

DIE HISTORISCHE FISCHFAUNA SALZBURGS

Historical ichthyofauna of the province of Salzburg

REGINA PETZ-GLECHNER, WOLFGANG PETZ

Abstract

Numerous informations are available on the historical ichthyofauna in the province of Salzburg because freshwater fish then played an important role in the diet of locals, in particular of the aristocracy and clergy. At the end of the 19th century, 49 species of fish (including lampreys) were recorded in the various lotic and lentic water bodies of Salzburg. 44 species of these are regarded as autochthonous and 5 were introduced already (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Oncorhynchus mykiss*, *Salvelinus fontinalis*, *Sander lucioperca*). At least 1 species had disappeared before (*Huso huso*) and 12 taxa since about 1860 (*Abramis sapa*, *Acipenser ruthenus*, *Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Leuciscus idus*, *L. souffia*, *Gobio uranoscopus*, *Misgurnus fossilis*, *Rhodeus amarus*, *Rutilus pigus*, *Zingel streber*, *Z. zingel*). 9 other species were newly introduced in the 20th century (e.g., *Anguilla anguilla*, *Pseudorasbora parva*, *Ctenopharyngodon idella*). Thus, 58 species of fish and lampreys were recorded in the freshwater bodies of Salzburg up to the present. The most comprehensive source of data on the historical occurrence, distribution and diversity of fish, crustacean and bivalve species is a map compiled by KOLLMANN between 1883-1898. However, some of the fish species mentioned by him or other researchers cannot be identified unambiguously, e.g. *Abramis bjoerkna/A. sapa*, *Lampetra planeril/Eudontomyzon mariae*, *Squalius rostratus*, so that uncertainties on the historical fish fauna remain. In addition, many rivers and streams have been modified before that time so that some small species may have disappeared unrecognized already earlier.

1 Einleitung

Das Bundesland Salzburg ist reich an Gewässern unterschiedlichsten Typs: reißende Wildbäche mit tosenden Wasserfällen, sanft plätschernde Wiesenbäche, Bergbäche mit moosbewachsenen Steinen, schattige Waldbäche, sommerkühle Flüsse mit Schotterbänken; ehemals gab es auch ausgedehnte Auwälder mit nährstoffreichen Altwässern und pflanzenbestandenen Tümpeln. Das bedeutendste Fließgewässer

unseres Landes ist die Salzach, die rund 75% der Landesfläche entwässert. Ihre größten Nebengewässer sind die Achen aus den Hohen Tauern, der Fritzbach, der Blühnbach, die Lammer, der Torrener Bach, die Taugl, die Alm, die Königsseeache, die Glan, die Saalach, die Fischach, die Oichten und die Moosach. Das übrige Land wird von der Enns (Teile des Pongaus), der Mur (Lungau), der Fuschler Ache und der Ischler Ache (Einzugsgebiet der Traun) und der Mattig (Trumer Seengebiet) entwässert. Salzburg ist auch reich an stehenden Gewässern wie zum Beispiel kleine, eisige Gebirgsseen, Moorseen, nährstoffarme Seen mit steilen Ufern, verkrautete Seen mit flachen Schilfufern sowie seichte Weiher und Tümpel.

Alle Gewässer Salzburgs zählen zum Einzugsgebiet der Donau, die Europas artenreichste Fischfauna mit zahlreichen Endemiten beherbergt. Die Mannigfaltigkeit an Lebensräumen führte zu einer Vielfalt an unterschiedlichsten Fischarten. Auch die Bedeutung der Fischerei war schon früh sehr groß. Zahlreiche historische Dokumente, die von einem enormen Fischreichtum künden, sind über Salzburgs Fischfauna und Fischerei überliefert.

2 Die Fischerei zur Zeit des Erzstiftes

Das Fischereirecht ist nach altem Recht ein "Ausfluß des sogenannten echten Eigentums an Grund und Boden". Die Erzbischöfe besaßen anfangs das Fischereirecht nur an jenen Gewässern, welche auf ihrem Grundbesitz lagen. Bald wurden sie aber die größten Grundherren im Lande, indem sie nach dem Aussterben alter Adelsgeschlechter deren Besitz erwarben, der durch Schenkungen an die Kirche noch vergrößert wurde. Bereits ab dem 16. Jahrhundert nahmen die Erzbischöfe als Landesherren das Hoheitsrecht (Regal) der Fischerei in Anspruch und konnten dieses bis zur Aufhebung des Erzstiftes mehr oder weniger unangefochten behaupten.

Die Bedeutung von Fisch als Nahrungsmittel war im Erzstift Salzburg aufgrund der vielen Fasttage bei Hof und im Volk sehr groß. An den 104 Fasttagen im Jahr benötigte nach Aufzeichnungen aus dem Jahr 1796 allein die Hofküche 6864 Pfund Fische (FREUDLSPERGER 1921). Im Jahr 1804 wurden am Hof 21401 Pfund Fische verbraucht (FREUDLSPERGER 1915). Auf einer Salzburger Bürgerhochzeit wurden im Jahr 1581 neben anderen Speisen folgende Fische vorgesetzt: "Am 11. September beim 1. Gang, Zeller Krebse; beim 2. Gang, heißgesottene Hechten, Barben und Rutten, Saibling und Forellen und geselchte Lachsforellen; beim 3. Gang, Grundeln in Butter, Forellen-Sulzen, abgesottene Berchtesgadner Saiblinge; den nächsten Tag beim 2. Gang, gesottene Hechten, Barbe, Rutten, Saibling und Äschen. Beim 3. Gang, Hechten Sulze "vergult wie Sanct Jonas", geräucherte Berchtesgadner Saiblinge oder Schwarz Reutter" (FREUDLSPERGER 1921).

Die Fischerei war schon früh bis ins kleinste Detail organisiert, doch konnten nicht alle Gewässer vom Erzstift in Eigenregie bewirtschaftet werden. Die Gewässer wurden daher nach der Entfernung von der Hauptstadt, nach der Qualität der Fischfauna, der Ergiebigkeit des Fanges und der Transportmöglichkeit in sogenannte "Hoffischgewässer", und in solche Gewässer unterteilt, die "bstandweise" vergeben, also verpachtet wurden. Dabei mußte ein Pachtzins geleistet oder ein Teil des Fanges abgeliefert werden. In den sogenannten Erbrechtsseen war das Fischereirecht an Bauern und Fischer vergeben und wurde von Generation zu Generation vererbt. In seltenen Fällen wurde der Bevölkerung - zeitlich beschränkt - das Recht zu fischen gewährt (FREUDLSPERGER 1936).

Zu den "Hoffischgewässern", die durch die Oberstfischmeisterei bewirtschaftet wurden, zählten die sogenannten Eigen- oder Hofküchenseen. Dazu gehörten der heute in Bayern liegende Abtsdorfer See sowie der Fuschlsee, der Hintersee, der Tappenkarsee und der Jägersee. An diesen Gewässern waren eigene Hoffischer angestellt, die ihren gesamten Fang gegen Bezug von Fanggeld und Gewährung diverser Privilegien an den Hof abzuliefern hatten. Zu den Erbrechtsseen zählten u.a. der Wolfgangsee, der früher Abersee hieß, die Trumerseen (Obertrumersee, Mattsee, Grabensee), der Pinzgauer Zeller See, der Wallersee, der Mondsee und der bayrische Waginger See (ZILLNER 1865).

Das Fischereirecht an der Salzach war an Grundherrschaften und Bstandfischer vergeben, von denen vor allem die Oberndorfer und Laufener Schiffer und Fischer besondere Privilegien genossen. Eine lange Tradition hat die Fischerei auch im "Fischerdorf" Liefering, heute ein Stadtteil von Salzburg, das schon im 7. Jahrhundert in den Schenkungen an das Erzstift genannt wird (FREUDLSPERGER 1921). Die Lieferinger Fischer waren als Hoffischer Angestellte des Erzbischofs. Sie erhielten von der Hofkammer jährlich ihre Fischbriefe, lieferten die gefangenen Fische gegen ein Fanggeld an den Hof und mußten jährlich "ein Viertel Koppen" an die Hofküche liefern (ZILLNER 1865). Zwischen den Lieferinger und den Laufener Fischern kam es immer wieder zu Streitigkeiten, wobei es vor allem um Fischereigrenzen und das Nasenfischen ging.

Die Angelfischerei wurde unter dem Begriff "Lustfischen" gepflegt. Sie war aber nur dem Adel und landesfürstlichen Beamten vorbehalten. Dabei war das Fischen mit der künstlichen Fliege sehr beliebt. An den Seen war das Lustfischen wegen der Störung der Fischerei und der ausgelegten Netze verboten.

3 Die Fischerei zur Zeit der Monarchie

Die Aufhebung des Erzstiftes im Jahre 1803, die Angliederung an Österreich 1805, die Angliederung an Bayern 1809 und der erneute Anschluß an Österreich 1816

änderten nichts daran, daß das Fischereirecht ein Hoheitsrecht in der Hand des neuen Landesherren blieb. Nach der Säkularisation verpachtete der Staat die Fischwässer für relativ kurze Zeitspannen, was dazu führte, daß keine nachhaltige Bewirtschaftung möglich war und die Pächter dazu verleitet wurden, den Fischbestand auszubeuten (FREUDLSPERGER 1918). Die Verwaltungskosten überstiegen bald die Pachterträge, so daß viele Gewässer um einen geringen Preis verkauft wurden. Dem Reichsfiskus dürfte der Wert des Fischereirechtes nicht bewußt gewesen sein, denn ab 1850, vor allem zwischen 1859 und 1861, wurden die meisten Salzburger Fischereirechte verkauft bzw. versteigert, wobei aber das Eigentum am Gewässerbett beim Staat blieb. Das Fischereirecht wurde von Grund und Boden gelöst und zur Befugnis, Fische und Krebse zu fangen (CONRAD 1954). Unter den neuen Besitzern der Fischereirechte kam es zu einem Aufschwung in der Bewirtschaftung und langsam erholten sich Fischfauna und Ertrag wieder. Doch die Bewirtschafter hatten zu dieser Zeit bereits gegen massive Beeinflussungen wie Regulierung und Verschmutzung der Gewässer zu kämpfen (FREUDLSPERGER 1918).

4 Die KOLLMANN'sche Fischereikarte

Zu den bedeutendsten historischen Dokumenten über die Fischerei im Bundesland Salzburg zählen der Fischereikataster und die Fischereikarte, die von Josef KOLLMANN, Fischereidirektor der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft in Salzburg, zwischen 1883 und 1898 erarbeitet wurden (Abb. 1). Josef KOLLMANN wurde 1850 nahe Bad-Deutsch Altenburg in Niederösterreich geboren. Im Jahr 1874 wurde der Lehrer KOLLMANN nach Salzburg versetzt und auf Grund seiner intensiven fischereilichen Betätigung von der Sektion Fischerei der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft zu ihrem Obmann gewählt. Im Laufe seiner Tätigkeit erhielten er sowie die von ihm geleitete Fischzuchtanstalt in Hintersee zahlreiche Auszeichnungen. Die von ihm erstellte Fischereikarte war derart vorbildlich, daß dieses Werk von den anderen Ländern der Monarchie als Muster verwendet und durch Kaiser Franz-Joseph I. mit einem Ehrenpreis ausgezeichnet wurde. Josef KOLLMANN verstarb im Jahr 1912 nach schwerer Krankheit und wurde unter großer Anteilnahme der Salzburger Bevölkerung zu Grabe getragen (PETZ-GLECHNER & EXNER 2003).

Die Karte stellt das gesamte Gewässernetz Salzburgs dar, wobei die einzelnen Fischarten als Symbole eingetragen sind (KOLLMANN 1898, Abb. 1). Wir wissen also über die ursprüngliche Artenzusammensetzung in den Gewässern gut Bescheid, obwohl nicht alle Arten beschrieben sind, so daß auch andere Quellen herangezogen werden müssen (z.B. HECKEL 1854, HECKEL & KNER 1858, ZETTER 1859, von dem BORNE 1882, SALZBURGER FISCHEREIKATASTER 1904, TEROFAL 1977, BOHL 1994).

