

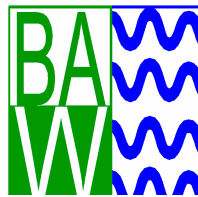
Die fischereiliche Bewirtschaftung des Attersees am Beispiel der Reinanke

Hausarbeit

eingereicht zur Erlangung des

FISCHEREIMEISTERS

am



*Bundesamt für Wasserwirtschaft,
Institut für
Gewässerökologie,
Fischereiwirtschaft und
Seenkunde*

bei der



*Land- und forstwirtschaftlichen
Lehrlings- und
Fachausbildungsstelle bei der
Landwirtschaftskammer für
Oberösterreich*

vorgelegt von
Norbert Ecker

Seewalchen, März 2003

Begutachtet von: Mag. Dr. Hubert Gassner

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	3
2. DER ATTERSEE	3
2.1. Allgemeines	3
2.2. Morphometrische Daten	4
2.3. Limnologie	7
2.4. Seereinhaltung	9
3. DIE FISCHEREI AM ATTERSEE	9
3.1. Historisches	9
3.2. Fischbestand	11
3.3. Fischbesatz	14
3.4. Aktuelle gesetzliche Bestimmungen am Attersee	15
3.5. Hauptfische der Atterseefischer	16
3.6. Die Angelfischerei am Attersee	18
4. DIE REINANKE	20
4.1. Allgemeines, Biologie und Verbreitung der Coregonen	20
4.2. Biologie der Atterseecoregonen	22
5. BEFISCHUNGSMETHODEN AM ATTERSEE	24
6. VERMARKTUNG	26
7. LITERATURVERZEICHNIS	28

1. EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit entstand im Zuge meiner Ausbildung zum Fischereimeister. Zum ersten Mal durfte unser Jahrgang ein derartiges Projekt verfassen.

Ich möchte in dieser Arbeit die Entstehung, Morphologie und Limnologie des Attersees beschreiben, weiters einen kurzen Überblick über die Fischerei am Attersee und über den eigenen Betrieb geben. Ein Bestandteil dieser Arbeit bilden die Reinanken des Attersees, während mein Kollege Josef Scheichl die Atterseesaiblinge beschreibt.

In Tabelle 1 sind exemplarisch die Arbeiten und Studien über die Reinanken des Attersees zusammengefasst. Daraus zeigt sich, dass der Attersee in den letzten Jahrzehnten in Bezug auf Untersuchungen stark vernachlässigt wurde.

E. Neresheimer	Biologische Untersuchung des Attersees	1919
R. Liepolt	Die Ertragfähigkeit unserer Alpenseen	1937
F. Bözl	Der Attersee und seine Bewirtschaftung	1926
D. Haempel	Vergleichende Biologie des Atter-, Mond- und Irrsees	1928
D. Haempel	Fischereibiologie einiger Alpenseen	1927
C. Hintenberger	Die Fischereierträge in den Salzkammergutseen	1974
E. Urban	Die alte Fischerei des Attersees	undatiert
H. Lechler	Untersuchungen über die Reinanke des Attersees	1931
W. Einsele	Wachstum der Coregonen im Voralpengebiet	1943

Tabelle 1: Arbeiten und Studien über die Reinanke des Attersees (Auswahl)

Ich möchte mich an dieser Stelle bei meinem Projektbegleiter, Herrn Mag. Dr. Hubert Gassner, und bei meinem Vater, Ing. Horst Ecker, für die Unterstützung bedanken.

2. DER ATTERSEE

2.1. Allgemeines:

Entstehung des Attersees:

Die Salzkammergutseen verdanken ihre unmittelbare Entstehung den Eiszeiten.

Durch eine Klimaveränderung, verbunden mit dem Absinken der Temperatur und einer Niederschlagszunahme wuchsen die Gletscher, deren Zungen weit herab in die Täler des Alpenvorland reichten.

Maßgebend für die Entstehung der heutigen Seen war das letzte Glazial, die Würmeiszeit. Mit dem Gletscherrückgang kam es zum Aufstau von Seen. Durch den völligen Eisschwund füllten sich die großen, übertiefen Zungenbecken und Gletscherwannen mit Schmelzwasser auf. Unmittelbar nacheiszeitlich erreichten die Salzkammergutseen ihren Höchststand des Aufstaus und die größte Ausdehnung der Wasserfläche. Es kam jedoch bald zu Spiegelsenkungen (LECHNER 1999).

Historischer Hintergrund:

Obwohl man in manchen älteren Karten noch die Bezeichnung „Kammersee“ findet, so ist doch der Name Attersee der ältere und gebräuchlichere Name des Sees.

Die erste urkundliche Erwähnung des Attergaus erfolgte im Jahre 748 bei der Klostergründung Mondsee durch Baiernherzog Odilo. Im Zusammenhang mit der Gebietsübergabe an die Karolinger im Jahre 788 wurde erstmals der Name „aderse“ erwähnt. Ein ähnlicher Name „atarnhova“ tauchte im Jahre 885 noch einmal auf.

Im Jahre 1249 wurde die Herrschaft Kammer das erste Mal urkundlich erwähnt. Zehn Jahre später kamen die Schaumberger an den Attersee und begannen 1260 mit der Errichtung der Seefeste Kammer am Attersee.

Im Jahre 1581 musste Kaiser Rudolf II. wegen hoher Schulden die Herrschaft Attergau an die Khevenhüller verkaufen. In diesem Verkauf liegt vermutlich auch der Grund, warum sich kein Habsburger mehr am Attersee blicken ließ.

Um das Jahr 1870 herum versuchte man die Attraktivität des Attersees für den Fremdenverkehr zu erhöhen und man gab ihm kurzer Hand den Namen Kammersee. Diese Bezeichnung hielt sich aber nur einige Jahre (LECHNER 1999).

2.2. Morphometrische Daten:

Grenzt man das Gebiet nach geographischen Gesichtspunkten ab, so liegt der Attersee zwischen dem Traunsee im Osten und dem Mondsee im Westen, etwa 40 km westlich von Salzburg. Das entspricht einer geographischen Breite zwischen 47° 48' und 47° 57' und einer geographischen Länge zwischen 13° 29' und 13° 35' (Abbildung 1). Er liegt im Süden des Bundeslandes Oberösterreich, im Gerichtsbezirk Vöcklabruck. Der Attersee ist der

flächenmäßig größte, zur Gänze in Österreich gelegene See. Er ist das Endglied der Seenkette Fuschlsee im Südwesten, Irrsee im Nordwesten und Mondsee in der Mitte (LECHNER 1999).

