

Carinthia II	179./99. Jahrgang	S. 141–224	Klagenfurt 1989
--------------	-------------------	------------	-----------------

# Die Fische Kärntens

Von Wolfgang HONSIG-ERLENBURG und Norbert SCHULZ

Mit 66 Abbildungen

## ALLGEMEINES

Die Gewässer Kärntens als Lebensräume der Fische sind außerordentlich vielgestaltig, wobei sich die einzelnen Fischarten an bestimmte Bedingungen und Möglichkeiten mehr oder weniger stark angepaßt haben. Nicht nur zwischen den beiden großen Gruppen, nämlich den Fließgewässern und Seen, bestehen generelle Unterschiede, sondern auch innerhalb dieser läßt sich noch eine deutliche Variation und Vielgestaltigkeit der Lebensräume für Fische feststellen.

Neben den Fischen selbst haben sich auch die anderen wasserbewohnenden Organismen an einen gewissen Gewässertypus im Laufe der Jahrtausende optimal angepaßt. Dies gilt insbesondere auch für die Fischnährtiere, die in den Bodensedimenten der fließenden Gewässer und Seen leben und auch äußerst empfindlich gegenüber menschlichen Einflüssen (Verbauungen, Abwasser) reagieren.

Die Entwässerung Kärntens erfolgt durch die Drau und deren Nebenflüsse. Lediglich einige kleine Gebiete im Bereich des Katschberges, der Turracher Höhe und der Flattnitz entwässern zur Mur. Kärnten bildet zusammen mit Osttirol daher ein fast einheitliches Flußsystem; die Wasserscheiden nach Süden und Norden stellen zumeist gleichzeitig die Landesgrenze dar.

Das Bundesland Kärnten besitzt etwa an die 8000 km fließende Gewässer. Die Zahl der stehenden Gewässer ist schwer zu definieren, je nachdem, wo die Grenze hinsichtlich der Größe gezogen wird. Nimmt man jedoch die Österreichkarte 1:50.000 zur Hand, so kann man darauf an die 1300 stehende Gewässer zählen. Der überwiegende Anteil wird dabei von Hochgebirgsseen und -tümpeln sowie kleinen Teichen in den Tallagen eingenommen.

Für die Artenzusammensetzung eines Gewässers sind neben zahlreichen morphologischen, geologischen und physikalisch-chemischen Faktoren

v. a. die Fließgeschwindigkeit und die Wassertemperatur ausschlaggebend. Aufgrund dieser Faktoren wurde schon sehr früh versucht, eine Einteilung der Gewässer nach Fischregionen durchzuführen. Dieser Versuch der Einteilung entspricht jedoch keinesfalls immer der Natur, verschiedenartigste Übergänge zwischen den einzelnen Regionen der Fließgewässer, ja zwischen stehenden und fließenden Gewässern (z. B. Stauseen) treten immer wieder auf. Viele Fischarten leben außerdem in solchen Regionen, in denen sie nicht unbedingt typisch sein müssen.

## FISCHREGIONEN KÄRNTENS

### Fließgewässer (Abb. 1)

#### Forellenregion

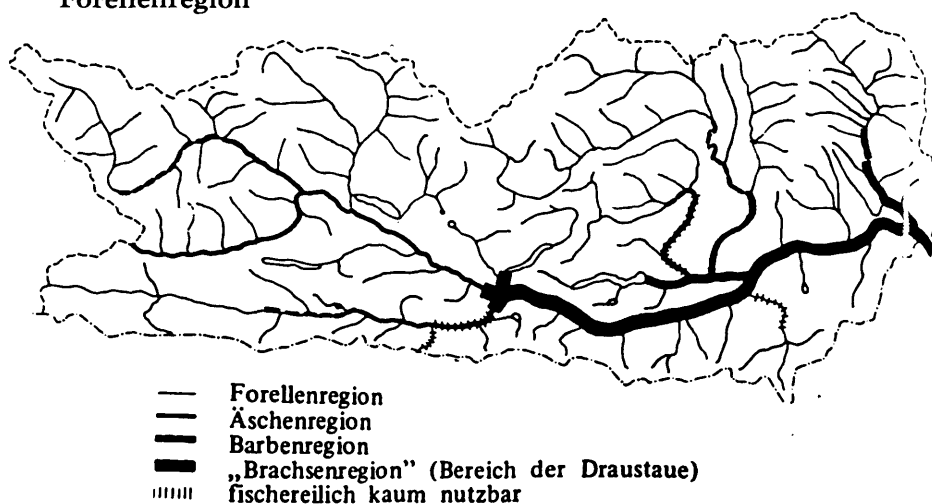


Abb. 1: Fischregionen von Kärntner Fließgewässern

Quellen sind die häufigste Entstehungsform von fließenden Gewässern. Irgendwo treten sie meist an Anschnitten des Grundwasserspiegels zutage und beginnen dann zumeist schmal und unscheinbar in verschiedenster Form je nach Gelände ihren Lauf. Fische treten erstmals in der Vereinigung mehrerer Quellen zum Quellbach auf, wobei das Wasser hier sehr sauerstoffreich und außerhalb der Schneeschmelze klar und rein ist. Die Temperaturen bleiben das ganze Jahr hindurch annähernd gleich; selbst im Sommer steigt die Temperatur nur selten über 9°C. Der Untergrund des Bachlaufes setzt sich aus feinerem oder gröberem Kies mit großen Felsblöcken dazwischen zusammen. Reißende, flache Stellen, Wasserfälle, tiefe Gumpen und Strudel wechseln einander ab. Ein Pflanzenwuchs ist kaum vorhanden. Die niedere Tierwelt setzt sich aus Spezialisten zusammen.