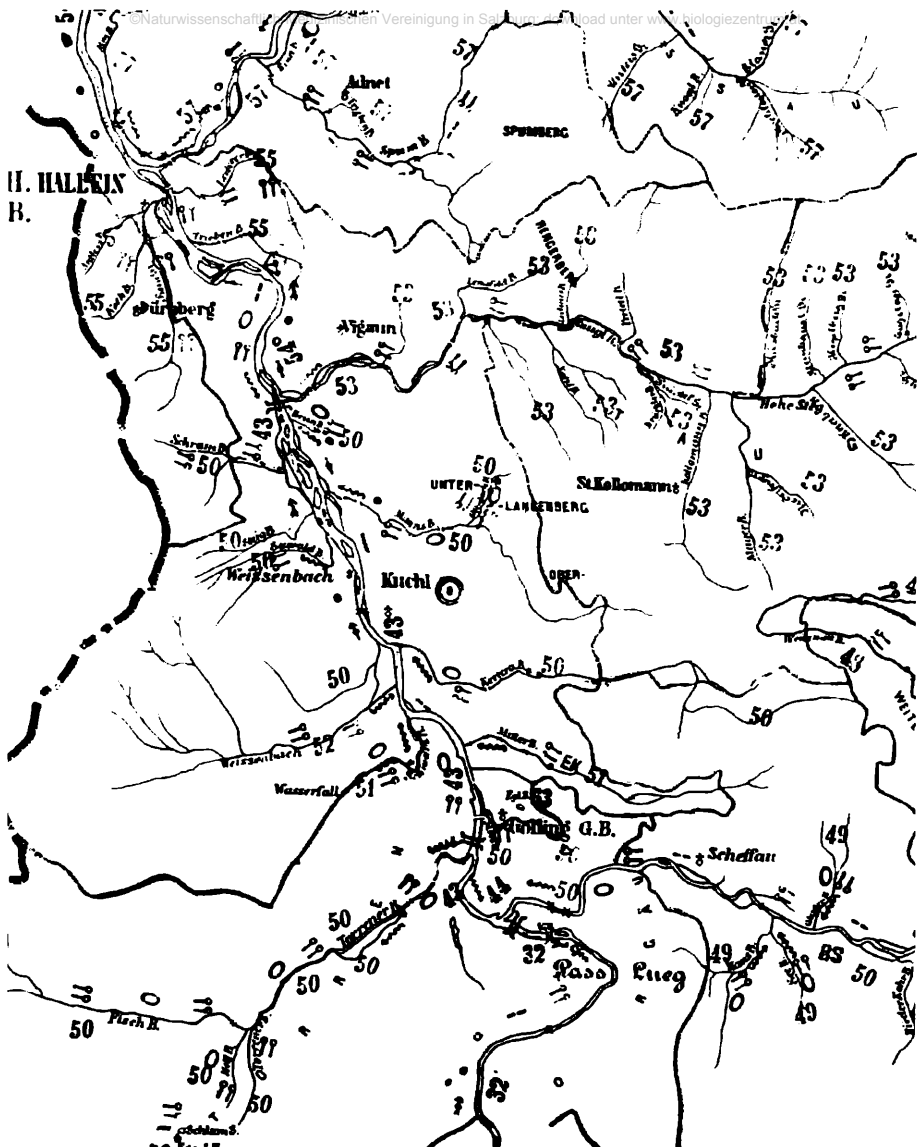


Abb. 1: Ausschnitt aus der Fischereikarte von KOLLMANN (1898)

Die Karte zeigt die Salzach zwar bereits zu einer Zeit der Flußregulierungen, dennoch waren die meisten Gewässer noch nicht in dem Maß vom Menschen beeinflusst wie heute (JÄGER & SCHILLINGER 1988). In der Legende zur KOLLMANN'schen Fischereikarte sind 40 Fischarten angeführt, darunter auch

eingebürgerte. In anderen Quellen sind neun weitere Arten angeführt, so daß um 1900 das Vorkommen von 49 Arten im Bundesland Salzburg belegt ist (Tab. 1).

Tabelle 1: Liste der Fisch- und Neunaugenarten im Bundesland Salzburg bis 1898. Arten, die vor dieser Zeit eingebürgert wurden, sind mit * markiert.

Neunaugen	Petromyzontidae
Ukrainisches Bachneunauge (?)	<i>Eudontomyzon mariae</i> (BERG, 1931)
Störe	Acipenseridae
Sterlet	<i>Acipenser ruthenus</i> LINNAEUS, 1758
Hausen	<i>Huso huso</i> (LINNAEUS, 1758)
Lachsartige	Salmonidae
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i> LINNAEUS, 1758
Seeforelle	<i>Salmo trutta lacustris</i> LINNAEUS, 1758
Huchen	<i>Hucho hucho</i> (LINNAEUS, 1758)
Seesaibling	<i>Salvelinus alpinus</i> (LINNAEUS, 1758)
Regenbogenforelle*	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (WALBAUM, 1792)
Bachsaibling*	<i>Salvelinus fontinalis</i> (MITCHILL, 1814)
Renken	Coregonidae
Renken, Reinanken	<i>Coregonus</i> sp.
Äschen	Thymallidae
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i> (LINNAEUS, 1758)
Hechte	Esocidae
Hecht	<i>Esox lucius</i> LINNAEUS, 1758
Karpfenartige	Cyprinidae
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i> (LINNAEUS, 1758)
Brachse	<i>Abramis brama</i> (LINNAEUS, 1758)
Zobel	<i>Abramis sapa</i> (PALLAS, 1814)
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (BLOCH, 1782)
Laube	<i>Alburnus alburnus</i> (LINNAEUS, 1758)
Schied, Rapfen	<i>Aspius aspius</i> (LINNAEUS, 1758)
Barbe	<i>Barbus barbus</i> (LINNAEUS, 1758)
Karassche	<i>Carassius carassius</i> (LINNAEUS, 1758)
Giebel*	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH, 1782)
Seelaube	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> (GUELLENSTAEDT, 1772)
Nase, Näsling	<i>Chondrostoma nasus</i> (LINNAEUS, 1758)
Karpfen*	<i>Cyprinus carpio</i> LINNAEUS, 1758
Gründling, Weber	<i>Gobio gobio</i> (LINNAEUS, 1758)

Steingreßling	<i>Gobio uranoscopus</i> (AGASSIZ, 1828)
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (LINNAEUS, 1758)
Nerfling, Seider	<i>Leuciscus idus</i> (LINNAEUS, 1758)
Aitel	<i>Leuciscus cephalus</i> (LINNAEUS, 1758)
Strömer	<i>Leuciscus souffia</i> RISSO, 1826
Elritze, Pfrille	<i>Phoxinus phoxinus</i> (LINNAEUS, 1758)
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH, 1782)
Perlfisch	<i>Rutilus meidingeri</i> (HECKEL, 1851)
Frauennerfling	<i>Rutilus pigus</i> (LACEPEDE, 1803)
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (LINNAEUS, 1758)
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (LINNAEUS, 1758)
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (LINNAEUS, 1758)
Rußnase, Blaunase	<i>Vimba vimba</i> (LINNAEUS, 1758)

Bartgrundeln

Balitoridae

Bachschmerle

Barbatula barbatula (LINNAEUS, 1758)

Schmerlen

Cobitidae

Steinbeißer

Cobitis taenia LINNAEUS, 1758

Schlammpeitzger

Misgurnus fossilis (LINNAEUS, 1758)

Welse

Siluridae

Wels, Waller

Silurus glanis LINNAEUS, 1758

Dorsche

Gadidae

Aalrutte

Lota lota (LINNAEUS, 1758)

Barsche

Percidae

Flußbarsch

Perca fluviatilis LINNAEUS, 1758

Kaulbarsch

Gymnocephalus cernuus (LINNAEUS, 1758)

Zander, Schill*

Sander lucioperca (LINNAEUS, 1758)

Zingel

Zingel zingel (LINNAEUS, 1766)

Streber

Zingel streber (SIEBOLD, 1863)

Koppen

Cottidae

Koppe

Cottus gobio LINNAEUS, 1758

Leider sind einige Artnachweise in den Aufzeichnungen von KOLLMANN nicht eindeutig, zum Beispiel nennt er die "Halbbrachse", eine Bezeichnung der Güster (*Abramis björkna*), führt aber dahinter den wissenschaftlichen Namen des Zobel (*Abramis sapa*), einer sehr ähnlichen Art, an. Wir stehen also vor dem Problem, daß KOLLMANN eine der beiden Arten nicht erwähnt. Dabei wissen wir aus anderen Quellen, daß beide Arten in Salzburg heimisch waren, wobei die Güster heute noch vorkommt, der Zobel allerdings verschollen ist. Außerdem sind einige Arten zwar in

der Artenliste von KOLLMANN angeführt, nicht aber in der Fischereikarte eingezeichnet. Es kann daher von ihrem Vorkommen in Salzburg ausgegangen werden, es ist aber unklar, in welchen Gewässern sie gelebt haben. Dabei handelt es sich vor allem um seltene, heute bereits verschollene Arten wie zum Beispiel den Bitterling (*Rhodeus amarus*) oder den Zingel (*Zingel zingel*), so daß eine Rekonstruktion der historischen Verbreitung anhand konkreter Fundorte schwierig ist. In Tabelle 2 ist die Verbreitung der in der KOLLMANN'schen Fischereikarte angegebenen Arten getrennt nach den Salzburger Bezirken aufgelistet (nach EXNER 1995-1996, PETZ-GLECHNER & EXNER 2003). Auch in anderen historischen Quellen sind unbestimmbare Arten enthalten, z.B. *Squalius rostratus* (wahrscheinlich Hasel; HECKEL & KNER 1858).

Tabelle 2: Verbreitung der Fisch- und Neunaugenarten im Bundesland Salzburg nach KOLLMANN (1898). Berücksichtigt sind nur Arten, die von KOLLMANN in der Karte angegeben wurden, Artnamen wie dort angeführt. FG Flachgau, TG Tennengau, PoG - Pongau, PiG - Pinzgau, LG - Lungau, + Nachweis.