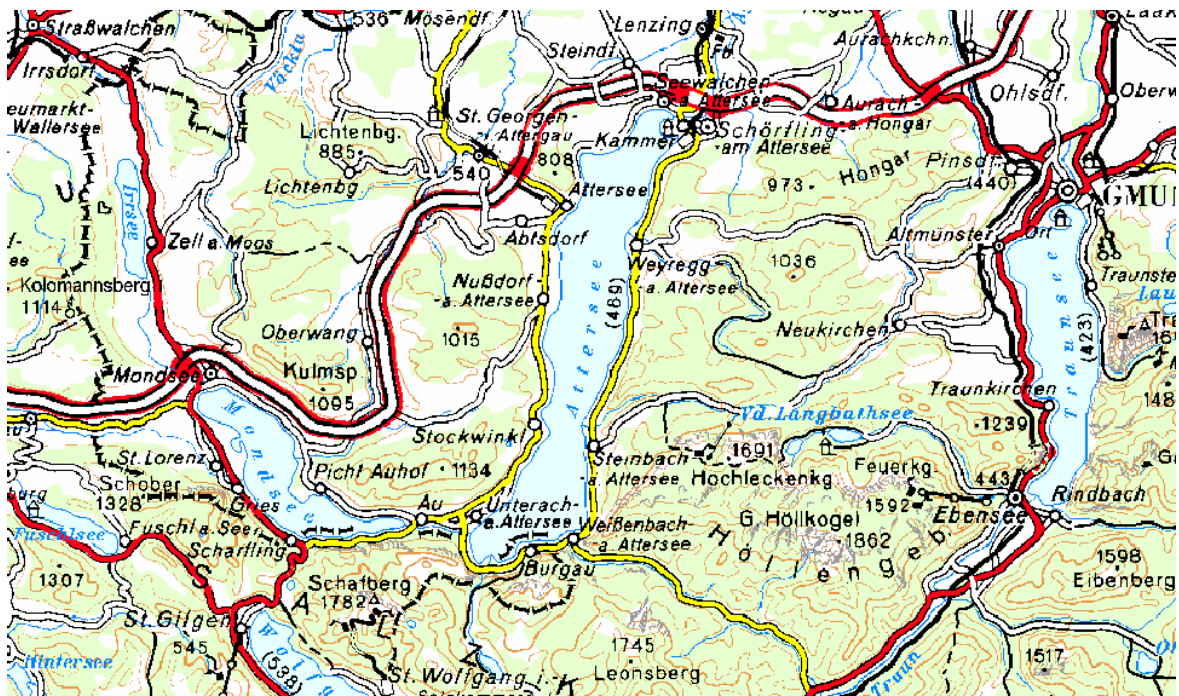


Abbildung 1: Geographische Lage des Attersees

Nach naturräumlichen Gesichtspunkten befindet sich der Attersee in einem inneralpinen Zungenbecken in der Flyschzone des Alpenvorlands. Im Südosten wird er von den Kalkalpen - dem Höllengebirge und Ausläufern des Schafberges - begrenzt, während im Norden und Nordwesten Moränenwälle an das Seebecken anschließen. Die geologische Situierung des Attersees zeigt ihre deutlichste Auswirkung in der Uferbeschaffenheit. Der größte Teil des Ostufers sowie das gesamte Westufer sind von Flyschbergen umrahmt. Die bewaldeten sanften Hügel, die nach Norden zu immer flacher werden, laufen schließlich am Nordrand in Moränenhügeln aus.

Der Anteil der Kalkalpen wird wie bereits erwähnt, von den westlichen Ausläufern des Höllengebirges und den Nordhängen des Schafberges gebildet. Die Hänge fallen in steilen Wänden zum See hin ab, so dass an der Ostseite nur ein schmaler Ufersaum Raum für eine Ansiedlung und eine Straße lässt (LECHNER 1999, GASSNER et al. 2002).

Maße des Attersees:

Seehöhe	469 m über Adrianiveau
Seefläche	46,2 km ²
Einzugsgebiet (mit See)	463,5 km ²
Länge	19,35 km
Mittlere Breite	2,36 km
Größte Breite	3,48 km
Kleinste Breite	1,25 km
Uferlänge	48,50 km
Volumen	3,94 km ³
Mittlere Tiefe	85,15 m
Größte Tiefe	171 m
Wassererneuerung	7,13 Jahre

(GEWÄSSERSCHUTZBERICHT 1998)

In seiner Längsachse weist der Attersee drei Hauptbecken mit 170 m, 160 m und 130 m Tiefe auf. Eine morphologische Besonderheit ist der sogenannte Laichberg in der Nähe der Ortschaft Nussdorf, der innerhalb eines Beckens von etwa 120 m Tiefe in der Seemitte bis auf 49 m unter dem Wasserspiegel emporragt.

Das hydrographische Einzugsgebiet des Attersees umfasst einen Großteil des nördlichen Salzkammergutes mit dem Mondsee, Zellersee und Fuschlsee. Das gesamte Einzugsgebiet hat eine Fläche von 463,5 km², davon 15 % Seefläche. Die theoretische Wassererneuerungszeit des Attersees beträgt 7,13 Jahre, und der Abfluss (die Ager am Nordende des Sees) beträgt ca. 17,8 m³/s. Sie entwässert den Attersee über die Traun zur Donau.

Der im Einzugsgebiet gelegene Irrsee und der Fuschlsee entwässern in den Mondsee. Der Abfluss des Mondsees, die Mondseeache, mündet nach einer kurzen Fließstrecke von 2,54 km in den Attersee.

Der Hauptzufluss des Attersees ist der Abfluss des Mondsees, die Mondseeache, die etwa 58 % des gesamten Oberflächenzuflusses bringt. Die restlichen 42 % werden im wesentlichen von Burggrabenbach, Weißenbach, Weyregger Bach, Loidlbach, Kienbach, Steinbach, Nußdorfer Bach und von einer ganzen Reihe kleinerer Bäche und Gerinne zugeführt.

(LECHNER 1999)

2.3. Limnologie des Attersees:

Sichttiefe:

Sichttiefen von bis zu 30 Meter sind keine Seltenheit. Solche hohen Sichttiefen findet man kaum an andere Salzkammergutseen. Durch die biogene Entkalkung (=Ausfall von ungelösten Kalk und durch die Assimilation der Algen) zwischen Mitte Mai und Mitte Juli kann es zu relativ geringen Sichttiefen kommen.

Die mittlere Sichttiefe des Attersees schwankte in den Jahren 1998 bis 2000 zwischen 12,4 m (1998), 13,2 m (1999) und 10,2 m (2000). Die Minimalwerte lagen in diesem Zeitraum zwischen 5,2 m und 6,8 m. Die Maximalsichttiefe wurde im Jänner 1999 mit 26,5 m festgestellt (GASSNER et al. 2002).

Sauerstoff:

Der Attersee besitzt eine sehr gute Sauerstoffversorgung in allen Tiefenstufen. Eine für Fische kritische Sauerstoffkonzentration von weniger als 4 mg/l konnte seit 1991 nicht mehr beobachtet werden. Direkt über Grund herrschen durchwegs Sauerstoffkonzentrationen von über 7 mg/l.

Im Bereich zwischen 15 m und 20 m Wassertiefe konnte jährlich während der Sommermonate ein metalimnisches Sauerstoffmaximum beobachtet werden. Dieses Maximum kann auf die Sauerstoffabgabe der Algen zurückgeführt werden (GASSNER et al. 2002).