Abb. 2:  
Forellenregion  
(z. B. Seebach bei  
Mallnitz)  
(Foto: W. HONSIG)



men, die in Körperform und Lebensweise an die reißende Strömung angepaßt sind (abgeflachte Körper, Schutzgehäuse, Ausbildung von Saugnäpfen usw.). Der Hauptfisch dieser Region ist die Bachforelle, die hier als Standfisch lebt. Deshalb wird dieser Gewässerabschnitt auch Forellenregion (Abb. 2) bezeichnet. Als Begleitfische der Bachforelle leben in erster Linie Koppen, aber auch, zwar schon sehr selten, Elritzen und Schmerlen. Durch Besatz kommen auch Regenbogenforellen und Bachsaiblinge vor.

Der Großteil der Fließgewässer Kärntens ist aufgrund der Höhenlage und der klimatischen Verhältnisse der Forellenregion zuzurechnen (Abb. 1). In die Forellenregion bzw. in das Übergangsgebiet zur Äschenregion steigen auch Fischarten wie Äsche oder Huchen zur Laichzeit auf, um dort abzulaichen.



Abb. 3: Äschenregion (z. B. Drau, oberes Drautal) (Foto: E. WOSCHITZ)

### Äschenregion

Wird der Bach durch Vereinigung mit anderen Bächen langsam zu einem kleinen Fluß, werden die Breite und Tiefe größer, die Strömung geringer und damit auch bei noch nicht regulierten Gewässern die Windungen zahlreicher, werden die Stromschnellen und Kaskaden weniger, überhaupt das Gesamtbild ausgeglichener, dann befinden wir uns in der zweiten Salmonidenregion, in der Äschenregion (Abb. 3). Neben Kies- und Sandbänken in starker Strömung finden wir hier größere, tief ausgewaschene Gumpen und Stellen mit weicherem Grund und reichem Pflanzenwuchs. Das Wasser ist immer noch sauerstoffgesättigt und kalt, weist jedoch schon höhere sommerliche Temperaturen auf, die jedoch im Jahresmittel höchstens zwischen 12° und 16°C liegen. Der Leitfisch dieser Region ist die Äsche, die hier als Standfisch neben Forellen, Koppen und in gewissen Gebieten gemeinsam mit dem Huchen vorkommt. Außerdem können auch schon mehrere karpfenartige Fische wie die Nase, der Aitel, der Gründling, Schneider, Hasel oder Barbe auftreten. Weiters kommen hier auch Aalruten sowie Regenbogenforellen und Bachsaiblinge vor. Mit der Äschenregion endet die Großregion für die forellenartigen Fische (Rhithral).

### Barbenregion

Weiter flußabwärts wird das Gewässer nun breiter und tiefer, der Untergrund ist jedoch noch immer überwiegend kiesig oder sandig. Weicher Boden und damit dichte Pflanzenbestände findet man v. a. an den Ufern





Abb. 4: Barbenregion (z. B. Gurk vor Mündung) (Foto: W. HONSIG)

und in ruhigen Buchten. Nun beginnen die karpfenartigen Fische zu dominieren. Das Wasser ist noch, wenn auch wechselnd, reich an Sauerstoff, seine Temperaturen aber sind erheblichen Schwankungen unterworfen (im Mittel zwischen  $12^{\circ}$  und  $19^{\circ}\text{C}$ ). Die jährlichen Hochwasserzeiten wirken sich hier bei der größeren Wassermasse und der räumlich weiteren Ausdehnung des Wasserlaufes nicht mehr so stark aus wie bisher.

Der Leitfisch dieser Region ist die Barbe, deshalb wird diese Region auch als Barbenregion bezeichnet (Abb. 4). Als Begleitfische leben hier Aitel, Brachsen, Rotaugen, Rotfedern, Haseln, Lauben aber auch Huchen sowie Regenbogenforellen, Zander und auch Hechte.

Ursprünglich konnte die Drau unterhalb von Villach der Barbenregion zugeordnet werden, durch die Veränderung infolge der Stauhaltungen hat sich auch die fischereiliche Situation in Richtung einer Brachsenregion entwickelt.

Die Barbenregion tritt weiters noch in der Gurk etwa ab Brückl, in der untersten Gail, der unteren Glan, in der Sattnitz, dem Ossiacher-See-Bach sowie in der unteren Lavant auf.

### **Brachsenregion**

Durch den Aufstau der unteren Drau ist also eine Fischregion des Tieflandes gewissermaßen aufwärts gewandert. Der Hauptfisch, insbesondere in den großflächigeren Stauräumen, ist die Brachse, wobei Kärnten nun an der Brachsenregion Anteil hat (Abb. 5). Als Brachsenregion bezeich-

net man normalerweise Lebensräume, die durch einen fließenden Flachlandstrom mit zahlreichen flachen Seitengewässern charakterisiert sind. Die Wassermassen sind fast gleichmäßig das ganze Jahr hindurch trübe, mit zonal wechselndem Sauerstoffgehalt, und an der Oberfläche und in der Tiefe mit verschiedener Temperatur. Der Strom ist in seinem eigentlichen Lauf frei von Vegetation, die Seitengewässer dagegen sind als Folge des reichen Nahrungsangebotes stark bewachsen. Außerdem treten hier erstmalig auch schwebende Organismen (pflanzliches und tierisches Plankton) auf.

In der Brachsenregion treffen wir die meisten Fischarten, es leben hier die gleichen Fische wie in den großen, flacheren Seen. Neben der Brachse als Leitfisch kommen hier Karpfen, Schleie, Aitel, Rotaugen, Rotfeder, Güster, Zährte, Karausche, Laube u. a. karpfenartige Fische vor. Auch finden sich hier Raubfische wie Hecht, Wels, Zander und Aal. Auch Störartige (Sterlet) konnten durch Wiedereinbürgerung in Kärnten heimisch gemacht werden.

## Stehende Gewässer

Seen, Teiche, Tümpel und Sümpfe werden als stehende Gewässer bezeichnet. Ihr Hauptmerkmal ist, daß sie mehr oder minder abgeschlossene Lebensräume darstellen. Auch die stehenden Gewässer sind in bezug auf ihre morphologische Struktur (Form, Flächen- und Tiefenausdehnung), Wassertemperatur und Produktivität genauso verschiedenartig wie die Fließgewässer, daher mußte sich ihre Fischwelt an sehr unterschiedliche Umweltbedingungen anpassen.