Art	FG	TG	PoG	PiG	LG
Neunauge (<i>Petromyzon fluviatilis</i>)	+				
Forelle, Bachforelle (<i>Trutta fario</i>)	+	+	+	+	+
Seeforelle, Lachsforelle (<i>Trutta lacustris Salmo</i>)	+		+	+	+
Huch (<i>Salmo hucho</i>)	+	+	+	+	
Salbling, Schwarzreiterl (<i>Salmo salvelinus</i>)	+		+	+	+
Regenbogenforelle (<i>Salmo irideus</i>)		+			+
Bachsalbling (<i>Salmo fontinalis</i>)		+	+		
Rheinanke, Bodenrenke (<i>Coregonus fera</i>)	+				
Äsche, Äsche (<i>Phymatus vulgaris</i>)	+	+	+	+	+
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	+	+	+	+	+
Halbbrachse (<i>Abramis sapa</i>)	+			+	
Brachse, Braxen (<i>Abramis Brama</i>)	+	+		+	
Laube, Schneiderfisch (<i>Alburno lucidus</i>)	+	+		+	+
Schied (<i>Aspius rapax</i>)	+			+	
Barbe (<i>Barbus fluviatilis</i>)	+	+	+	+	

Nase, Näsling (<i>Condrostoma nasus</i>)						+
Karpf (<i>Cyprinus carpio</i>)		+		+		
Hasel (<i>Squalius leuciscus</i>)		+				+
Altfl, Dickkopf (<i>Squalius Cephalus</i>)		+	+	+	+	
Pfritze, Elritze (<i>Phoxinus lacris</i>)		+		+	+	
Perlfisch (<i>Rutilus f. Meidingerii</i>)		+	+	+	+	+
Rothauge, Kohlaschl (<i>Leuciscus rutilus</i>)		+				+
Schleie, Schleie (<i>Tinca vulgaris</i>)		+				+
Bartgrundl, Grundl (<i>Cobitus barbatula</i>)		+				+
Bisgurn (<i>Cobitus fossilis</i>)		+				
Waller, Wels, Schaiden (<i>Silurida</i>)		+		+		
Rutte, Aalrutte (<i>Lota vulgaris</i>)		+	+			+
Barsch, Bärshling (<i>Perca fluviatilis</i>)		+				+
Kaulbarsch (<i>Acerina cemmoo</i>)		+				
Schiel, Zander (<i>Lucioperca sandra</i>)		+				
Koppe, Koppen (<i>Cottus Gobio</i>)		+	+	+	+	+
Gesamt	31	29	14	15	22	10

Die KOLLMANN'sche Fischereikarte entstand zu einer Zeit, als die Menschen die Ichthyofauna in den Gewässern bereits beeinflusst hatten. Daher enthält sie auch Fischarten, die streng genommen nicht zum historischen Artenspektrum zählen, zum Beispiel die Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) und den Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*), die beide knapp nach 1880, nur einige Jahre vor Fertigstellung der Karte, aus Amerika eingebürgert wurden (PÖLZL 1904, ARNOLD 1990). Weniger bekannte Beispiele dafür sind der Karpfen (*Cyprinus carpio*) und der Zander (*Sander lucioperca*). Beide zählen nicht zu den heimischen Arten, wobei ersterer seit der Römerzeit bei uns zu finden ist und im Mittelalter als begehrte Fastenspeise durch die Klöster weit verbreitet wurde. Der Zander, ein postglazialer Einwanderer im Donaauraum (KÄHSBAUER 1961), kam vor mehr als 200 Jahren durch Händler nach Salzburg. Aufgrund seiner Anspruchslosigkeit und seines wohlschmeckenden Fleisches fand er als willkommene Bereicherung der Fischfauna bald weite Verbreitung.

5.1 Petromyzontidae (Neunaugen)

Neunaugen sind keine "echten" Fische, sondern gehören zur Gruppe der Rundmäuler. Sie haben keine Kiefer, sondern ein rundes Saugmaul, das mit Hornzähnen besetzt ist. Die Zahl und Anordnung der Zähne auf der Mundscheibe ist das wichtigste Charakteristikum, anhand dessen die verschiedenen, nur sehr schwer zu unterscheidenden Arten bestimmt werden können. Noch schwieriger ist die Bestimmung einer Ammocoetes-Larve (Querder), die sich so deutlich von den erwachsenen Tieren unterscheidet, daß man früher glaubte, es wäre eine eigene Art. Erst seit kurzem besteht die Möglichkeit, mit genetischen Methoden die Neunaugenlarven sicher zu unterscheiden.

Aus der KOLLMANN'schen Fischereikarte geht hervor, daß Neunaugen, im Volksmund Lampreten genannt, vor allem in der Salzach sehr häufig waren. Rezente Nachweise fehlen jedoch. Aus den älteren Quellen geht nicht eindeutig hervor, welche Neunaugenarten vorkamen, da die wissenschaftlichen Bezeichnungen irreführend waren. Es kommen zwei sehr ähnliche Arten in Frage: Das Ukrainische Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) und das Bachneunauge (*Lampetra planeri*). Das Verbreitungsgebiet von *E. mariae* schließt das Salzach-System ein (BANARESCU 1992, 1995). Umstritten ist dagegen die Verbreitung von *L. planeri*, das in weiten Teilen Nord- und Mitteleuropas vorkommt, wobei die bayerische Donau als Grenze nach Norden gilt (HARDISTY 1986, LELEK 1987) und das Salzach-System somit ausgeschlossen wäre. Bei der bayerischen Fischartenkartierung wurde *L. planeri* an 174 Stellen ausschließlich nördlich der Donau nachgewiesen (LEUNER & KLEIN 2000).

HECKEL (1854) vermutet, daß es sich bei den Neunaugen der Salzach um *Amocoetes branchialis* handelt, jedoch lagen ihm keine Belegexemplare vor. Nach HOLCIK & RENAUD (1986) ist dieser Name ein Synonym für *Eudontomyzon mariae*. KOLLMANN (1898) erwähnt *Petromyzon fluviatilis*, das ebenfalls ein Synonym von *E. mariae* ist. Die Identifizierung von Neunaugen aus dem Inn als *E. mariae* (KAPPUS et al. 1995) führt zu dem Schluß, daß es sich bei der ursprünglich im Einzugsgebiet der Salzach vorgekommenen Art tatsächlich um das Ukrainische Bachneunauge gehandelt hat. Ein sympatrisches Vorkommen mit *L. planeri* wird zwar von KAPPUS & RAHMANN (1995) bezweifelt, ist aber in der unteren Salzach nicht restlos auszuschließen.

Vorkommen des Ukrainischen Bachneunauges (*E. mariae*) sind im Bundesland Salzburg heute lediglich aus einigen Bächen des Lungaues sowie der Mur bekannt, wo sie lokal häufig sind (Erich KAINZ, pers. Mitt.). STÜBER (1967) listet *L. planeri* als Tierart des Lungaues auf. Da dieser Bezirk jedoch im Einzugsgebiet der Mur liegt, dürfte eine Verwechslung mit *E. mariae* vorliegen.

Ausschließlich aus der unteren Salzach ist das Vorkommen von zwei Störarten überliefert: des mächtigen, bis zu 6 m langen Hausens (*Huso huso*; Abb.2) und des kleineren Sterlets (*Acipenser ruthenus*). Beide waren nicht häufig, wobei die Hausen nur sporadisch auftauchten, wenn sie auf ihren langen Laichzügen vom Schwarzen Meer donauaufwärts über den Inn den Unterlauf der Salzach erreichten. Obwohl regelmäßig Hausen gefangen wurden, handelte es sich nur um Einzelfänge. So wurde im Jahr 1616 ein 238 Pfund schwerer Hausen in der Salzach bei Tittmoning gefangen. Während kleinere Hausen an die Hoftafel geliefert wurden, wurden große Exemplare in den Teichen beim Schloß Hellbrunn ausgestellt (FREUDLSPERGER 1937).



Abb. 2: Hausen (*Huso huso*), die größte in der Salzach vorgekommene Fischart (aus HECKEL & KNER 1858)

Durch systematische Überfischung mit speziellen Fangzäunen an der Donau ging der Bestand bereits vor Jahrhunderten so stark zurück, daß schließlich nur mehr wenige Exemplare Österreich erreichten (BALON 1968). Heute unterbinden Wanderhindernisse den Fischzug und der Hausen ist aus Österreichs Flüssen verschwunden. Als Produzent des sogenannten Beluga-Kaviars ist er von wirtschaftlicher Bedeutung, obwohl die Art gefährdet und flußauf von Bulgarien sehr selten ist (LELEK 1987).

Der Stör, der 1844 in der Salzach gefangen wurde (ZETTER 1859), dürfte mit einem Hausen oder Sterlet verwechselt worden sein, da der echte Stör (*Acipenser sturio*) im Donau-System lediglich das Donaudelta besiedelte (LELEK 1987, GERSTMEIER & ROMIG 1998). Dennoch taucht der Stör immer wieder in Auflistungen der historischen Fischfauna Salzburgs auf (ZAUNER 1994, WAMSER 1996), da Angaben oft unkritisch übernommen wurden.

Der Sterlet kam früher in der unteren Salzach vor und wurde regelmäßig gefangen. HECKEL (1854) berichtete, daß um 1850 mehrmals Sterlets bei Laufen auftauchten, die "lebend und ganz wohlauf" gehalten wurden und besichtigt werden konnten

(ZETTER 1859). Auch der Sterlet ist heute aus der Salzach verschwunden. Obwohl er weniger weit wandert als der Hausen, ist eine Wiederansiedlung zur Zeit kaum sinnvoll, da nicht nur das Fließkontinuum der Salzach, sondern auch das des Inns durch zahlreiche Wanderhindernisse unterbrochen ist.

5.3 Salmonidae (Lachsartige)

Die Bachforelle (*Salmo trutta fario*) ist die häufigste Fischart im Bundesland Salzburg. In kleinen Oberläufen und alpinen Bächen mit hohem Gefälle ist sie oft die einzige Art. Wie andere Fischarten hatte auch sie unter der Gewässerverbauung und -verschmutzung (letzteres besonders früher) zu leiden. Durch Besatzmaßnahmen mit landesfremden Stämmen aus Fischzuchten im Rahmen der fischereilichen Bewirtschaftung konnte zwar der Bestand der Art erhalten werden, jedoch führte dies zum (weitgehenden) Aussterben von Lokalrassen (ALMODÓVAR et al. 2002).

Der Seesaibling (*Salvelinus alpinus salvelinus*) ist eine Charakterart alpiner Seen. Er wurde durch den Menschen gezielt verbreitet, wobei der Laich in der Zuchtanstalt der k.k. Landwirtschaftsgesellschaft Salzburg am Hintersee erbrütet wurde. Diese Fischzucht verfolgte u.a. das Ziel " das zur Blutauffrischung der Saiblingsbestände vieler Seen notwendige Eimaterial von guten, in ihren Stammseen eine friedliche Lebensweise führenden Saiblingsrassen zu liefern" (DOLJAN 1915). Der Fuschlsee und der Hintersee waren für "vorzügliches Saiblingsmaterial" bekannt (DOLJAN 1915). Das Vorkommen von Seesaiblingen in Hochgebirgsseen ist nur teilweise auf natürliche Besiedlung zurückzuführen, da manche Gebirgsseen gezielt mit Fischen besetzt wurden, um dem Adel im Anschluß an die Jagd die "Lustfischerei" zu ermöglichen. Die in nährstoffarmen, kühlen Gebirgsseen lebenden Seesaiblinge bleiben kleinwüchsig und werden im Volksmund Schwarzreiter (Schwarzreuter) genannt. Sie waren in zahlreichen Seen in den Tauern anzutreffen. DOLJAN (1920) empfiehlt, die besonders kleinen Schwarzreiter in den Lungauer Seen "durch raschwüchsiger Saiblingsrassen zu ersetzen"

Der begehrteste Vertreter aus der Forellenverwandtschaft war der Huchen (*Hucho hucho*). Kapitale Fänge sind zwar aus der Salzach nicht bekannt, doch waren Exemplare mit über einem Meter Länge oder mehr als 20 kg Gewicht keine Seltenheit (DOLJAN 1919). Am Hof des Salzburger Erzbischofs waren die berühmten Salzach-Huchen eine begehrte Speise (FREUDLSPERGER 1915). Der Salzhandel war für das Erzstift Salzburg von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Um die Schiffer für den Salztransport geneigt zu halten, wurden ihnen verschiedene Privilegien erteilt, darunter im Jahr 1493 das Recht, in der Salzach zu fischen. Dies taten sie besonders im Winter, wenn der Salztransport eingestellt werden mußte. Für "die Gnade zu fischen" hatten die Laufener Fischer alljährlich einen

"Weihnachtshuchendienst" in Form von hundert Pfund Huchen at zu leisten (FREUDLSPERGER 1936).