Gesamtphosphor:

Durchschnittlich lag die Gesamtphosphorkonzentration in den Jahren 1998 bis 2000 zwischen 2 mg/m³ und 3 mg/m³, daher wird der Attersee im oligotrophen Bereich eingestuft (GASSNER et al. 2002). Durch die Ringkanalisierung um den Attersee ist der Phosphorgehalt in den letzten 20 Jahren stark zurückgegangen. Als Vergleich sei der Hallstättersee angeführt, der eine deutlich höhere Gesamtphosphorkonzentration von durchschnittlich 10 mg/m³ aufweist.

Chlorophyll:

Die mittleren Konzentrationen des Chlorophylls schwankten in den Jahren 1998 bis 2000 zwischen 1,3 mg/m³ (1998 und 2000) und 1,0 mg/m³ im Jahr 1999 (GASSNER et al. 2002).

pH – Wert, Leitfähigkeit und SBV:

Der pH – Wert bewegt sich zwischen 7,85 und 8,45. Die Leitfähigkeit liegt im Durchschnitt bei 262 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Der SBV Wert (Säurebindungsvermögen) steigt in einem geschichtetem See bis zum Grund an. Die Werte liegen zwischen 2,35 mval/l und 2,70 mval/l (GASSNER et al. 2002).

Temperaturschichtung:

Die Oberflächentemperatur des Freiwassers übersteigt im Sommer kaum 20 °C, nur in einigen seichten und sonnenexponierten Buchten kann sich das Wasser bis zu 25 °C erwärmen. Der Attersee durchmischt trotz seiner großen Tiefe von 171 m zweimal jährlich vollständig. Die Frühjahrszirkulation dauert bis fast Ende April an. Die stabile Sommerschichtung findet Ihre maximale Ausbildung erst im Oktober. Die herbstliche Vollzirkulation reicht dann bis in den Jänner hinein. Die Winterstagnation hält am Attersee meist nur zwei bis drei Wochen an. Gänzliche Eisbedeckung tritt äußerst selten auf, da durch die Windexposition und die Größe des Sees ein besonders starker Frost nötig ist. Hingegen frieren einige windgeschützte Buchten fast alljährlich zu (vgl. H. GASSNER et al. 2002). Zur Gänze gab es zuletzt 1963 eine komplette Eisbedeckung, der Attersee wurde sogar mit PKW's überquert (Abbildung 2).



Abbildung 2: Blick von Seewalchen über den zugefrorenen Attersee Richtung Moos

2.4. Seereinhaltung:

Die an den Attersee angrenzenden Ortschaften Seewalchen, Schörfling, Attersee, St. Georgen, Nussdorf, Unterach, Weyregg und Steinbach schlossen sich im Jahr 1965 zum Reinhalteverband Attersee zusammen. Gemeinsam plante man die Abwässerableitung mit Hilfe einer Ringleitung, die teilweise auch durch den See geht (Baukosten von über 645 Millionen Schilling).

Für die Erhaltung der Gewässergüte des Attersees ist es von großem Vorteil, dass die Verbandskläranlage außerhalb des topographischen Seeinzugsgebietes (Pettighofen, Gemeinde Lenzing) liegt und die zwar gereinigten, aber dennoch nährstoffbeladenen Abwässer den See nicht wiederum belasten.

Positiv wirkt sich auch das Fehlen von größeren Industrieanlagen im unmittelbaren Einzugsgebiet aus.

3. ENTWICKLUNG DER FISCHEREI AM ATTERSEE

3.1. Historisches:

Die Fischerei am Attersee kann auf eine alte Tradition zurückblicken, die heute nur mehr von sehr wenigen Personen hauptberuflich ausgeübt wird. In manchen Familien reicht der Beruf des Fischers einige Jahrhunderte zurück.

Die Bewohner um den Attersee waren von Natur aus auf die Fischerei angewiesen. Bis Mitte des vorigen Jahrhunderts bildete diese auch das Haupterwerbsmittel. Erst in den letzten Jahrzehnten trat an ihre Stelle der einträglichere Fremdenverkehr.

Schon in ältester Zeit wurde im Attersee gefischt. Die im Pfahlbau von Seewalchen und an anderen Orten gefundenen urzeitlichen Fischereigeräten, wie Angelhaken und Netzreste aus Lindenbast, sind uns Zeugen der ältesten Atterseefischerei.

Im neunten Jahrhundert beginnen Belehnungen und Schenkungen von Fischereirechten am Attersee durch den deutschen König. Am 20. November 890 bestätigt König Arnulf dem Bischof von Salzburg unter anderem auch das „Fischrecht am Attersee“.

Nach der Besitzergreifung des Attergaues durch die Habsburger (1379) wurden alle öffentlichen Wässer für landesfürstlich erklärt. So auch der Attersee.

Der Fischmeister war ursprünglich eine Aufsichtsperson und hatte wahrscheinlich eine gewisse Menge von Fischen an die königliche Tafel abzuliefern. Das Amt war erblich geworden, und die Familie hieß dann nach ihrem angestammten Beruf „Vischmaister“.

Die von Josef I. im Jahre 1709 besonders für Oberösterreich erlassene Fischereiordnung besteht heute noch zum Teil zurecht, denn sie ist durch die späteren Fischereigesetze nur teilweise modifiziert aber nicht aufgehoben worden. Greift man aus der Josephinischen Verordnung das Wichtigste heraus, so ergibt sich, dass an der Spitze der Fischereiorganisation in Oberösterreich ein Oberfischmeister stand, der früher seinen Amtssitz in Linz, später in Wels hatte. Es waren Schonzeiten und Mindestmasse für Edelfische vorgesehen. Der Überwachungsdienst wurde von dem Oberfischmeister selbst und seinen Knechten ausgeübt. Er erstreckte sich nicht bloß auf die Kontrolle des Fischereibetriebes, sondern auch auf den Fischhandel und die Ausfuhr der Fische, wobei darauf Rücksicht genommen wurde, dass zuerst der Bedarf des Landes gedeckt sein musste.

Allen Fischern war die Einführung von neuartigen, am See nicht gebräuchlichen Fangmittel, verboten. Die strenge Einhaltung des Fischereibetriebes wirkte sich günstig auf den Attersee aus. Zu dieser Zeit zählte er noch zu den fischreichsten Gewässern Österreichs.

Um 1850 bekamen die Fischer die Möglichkeit durch eine geringe Ablöse in den Besitz der Fischrechte zu kommen. Dadurch entstanden viele kleine Fischereirechte.

Um das Jahr 1900 begann eine neue Epoche. Herr Eduard Springer kaufte alle ihm erreichbaren Fischrechte und führte die künstliche Erbrütung der Coregoneneier ein. Er ersetzte die bisher zum Fang von Reinanken und Kröpflinge verwendeten Zugnetze durch feingarnige Stell- und Schwebnetze. Einen Nachteil hatten diese feingarnigen Netze: Die untermassigen Fische, die eigentlich nicht gefangen werden sollten, konnten nicht zurückgesetzt werden. Durch Anhebung der Maschenweite konnte dies verhindert werden (SAB-JOURNAL 2002, UNTERACHER ORTSCHRONIK 1990).