Der Unterschied zwischen einem See und einem Teich liegt nicht in der Flächenausdehnung, sondern im Vorhandensein einer Tiefenzone im See. Ein Teich hat eine so geringe Tiefe, daß er überall auf seiner Bodenfläche Pflanzenwuchs tragen könnte, weil das Licht den Grund überall erreicht. Ein See dagegen hat eine Tiefenzone, die durch fehlende Vegetation und durch dauernd kühles Wasser (mit ca. 4°C) gekennzeichnet ist. Je nach Höhenlage, Tiefe, Wassertemperatur, Bodenbeschaffenheit und Pflanzenwuchs sind fast alle Fischarten, die in den Fließgewässern leben, auch in den Seen anzutreffen. Manche Arten wie die Seeforelle, der Seesaibling oder die Renke oder Maräne (Coregonen) halten sich ausschließlich in Seen auf.

Auffällig ist, daß beinahe alle Seen des Landes abseits der Hauptentwässerungslinien liegen. Sie befinden sich meist in Seitentälern und weisen vielfach nur kleine hydrographische Einzugsgebiete auf. Dies bedingt, daß v. a. die großen Seen des Landes einer geringen Wassererneuerung unterworfen sind, womit auch die hohe sommerliche Erwärmung an der Oberfläche sowie die Teildurchmischung bei einigen Seen zusammenhängen. Im Frühjahr und Herbst werden Seen vom Wind durchmischt, soweit es ihre Dichteverhältnisse erlauben, was für den Sauerstoffeintrag in tiefere



Abb. 5: Brachsenregion (z. B. Draustau Schwabeck) (Foto: ÖDK)

Regionen von großer Bedeutung ist. Viele Kärntner Seen werden jedoch nur bis zu einer gewissen Tiefe durchmischt, d. h. es bleibt eine nährstoffreiche, sauerstofffreie Tiefenschicht übrig.

Innerhalb eines Sees kann man generell eine Uferzone von einer Tiefenzone sowie einer Freiwasserzone unterscheiden. Der Hauptteil der Fische bevorzugt die durchlichtete, mit Pflanzen bewachsene Uferzone, dabei kommt den Wasserpflanzen eine besondere Bedeutung als Kinderstube sowie Laichplatz für verschiedenste Fischarten zu.

Im Freiwasser leben bei uns die Coregonen, aber auch Lauben und Barschartige.

Oftmals wurden auch Versuche unternommen, die Seen in fischereiliche Typen einzuteilen, doch sind hier die Übergänge und die Variation noch



größer als bei den Fließgewässern. Die Kärntner Seen könnte man etwa ganz grob in vier Gruppen teilen:

- Flachere Seen mit hohen sommerlichen Oberflächentemperaturen, in denen v. a. karpfenartige Fische leben (v. a. in Unter- und Mittelhörschtal, z. B. Längsee [Abb. 6], Seen um Feldkirchen, Seen des Keutschacher Tales, Unterkärntner Seen);
- Coregonen-Seen in Mittel- und Unterkärnten, die größere Tiefen aufweisen (z. B. Wörther See, Faaker See, Klopeiner See);
- sehr tiefe Alpen- bzw. Vorgebirgsseen, in denen ursprünglich in erster Linie Seeforellen beheimatet waren (z. B. Millstätter See und Weißensee [Abb. 7];
- Hochgebirgsseen (sind in der Regel nicht sehr tief), in denen v. a. Kleinformen von Seesaiblingen (Schwarzreuter) leben [Abb. 8].

## MENSCHLICHE EINFLÜSSE IN DIE LEBENSWELT DER FISCH E

Die ursprünglichen Landschaftsverhältnisse Kärntens sind durch die Besiedlung und durch fortschreitende Nutzung des Landes für landwirtschaftliche, industrielle und Fremdenverkehrs-Zwecke heute bis auf geringe Reste einschneidend verändert worden. Von diesen Veränderungen sind auch die fließenden und stehenden Gewässer unseres Landes nicht verschont geblieben. Vor allem durch Regulierungen für einen notwendig



Abb. 6: Längsee (freigegeben vom BM f. Landesverteidigung unter Zl. 13080/166–1.6/83) (Foto: N. SCHULZ)



Abb. 7: Herbststimmung am Weißensee (Foto: E. WOSCHITZ)



Abb. 8: Melniksee in der Hafnergruppe (2440 m SH) (Foto: N. SCHULZ)

gewordenen Hochwasserschutz von Siedlungen und landwirtschaftlichen Flächen sind zahlreiche Lebensräume verlorengegangen. Bach- und Flußläufe haben ein teilweise enges Korsett zugewiesen bekommen, die Gewässer wurden eingedämmt und Naßflächen entwässert. Die Wanderung von Fischen wurde oft durch Stauwerke unterbrochen. Auch kleine, sich schlängelnde Wiesen- und Waldbächlein sind in vielen Gegenden schon völlig verschwunden, wurden teilweise verrohrt oder durch lebensfeindliche Wasserläufe ersetzt.

Gerade in letzter Zeit haben jedoch Bemühungen angefangen, hart verbaute Gewässer bei gleichzeitig weiterem Hochwasserschutz wieder im Sinne einer Revitalisierung umzugestalten. Nur fehlen vielfach noch die finanziellen Mittel, und auch das Verständnis von seiten der Bevölkerung liegt für solche Rückbauten erst am Beginn eines Entwicklungsprozesses.

Andererseits wird bei notwendigen Regulierungsbauten im Zusammenhang mit Hochwasserschutzmaßnahmen seit den letzten Jahren immer mehr darauf geachtet, daß diese, dem Gewässertypus entsprechend, der Natur und den Wasserlebewesen, inklusive den Fischen angepaßt sind. In diesem Zusammenhang sei auf das Kärntner Naturschutzgesetz (in Kraft getreten mit 1. 1. 1987) verwiesen und auch auf die Tatsache, daß es für Regulierungsbauten im Bereich der Wasserbauverwaltung von seiten des Bundes und Landes Kärnten nur mehr Förderungen gibt, wenn diese möglichst schonend und naturnah erfolgen.