1907 und in den Folgejahren kam es in der Salzach durch Fabriksabwässer wiederholt zu katastrophalen Fischsterben, von denen sich der Bestand lange Zeit nicht mehr erholte (DOLJAN 1919, FREUDLSPERGER 1920). Huchen waren danach nur mehr unterhalb von Hallein anzutreffen. Bereits 1922 wurde daher in Salzburg und Oberösterreich der Fang dieser Art in der Schonzeit zur Laichgewinnung gestattet, um dem Rückgang der Population entgegenzuwirken. Gründe für die Gefährdung waren "Regulierungen, die dem Huchen seine Standplätze rauben, die Laichplätze versanden, schwere Hochwässer zur Folge haben, ihm durch Verminderung des Weißfischbestandes das Fortkommen erschweren, weiter in der Verunreinigung beider Flüsse und nicht zuletzt in dem intensiven Ausfang, dem gegenüber nur ein verschwindend kleiner Besatz erfolgt,

" (FREUDLSPERGER 1922). Auch die Abnahme der Futterfische, vor allem der Nase (*Chondrostoma nasus*), wurde für den Huchen zum Problem. Die Errichtung von Kraftwerken an Inn und Salzach verschärfte die Situation weiter. Seit 1943 konnte nicht mehr mit Huchen besetzt werden und die letzten Setzlinge fielen 1945 beim Transport einem Bombenangriff zum Opfer. Dennoch wurden im Winter 1952 noch 130 kg Huchen aus der Salzach gefangen, der schwerste mit 14 kg von der Reichsautobahnbrücke aus (!) (PIRINGER 1952). Schlußendlich war der Huchen aber bis vor einigen Jahren in der Salzach "so gut wie ausgestorben" (TEROFAL 1977). Erst in den letzten Jahren wurde er durch Besatzmaßnahmen wieder angesiedelt. Heute besteht ein reproduzierender Bestand flußaufwärts bis Werfen.

Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) und Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) sind in Europa nicht heimisch, sondern wurden um 1880 aus Amerika eingebürgert (PÖLZL 1904, ARNOLD 1990), weil man sich gegenüber der heimischen Bachforelle ein rascheres Wachstum und Unempfindlichkeit gegenüber der fortschreitenden Gewässerverschmutzung erhoffte. In der KOLLMANN'schen Fischereikarte ist ihr Auftreten in Salzburg nur an wenigen Stellen vermerkt, z.B. in der Mur bei Tamsweg und im Hintersee (Regenbogenforelle) sowie in der Lammer unterhalb der Lammeröfen, in der Gasteiner Ache bei Bockstein und bei Bad Hofgastein sowie in der Groöarler Ache zwischen Groöarl und Hüttschlag (Bachsaibling). Heute gehört vor allem die Regenbogenforelle zu den häufigsten Fischarten Österreichs. Die allochthone Regenbogenforelle und der Bachsaibling stellen eine Nahrungs- und Habitatkonkurrenz zur heimischen Bachforelle und Äsche dar. Regenbogenforellen galten lange als unfähig, in heimischen Gewässern reproduzierende Populationen zu bilden. Es ist jedoch unbestritten, daß sich die Regenbogenforelle in Europa fortpflanzt (u.a. SCHWEVERS & ADAM 1990) und in Bezug auf das limitierte Laichplatzangebot Bachforelle und Äsche verdrängen kann.

Die Artunterscheidung bei Reinanken (Renken, Maränen) ist aufgrund der hohen Variabilität zahlreicher Merkmale sehr schwierig. Viele lokale Formen sind lediglich umweltbedingte Modifikationen (Ökotypen). Bei den in Salzburg anzutreffenden Reinanken handelt es sich meist um sogenannte Große Schwebrenken (*Coregonus lavaretus*-Formenkreis). Schon in früherer Zeit spielten sie eine große Rolle, da sie in manchen Seen die wichtigsten Wirtschaftsfische darstellten. Renken waren und sind in den meisten größeren, kühlen Salzburger Seen wie im Zeller See, im Mattsee (Trumer Seen), im Wolfgangsee und im Mondsee beheimatet (DOLJAN 1915). Früher sollen sie auch in der Salzach vorgekommen sein (KOLLMANN 1898). Im Zellersee kam es ab ca. 1550 zu einem Renkensterben, so daß diese Fischart danach dort als ausgestorben galt (DOLJAN 1915, FREUDLSPERGER 1915, EINSELE 1941). Erst 1914 wurde begonnen, mit Besatzmaterial aus dem Bodensee (Fischzuchtanstalt Hard) den Renkenbestand im Zellersee wieder aufzubauen (DOLJAN 1915). Ebenso wurden Einbürgerungsversuche im Seekirchner See (Wallersee) unternommen, wobei das Besatzmaterial aus dem Hallstättersee stammte. Gleichzeitig wurden auch Eier einer raschwüchsigen Bodenrenke ("Peipusmaräne") aus der Fischzuchtanstalt Kirsch in Dorpat (heute: Tartu, Estland) importiert (DOLJAN 1915). Diese Besatzversuche dürften jedoch anfangs nicht gefruchtet haben. Da Fische meist eine typspezifische Anpassung an ihr jeweiliges Gewässer aufweisen (z.B. bezüglich Laichzeit), kommen in unterschiedlichen Seen oft eigene Varietäten oder Unterarten vor. Das Versetzen in andere Gewässer ist also problematisch. Daher wurde im Wallersee später Besatz mit Reinanken aus dem Obertrumersee und dem Grabensee vorgenommen, da diese Seen vom Typus her dem Wallersee am ähnlichsten sind (EINSELE 1941, 1955).

5.6 Esocidae (Hechte)

Zu Zeiten KOLLMANNs war der Hecht (*Esox lucius*) nicht nur in fast allen größeren Salzburger Seen zu finden, sondern lebte auch in vielen Fließgewässern (z.B. Salzach, Moosach, Oichten, Fischach, Glan). Hechte brauchen zur Reproduktion ausgedehnte Makrophytenbestände oder überflutete Wiesen. Im Gegensatz zu heute fanden sie diese Bedingungen früher in den unregulierten Flüssen, Altarmen und Autümpeln zur Genüge vor. Lange Tradition hat die Bewirtschaftung dieser Art am Wallersee. Anfangs wurde in Österreich die künstliche Erbrütung von Hechten nur am Wallersee und am Millstättersee durchgeführt (DOLJAN 1915).

Im Bundesland Salzburg war diese Familie mit 26 Arten vertreten. Der Karpfen (*Cyprinus carpio*) war jedoch ursprünglich in Salzburg nicht heimisch (z.B. GASSNER & WANZENBÖCK 1999). Die heute vorkommenden Karpfen sind Zuchtformen, die vermutlich durch die Römer in Mitteleuropa eingeführt wurden (SCHWEVERS & ADAM 1991, GERSTMEIER & ROMIG 1998) und im Mittelalter besonders durch die Klöster verbreitet wurden (TEROFAL 1977). Da Fisch als Fastenspeise begehrt war, betrieben viele Klöster eigene Teichanlagen.

Außerhalb von Teichen dürfte die Karpfenpopulation in Salzburg gering gewesen sein. Die Fische wurden jedoch regelmäßig durch Händler aus Böhmen geliefert (FREUDLSPERGER 1915, 1921). Ende des 18. Jahrhunderts gab es in Salzburg drei solche Karpfenhändler. Die Einfuhr von Karpfen muß enorm gewesen sein, da 1796 ein einziger Händler 1870½ Pfund an das Hoffischhaus verkaufte (FREUDLSPERGER 1921). Die Karpfen in den Salzburger Teichen wurden mit Trebern aus den hochfürstlichen Brauhäusern gefüttert (FREUDLSPERGER 1915). Schon 1799 gab es Überlegungen, böhmische Karpfen für einen Besatz im Zellersee anzukaufen. In einem Bericht des Oberstfischmeisters Reichsgraf Karl von und zu ARCO und des Fischmeistereiverwalters Franz Leonhard LAIMER an die Hofkammer des Erzstiftes Salzburg werden die Erfahrungen an anderen Seen (Wallersee, Mattsee und Abtsdorfer See) geschildert, wo ein Großteil der Brut "ein Raub des ihnen weit überlegenen Hechtenstandes, und auch der besonders nach dieser Karpfenbrut lüsternen Berschling" wurde (FREUDLSPERGER 1917).

KOLLMANN (1898) gibt das Vorkommen von Karpfen u.a. im Mattsee, im Obertrumsee, in den Eglseen und im Goldegger See an. Vereinzelt traten Karpfen auch in Fließgewässern wie der Salzach auf. Hierbei handelte es sich aber um Individuen, die "aus cultivirten Teichen entkommen" sind (HECKEL 1854).

Die ökologische Nische des Karpfens besetzte im Bundesland Salzburg ursprünglich die Brachse (*Abramis brama*), die in vielen Seen wie z.B. im Wallersee (NERESHEIMER & DOLJAN 1920) die Hauptfischart war und noch heute in seichteren, stark verkrauteten Seen häufig ist. Daneben kamen zwei verwandte, der Brachse sehr ähnliche Arten vor, der heute verschollene Zobel (*Abramis sapa*) und die Güster oder Halbbrachse (*Abramis bjoerkna*), die noch heute ab und zu in der Salzach auftaucht.

Der Giebel (*Carassius gibelio*) ist in Salzburg keine autochthone Art. Seit 1691 wurden "Gold- und Silberkarpfen [= Giebel; Anm.] aus China und Japan gebracht" und "seitdem in Teichen und Gläsern gehalten, so gut wie das in China selbst geschieht" Anfang der Fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts wurde der Giebel "vom Schönbrunnerteich bei Wien, auf Anordnung der Kaiserin Carolina, in den Bassin

des k.k. Mirabellgartens versetzt, wo er sich auch vermehrt" (ZETTER 1859). Seit den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts breitet sich die Art rasant aus. Die Ursachen dafür sind unklar, doch dürfte die Möglichkeit, sich durch Gynogenese fortzupflanzen, einen Vorteil darstellen (ARNOLD 1990).

Die Nase (*Chondrostoma nasus*; Abb. 3) war in früheren Zeiten der Massenfisch in der Salzach. Dieser rheophile Schwarmfisch ist bekannt für seine Laichwanderungen, die ihn früher über Strecken bis zu 300 km flußaufwärts zu seinen Laichplätzen führten, z.B. in die Moosach, Oichten, Fischach, den Plainbach und die Alm bei Hallein (DOIJAN 1919). Zur Laichzeit wurde er in Massen gefangen. Das "Nasenstechen" zwischen Ostern und Christi Himmelfahrt war im Halleiner Raum ein altes Privileg der Salinenarbeiter. "Zur Laichzeit standen die Nasen in dichten Scharen im rechten Salzacharm, der durch Hallein fließt und in die Mündung der Hinterseer Ache [= Alm; Anm.] hinein, um dort zu laichen. War die Zeit gekommen, wurden beim Eintritt der Dunkelheit an den Ufern Feuer angezündet und die Arbeiter stürzten, brennende Kienfackeln in der Hand, mit Geschrei und Lärmen in das Wasser, wo sie mit einem Fischstecher die aufgeschreckten Fische in Massen erstachen" (FREUDLSPERGER 1937). Das Nasenstechen wurde aber auch "zur Unterhaltung der höchsten Herrschaften" in der Fischach, die damals unter dem Namen "Bergheimer Seegen" bekannt war, veranstaltet (FREUDLSPERGER 1915). Hier mußten die Lieferinger Fischer im Frühjahr mindestens 1000 bis 2000 Stück Nasen fangen und bereit halten, um ein "hochfürstliches Nasenluststechen jederzeit veranstalten zu können, wenn ein solches gewünscht wurde" (FREUDLSPERGER 1937).

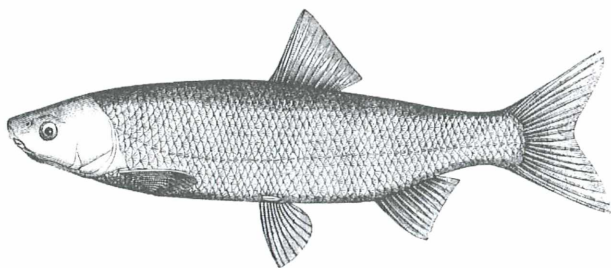


Abb. 3: Die Nase (*Chondrostoma nasus*) war in früheren Zeiten ein Massenfisch in der Salzach (aus HECKEL & KNER 1858)

Nachdem die Nasenzüge merklich schwächer wurden, forderte FREUDLSPERGER bereits 1920 eine Schonzeit für die Nase, eine einheitliche Bewirtschaftung der Salzach und einheitliche Schonmaßnahmen in beiden Anrainerstaaten. Im Jahr 1921 fand eine biologische Untersuchung der Salzach statt. "Deren Ergebnis war, daß die

Klagen und Beschwerden der Salzachfischer über die Schädigung der Fischerei und Fischzucht durch schädliche Abwässer sich als vollauf berechtigt erwiesen und hierin die Verminderung des Fischbestandes in der Salzach begründet war. Es wurde eine hochgradige und tiefgreifende Schädigung der Fischerei und des Gemeingebrauches der Salzach bis fast zur Mündung derselben in den Inn, durch industrielle Abwässer konstatiert, daß aber durch die ganze Zone des vergifteten Wassers der Zug der Fische salzachaufwärts nicht nur behindert, sondern dauernd so gut wie gesperrt ist" (FREUDLSPERGER 1922).