Durch intensive Befischung, neue und bessere Fanggeräte und dem zunehmenden Tourismus war es notwendig, Maßnahmen zu ergreifen um so den Fischbestand aufrecht zu erhalten. Um eine Ausbeutung zu verhindern, wurde 1924 die Fischereibetriebsordnung für den Attersee neu geregelt:

1. Die Erhöhung der Maschenweite der Stellnetze um ein mehrmaliges Ablaichen zu ermöglichen
2. Die genaue Festlegung der Schonzeiten zum Schutz der Fische während ihres Laichgeschäftes.
3. Die Mindestmaße der Fische im Attersee für den Verkauf

4. Die Verpflichtung des Revierausschusses, mindestens sechs Schonstellen für die Fischbrut zu schaffen

Durch diese Neuregelungen konnten die natürlichen Bestandsschwankungen ausgeglichen werden. Seit der Fertigstellung der Fischzuchtanstalt in Kreuzstein am Mondsee im Jahre 1950 werden im Attersee die für die Erhaltung der Fischerei wichtigen Fischarten erbrütet und zum Teil vorgestreckt. Die Brut wird erst ab den Zeitpunkt in den Attersee gesetzt, wo die Ernährungsbedingungen optimal sind. Zum Teil werden auch mehrsömmrige Setzlinge eingesetzt, so dass sie von Natur her schon größere Überlebenschancen haben (URBAN, undatiert).

Derzeit wird der Attersee, der öffentliches Wassergut ist, von den Österreichischen Bundesforsten verwaltet. Es existieren am Attersee ca. 60 Fischereirechte, die vorwiegend Koppelrechte sind und die zum Revier Attersee zusammengeschlossen wurden. Diese Fischereirechte sind Eigentum des jeweiligen Besitzers und können jederzeit verkauft oder verpachtet werden.

Die Aufgabe des Reviers Attersee liegt darin die Ausübung der Erwerbs- und Angelfischerei festzulegen, sowie die gesamte Bewirtschaftung zu regeln.

3.2. Fischbestand:

Art	Lateinischer Name	Bemerkung
Aal *	<i>Anguilla anguilla</i>	besetzt
Aalrute	<i>Lota lota</i>	
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	selten
Aitel	<i>Leuciscus cephalus</i>	
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>	selten
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	besetzt/selten
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	gefährdet
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	
Brachse	<i>Abramis brama</i>	gefährdet
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	gefährdet
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	
Hecht *	<i>Esox lucius</i>	

Karpfen *	<i>Cyprinus carpio</i>	besetzt
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	eingeschleppt
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	gefährdet
Perlfisch	<i>Rutilus frisii meidingeri</i>	
Kröpfling *	<i>Coregonus sp.</i>	Kleinwüchsige Form
Reinanke *	<i>Coregonus sp.</i>	Normalwüchsige Form
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	besetzt
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	
Rußnase	<i>Vimba vimba</i>	
Schleie *	<i>Tinca tinca</i>	
Schmerle	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	gefährdet
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	gefährdet
Seeforelle *	<i>Salmo trutta f. lacustris</i>	
Seelaube	<i>Chalcalburnus chalcoides mento</i>	
Seesaibling *	<i>Salvelinus alpinus f. alpinus</i>	
Zander	<i>Stizostedion lucioperca</i>	besetzt

Tabelle 2: Wichtigste Fischarten im Attersee (WANZENBÖCK et al. 2002 und eigene Erfahrungen)

Tabelle 2 zeigt die nachgewiesenen Fischarten des Attersees (29 Stück). Die mit (*) gekennzeichneten Arten sind für die Erwerbsfischerei von Bedeutung, während andere Arten vorwiegend als Futterfische angesehen werden können. Unter „Bemerkung“ ist die Häufigkeit, Gefährdung und ursprünglich nicht vertretene Arten (Einschleppung und/oderBesatz) dargestellt.

Maßnahmen der Vergangenheit:

Vor einigen Jahrzehnten wurden im Attersee regelmäßig Aale in großen Stückzahlen ausgesetzt. Der zu erwartende gute Verkaufspreis und der günstige Einkaufspreis des Besatzes waren für die Befürworter gute Argumente für den Massenbesatz. Es konnte nicht vorausgesehen werden, dass der Aal enorme Schäden am Uferfischbestand anrichtet und sich trotz eines Besatzstops vor 25 Jahren noch in großen Mengen in unserem Gewässer aufhält.

Das Verschwinden von Elritze, Schmerle, Schneider, Koppe und anderen Fischarten wurde vermutlich vom Aal verursacht. Derzeit werden noch fingerdicke Aale gefangen, hier wäre es interessant eine Altersbestimmung durchzuführen. Offensichtlich ist die Verweildauer im Süßwasser länger als bisher angenommen.

Ob der Besatz der großwüchsigen Maräne zu einer Verdrängung der heimischen Arten geführt hat ist nicht klar nachzuweisen. Anzunehmen ist, dass der Coregonenbestand nicht mehr völlig autochton ist.

Wurden in früheren Jahren Regenbogenforellen in unterschiedlichen Größen ausgesetzt, kann jetzt angenommen werden, dass sie für heimische Fische eine gewisse Konkurrenz darstellten. Es wird daher von einem Besatz mit Regenbogenforellen Abstand genommen.

Seitens der Angler wurde das Fehlen von Uferfischen aufgezeigt, daher wird seit Jahren ein Besatz mit Karpfen durchgeführt. Die Reduzierung der Brachsenbestände könnte darauf zurückzuführen sein. Nebenbei sei erwähnt, dass Karpfen sehr gut aufkommen und Exemplare mit 10 kg keine Seltenheit sind (Abbildung 3). Mit dem Karpfenbesatz ist vermutlich der Kaulbarsch mit einigen Exemplaren ausgesetzt worden und es ist zu hoffen, dass dieser durch unsere Raubfische nicht in größeren Mengen aufkommen kann.



Abbildung 3: Karpfen, gefangen in Nußdorf a. A., 18 kg

Der Sonnenbarsch war in vergangenen Jahren zu beobachten (wahrscheinlich aus Aquarien ausgesetzt oder als Köderfisch verwendet), ist derzeit allerdings nicht mehr festzustellen.

Wie bereits erwähnt werden Seesaiblinge nicht mehr künstlich erbrütet, das Aufkommen wird der Natur überlassen. Seesaiblinge aus anderen Gewässern werden bewusst nicht mehr ausgesetzt.

Die jahrelang kaum gefangene Seeforelle ist dank intensiver Aufzuchtbemühungen durch die Fischzucht Kreuzstein wieder vermehrt anzutreffen. Von Fischern am südlichen Ende des Sees werden jedes Jahr laichreife Exemplare gefangen, eine genaue Stückzahl ist jedoch nicht bekannt. Besatzmaterial wird auch durch Elektrofischerei im Weißenbach gewonnen.