Auf der anderen Seite wurden unsere Gewässer systematisch durch häusliche, kommunale und industrielle Abwässer im Laufe dieses Jahrhunderts belastet. Einige Fließgewässerstrecken wie die untere Glan, ein Großteil der Lavant, die untere Gail u. a. sind bzw. waren nahezu fischleer. Durch die Eutrophierung der Seen infolge zu hoher Abwasseremissionen (v. a. durch die sich daraus ergebenden Sauerstoffprobleme) ist es außerdem zu einer Beeinträchtigung des Fischbestandes der Seen gekommen.

Sanierungsmaßnahmen haben zunächst bei den Seen eine deutliche Verbesserung gebracht, aber es zeigen sich auch schon bei den Fließgewässern deutliche Erfolge. Dabei sei auf die Sanierung der Abwässer im Lavanttal verwiesen, wobei die Lavant derzeit wieder ein durchwegs fischereilich interessantes Gewässer darstellt.

Der Gewässerschutz ist neben der ethnisch-moralischen und hygienischen Bedeutung heute immer mehr ein Wirtschaftsproblem, v. a. auch im Hinblick auf Trinkwasserreserven. Auch für die Produktion von Fischen ist der Gewässerschutz in unserem Lande von äußerster Notwendigkeit, wenn man die starke Verschmutzung der Meere und der daraus stammenden, bei uns auf dem Markt angebotenen Fische berücksichtigt.

Nicht nur der Schutz wirtschaftlich interessanter Fischarten ist wichtig, sondern auch der Schutz von ganzen Lebensräumen und ihrer Fischarten, ohne Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bedeutung. Gerade diese Ar-



ten sind heute vielfach vom Aussterben bedroht. Der Schutz dieser Arten müßte Aufgabe von jedermann sein.

Durch die Wiedereinbürgerung von bereits ausgestorbenen oder auch verschollenen Arten könnte außerdem ein Beitrag zum Artenschutz geleistet werden. So wurden zum Beispiel seit 1982 Sterlets in die Drau eingesetzt, die von Wildfängen aus der Donau im Bereich Budapest stammen. Diese Fischart wurde für die Drau vor etwa hundert Jahren beschrieben (HECKEL und KNER, 1857) und ist später ausgestorben.

Noch wesentlicher ist jedoch die Erhaltung von noch vorhandenen, jedoch stark gefährdeten Fischarten, wie z. B. die des Huchens, der durch die Wegnahme des charakteristischen Lebensraumes immer mehr zurückgedrängt wird.

Außerdem sollten gewisse Fischgesellschaften (Populationen) ein und derselben Art, die in einem bestimmten Gewässer vorkommen, in ihrer Eigenart erhalten bleiben. Dies gilt z. B. für die Seeforellenbestände im Millstätter See sowie im Weißensee, aber auch für die ursprünglichen Coregonen-(Reinanken-)Populationen im Faaker, Wörther und Klopeiner See.

Auch durch den Einsatz nicht heimischer Fischarten nahmen die negativen Einflüsse auf die Lebensräume der Fische zu. Aufgrund negativer Auswirkungen durch den Besatz nicht heimischer Fischarten, wie den Amurkarpfen, kam im Jahre 1985 eine Verordnung für das Land Kärnten zustande, womit auch für Fließgewässer ein Besatz von nicht heimischen Fischen nur mit Genehmigung der Landesregierung durchgeführt werden darf, wobei dies für Seen an und für sich bereits seit dem Jahre 1949 in der Seefischereiordnung geregelt ist.

## NATÜRLICHES SYSTEM DER FISCHÉ

Die Fische stehen entwicklungsgeschichtlich sowie systematisch gesehen an der Basis der Wirbeltiere (Vertebrata), deren gemeinsame Charakteristik in der Ausbildung einer Wirbelsäule (entwicklungsgeschichtlich hervorgehend aus einem rückenwärts [dorsal] gelegenen Stützorgan [Chorda]) gegenüber den niederen Tieren besteht. Die Wirbeltiere, als Unterstamm der Chordata (Chordatiere) besitzen als weitere gemeinsame Charakteristika ein zentrales Nervensystem und wenigstens in der Embryonalentwicklung paarige Kiemenspalten. Außerdem ist ein geschlossenes Blutgefäßsystem mit einem Herzen ausgebildet. Die einzelnen Klassen des Unterstammes der Wirbeltiere sind entwicklungsgeschichtlich von großer Bedeutung, da sie die Evolution zum Menschen hin erklärbar machen.

In der Tabelle 1 wird eine Übersicht über den Unterstamm der Wirbeltiere gegeben. Dabei wird ersichtlich, daß fast alle unsere Süßwasserfische zur Klasse der Knochenfische und in weiterer Folge zur Unterklasse der

Strahlflosser (Actinopterygii) gehören. Innerhalb der Gruppe der bei uns am häufigsten lebenden Fischarten können wieder zwei Gruppen unterschieden werden. Bei der einen Gruppe, den Physoclisten, gibt es keine Verbindung zwischen der Schwimmblase und dem Vorderdarm. Dazu gehören bei uns etwa die Barsche. Bei der zweiten Gruppe, den Physostomen, gibt es eine Verbindung zwischen der Schwimmblase und dem Vorderdarm. Für diese Gruppe, zu denen ein Großteil unserer Süßwasserfische zählt, sind die Regulation des Gleichgewichtes und die Anpassung an Druckveränderungen infolge dieser Verbindung leichter möglich.

Von den ca. 21.000 bis heute beschriebenen Knochenfischarten kommen etwa 8000 im Süßwasser vor. Davon leben wiederum nur etwa 70 Arten in Österreich.