Vor dem Bau der Innkraftwerke (ab Anfang der 1940er Jahre) zogen alljährlich immer noch bis zu 150 000 Nasen in die Salzach und ihre Nebenflüsse, um dort abzulaichen. Die Wanderung von Nasen, Barben, Äschen und Huchen soll bis in den Pongau gereicht haben (ANONYMUS 1979). Noch um 1945 waren Nasen massenhaft anzutreffen: "Ich kann mich noch erinnern, wie wir Buben mit Bleheimern zur Wiestalalm geschickt wurden, wo die Halleiner Fischer ihre Marktstände aufgestellt hatten und wo wir buchstäblich die Nasen aus dem Fluß schaufelten. Es muß immer so Anfang Mai gewesen sein (wir gingen nämlich schon barfuß zu den Fischern), und ganz Hallein lebte um diese Zeit von den Nasen. Für mich ist der laute Aufschrei der Frauen noch in den Ohren, wenn beim Schuppen die Fische ihre Lebensgeister bekamen und über die Waschtische zappelten" (Wilhelm TISCHENDORF, pers. Mitt.).

Nach dem Bau des Kraftwerkes in Ering am Inn (1941) blieben die Laichzüge aus, obwohl ein gewisser Zug über die dortigen Fischpässe belegt ist (BRUSCHEK 1953). BRUSCHEK (1950) berichtet von einem "katastrophalen Rückgang der Fischerei in der Salzach" und schließt daraus, daß der Hauptertrag von Inn und Salzach früher aus wandernden Donaufischen bestand. Die Ausfangdaten in der Salzach (Fangstatistik im Fischereirecht der Stadtgemeinde Hallein) sprechen für sich: In den Jahren 1930 bis 1940 wurden pro Jahr im Durchschnitt 5500 kg Nasen und Barben gefangen. 1942 waren es nur noch 200 kg Barben und 600 kg Nasen. In den folgenden Jahren sank der Ausfang kontinuierlich. 1949 kam man auf 25 kg Barben und 30 kg Nasen (LANDESFISCHEREIVERBAND SALZBURG 1958).

Die Errichtung von Querbauwerken führte zum Aussterben der Nasen oberhalb der Salzachöfen. Auch von Golling bis zur Saalachmündung war die Nase bis auf ein verstärktes Auftreten Mitte der 60er Jahre (ANONYMUS 1979) weitgehend verschwunden. Seit 1995 läuft ein Projekt zur Wiederansiedlung durch den Landesfischereiverband Salzburg (WURM 1995). Mehrere Beobachtungen von Nasen im Raum Hallein lassen hoffen, daß sich trotz Gewässerverbauung und Mangel an Laichplätzen wieder ein reproduzierender Bestand etablieren konnte. Nasen ziehen heute wieder zum Ablichten in die Alm (PETZ-GLECHNER 2001a). Subadulte Nasen wurden auch im Stadtgebiet von Salzburg und oberhalb des Paß Lueg nachgewiesen (PETZ-GLECHNER 2001b, PETZ-GLECHNER et al. 2003).

Die Barbe (*Barbus barbus*) war einst neben der Nase eine sehr häufige Fischart in der Salzach. Ein Fischer beschreibt den Barbenfang in den 20er und 30er Jahren des letzten Jahrhunderts so: "Die damaligen Fangmethoden unterscheiden sich von den heute gebräuchlichen Methoden ganz wesentlich; wenn heute das feine Angelzeug üblich ist, verwendeten die Fischer damals bis zu 5 m lange, schwere Bambusruten in einem Stück. Auf schwerfälligen, teils selbstgebastelten Holzrollen befanden sich bis zu 100 m Reppsnur. Am Ende der Schnur hing die sogenannte Barbenwaage, an der meist vier Darmsaiten als Vorfächer befestigt waren. In der Mitte dieser Waage befanden sich bis zu 1 kg schwere Dreiecksbleie, die einerseits die Waage in der starken Strömung der Barbenstandplätze hielt und andererseits einen weiten Auswurf ermöglichten. Diese unhandlichen langen Stangen konnte man unterhalb der Fischachmündung an der Scheunenwand des Überfuhr-Bauern aufgehängt sehen, da sie für den täglichen Heimtransport ungeeignet waren. Viele Fischer verbrachten fast jeden Tag der Fangsaison am Wasser; während der heißen Mittagsstunden pflegten sie in selbstgebauten Weidenhütten die häufig feuchtfrohliche Geselligkeit, nur unterbrochen durch das Bimmeln der an der Rutenspitze befestigten Glocke. Manchmal wartete man ab, bis sich mehrere Barben an der Klingel anmeldeten, denn wegen einer Barbe gab man das Kartenspiel nicht gerne auf" (ANONYMUS 1979).

Neben dem Zobel (*Abramis sapo*) sind noch andere Karpfenfischarten im Bundesland Salzburg ausgestorben, da sie keinen geeigneten Lebensraum mehr vorfinden. Dazu zählen Nerfling (*Leuciscus idus*), Frauennerrfling (*Rutilus pigus*), Steingreßling (*Gobio uranoscopus*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*). Eine weitere verschollene Art, der Schied oder Rapfen (*Aspius aspius*), muß Ende des 19. Jahrhunderts noch zahlreich vorgekommen sein, da er wie alle fischereiwirtschaftlich genutzten Fische eine Schonzeit hatte (SALZBURGER FISCHEREI-VERORDNUNG 1890). Der ebenfalls verschwundene Strömer (*Leuciscus souffia*) war einstmals als "Salzach-Laube" so häufig, daß er in Marinade eingelegt eine begehrte Delikatesse war (ANONYMUS 1979).

Der Perlfisch (*Rutilus meidingeri*) gilt heute in einigen Voralpenseen wie im Attersee, Traunsee, Mondsee und Wolfgangsee sowie in deren Zu- und Abflüssen als endemisch. Er wird jedoch von KOLLMANN (1898) auch für einige Fließgewässer in Salzburg (u.a. Salzach, Mur) angegeben. Es ist aber unklar, ob es sich um Fehlbestimmungen handelte oder eigene Fließgewässer-Populationen vorkamen.

Barsche waren zur Zeit KOLLMANNs in Salzburg mit fünf Arten vertreten. Am häufigsten war der Flußbarsch (*Perca fluviatilis*), der damals wie heute in fast allen Seen und größeren Bächen anzutreffen ist. Nachdem KOLLMANN (1898) den Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*) aus dem Wallersee beschrieb, gab es fast 100 Jahre keinen Nachweis mehr, bevor er 1994 und 1995 in einem Zufluß des Wallersees wieder entdeckt wurde (GLECHNER & HEBERLING 1996, GLECHNER et al. 1996). Mittlerweile ist der Kaulbarsch im Wallersee und in den Trumerseen häufig.

Der Zander (*Sander lucioperca*) war ursprünglich nicht in Salzburg heimisch, dürfte jedoch mindestens ab dem Ende des 18. Jahrhunderts angesiedelt worden sein. FREUDLSPERGER (1915, 1921) schrieb, daß der Zander oder Schill um 1770 unter dem Namen "Meerparsch" durch böhmische Händler eingeführt wurde und zuerst in Weihern und im Wallersee (ZETTER 1859), später auch im Mondsee (HAEMPEL 1938) besetzt wurde. Laut HOFFER & LÄMMERMAYR (1925) wurde der Zander jedoch über Italien importiert, so daß die Einfuhr aus beiden Ländern wahrscheinlich ist. Bei KOLLMANN (1898) und im SALZBURGER FISCHEREIKATASTER (1904) ist der "Schiel" bereits angeführt. Sein Besatz wurde lange als sehr erstrebenswert propagiert, vor allem als der Fischbestand in vielen Gewässern durch zunehmende Verschmutzung zurückging. Unter diesen Bedingungen bewährte sich der unempfindliche, trübeliebende Zander.

Der Zingel (*Zingel zingel*) und der Streber (*Zingel streber*) kamen in der unteren Salzach vor (HECKEL 1854, ZETTER 1859, KÄHSBAUER 1961, TEROFAL 1977). Ersterer dürfte gar nicht selten gewesen sein, da er fischereiwirtschaftlich genutzt wurde. Sein Schonmaß betrug 20 cm (SALZBURGER FISCHEREIVERORDNUNG 1890). Beide Arten stellen hohe Ansprüche an ihren Lebensraum, sind typische Bewohner seichter, rasch überströmter Schotterfurten und heute im Bundesland Salzburg verschollen.

5.9 Andere Fischfamilien

Die Aalrutte (*Lota lota*, Fam. Gadidae), der einzige Vertreter der Dorsche im Süßwasser und ein ausgezeichneter Speisefisch, war in Seen und größeren Fließgewässern gleichermaßen beheimatet. Zu Zeiten des Erzstiftes waren die Rutten aus dem Fuschlsee besonders begehrt (FREUDLSPERGER 1915). Allerdings war die Art früher als Laich- und Bruträuber verschrien und ihre systematische Verfolgung wurde "zum Wohle der Salmonidengewässer" empfohlen. So wurde - etwas skurril - gefordert "dem gefährlichsten Feinde der Salmonidengewässer, der Aalrutte, durch intensiven Fang das ruchlose Handwerk zu legen. Gleich den Feinden der menschlichen Gesellschaft verläßt die Aalrutte, wenn die Dämmerung

Man: Wissenschaftlich-Medizinische Vereinigung - Salzburg; download unter www.iclego.at

sich über die Fluren zu lagern beginnt, ihre Verstecke, um ihr Diebshandwerk zu beginnen. jedes Versteck wird gründlichst von den tückisch blickenden Diebsaugen mit dem gelben Ringe und dem bläulichen Stern untersucht. Jedes lebende Wesen fällt ihr zum Opfer. Sie ist der gefährlichste Räuber in Salmonidengewässern und die Geißel aller Fische und Krebse. In Salmonidengewässern muß er [der Räuber; Anm.] ausgerottet werden. Es ist als ein Glück zu betrachten, daß dieses Raubgesindel in den Wintermonaten so leicht zu fangen ist. ein Gewässer gründlich von den Aalrutten zu säubern und alles auszufangen, was nicht durch die Maschen schlüpft" (KRENMAYR 1913). Nachdem die Elektrofischerei aufkam und die Entfernung "unliebsamer" Fischarten einfach und überaus effektiv wurde, schien das Schicksal der Aalrutte besiegelt. Erst in den letzten Jahren ist eine Trendwende zu verzeichnen. Fast in letzter Sekunde wandelte sich das Image der Aalrutte vom gefräßigen, nutzlosen Räuber zum natürlich gewachsenen Bestandteil eines Ökosystems. Das Musterbeispiel Salzburgs ist das Projekt der Peter-Pfenninger-Schenkung in Lieferung, das die Aalrutte in ihren Gewässern rund um die Stadt Salzburg wieder heimisch gemacht hat.