3.3. Fischbesatz:

Der Fischbesatz am Attersee wird von den Lizenzgebühren der Angelfischerei, den Mitgliedsbeiträgen der Rechtsbesitzer und Einnahmen aus Seeinbauten und Bojenentschädigungen finanziert.

Jahr	1974	1983	1995		2002		
Fischart	Stück	Stück	Gewicht	Stück	Gewicht	Stück	Gewicht
Maränen M1			1940 kg		800 kg		2170 kg
Maränen Mv	350000	1100000		30000		460000	
Seeforellen	40000	50000		18000			268 kg
Karpfen K1			100 kg		730 kg		1100 kg
Karpfen K2							250 kg
Schlei							150 kg
Saiblinge	250000	35000					
Glasaale	100000						
Regenbogenforellen			610kg				
Zander **	4000	6000					
Hechtbrütlinge	150000	250000		550000*		100000*	
Reinankenbr.				1200000*		700000*	

Tabelle 3: Besatzzahlen auszugsweise

(*) aus reviereigenen Brutanlage

(**) nach jahrelangen Versuchen Zandersetzlinge einzusetzen stellt sich heraus, dass das Aufkommen praktisch Null ist.

Tabelle 3 zeigt Besatzzahlen der Jahre 1974, 1983, 1995 und 2002. Während mit Beginn der Besatzmaßnahmen Reinanken aus eigenen Brutanstalten ausgesetzt wurden, sind später Zukäufe von verfügbaren Brütlingen und Setzlingen aus anderen Gewässern in den See eingebracht worden. Dass jahrgangsweise einzelne Fischarten nicht in der Besatzliste aufscheinen, erklärt sich aus der oben erwähnten Verfügbarkeit. Um die Sortenvielfalt für Lizenznehmer zu erweitern wurden zum Beispiel Regenbogenforellen, Schleie, Karpfen und Zander eingesetzt. Regelmäßig besetzt wird der Attersee mit Reinanken, Hecht, Seeforelle und Maränen.

3.4. Aktuelle gesetzliche Bestimmungen am Attersee

Die Bedingungen sind neben den allgemeinen Bestimmungen des OÖ Landesfischereigesetzes in einer eigenen Atterseeverordnung festgelegt.

Auf Grund des § 11 des OÖ Fischereigesetzes, LGBl. Nr. 60/1983, wird für den Attersee verordnet:

Fischart	Schonzeit	Mindestfangmaß
Seeforelle	15. Okt. – 15. Dez.	60 cm
Seesaibling	15. Sept. – 31. Okt.	25 cm
Hecht *	1. April – 15. Mai	50 cm
Kröpfling	1. Nov. – 31. Dez.	20 cm
Reinanke	1. Nov. – 31. Jän.	30 cm
Maräne	1. Nov. – 31. Jän.	30 cm
Brachse	15. Mai – 15. Juni	25 cm

Tabelle 4: Schonzeiten und Mindestfangmaß

* Vom Revier Attersee auf 60 cm festgelegt

Bewirtschafter dürfen den Fischfang mit Stellnetzen (Schweb- und Grundnetz), Zugnetzen, Reusen, Leg- und Schleppschnüren sowie mit Angelgeräten ausüben. Je Fischereirecht darf nur ein Boot verwendet werden

Die Länge eines Kiemennetzes darf 50 Meter nicht überschreiten. Sätze (Aneinanderreihung von Netzen) müssen längsseits mindestens 200 Meter voneinander entfernt sein.

Das Revier Attersee hat freiwillig die Gesamtanzahl der Reinankenetze mit 36 mm Maschenweite auf maximal vier Sätze mit je maximal fünf Netzen beschränkt.

Für Aal und Hechtfang dürfen vier Legschnüre mit maximal 75 Meter Länge und je 25 Haken verwendet werden. Lebendköder (Wirbeltiere) sind seit 2003 verboten.

Fischart	Maschenweite	Höhe	Anzahl	Bemerkung	Fangart
Seeforelle	60 mm	5 m	5 Netze		Kiemennetze
Seesaibling	26 mm	3 m	9 Netze	Wassertiefe: >40 m	Kiemennetze
Reinanken	36 mm	6 m	20 Netze *		Kiemennetze
Kröpfling	36 mm	4-6 m	12 Netze *	Grund-Schwebe	Kiemennetze
Seelauben	16 mm	1,5 m	6 Netze		Kiemennetze
Rußnase	30 mm	1,5 m	6 Netze		Kiemennetze
Hecht	12 mm		10 Reusen		Reusen
Hecht	60 mm	3 m	8 Netze	Nur für Schonzeit	Kiemennetze
Aal	12 mm		10 Reusen		Reusen

Tabelle 5: Fanggeräte für diverse Fischarten (FISCHEREI UND GESETZ, 1993).

3.5. Die Hauptwirtschaftsfische der Atterseefischer:

Hauptwirtschaftsfische im Attersee für die Berufsfischer sind der Seesaibling und die Reinanken.

Beim Saibling unterscheiden wir den häufig vorkommenden kleinen Seesaibling, der in größeren Tiefen bis 140 Meter vorkommt und den eher seltenen im freien Wasser lebenden Wildfangsaibling. Man hat früher den kleinen Saibling als Kümmerform betrachtet und versuchte durch Besatz von nicht autochtonen größeren Arten ein größeres Wachstum zu erreichen. Dieser Versuch ist Gott sei Dank misslungen und der Atterseesaibling gilt heute als die Atterseespezialität und wird nicht durch Laichfischfang und künstliche Erbrütung vermehrt, sondern ist dank langer Schonzeiten in ausreichender Stückzahl vorhanden.

Es sei erwähnt, dass der Seesaibling innerhalb des Sees sehr große Strecken zurücklegt und daher nicht als Standorttreuer Fisch bezeichnet werden kann. Markierte, am Süden des Sees ausgesetzte Exemplare wurden wenige Tage später am Nordende wieder gefangen.



Abbildung 4: Seesaiblingfischen am Attersee

Weitere wirtschaftlich interessante Fische sind Hecht und Aal. Hechte werden hauptsächlich mit Kiemennetzen in der Laichzeit (Laichfanggenehmigungen erforderlich) gefangen. Aalfang ist in der wärmeren Jahreszeit ab einer Seetemperatur von ca. 8°C mit Reusen und Legschnüren möglich.

Von geringerer Bedeutung sind Weißfische aller Art, wobei in den letzten Jahren vermehrt auch Karpfen gefangen werden.



Abbildung 5a: Hecht, 14,90 kg



Abbildung 5b: Hecht, 12 kg

Abbildungen 5a und 5b zeigen zwei besonders schöne Hechtexemplare die für die Laichgewinnung gefangen wurden.

3.6. Die Angelfischerei am Attersee:

Nachdem die Angelfischerei einen wesentlichen Teil zur Bewirtschaftung des Attersees beiträgt, sollten auch hier einige Daten und Fakten wiedergegeben werden:

Tabelle 6, 7 zeigen die Lizenzverkäufe von 1995 und 2002, Tab. 8 die Lizenzpreise für 2003.