Für Kärnten sind derzeit 50 Arten nachgewiesen (ohne Fische in Warmbad Villach und die Pseudokeilfleckbarbe 47). Gegenüber früheren faunistischen Berichten (HARTMANN, 1898; FINDENEGG, 1948; REISINGER, 1952; KÄHSBAUER, 1961) sind drei Arten entweder ausgestorben (Waxdick, Tiberbarbe) oder verschollen (Nudelbarbe), auf der anderen Seite sind sechs Arten durch Besatzmaßnahmen neu, bewußt oder unbewußt, eingebürgert bzw. eingeschleppt worden, wie Amurkarpfen, Tolstolob (seit den sechziger Jahren), Sonnenbarsch (durch Zierfischhandel in den letzten Jahrzehnten), Pseudokeilfleckbarbe (im Strußnigteich in den letzten Jahren), Amerikanischer Seesaibling (seit 1978), Pazifischer Silberlachs (1975). Dabei ist der Artenwechsel in den Thermen von Villach nicht mitberücksichtigt.

Umfassende Beschreibungen der Fische Kärntens, v. a. was das Vorkommen in unserem Bundesland betrifft, liegen nur in geringem Ausmaß vor. Über die fischereilichen Verhältnisse des vergangenen Jahrhunderts gibt die bereits zitierte Arbeit von Vincenz HARTMANN (1898) einen guten Einblick. Erst FINDENEGG (die umfangreichste Arbeit über Fische stammt aus dem Jahre 1948) sowie REISINGER (1952) haben sich wieder mit der Untersuchung von Fischen beschäftigt. Eine Übersicht über das Vorkommen der Fische in Kärnten gibt auch SAMPL (1976). In weiterer Folge liegen einige genauere Detailuntersuchungen von Fischen in einzelnen Gewässern vor, die vom Kärntner Institut für Seenforschung durchgeführt wurden (siehe Literaturanhang).

Wenn wir im folgenden von den bei uns heimischen Fischarten sprechen, so müssen wir bedenken, daß der Fischbestand ein Ergebnis von vielfältigen fischereiwirtschaftlichen Maßnahmen wie Besatz, Fang, Einbürgerung fremdländischer Arten und von Umweltveränderungen ist. Wenn auch gewisse Arten heute nach wie vor bei uns leben, erhebt sich oft die Frage, ob es überhaupt noch natürliche, autochthone (dem jeweiligen Gewässer spezifisch angepaßte) Populationen gibt. Dies gilt v. a. für die Wirtschaftsfische, die in erster Linie nach dem Zweiten Weltkrieg immer wieder nachbesetzt werden.

In der folgenden Übersicht werden die wichtigsten Erkennungsmerkmale sowie die Lebensweise der einzelnen Fischarten dargestellt\*. Auf das Vorkommen in den Gewässern Kärntens wird besonders Augenmerk genommen.

Eine genauere Darstellung der Kennzeichen, der Nahrungsaufnahme, der Fortpflanzung und des Wachstums der einzelnen Fischarten finden sich in der Bestimmungsliteratur (siehe Literaturangabe). Zuvor soll zur groben Übersicht noch ein Bestimmungsschlüssel für die Hauptgruppen der heimischen Süßwasserfische aufgezeigt werden, der größtenteils MUUS und DAHLSTRÖM (1981) entnommen wurde (Tab. 2).

Aufgrund des praxisorientierten Ziels werden in weiterer Folge die Fischarten nicht in ihrer systematischen Einteilung, sondern nach ihren Lebensräumen beschrieben. Dabei soll zunächst auf die einzelnen Fließgewässerregionen und schließlich auf die in Seen lebenden Fischarten eingegangen werden. Gerade in den unteren Fließgewässerregionen (Barben- und v. a. Brachsenregion) leben auch solche Fischarten, die vorwiegend in Seen vorkommen. Deshalb sind die Übergänge äußerst fließend.

Tab. 1: Systematische Stellung heimischer Süßwasserfische innerhalb der Wirbeltiere (nach NELSON, 1984).

Unterstamm: **Wirbeltiere** (Vertebrata) (ca. 44.000 Arten)

1. Überklasse: **Kieferlose (Agnatha)** (73 Arten) – kein Kiefer, mit rundem Saugmund; bei uns lebend: Familie der Neunaugen (Petromyzontidae)
2. Überklasse: **Kiefermäuler (Gnathostomata)** – Kiefer vorhanden

### Echte Fische:

Klasse: Knorpelfische (Chondrichthyes) (ca. 800 Arten, leben fast nur im Meer)

1. Unterklasse: Elasmobranchii                      Haie (Selachimorpha)  
    Rochen (Batoidomorpha)
2. Unterklasse: Seedrachen (Holocephalii)

Klasse: Knochenfische (Osteichthyes) (ca. 21.000 Arten)

1. Unterklasse: Lungenfische (Dipneusti)  
(Leben in Afrika, Südamerika und Australien)
2. Unterklasse: Quastenflosser (Crossopterygii)  
mit der einzigen Art *Latimeria* (wurde erst  
1938 im Indischen Ozean entdeckt – eine  
verwandte, bereits ausgestorbene Art gilt  
als Ahnform der Landwirbeltiere)

\* (größtenteils aus MUUS und DAHLSTRÖM, 1981, sowie TEROFAL, 1978)

3. Unterklasse: Brachiopterygii (einzige noch lebende Gattung: Flösselhechte in Afrika)
4. Unterklasse: Strahlflosser (Actinopterygii)
  1. Infraklasse: Knorpelganoiden (Chondrostei; lebende Vertreter: Störartige; Sterlet, in Kärnten vorkommend)
  2. Infraklasse: Neuflosser (Neopterygii)
 

dazu gehören als größte Gruppe die Teleostei (echte Knochenfische), zu denen die Mehrzahl unserer Fischarten zählt

    1. Infradivision: Knochenzüngler (Osteoglossomorpha) (in Europa nicht vorkommend)
    2. Infradivision: Tarpunähnliche (Elopomorpha; z. B. Aal)
    3. Infradivision: Heringsartige (Clupeomorpha)
    4. Infradivision: Knochenfische im engeren Sinne (Euteleostei; alle übrigen heimischen Arten)

## BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

(für die Hauptgruppen der einheimischen Fische nach  
MUUS und DAHLSTRÖM 1981)

Um die einzelnen Fischarten nach äußeren Merkmalen bestimmen zu können, bedient man sich des unten angegebenen Bestimmungsschlüssels. Man beginnt hierbei bei der Ziffer 1. Jede Zahl auf der linken Seite des Schlüssels umfaßt in einer Klammer 2–5 verschiedene Kennzeichen der Fische. Auf der rechten Seite findet man für jedes dieser Kennzeichen einen Hinweis auf eine neue Ziffer oder die gefundene Art- bzw. Familienbezeichnung.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | { | Körper aalförmig, paarige Flossen fehlen, Mund als Saugscheibe ausgebildet . . . . . Petromyzontidae, Neunaugen                       |
|   | { | Ohne diese Kennzeichen . . . . . 2  |
| 2 | { | Haiähnlicher Körper mit 5 Längsreihen von Knochenschildern, Schwanzflossen mit verlängertem Oberlappen . . . . . Acipenseridae, Störe |
|   | { | Andere Kennzeichen . . . . . Echte Knochenfische s. u.  |

Bestimmungsschlüssel für die Echten Knochenfische

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | { | Körper schlangenförmig, Rücken-, Schwanz- und Afterflossen bilden einen zusammenhängenden Flossensaum, Bauchflossen fehlen . . . . . Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> ) |
|   | { | Andere Kennzeichen . . . . . 2  |
| 2 | { | Ohne Schuppen (oder die Schuppen sind so klein und zart, daß sie nur mit der Lupe gesehen werden können) . . . . . 3  |
|   | { | Mit deutlich sichtbaren Schuppen (Lederkarpfen jedoch fast unbeschuppt) . . . . . 5   |

- 3 { Mit Bartfäden ..... 4  
 { Ohne Bartfäden, Kleine Fische. Mit zwei Rückenflossen, die 1.  
 stachelstrahlig. Breiter, flacher Kopf. Vorkiemendeckel  
 mit Dornen ..... Koppe (*Cottus gobio*)
- 4 { Kleine Fische mit langgestrecktem Körper, kurzer Rückenflosse  
 und unterständigem Mund.  
 Kurze Bartfäden ..... Cobitidae, Schmerlen  
 { Mit breitem, flachem Kopf und langen Bartfäden  
 am Mund ..... Wels (*Silurus glanis*)  
 { Mit breitem, flachem Kopf und nur 1 Bartfaden am Unterkiefer.  
 1. Rückenflosse kurz, 2. Rückenflosse und  
 Afterflosse lang ..... Aalrutte (*Lota lota*)
- 5 { Mit einer kurzen, gliederstrahligen Rückenflosse und einer kleinen,  
 strahlenlosen Fettflosse .... Salmonidae, Lachsfische, Edelfische  
 { Mit geteilter oder ungeteilter Rückenflosse, der vordere Abschnitt  
 stets stachelstrahlig, der hintere gliederstrahlig ..... 7  
 { Mit einer gliederstrahligen Rückenflosse ..... 6
- 6 { Rückenflosse weit nach hinten verschoben. Schnauze stark abge-  
 flacht, schnabelförmig ..... Hecht (*Esox lucius*)  
 { Ohne diese Kennzeichen, Hinterrand der Schwanzflosse mehr oder  
 weniger tief eingekerbt ..... Karpfenfische (*Cyprinidae*)
- 7 { Rückenflossen durch einen tiefen Einschnitt oder einen kleinen  
 Zwischenraum voneinander getrennt ..... 8  
 { Rückenflosse ungeteilt; sehr hochrückig, seitlich stark abgeflacht.  
 Hauptlappen der Kiemendeckel schwarz mit rotem  
 Hinterrand ..... Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*)
- 8 { Hochrückig, mit stumpfem Kopf. Körper mit 6–9 dunklen  
 Querbinden, Hinterrand der 1. Rückenflosse mit  
 dunklem Fleck ..... Flußbarsch (*Perca fluviatilis*)  
 { Gestreckt, mit spitzem Kopf. Die Mundspalte reicht bis unter den  
 Augenvorderrand. 1. Rückenflosse längsgestreift. 8–10 deutliche  
 (Jungfische) oder verwaschene, dunkle  
 Querbinden ..... Zander (*Stizostedion lucioperca*)  
 { Hoher, seitlich abgeflachter Körper. Sehr weite Mundspalte.  
 1. Rückenflosse niedriger als die 2. Jungfische mit dunklem  
 Längsband ..... Forellenbarsch (*Micopterus salmoides*)  
 { Spindelförmig, mit spitzem Kopf. Kleiner, unterständiger Mund.  
 Langer Schwanzstiel. 4–5 dunkle  
 Querbinden ..... Streber (*Zingel streber*)

## FISCHARTEN KÄRNTENS

### **Bachforelle** (*Salmo trutta* f. *fario*; Familie Salmonidae), Abb. 9

**Kurzcharakteristik:**

Kleine Schuppen; Fettflosse; rote Punkte, die mit einem weißen Hof umrandet sind.

**Lebensweise:**

Standorttreue Forellen-Zwergform. In nahrungsarmen Gebirgsbächen wird die Bachforelle oft nur 15–20 cm lang und wird dort auch als Steinforelle bezeichnet; ernährt sich v. a. von Insektenlarven und Anflugnahrung; größere Fische leben räuberisch. Laichzeit: Oktober bis Jänner.