Die Bartgrundel oder Bachschmerle (*Barbatula barbatula*, Fam. Balitoridae) wurde von KOLLMANN (1898) in der Salzach und wenigen anderen Gewässern nachgewiesen. Aufgrund der heutigen weiten Verbreitung kann man davon ausgehen, daß auch damals die Schmerle weitaus häufiger war. Zwei ähnliche Arten aus der Familie der Cobitidae (Schmerlen), der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), waren ebenfalls in Salzburg beheimatet. Von beiden Arten sind aus dem Gebiet keine Vorkommen mehr bekannt. Der Steinbeißer wurde jedoch unlängst in Bayern im Einzugsgebiet der Saalach nachgewiesen (LEUNER & KLEIN 2000) und der Schlammpeitzger aus der unteren Salzach in Bayern dokumentiert (BOHL 1994).

6 Die Salzburger Fischfauna heute

Von den ehemals 49 Fisch- und Neunaugenarten (44 heimische und 5 eingebürgerte), die um 1900 im Bundesland vorkamen, sind 13 Arten heute verschollen (Hausen, Sterlet, Zobel, Schied, Steingreßling, Strömer, Nerfling, Frauenerfling, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Zingel, Streber). Neben den 5 schon früh eingebürgerten Arten (Regenbogenforelle, Bachsaibling, Karpfen, Giebel, Zander) sind noch 9 weitere in der Zwischenzeit eingeschleppt worden (Tab. 3), so daß die heutige Ichthyofauna Salzburgs 45 Arten umfaßt. Mit den 13 verschollenen Arten wurden aus dem Bundesland Salzburg bis in die Gegenwart insgesamt 58 Fisch- und Neunaugenarten nachgewiesen.

Tabelle 3: Nach 1898 im Bundesland Salzburg eingeschleppte Fischarten.

Amerikanische Seeforelle	<i>Salvelinus namaycush</i> (WALBAUM, 1792)
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (LINNAEUS, 1758)
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i> (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1842)
Graskarpfen	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (VALENCIENNES, 1844)
Marmorkarpfen	<i>Aristichthys nobilis</i> (RICHARDSON, 1845)
Silberkarpfen	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (VALENCIENNES, 1844)
Dreistacheliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> LINNAEUS, 1758
Neunstacheliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (LINNAEUS, 1758)
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i> (LINNAEUS, 1758)

Die Wiederherstellung des ursprünglichen Artenspektrums ist jedoch schwierig. Das Hauptproblem bei der Wiederansiedlung verschwundener Arten liegt darin, daß die Ursachen für ihr Aussterben, insbesondere die Zerstörung der Lebensräume, weiter andauern oder nur sehr schwer rückgängig zu machen sind (MAITLAND & LYLE 1990). Der besonders artenreiche Unterlauf der Salzach war ursprünglich ein stark verzweigtes Gerinne mit zahlreichen Seiten- und Altarmen, großflächigen Schotterbänken und angrenzenden Auwäldern. Bereits im 19. Jahrhundert einsetzende systematische Korrekturen führten zu einer starken Einengung des Flußbettes, wodurch sich die Salzach Jahr für Jahr tiefer eingrub. Im Stadtgebiet von Salzburg betrug die Sohl-Eintiefung zwischen 1850 und 1880 ca. 1,5 Meter (HOFFER & LÄMMERMAYR 1925). Seitengewässer und Auegebiete wurden dadurch vom Hauptstrom abgeschnitten. Daher können heute Fische in ca. 50% der Seitenbäche nicht mehr einwandern. Etwa 70% der Ufer zwischen Golling und Oberndorf sind mit Wasserbausteinen gesichert (WAMSER 1996). Das alles führte zu einem Rückgang in Diversität und Abundanz der typspezifischen Fischfauna. Umfassende Restrukturierungen gemäß dem gewässerökologischen Leitbild sind an größeren Flüssen in dicht besiedelten Gebieten kaum oder nur mit sehr großem finanziellen Aufwand möglich, so daß vielen ehemals vorkommenden Arten ihr Lebensraum dauerhaft genommen wurde.

Mit fast unheimlichem Weitblick sah FREUDLSPERGER in die Zukunft, als er 1921 schrieb: "Wenn das geflügelte Wort von der sogenannten guten alten Zeit jemals Geltung hat, so ist dies der Fall in bezug auf die Fischerei. In zukünftigen Generationen wird wahrscheinlich unsere Zeit im selben Sinne gelten, obwohl sie uns sicherlich gar nicht als so gut erscheint. Für die Fischerei jedoch ist die gute alte

Zeit vorüber von dem Zeitpunkt an, als der Mensch seine Hand an die Gewässer legte, Bäche und Flüsse in ihr Bett zwängte, die Moore austrocknete, die Seeausflüsse regulierte und damit die Seespiegel senkte und so Tausende von Hektaren der produktiven Wasserflächen der Fischereiwirtschaft entzog."

Dank

Wir danken der Peter-Pfenninger-Schenkung Lieferung (Salzburg), insbesondere den Herren Walter DORFER (†) und Bernhard SCHEICHL, für die leihweise Überlassung der KOLLMANN'schen Fischereikarte. Frau Sieglinde KAINZ (Bundesamt für Wasserwirtschaft, Scharfling) sind wir für Hilfe bei der Beschaffung historischer Literatur sehr dankbar.

Literatur

- ALMODÓVAR, A., G. G. NICOLA, J. SUÁREZ (2002): Effects of fishery management on populations of brown trout, *Salmo trutta*, in central Spain. In: COLLARES-PEREIRA, M. J., I. G. COWX, M. M. COELHO (Hrsg.): Conservation of freshwater fishes: Options for the future. Fishing News Books. Blackwell Science, Oxford: 337-345.
- ANONYMUS (1979): Ein Rückblick für jüngere Fischerkameraden. - Österr. Fischerei, 32: 117-118.
- ARNOLD, A., (1990): Eingebürgerte Fischarten. Zur Biologie und Verbreitung allochthoner Wildfische in Europa. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1-144.
- BALON, E. K., (1968): Einfluß des Fischfangs auf die Fischgemeinschaften der Donau. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 34: 228-249.
- BANARESCU, P. M., (1992): Zoogeography of fresh waters. Distribution and dispersal of freshwater animals in North America and Eurasia, Bd. 2. Aula Verlag, Wiesbaden, 519-1091.
- BANARESCU, P. M., (1995): Biogeographie der oberen Donau am Beispiel der Fische und Neunaugen. - Fischökologie, 8: 13-22.
- BOHL, E., (1994): Untersuchungen zur Fischfauna und ihren Lebensgrundlagen in der unteren Salzach und ihren Nebengewässern. Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie, 48: 197-218.
- BRUSCHEK, E., (1950): Fischereibiologische Untersuchungen im Inn und in der Salzach. - Österr. Fischerei, 3: 56-58.
- BRUSCHEK, E., (1953): Funktionsüberprüfungen an den Fischpässen der Kraftwerke Obernberg und Ering. - Österr. Fischerei, 6: 129-136.
- CONRAD, K., (1954): Das Salzburger Fischereibuch. - Österr. Fischerei, 7: 81-83 und 100-103.

- DOLJAN, E., (1915): Vorschläge zur Hebung der österreichischen Alpensee-Fischereien. - Österr. Fischereizeitung, 12: 152-154, 163-164, 172-174, 179-181, 192-195.
- DOLJAN, E., (1919): Flußbewirtschaftung und Förderung der Salzach-Fischerei. Österr. Fischereizeitung, 16: 42-43, 50-51, 59-60.
- DOLJAN, E., (1920): Der Seesaibling (*Salmo salvelinus*) und seine wirtschaftliche Bedeutung. - Österr. Fischereizeitung, 17: 86-87, 94-95, 102-104.
- EINSELE, W., (1941): Fischereiwissenschaftliche Probleme in deutschen Alpenseen. - Fischereizeitung, 44: 1-16.
- EINSELE, W., (1955): Einige Beobachtungen während der Laichzeit der Reinanken (Renken) in österreichischen Seen. - Österr. Fischerei, 8: 31-32.
- EXNER, W., (1995-1996): Der historische Fischbestand Salzburgs. Salzburg-Stadt, Flachgau, Tennengau, Pongau, Pinzgau, Lungau. Salzburgs Fischerei 1/95-2/96.
- FREUDLSPERGER, H., (1915): Die Fischerei im Erzstift Salzburg. Österr. Fischereizeitung, 12: 51-52, 62-64.
- FREUDLSPERGER, H., (1917): Fischereiverhältnisse auf dem Zellersee im Pinzgau, 1799. - Österr. Fischereizeitung, 14: 10-12, 21-22, 26-27, 34-35, 70-72, 87-88, 104-105, 110-111.
- FREUDLSPERGER, H., (1918): Maßnahmen für intensivere Ausnutzung der Seen Oberösterreichs, Salzburgs und Steiermarks. - Österr. Fischereizeitung, 15: 57-59.
- FREUDLSPERGER, H., (1920): Vorschläge zum Salzach-Fischereiübereinkommen mit Bayern. - Österr. Fischereizeitung, 17: 169-170.
- FREUDLSPERGER, H., (1921): Die Fischerei im Erzstift Salzburg und ihre Lehren. Österr. Fischereizeitung, 18: 89-91, 97-98, 105-107, 114-116, 121-124.
- FREUDLSPERGER, H., (1922): Huchenaufzucht im Inn und in der Salzach mit besonderer Berücksichtigung des Landes Salzburg. - Österr. Fischereizeitung, 20: 35-36.
- FREUDLSPERGER, H., (1936): Kurze Fischereigeschichte des Erzstiftes Salzburg. I. Die Entwicklung des Fischereiregales. II. Die Gewässer des Erzstiftes. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 76: 81-128.
- FREUDLSPERGER, H., (1937): Kurze Fischereigeschichte des Erzstiftes Salzburg. III. Fische, Perlen, Biber und Ottern. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 77: 145-175.
- GASSNER, H., J. WANZENBÖCK (1999): Fischökologische Leitbilder fünf ausgewählter Salzkammergutseen. - Limnologica, 29: 436-448.
- GERSTMEIER, R., T. ROMIG (1998): Die Süßwasserfische Europas für Naturfreunde und Angler. - Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 1-367.
- GLECHNER, R., O. HEBERLING (1996): Kaulbarsch: Lange verschollener Fisch wurde wiedergefunden. - Natur Land Salzburg, 3: 27.

- GLECHNER, R., O. HEBERLING, P. JÄGER, R. A. PATZNER (1996): Zwei neue Fischarten für das Bundesland Salzburg: Der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und der Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*). Abstractband, III. Symposium Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische, Salzburg.
- HAEMPEL, O., (1938): Fischereiliche Typen und Fischerträge der österreichischen Alpenseen. - Jubiläumsfestschrift "Grigore Antipa": 1-38.
- HARDISTY, M. W., (1986): *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784). In: HOLCIK, J.: (Hrsg.): The Freshwater Fishes of Europe. Bd. 1/I: Petromyzontiformes. Aula Verlag, Wiesbaden: 279-304.
- HECKEL, J., (1854): Die Fische der Salzach. Verh. Zool.-Bot.Ver. Wien, 4: 189-196.
- HECKEL, J., R. KNER (1858): Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1-388.
- HOFFER, M., L. LÄMMERMAYR (1925): JUNK's Naturführer Salzburg. Verlag W Junk, Berlin, 1-405.
- HOLCIK, J., C. B. RENAUD (1986): *Eudontomyzon mariae* (BERG, 1931). In: HOLCIK, J.: (Hrsg.): The Freshwater Fishes of Europe. Bd. 1/I: Petromyzontiformes. Aula Verlag, Wiesbaden: 165-185.
- JÄGER, P., I. SCHILLINGER (1988): "Kollmanns Fischereikarte von Salzburg, Stand 1898" - Österr. Fischerei, 41: 202-209.
- KÄHSBAUER, P., (1961): Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten. Teil 21 aa: Cyclostomata, Teleostomi (Pisces). Österr. Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Wien, 1-56.
- KAPPUS, B., H. RAHMANN (1995): Zusammenfassende Aspekte zum gegenwärtigen Stand der Neunaugen-Forschung in Mitteleuropa. Ergebnisse des Neunaugen-Symposiums in Stuttgart. - Fischökologie, 8: 109-118.
- KAPPUS, B., J. HOLCIK, V. SALEWSKI (1995): Taxonomie von Neunaugen der oberen Donau. - Fischökologie, 8: 63-80.
- KOLLMANN, J., (1898): Karte der Fischarten vom Land Salzburg.
- KRENMAYR, L., (1913): Die Aalrutte in Salmonidengewässern und deren Fang. Österr. Fischereizeitung, 10: 27.
- LANDESFISCHEREIVERBAND SALZBURG (1958): Zur Frage des Wertes von Fischpässen. - Österr. Fischerei, 11: 125.
- LEUNER, E., M. KLEIN (2000): Fische. - In: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. München: 9-168.
- LELEK, A., (1987): Threatened Fishes of Europe. - The Freshwater Fishes of Europe, Bd. 9, Aula Verlag, Wiesbaden. 1-343.