	Anzahl Jugendliche	Anzahl Erwachsene
Jahreslizenzen	121	690
3-Wochenlizenzen	23	51
Wochenlizenzen	47	138
Tageslizenzen	164	1036

Tabelle 6: Lizenzverkauf 2002

	Anzahl Jugendliche	Anzahl Erwachsene
Jahreslizenzen	135	778
3-Wochenlizenzen	23	59
Wochenlizenzen	41	177
Tageslizenzen	72	804

Tabelle 7: Lizenzverkauf 1995

Grundsätzlich gelten die Bestimmungen des OÖ Fischereigesetzes, die Verordnung für die Atterseefischerei und die Betriebsordnung für Lizenznehmer.

Kurz zusammengefasst die Betriebsordnung für Lizenznehmer des Fischereirevier Attersee:

Fangmittel: 2 Fanggeräte mit je einem Köder bei Tag **oder**

1 Fanggerät mit maximal 2 Nymphen

3 Fanggeräte mit je einem Köder bei Nacht vom Ufer aus

Verbote: Paternoster, Daubel jeder Art, Legschnüre, Netze, Fanggeräte ohne Aufsicht, Fischen von fahrenden E-, Segel- und Motorbooten, Verkauf von im Attersee gefangenen Fischen, Zuhilfenahme eines Echolot.

Schonmaße: Abweichende: Seeforelle und Bachforelle 50 cm, Regenbogenforelle 30 cm, Hecht 60 cm, Zander 50 cm, Maränen und Reinanken 37 cm

Pro Tag dürfen in Summe nicht mehr als fünf Edelfische (Salmonide, Reinanken, Maränen, Hecht) mitgenommen werden

Fangzeiten: Von 15. Mai bis 20. November

Von Berufsfischern ausgelegte Fanggeräte ist ein Abstand von 50 Meter einzuhalten.

Gefangene Edelfische sind unverzüglich unter Datum- und Uhrzeitsangabe in die Fangliste einzutragen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen haben den ersatzlosen Entzug der Lizenz zu Folge.

Lizenzart	Preise f. Jugendliche	Preise f. Erwachsene
Tageslizenz	6.-	11.-
Wochenlizenz	18.-	33.-
3 – Wochenlizenz	25.-	55.-
Jahreslizenz	40.-	90.-

Tabelle 8: Preisliste für 2003 in €

Als Jugendliche gelten Personen vom 12. bis einschließlich 18. Lebensjahr.

4. DIE REINANKE:

4.1. Allgemeines, Biologie und Verbreitung der Coregonen:

Die Coregonen sind auf der ganzen Nordhemisphäre verbreitet. Sie finden sich in Küstengewässern der Nord- und Ostsee als Wanderform zwischen Meer und Flüssen, in Seen vom Baltikum bis zu den Alpen.

Unsere Formen leben in den großen und tiefen Seen der Alpen und des Alpenvorlandes mit klarem, sauerstoffreichen Wasser. Neben den stationären Beständen kommen aber auch zahlreiche Wanderformen vor, die in Fließgewässern und im Brackwasser (Ostsee) anzutreffen sind (Maränen). Das Wachstum ist sehr unterschiedlich, in nährstoffreichen, eutrophen Seen gibt es ein sehr rasches Wachstum, es sind Gewichte bis zu etwa sechs Kilogramm ohne weiteres möglich.

Dieser zu der Familie der Coregonen gehörende Fisch kommt in mehreren Arten vor.

Eingehende Untersuchungen in der Schweiz und in Schweden ergaben, dass die meisten aus europäischen Gewässern beschriebenen Formen auf insgesamt sechs Arten zurückgeführt werden können.

Die Unterscheidung der einzelnen Arten und Formen ist selbst für den Fachmann schwierig. Schuld daran ist der ungeheuer große Formenreichtum dieser Fischgruppe und eine noch nicht abgeschlossene Artenbildung (MUUS, DAHLSTRÖM 1967).

Eines der wichtigsten Artenbestimmungsmerkmale ist die Anzahl der Kiemenreusendornen. Es muss allerdings ein großes Zahlenmaterial aus einem Bestand vorhanden sein, ein einzelnes Exemplar wird nur selten sicher bestimmt werden können.

Die Nahrung dieses Schwarmfisches besteht vor allem aus Planktonkrebsen sowie aus den im Wasser lebenden Insektenlarven und Würmern.

Je nach der Größe der Fischnährtiere besitzen die Reinanken dichte oder weniger dichte Kiemenreusen beziehungsweise schlanke, lange oder gröbere, kurze Reusendornen. Nach diesen Kennzeichen kann man die einzelnen Formen grob in zwei ökologische Gruppen einteilen:

Die **Schwebreinanke** mit zahlreichen schlanken Reusendornen. Sie halten sich meist im freien Wasser auf und ernähren sich überwiegend von Plankton.

Die **Bodenreinanke**, mit kürzeren und weniger zahlreichen Reusendornen. Ihr Hauptnahrung bildet neben Planktonkrebsen vor allem kleine Bodentiere wie Muschelkrebse, Flohkrebse,

Wasserasseln, Würmer, Insektenlarven, kleine Schnecken und Muscheln, aber auch Jungfische.

Diese beiden Gruppen sind in Wirklichkeit durch eine Reihe von Übergangsformen miteinander verbunden.

Alle Arten sind in erster Linie für die Berufsfischerei von großer Bedeutung. Mit entsprechenden Ködern sind aber auch Fänge mit der Angel möglich.

(MUUS, DAHLSTRÖM 1967)

Eine silber-glänzende Fettflosse, ein kleines endständiges, selten unterständiges Maul sowie ein kegelförmiger spitz zulaufender Kopf einerseits und der langgestreckte, seitlich abgeflachte Körper mit den relativ großen Schuppen (ausgenommen am Kopf) und dunkle (geschwärzte) Flossen sowie die Anzahl der Schuppen entlang der Seitenlinie andererseits sind die wesentlichen Merkmale der Coregonen. Die Bezeichnung großschuppiger Kleinmäuler hat ihre Berechtigung.



Abbildung 6: Eine prächtige Maräne, 3,30 kg



Abbildung 7: Maräne, 2,40 kg

Fortpflanzung und Entwicklung:

Die Laichzeit fällt in die Monate Oktober bis Februar bei Wassertemperaturen unter 7 °C. Das Laichgeschehen passiert zumeist über Sand oder Geröllgrund. Zur Laichzeit haben die Reinankenmilchner einen Laichausschlag, es treten an den Schuppenrändern kleine weiße „Körnchen“ auf. Die Laichablage, die in mehreren Portionen erfolgt, nimmt in der Regel etwa zwei Wochen in Anspruch.

Die Eier können sowohl im freien Wasser, als auch in Ufernähe abgelegt werden. Sie sinken zu Boden oder bleiben an Wasserpflanzen haften. Im Bodensee, sowie in einigen Salzkammergutseen gibt es Reinankenpopulationen die zum Laichen in einmündende Flüsse aufsteigen.