**Vorkommen:**

Die Bachforelle bevorzugt kühle, sauerstoffreiche Fließgewässer. Sie kommt in fast allen Gebirgs- und Bergbächen sowie auch Wiesen- und Waldbächen in Kärnten vor (Abb. 2). Leitfisch der „Forellenregion“. Durch Besatzmaßnahmen finden sich jedoch Bachforellen in verschiedenartigsten anderen Gewässern, auch in Seen. So wird ihr Vorkommen ursprünglich auch für den Millstätter, Weißen- und Farchtensee beschrieben (HARTMANN, 1898). Im Weißensee gab es früher eine besondere Variation, die „Goldforelle“. Auch in Hochgebirgs- und Bergseen, wie dem Gippersee und Stappitzersee, leben Bachforellen. Bachforellen bis zu 5 kg werden ab und zu in Kärnten gefangen.

### **Koppe**, Mühlkoppe, Kappitsch, „Bodenhucker“ (*Cottus gobio*; Fam. Cyprinidae), Abb. 10

**Kurzcharakteristik:**

Keulenförmiger, schuppenloser Körper; zwei getrennte Rückenflossen; besitzt keine Schwimmblase; Größe: 10–15 cm.

**Lebensweise:**

Die Koppe ist ein typischer Boden- und Dämmerungsfisch und hält sich tagsüber meist in ihren Verstecken unter Steinen oder Wurzelwerk auf. Nahrung: kleine Bodentiere, teilweise auch Fischlaich- und -brut. Laichzeit: März bis Mai. Das klumpenförmige Gelege wird vom Männchen bewacht und betreut.

**Vorkommen:**

Sauerstoffreiche, seichte Fließgewässer mit rascher Strömung (Forellenregion), teilweise auch in der Uferzone klarer, hochgelegener Seen mit steinigem Grund (z. B. Weißensee). Durch Regulierungsmaßnahmen ist die Koppe in ihrem Lebensraum stark beeinträchtigt und zurückgedrängt worden und zählt daher in Kärnten schon zu den bedrohten Arten. Jungfische gehen teilweise sehr tief in das Lückensystem der Bachbettseimente (bis zu 1 m Tiefe) hinein. Diese Fische sind auch im völligen Dunkel dort unten imstande, gezielt Nahrung (z. B. Zuckmückenlarven) aufzunehmen, allein mit Hilfe ihres Ferntastsinnes (ADAMICKA, 1987).



Abb. 9: Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) (Foto: W. HONIG)



Abb. 10: Koppe (*Cottus gobio*) (Foto: J. HARRA)

**Schmerle, Bartgrundel, Bachschmerle** (*Noemacheilus barbatulus*; Fam. Cobitidae), Abb. 11

**Kurzcharakteristik:**

6 Bartfäden auf dem Oberkiefer; Körper drehrund, nur im Schwanzteil seitlich etwas abgeflacht. Länge 8–15 cm.

**Lebensweise:**

Nachtaktiv; Nahrung: Kleinkrebse, Insektenlarven, teilweise auch Forellenlaich. Laichzeit: April bis Mai, bei beiden Geschlechtern dann auf der Innenseite der Bauchflosse ein feiner Laichausschlag in Form von 5 Knötchenreihen. Die Eier werden an Steine angeheftet und bis zum Schlüpfen vom Männchen bewacht.

**Vorkommen:**

In Kärnten schon sehr selten, zählt bei uns zu den stark gefährdeten Arten. Bekannte Vorkommen in den Lauen der oberen Drau (Grundwassergebinne, die in die Drau münden) oder auch in der naturbelassenen Lavant zwischen Krottendorf und Lavamünd. Früher war die Schmerle auch im Uferbereich des Ossiacher Sees beheimatet, dieses Vorkommen kann heute nicht mehr nachgewiesen werden.

**Steinbeißer, Dorngrundel** (*Cobitis taenia*; Fam. Cobitidae, Schmerlen), Abb. 12

**Kurzcharakteristik:**

Mit der Schmerle verwandt; 6 kurze Bartfäden, Kopf und Körper seitlich stark zusammengedrückt; unter dem Auge ein beweglicher, zweispitziger Dorn; sehr kleine, dünne Schuppen; Länge: 5–10 cm.

**Lebensweise:**

Der Steinbeißer bewohnt klare, fließende oder stehende Gewässer mit Sandgrund, wobei er sich tagsüber meist bis zum Kopf in den Sand eingräbt. Erst in der Nacht wird er aktiv. Nahrung: Kleintiere, tierisches Plankton. Laichzeit: April bis Juni. Die Eier werden an Steinen oder Wurzelwerk abgelegt.

**Vorkommen:**

Bei HARTMANN (1898) wird der Steinbeißer erwähnt, wobei er u. a. auch im Ossiacher See vorgekommen ist. Da diese Art in bezug auf Wasserqualität recht anspruchsvoll ist, sind ihre Bestände heute stark zurückgegangen, in Kärnten sind derzeit Vorkommen nur aus der untersten Lavant (vor Lavamünd) bekannt, Steinbeißer sollen angeblich auch noch in der Glanfurt leben. Außerdem soll es Steinbeißer in der Drau bei Glainach bis vor dem Aufstau des Stauraumes Annabrücke gegeben haben. Wegen seiner Lebensweise dürfte dieser Fisch kaum gesehen werden und mag doch in ein und dem anderen reinen Gewässer in Kärnten vorkommen. Für Osttirol wurde er in der Tristacher Aue nachgewiesen (KOFLER, 1980).

**Elritze, Pfrille** (*Phoxinus phoxinus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 13

**Kurzcharakteristik:**

Fast drehrunder Körper; sehr kleine Schuppen, kaum sichtbar; dunkle Querbinden; mittlere Länge: 7–10 cm.

**Lebensweise:**

Schwarmfisch, der klare, sauerstoffreiche Fließwässer und Seen mit Kiesgrund bevorzugt, in denen er sich meist nahe der Wasseroberfläche aufhält. Nahrung: kleine Bodentiere,





Abb. 11: Schmerle (*Noemacheilus barbatulus*) (Foto: N. SCHULZ)



Abb. 12: Steinbeißer (*Cobitis taenia*) (Foto: J. HARRA)

Anflug. Wichtiger Futterfisch für größere Forellen. Laichzeit: April bis Juli; beide Geschlechter dann mit Laichausschlag, Männchen schöne Laichfärbung; Kieslaicher.