- MAITLAND, P. S., A. A. LYLE (1990): Practical conservation of British fishes: current action on six declining species. - J. Fish Biol., 37, Suppl. A: 255-256.
- NERESHEIMER, E., E. DOLJAN (1920): Bericht über den Seekirchner See. - Österr. Fischereizeitung, 17: 25-27.
- PETZ-GLECHNER, R., (2001a): Gefährdung von Nasen durch Ausleitungsstrecke. Österr. Fischerei, 54: 43.
- PETZ-GLECHNER, R., (2001b): Wiederfund der Nasen in der Salzach oberhalb der Salzachhöfen. - Österr. Fischerei, 54: 11.
- PETZ-GLECHNER, R., W. EXNER (2003): Der historische Fischbestand Salzburgs. - In: LUIDOLD, L., U. KAMMERHOFER-AGGERMANN (Hrsg.): Salzburger Beiträge zur Volkskunde, 14; CD-ROM "Bräuche im Salzburger Land", 2.
- PETZ-GLECHNER, R., W. PETZ, E. KAINZ, O. LAPUCH (2003): Die Auswirkungen von Stauraumpülungen auf Fische. - Natur in Tirol. Naturkundliche Beiträge der Abt. Umweltschutz, Bd. 12, Ökologie und Wasserkraftnutzung: 74-93.
- PIRINGER/SALZBURGER SPORTFISCHEREIVEREIN (1952): Vom Mühlei, "Salzachsee" und Salzachhuchen. - Österr. Fischerei, 5: 126-127.
- PÖLZL (1904): Ein Zukunftsfisch. - Österr. Fischereizeitung, 1: 506-508.
- SALZBURGER FISCHEREIKATASTER (1904): Salzburger Fischereikataster über die in Salzburger Gewässern vorkommenden Fischgattungen und bestehenden Fischereirechte. (Salzburger Landesarchiv XII Cc5).
- SALZBURGER FISCHEREIVERORDNUNG (1890): Verordnung der Landesregierung in Salzburg 1. Mai 1890, Z. 3610, betreffend die fischereipolizeilichen Durchführungsbestimmungen zum Fischereigesetze 25. Februar 1889 (LGB Nr. 18). - In: Manz'sche Taschenausgabe der österreichischen Gesetze, Band 25: Gesetze betreffend Jagd, Vogelschutz und Fischerei. 1898. - Manz'sche k. u. k. Hof-Verlags- u. Universitäts-Buchhandlung, Wien, 1-890.
- SCHWEVERS, U., B. ADAM (1990): Zur Reproduktion allochthoner Salmoniden in hessischen Fließgewässern. - Fischökologie aktuell, 2: 11-13.
- SCHWEVERS, U., B. ADAM (1991): Zur Verbreitung faunenfremder Fischarten in Fließgewässern Mittelhessens. - Naturkunde und Naturschutz Mittelhessen, 2: 56-63.
- STÜBER, E., (1967): Die Tierwelt. - In: STÜBER, E. (Hrsg.): Salzburger Naturführer. MM-Verlag, Salzburg: 141-194.
- TEROFAL, F., (1977): Das Artenspektrum der Fische Bayerns in den letzten 50 Jahren. - Ber. ANL, 1: 9-22.
- VON DEM BORNE, M., (1882): Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Bearb. im Auftrag des Deutschen Fischerei-Vereins. - Verlag der Stuhr'schen Buchhandlung, Berlin, 1-304.
- WAMSER, W., (1996): Vergleich der fischökologischen Verhältnisse der Unteren Salzach und der Oberen Drau unter besonderer Berücksichtigung der

Zeit vorüber von dem Zeitpunkt an, als der Mensch seine Hand an die Gewässer legte, Bäche und Flüsse in ihr Bett zwängte, die Moore austrocknete, die Seeausflüsse regulierte und damit die Seespiegel senkte und so Tausende von Hektaren der produktiven Wasserflächen der Fischereiwirtschaft entzog."

Dank

Wir danken der Peter-Pfenninger-Schenkung Liefering (Salzburg), insbesondere den Herren Walter DORFER (†) und Bernhard SCHEICHL, für die leihweise Überlassung der KOLLMANN'schen Fischereikarte. Frau Sieglinde KAINZ (Bundesamt für Wasserwirtschaft, Scharfling) sind wir für Hilfe bei der Beschaffung historischer Literatur sehr dankbar.

Literatur

- ALMODÓVAR, A., G. G. NICOLA, J. SUÁREZ (2002): Effects of fishery management on populations of brown trout, *Salmo trutta*, in central Spain. In: COLLARES-PEREIRA, M. J., I. G. COWX, M. M. COEHLO (Hrsg.): Conservation of freshwater fishes: Options for the future. Fishing News Books. Blackwell Science, Oxford: 337-345.
- ANONYMUS (1979): Ein Rückblick für jüngere Fischerkameraden. - Österr. Fischerei, 32: 117-118.
- ARNOLD, A., (1990): Eingebürgerte Fischarten. Zur Biologie und Verbreitung allochthoner Wildfische in Europa. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1-144.
- BALON, E. K., (1968): Einfluß des Fischfangs auf die Fischgemeinschaften der Donau. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 34: 228-249.
- BANARESCU, P. M., (1992): Zoogeography of fresh waters. Distribution and dispersal of freshwater animals in North America and Eurasia, Bd. 2. Aula Verlag, Wiesbaden, 519-1091.
- BANARESCU, P. M., (1995): Biogeographie der oberen Donau am Beispiel der Fische und Neunaugen. - Fischökologie, 8: 13-22.
- BOHL, E., (1994): Untersuchungen zur Fischfauna und ihren Lebensgrundlagen in der unteren Salzach und ihren Nebengewässern. Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie, 48: 197-218.
- BRUSCHEK, E., (1950): Fischereibiologische Untersuchungen im Inn und in der Salzach. - Österr. Fischerei, 3: 56-58.
- BRUSCHEK, E., (1953): Funktionsüberprüfungen an den Fischpässen der Kraftwerke Obernberg und Ering. - Österr. Fischerei, 6: 129-136.
- CONRAD, K., (1954): Das Salzburger Fischereibuch. - Österr. Fischerei, 7: 81-83 und 100-103.

- DOLJAN, E., (1915): Vorschläge zur Hebung der österreichischen Alpensee-Fischereien. - Österr. Fischereizeitung, 12: 152-154, 163-164, 172-174, 179-181, 192-195.
- DOLJAN, E., (1919): Flußbewirtschaftung und Förderung der Salzach-Fischerei. Österr. Fischereizeitung, 16: 42-43, 50-51, 59-60.
- DOLJAN, E., (1920): Der Seesaibling (*Salmo salvelinus*) und seine wirtschaftliche Bedeutung. - Österr. Fischereizeitung, 17: 86-87, 94-95, 102-104.
- EINSELE, W., (1941): Fischereiwissenschaftliche Probleme in deutschen Alpenseen. - Fischereizeitung, 44: 1-16.
- EINSELE, W., (1955): Einige Beobachtungen während der Laichzeit der Reinanken (Renken) in österreichischen Seen. - Österr. Fischerei, 8: 31-32.
- EXNER, W. (1995-1996): Der historische Fischbestand Salzburgs. Salzburg-Stadt, Flachgau, Tennengau, Pongau, Pinzgau, Lungau. Salzburgs Fischerei 1/95-2/96.
- FREUDLSPERGER, H., (1915): Die Fischerei im Erzstift Salzburg. Österr. Fischereizeitung, 12: 51-52, 62-64.
- FREUDLSPERGER, H., (1917): Fischereiverhältnisse auf dem Zellersee im Pinzgau, 1799. - Österr. Fischereizeitung, 14: 10-12, 21-22, 26-27, 34-35, 70-72, 87-88, 104-105, 110-111.
- FREUDLSPERGER, H., (1918): Maßnahmen für intensivere Ausnutzung der Seen Oberösterreichs, Salzburgs und Steiermarks. - Österr. Fischereizeitung, 15: 57-59.
- FREUDLSPERGER, H., (1920): Vorschläge zum Salzach-Fischereiübereinkommen mit Bayern. - Österr. Fischereizeitung, 17: 169-170.
- FREUDLSPERGER, H., (1921): Die Fischerei im Erzstift Salzburg und ihre Lehren. Österr. Fischereizeitung, 18: 89-91, 97-98, 105-107, 114-116, 121-124.
- FREUDLSPERGER, H., (1922): Huchenaufzucht im Inn und in der Salzach mit besonderer Berücksichtigung des Landes Salzburg. - Österr. Fischereizeitung, 20: 35-36.
- FREUDLSPERGER, H., (1936): Kurze Fischereigeschichte des Erzstiftes Salzburg. I. Die Entwicklung des Fischereiregales. II. Die Gewässer des Erzstiftes. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 76: 81-128.
- FREUDLSPERGER, H., (1937): Kurze Fischereigeschichte des Erzstiftes Salzburg. III. Fische, Perlen, Biber und Ottern. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 77: 145-175.
- GASSNER, H., J. WANZENBÖCK (1999): Fischökologische Leitbilder fünf ausgewählter Salzkammergutseen. - Limnologica, 29: 436-448.
- GERSTMEIER, R., T. ROMIG (1998): Die Süßwasserfische Europas für Naturfreunde und Angler. - Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 1-367.
- GLECHNER, R., O. HEBERLING (1996): Kaulbarsch: Lange verschollener Fisch wurde wiedergefunden. - Natur Land Salzburg, 3: 27.

- GLECHNER, R., O. HEBERLING, P. JÄGER, R. A. PATZNER (1996): Zwei neue Fischarten für das Bundesland Salzburg: Der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und der Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*). Abstractband, III. Symposium Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische, Salzburg.
- HAEMPEL, O., (1938): Fischereiliche Typen und Fischerträge der österreichischen Alpenseen. - Jubiläumsfestschrift "Grigore Antipa": 1-38.
- HARDISTY, M. W., (1986): *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784). In: HOLCIK, J.: (Hrsg.): The Freshwater Fishes of Europe. Bd. 1/I: Petromyzontiformes. Aula Verlag, Wiesbaden: 279-304.
- HECKEL, J., (1854): Die Fische der Salzach. Verh. Zool.-Bot.Ver. Wien, 4: 189-196.
- HECKEL, J., R. KNER (1858): Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1-388.
- HOFFER, M., L. LÄMMERMAYR (1925): JUNK's Naturführer Salzburg. Verlag W. Junk, Berlin, 1-405.
- HOLCIK, J., C. B. RENAUD (1986): *Eudontomyzon mariae* (BERG, 1931). In: HOLCIK, J.: (Hrsg.): The Freshwater Fishes of Europe. Bd. 1/I: Petromyzontiformes. Aula Verlag, Wiesbaden: 165-185.
- JÄGER, P., I. SCHILLINGER (1988): "Kollmanns Fischereikarte von Salzburg, Stand 1898" - Österr. Fischerei, 41: 202-209.
- KÄHSBAUER, P., (1961): Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten. Teil 21 aa: Cyclostomata, Teleostomi (Pisces). - Österr. Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Wien, 1-56.
- KAPPUS, B., H. RAHMANN (1995): Zusammenfassende Aspekte zum gegenwärtigen Stand der Neunaugen-Forschung in Mitteleuropa. Ergebnisse des Neunaugen-Symposiums in Stuttgart. - Fischökologie, 8: 109-118.
- KAPPUS, B., J. HOLCIK, V. SALEWSKI (1995): Taxonomie von Neunaugen der oberen Donau. - Fischökologie, 8: 63-80.
- KOLLMANN, J., (1898): Karte der Fischarten vom Land Salzburg.
- KRENMAYR, L., (1913): Die Aalrutte in Salmonidengewässern und deren Fang. Österr. Fischereizeitung, 10: 27.
- LANDESFISCHEREIVERBAND SALZBURG (1958): Zur Frage des Wertes von Fischpässen. - Österr. Fischerei, 11: 125.
- LEUNER, E., M. KLEIN (2000): Fische. - In: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. München: 9-168.
- LELEK, A., (1987): Threatened Fishes of Europe. - The Freshwater Fishes of Europe, Bd. 9, Aula Verlag, Wiesbaden. 1-343.