Die Eizahl beträgt ca. 30000 Eier pro Kilogramm Rogner und der Eidurchmesser ca. 2,5 mm. Die Entwicklungsdauer dauert etwa 300 bis 400 Tagesgrade und je nach Wassertemperatur schlüpfen die Larven nach zwei bis vier Monaten.

Die Wachstumsgeschwindigkeit der Jungfische ist vor allem von der zur Verfügung stehenden Nahrungsmenge abhängig. In nahrungsarmen Seen können als Folge der starken Nahrungskonkurrenz Zwergformen auftreten (MUUS, DAHLSTRÖM 1967).

Bei der Schwebereinanke können wir in jedem See ein bis mehrere sich unterscheidende Formen antreffen. Diese unterscheiden sich nach Lebensraum, Lebensdauer, Wachstum, Laichzeit und Laichplatz voneinander. Nur in den großen Alpenseen sind großwüchsige und eine kleinwüchsig Reinankenform gemeinsam zu finden.

4.2. Die Atterseecoregonen:

Ursprünglich beherbergte der Attersee zwei Formen, die Reinanke und den Kröpfling. Durch den Besatz mit Waldviertler Maränen und Eimaterial aus anderen Seen gibt es eher vermischte Populationen und die ursprünglichen Formen sind nicht mehr eindeutig zu erkennen.

Die Laichzeit der Reinanke fällt in den Monat Februar, der Kröpfling laicht im Dezember. Das Laichgeschäft erfolgt vorwiegend auf oder über Grund. Zur Laichfischfangzeit werden die Kröpflinge ab etwa einen Meter unterhalb der Wasseroberfläche in Schwebnetzen, sowie

bis zu 40 Meter Tiefe in Grundnetzen gefangen (36 mm Maschenweite). Die im Februar laichreifen Reinanken werden meist in Schwebnetzen mit 46 mm Maschenweite in einer Tiefe von etwa 20 Meter gefischt. Daraus kann nicht abgeleitet werden, dass der Ablaihvorgang dieser laichreifen Exemplare auch im freien Wasser stattfindet.

Der künstlichen Befruchtung der Reinanken wurde vom Fischereirevier große Bedeutung geschenkt. 1926 betrieb das Fischereirevier Attersee rund um den See sechs Bruthäuser mit insgesamt 34 Zugerläsern. Durch die Errichtung einer größeren Anlage in Burgau wurden diese unrentabel. Mit dem Bau der Fischzucht Kreuzstein wurde auch diese aufgelassen. Mittlerweile gibt es wieder eine reviereigene Brutanlage in Seewalchen (Abbildung 8) mit 14 Zugerläsern und einem 30 Liter Brutbehälter mit Auffang- und Vorstrecktrögen.

Die aus dem Laichfischfang gewonnenen Eier werden zur Risikoaufteilung in Seewalchen und Kreuzstein zur Erbrütung aufgelegt. Grundsätzlich besteht auch in Seewalchen die Möglichkeit des Vorstreckens mit lebenden Plankton, jedoch wird der Großteil in Kreuzstein dankt der besseren technischen und personellen Möglichkeiten vorgestreckt.



Abbildung 8: Reviereigene Brutanlage in Seewalchen

Die Durchschnittsgröße beträgt bei der kleinwüchsigen Form, dem Kröpfling, im ausgewachsenen Zustand 20 cm, die der normalwüchsigen Form der Reinanke 40 cm. Maränen können 65 cm bis 70 cm Maximallänge erreichen (Abbildung 6 und 7). Tabelle 9 und Diagram 1 zeigen das Wachstum der Reinanke und des Kröpfling im Attersee um 1940. Ein ähnliches Wachstum der Atterseecoregonen stellte auch Lechler um 1930 fest.

	Reinanke [in Gramm]	Kröpfling [in Gramm]
1. Jahr	40	20
2. Jahr	150	70
3. Jahr	290	130
4. Jahr	390	190
5. Jahr	480	240
6. Jahr	550	

Tabelle 9: Gewichtswachstum im Attersee nach EINSELE (1943)

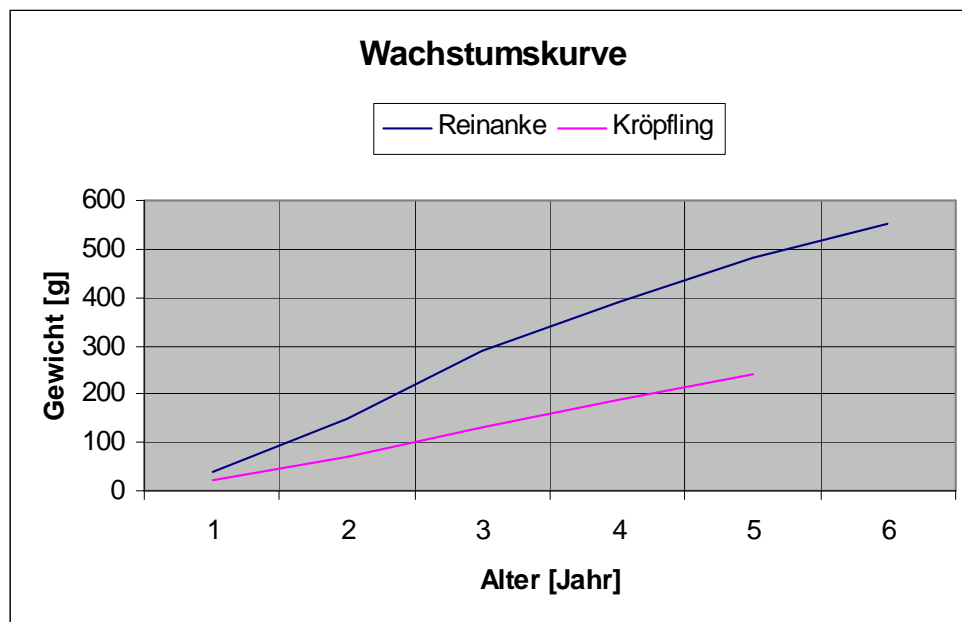


Diagram 1: Wachstumskurven der Reinanke und des Kröpfling

5. BEFISCHUNGSMETHODEN AM ATTERSEE:

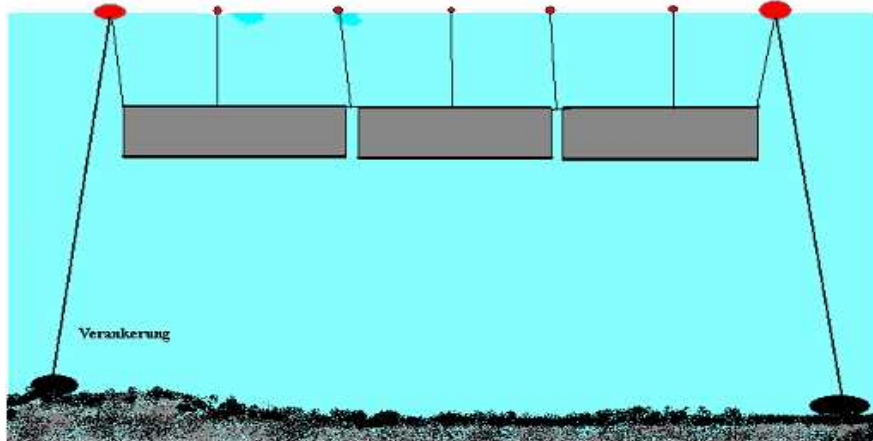
Stellnetze auf Grund gelegt:

Auf fast alle Fischarten kann mit Grundstellnetzen, mit entsprechender Maschenweite, Garnstärke, Netzhöhe und Auswahl der Örtlichkeiten gefischt werden. Hechte werden in unmittelbarer Ufernähe mit 60 mm Maschenweite, Reinanken bis etwa 40 m Wassertiefe mit 36 mm Maschenweite, Saiblinge ab 40 m Wassertiefe bis 120 m mit 26 mm Maschenweite

und Maränen ab 50 mm Maschenweite in der Tiefe für Reinanken befishcht. Die Anzahl der erlaubten Netze ist aus Tabelle 6 ersichtlich.

