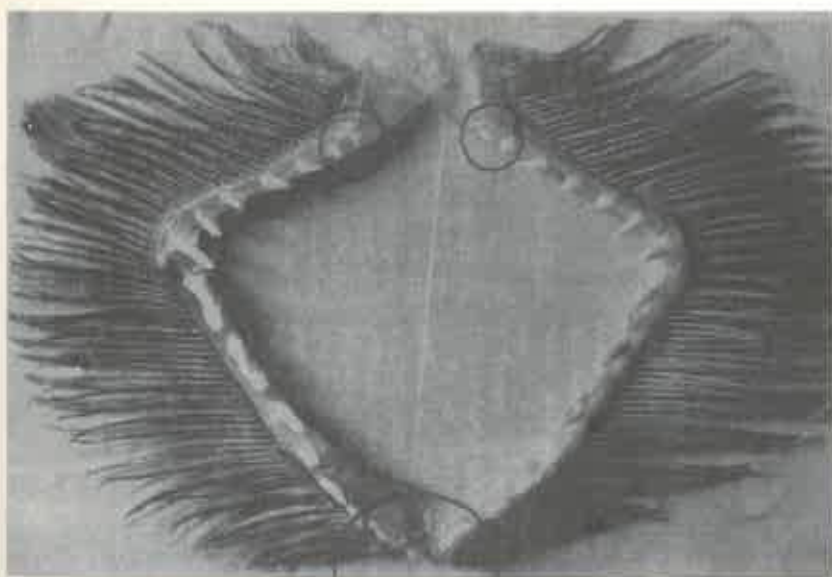
a. Saimaa-Forelle, Männchen, Länge 58 cm, Gewicht 2,7 kg.



b. Zungenbein, Os linguae.



c. Pflugscharbein, Vomer, 1. von der Seite, 2. von unten.



d. Erstes Kiemenbogenpaar. Einkreiste Zähne warzenförmig.

Tafel II. Die Saimaa-Forelle und deren wichtigste Merkmale.