- MAITLAND, P. S., A. A. LYLE (1990): Practical conservation of British fishes: current action on six declining species. - J. Fish Biol., 37, Suppl. A: 255-256.
- NERESHEIMER, E., E. DOLJAN (1920): Bericht über den Seekirchner See. Österr. Fischereizeitung, 17: 25-27.
- PETZ-GLECHNER, R., (2001a): Gefährdung von Nasen durch Ausleitungsstrecke. Österr. Fischerei, 54: 43.
- PETZ-GLECHNER, R., (2001b): Wiederfund der Nasen in der Salzach oberhalb der Salzachhöfen. - Österr. Fischerei, 54: 11.
- PETZ-GLECHNER, R., W. EXNER (2003): Der historische Fischbestand Salzburgs. - In: LUIDOLD, L., U. KAMMERHOFER-AGGERMANN (Hrsg.): Salzburger Beiträge zur Volkskunde, 14; CD-ROM "Bräuche im Salzburger Land", 2.
- PETZ-GLECHNER, R., W. PETZ, E. KAINZ, O. LAPUCH (2003): Die Auswirkungen von Stauraumpülungen auf Fische. - Natur in Tirol. Naturkundliche Beiträge der Abt. Umweltschutz, Bd. 12, Ökologie und Wasserkraftnutzung: 74-93.
- PIRINGER/SALZBURGER SPORTFISCHEREIVEREIN (1952): Vom Mühle, "Salzachsee" und Salzachhuchen. - Österr. Fischerei, 5: 126-127.
- PÖLZL (1904): Ein Zukunftsfisch. - Österr. Fischereizeitung, 1: 506-508.
- SALZBURGER FISCHEREIKATASTER (1904): Salzburger Fischereikataster über die in Salzburger Gewässern vorkommenden Fischgattungen und bestehenden Fischereirechte. (Salzburger Landesarchiv XIICc5).
- SALZBURGER FISCHEREIVERORDNUNG (1890): Verordnung der Landesregierung in Salzburg 1. Mai 1890, Z. 3610, betreffend die fischereipolizeilichen Durchführungsbestimmungen zum Fischereigesetze 25. Februar 1889 (LGB Nr. 18). In: Manz'sche Taschenausgabe der österreichischen Gesetze, Band 25: Gesetze betreffend Jagd, Vogelschutz und Fischerei. 1898. - Manz'sche k. u. k. Hof-Verlags- u. Universitäts-Buchhandlung, Wien, 1-890.
- SCHWEVERS, U., B. ADAM (1990): Zur Reproduktion allochthoner Salmoniden in hessischen Fließgewässern. - Fischökologie aktuell, 2: 11-13.
- SCHWEVERS, U., B. ADAM (1991): Zur Verbreitung faunenfremder Fischarten in Fließgewässern Mittelhessens. Naturkunde und Naturschutz Mittelhessen, 2: 56-63.
- STÜBER, E., (1967): Die Tierwelt. - In: STÜBER, E. (Hrsg.): Salzburger Naturführer. MM-Verlag, Salzburg: 141-194.
- TEROFAL, F., (1977): Das Artenspektrum der Fische Bayerns in den letzten 50 Jahren. - Ber. ANL, 1: 9-22.
- VON DEM BORNE, M., (1882): Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Bearb. im Auftrag des Deutschen Fischerei-Vereins. - Verlag der Stuhl'schen Buchhandlung, Berlin, 1-304.
- WAMSER, W., (1996): Vergleich der fischökologischen Verhältnisse der Unteren Salzach und der Oberen Drau unter besonderer Berücksichtigung der

- GLECHNER, R., O. HEBERLING, P. JÄGER, R. A. PATZNER (1996): Zwei neue Fischarten für das Bundesland Salzburg: Der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und der Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*). Abstractband, III. Symposium Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische, Salzburg.
- HAEMPEL, O., (1938): Fischereiliche Typen und Fischerträge der österreichischen Alpenseen. - Jubiläumsfestschrift "Grigore Antipa": 1-38.
- HARDISTY, M. W., (1986): *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784). In: HOLCIK, J.: (Hrsg.): The Freshwater Fishes of Europe. Bd. 1/I: Petromyzontiformes. Aula Verlag, Wiesbaden: 279-304.
- HECKEL, J., (1854): Die Fische der Salzach. Verh. Zool.-Bot.Ver. Wien, 4: 189-196.
- HECKEL, J., R. KNER (1858): Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1-388.
- HOFFER, M., L. LÄMMERMAYR (1925): JUNK's Naturführer Salzburg. Verlag W. Junk, Berlin, 1-405.
- HOLCIK, J., C. B. RENAUD (1986): *Eudontomyzon mariae* (BERG, 1931). In: HOLCIK, J.: (Hrsg.): The Freshwater Fishes of Europe. Bd. 1/I: Petromyzontiformes. Aula Verlag, Wiesbaden: 165-185.
- JÄGER, P., I. SCHILLINGER (1988): "Kollmanns Fischereikarte von Salzburg, Stand 1898" - Österr. Fischerei, 41: 202-209.
- KÄHSBAUER, P., (1961): Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten. Teil 21 aa: Cyclostomata, Teleostomi (Pisces). Österr. Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Wien, 1-56.
- KAPPUS, B., H. RAHMANN (1995): Zusammenfassende Aspekte zum gegenwärtigen Stand der Neunaugen-Forschung in Mitteleuropa. Ergebnisse des Neunaugen-Symposiums in Stuttgart. - Fischökologie, 8: 109-118.
- KAPPUS, B., J. HOLCIK, V. SALEWSKI (1995): Taxonomie von Neunaugen der oberen Donau. - Fischökologie, 8: 63-80.
- KOLLMANN, J., (1898): Karte der Fischarten vom Land Salzburg.
- KRENMAYR, L., (1913): Die Aalrutte in Salmonidengewässern und deren Fang. Österr. Fischereizeitung, 10: 27.
- LANDESFISCHEREIVERBAND SALZBURG (1958): Zur Frage des Wertes von Fischpässen. - Österr. Fischerei, 11: 125.
- LEUNER, E., M. KLEIN (2000): Fische. - In: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. München: 9-168.
- LELEK, A., (1987): Threatened Fishes of Europe. - The Freshwater Fishes of Europe, Bd. 9, Aula Verlag, Wiesbaden. 1-343.

- MAITLAND, P. S., A. A. LYLE (1990): Practical conservation of British fishes: current action on six declining species. - J. Fish Biol., 37, Suppl. A: 255-256.
- NERESHEIMER, E., E. DOLJAN (1920): Bericht über den Seekirchner See. Österr. Fischereizeitung, 17: 25-27.
- PETZ-GLECHNER, R., (2001a): Gefährdung von Nasen durch Ausleitungsstrecke. Österr. Fischerei, 54: 43.
- PETZ-GLECHNER, R., (2001b): Wiederfund der Nasen in der Salzach oberhalb der Salzachhöfen. - Österr. Fischerei, 54: 11.
- PETZ-GLECHNER, R., W. EXNER (2003): Der historische Fischbestand Salzburgs. - In: LUIDOLD, L., U. KAMMERHOFER-AGGERMANN (Hrsg.): Salzburger Beiträge zur Volkskunde, 14; CD-ROM "Bräuche im Salzburger Land", 2.
- PETZ-GLECHNER, R., W. PETZ, E. KAINZ, O. LAPUCH (2003): Die Auswirkungen von Stauraumpülungen auf Fische. - Natur in Tirol. Naturkundliche Beiträge der Abt. Umweltschutz, Bd. 12, Ökologie und Wasserkraftnutzung: 74-93.
- PIRINGER/SALZBURGER SPORTFISCHEREIVEREIN (1952): Vom Mühlei, "Salzachsee" und Salzachhuchen. - Österr. Fischerei, 5: 126-127.
- PÖLZL (1904): Ein Zukunftsfisch. - Österr. Fischereizeitung, 1: 506-508.
- SALZBURGER FISCHEREIKATASTER (1904): Salzburger Fischereikataster über die in Salzburger Gewässern vorkommenden Fischgattungen und bestehenden Fischereirechte. (Salzburger Landesarchiv XII Cc5).
- SALZBURGER FISCHEREIVERORDNUNG (1890): Verordnung der Landesregierung in Salzburg l. Mai 1890, Z. 3610, betreffend die fischereipolizeilichen Durchführungsbestimmungen zum Fischereigesetze 25. Februar 1889 (LGB Nr. 18). In: Manz'sche Taschenausgabe der österreichischen Gesetze, Band 25: Gesetze betreffend Jagd, Vogelschutz und Fischerei. 1898. - Manz'sche k. u. k. Hof-Verlags- u. Universitäts-Buchhandlung, Wien, 1-890.
- SCHWEVERS, U., B. ADAM (1990): Zur Reproduktion allochthoner Salmoniden in hessischen Fließgewässern. - Fischökologie aktuell, 2: 11-13.
- SCHWEVERS, U., B. ADAM (1991): Zur Verbreitung faunenfremder Fischarten in Fließgewässern Mittelhessens. - Naturkunde und Naturschutz Mittelhessen, 2: 56-63.
- STÜBER, E., (1967): Die Tierwelt. - In: STÜBER, E. (Hrsg.): Salzburger Naturführer. MM-Verlag, Salzburg: 141-194.
- TEROFAL, F., (1977): Das Artenspektrum der Fische Bayerns in den letzten 50 Jahren. - Ber. ANL, 1: 9-22.
- VON DEM BORNE, M., (1882): Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Bearb. im Auftrag des Deutschen Fischerei-Vereins. - Verlag der Stuhl'schen Buchhandlung, Berlin, 1-304.
- WAMSER, W., (1996): Vergleich der fischökologischen Verhältnisse der Unteren Salzach und der Oberen Drau unter besonderer Berücksichtigung der

uferstrukturellen Ausgestaltung. Diplomarbeit, Universität f. Bodenkultur, Wien, 1-99.

WURM, F., (1995): Versuch zur Wiederbesiedlung der Salzach durch die Nase. Salzburgs Fischerei, 26: 21-22.

ZAUNER, G., (1994): Gesamtuntersuchung Salzach. Teiluntersuchung 1.4.2. Fischökologische Untersuchung. - Österr. Institut für Raumplanung, Wien, 1-137.

ZETTER, M., (1859): Salzburgs Fische. Vorwort zu der Fisch-Sammlung des Herrn Josef Aigner in Salzburg. - Jahresbericht Carolinum Augusteum: 72-92.

ZILLNER, (1865): Salzburgische Fischer- und See-Ordnungen. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 5: 80-104.

Anschrift der Verfasser: Mag. Dr. Regina Petz-Glechner
Dr. Wolfgang Petz
Technisches Büro für Ökologie und Umweltschutz
Hallwanger Landesstraße 32 a
5300 Hallwang

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereinigung in Salzburg](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Petz-Glechner Regina, Petz Wolfgang

Artikel/Article: [DIE HISTORISCHE FISCHFAUNA SALZBURGS. 95-120](#)