Schwebnetze:

Ein bis fünf Netze (am Attersee) werden mittels Verankerung an beiden Seiten und mit Schwimmern mit entsprechend langen Schnüren im Verlauf der Netze im freien Wasser gesetzt. Netze für Reinanken haben eine Maschenweite von 36 mm bis 46 mm, für Kröpflinge 36 mm. Höhe und Länge der Netze sind aus Tabelle 6 zu entnehmen. Skizze 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Schwebsatzes.



Skizze 1: Schwebsatz

Reusen:

Verwendet werden Reusen für Aale oder Hechte, sowie für andere Uferfische wie Karpfen, Schleie und Barsche.

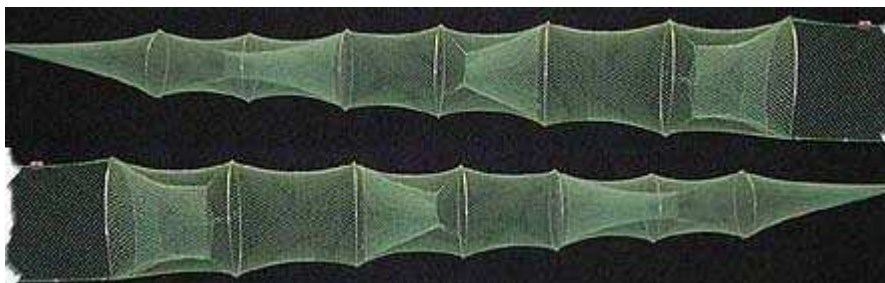


Abbildung 9: Aalreusen

Legschnüre:

Bis 2002 wurden Schnüre für die Hechtfischerei mit Lebendköder gelegt (ab 2003 verboten). Die Aalfischerei mit Nichtwirbeltierköder ist am Attersee eher wenig verbreitet.

Zugnetze:

Sind zwar noch erlaubt, können jedoch wegen der zunehmenden Verbauung und Bojen kaum mehr verwendet werden. Ein weiterer Grund ist der größere Arbeitsaufwand gegenüber der Stellnetzfisherei, die praktisch von nur einer Person ausgeübt werden kann. Bei der Zugnetzfisherei sind zwei Boote notwendig und mehrere Arbeitskräfte.

6. VERMARKTUNG

Eine Vermarktung der im Attersee gefangenen Fische ist aufgrund des relativ geringen Ausfangs nicht im großen Stil möglich und erfolgt vorwiegend von den Bewirtschaftern im eigenen Betrieb.

Da es kaum möglich ist von der Atterseefischerei alleine leben zu können, versucht jeder Fischer durch Zukauf von Zuchtfischen ständig ein gewisses Angebot zu haben und dadurch sein Einkommen zu erhöhen.

Der eigene Betrieb:

1944 begann meine Großmutter, die „Fischer-Peppi“, Tochter einer Fischerfamilie, die Fischerei am Attersee auszuüben.

Zu dieser Zeit wurden die Fische noch direkt vom Boot verkauft, in die naheliegende Gastronomie geliefert oder geräuchert. Angeboten wurden nur Fische vom See.

Naheliegend war es, dass mein Vater in der Fischerei mithalf, und so vom Grund auf dieses Handwerk erlernte. Spätere Lehre als nebenberufliche Tätigkeit und anschließende Gehilfen- und Meisterprüfung waren Grundlage für den Aufbau unseres Betriebes.

1976 wurde ein kleines Geschäft errichtet und neben den Atterseefischen auch Forellen und Bachsaiblingen (teilweise aus eigener Zucht und Zukauf aus Zuchtanstalten) angeboten. Dazu war es nötig ein Handelsgewerbe anzumelden, die Voraussetzungen dazu hatte meine Mutter.

Verarbeitung zu Aufstrichen und Salaten war notwendig um den Kundenkreis zu erweitern. Angeboten werden in unserem Geschäft auch garnierte Platten, mit Fischfilets und Aufstrichen für besondere Anlässe (Abbildung 10)



Abbildung 10: Fischplatte aus dem eigenen Betrieb

Mechanisierung und Modernisierung der Verarbeitung, sowie der Räucherei gingen Hand in Hand mit einem Neubau der Verkaufsräumlichkeiten (Abbildung 11).

Bewährt hat sich die Fortsetzung der traditionellen Räuchermethode mit Buchenmoor ohne Zuhilfenahme von Strom oder Gas.



Abbildung 11: Verkaufsraum

Mittlerweile ist der Betrieb in die 3. Generation übergegangen. Über einen kleinen Umweg kam ich zur Fischerei: Nach erfolgreicher Absolvierung der HTL für Elektrotechnik, entschloss ich mich im elterlichen Betrieb zu arbeiten, den ich seit September 2002 übernommen habe. Nach der Ausbildung zum Fischereifacharbeiter folgt nun die Meisterausbildung.

7. LITERATURVERZEICHNIS

LECHNER, BARBARA: Die Physiogeographie des Attersees, Diplomarbeit, Salzburg 1999

GASSNER, HUBERT & JAGSCH, ALBERT: Die Wassergüte ausgewählter Seen des oberösterreichischen und steirischen Salzkammergutes, Scharfling 2002

SAB-JOURNAL: Mitgliederzeitschrift des Sportanglerbundes Vöcklabruck, 1-4/2002

UNTERACHER ORTSCHRONIK: 1990

URBAN, ELISABETH: Hausarbeit, Nr.: 6704

FISCHEREI UND GESETZ: 3. Auflage, Herausgegeben vom OÖ Landesfischereiverband, 1993

LECHLER, HERMANN: Untersuchungen über die Reinanke des Attersees I. Zeitschrift für Fischerei, 1932, 177-181

LECHLER, HERMANN: Untersuchungen über die Reinanke des Attersees II. Zeitschrift für Fischerei, 1932, 407-410

EINSELE, WILHELM: Über das Wachstum der Coregonen im Voralpengebiet insbesondere über das Verhältnis von Schuppen- und Längenwachstum. Zeitschrift für Fischerei 41, 1942 23-45