#### Vorkommen:

Eigenartigerweise ist die Elritze nicht in allen Gewässern vorhanden, von denen man annehmen kann, daß sie geeignete Lebensbedingungen bieten. Bekannte Vorkommen sind im Flattnitzer See, Turracher See, Turracher Grünsee, Falkertsee und andere Bergseen. Im Weißensee gibt es heute kaum mehr Elritzen, lediglich im Zu- und Abfluß. Elritzen sind weiters noch aus der Drau, Möll (Rottau-Speicher), Lauenbächen im Oberen Drautal, dem Abfluß des Hörzendorfer Sees (Reinitzbach) sowie einigen Baggerseen bekannt.

In Moortümpeln bei Himmelberg sollen Sumpfelritzen (*Phoxinus phoxinus*) vorkommen (RAUNIKAR, pers. Mitteilung), was jedoch bisher noch nicht bestätigt wurde. Normalerweise lebt diese Elritzen-Art nur in Rußland und Polen.

### Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*; Fam. Salmonidae), Abb. 14

#### Kurzcharakteristik:

Rücken braun und oliv marmoriert; paarige Flossen und Afterflosse am Vorderrand mit weiß-schwarzem Saum; bis 45 cm lang.

#### Lebensweise:

Der Bachsaibling jagt mehr im freien Wasser und ist weniger auf Verstecke angewiesen, als die Bachforelle, somit eignet er sich auch zum Besatz von begrädigten Bachläufen; Nahrung: Insektenlarven, Kleinkrebse, Anflugnahrung, kleine Fische. Laichzeit: Oktober bis März. Die laichreifen Tiere sind besonders prächtig gefärbt; Kieslaicher. Kreuzungen zwischen dem Bachsaibling und der Bachforelle, wie sie auch in freien Gewässern vorkommen können, ergeben sterile Bastarde, die sog. „Tigerfische“. Kreuzungen zwischen Bach- und Seesaiblingen (werden in Teichwirtschaften wegen des besseren Wachstums gezogen) heißen „Elsässer-Saiblinge“.

#### Vorkommen:

Nach HARTMANN (1898) wurde im Jahre 1891 mit der Zucht dieser Art von der Fischzuchtsektion der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft mit 1000 Eiern begonnen. Durch den Lehrer Johann TSCHAUKO wurden im Jahre 1894 die ersten Bachsaiblinge in Gewässer des Loibtales eingesetzt.

Bachsaiblinge wurden und werden in zahlreiche Fließgewässer und Seen Kärntens eingesetzt. WAGNER (1950) berichtet über das Vorkommen von Bachsaiblingen in Moosgewässern um Friesach, wobei der Vorzug dieses klaren, kalten Wassers gegenüber dem trüben Wasser der Metnitz oder Olsa für diese Fischart aufgezeigt wird. Außerdem wird ihr Aufenthalt im Köttmannsdorfer Bach, im Neuhauser Bach zwischen Pöckau und Neuhaus sowie im Feistritzbach bei Bleiburg, in der Vellach und im Bodensee bei Tröpolach im Gailtal bekundet. In Fließgewässern findet sich der Bachsaibling heute in der Forellen- bis Äschenregion, wie z. B. in der Metnitz und der Gurk.

Bachsaiblinge wurden auch in vielen Berg- und Hochgebirgsseen eingesetzt und bilden dort auch Populationen (z. B. Flattnitzer See, Stappitzersee, Gippersee, Melniksee (Hafnergruppe) oder Wangenitzsee (Schober-



Abb. 13: Elritzen (*Phoxinus phoxinus*) (Foto: J. HARRA)



Abb. 14: Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) (Foto: N. SCHULZ)

gruppe, bis 45 cm)). Von den verschiedenen Saiblingsarten, die in den Kölnbreinspeicher (Vorspeicher vom Malta-Hauptspeicher) eingesetzt wurden, hat sich der Bachsaibling am besten bewährt (schnellwüchsig). Auch im Friesacher Stadtgraben leben Bachsaiblinge.

### **Regenbogenforelle (*Salmo gairdneri*; Fam. Salmonidae), Abb. 15**

#### **Kurzcharakteristik:**

Körperform ähnlich der Bachforelle; mit einem breiten rötlichen Band entlang der Körperseiten. Kopf, Körper, Rücken-, Fett- und Schwanzflosse mit vielen Tupfen.

#### **Lebensweise:**

Die Regenbogenforelle ist weniger sauerstoffbedürftig, unempfindlicher gegenüber höheren Wassertemperaturen und nicht so sehr auf Versteckmöglichkeiten angewiesen, wie die Bachforelle. Außerdem ist sie der Bachforelle durch rascheres Wachstum überlegen. Sie ist der wichtigste Wirtschaftsfisch, der in Teichen und Fischzuchtanstalten in Kärnten gezogen wird (jährliche Produktion von Speiseforellen: ca. 500 t). Laichzeit: Meistens im Frühjahr, in Fischzuchtbetrieben auch das ganze Jahr hindurch.

#### **Vorkommen:**

Die heimischen Regenbogenforellen gehen auf zwei Stammformen, eine Wanderform (*Salmo gairdneri gairdneri*), die Küstengewässer in Nordamerika bewohnt und auf eine stationäre Form (*Salmo gairdneri shasta*) zurück, die als reine Süßwasserform in den Fließgewässern der Sierra Nevada lebt. Die Erbfaktoren beider Formen prägen die bei uns lebende Regenbogenforelle. Die Regenbogenforelle wurde in Kärnten im Jahre 1891 durch die Fischzuchtsektion der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft und dem Volksschullehrer Johann TSCHAUKO in Unterbergen in den Loiblbach und in Teiche eingesetzt (HARTMANN, 1898). Außerdem wurden von dem Gutsbesitzer Josef ZUNZER in Friesach Fische zur selben Zeit in die Metnitz eingesetzt.

Heute leben Regenbogenforellen in fast allen Salmonidengewässern, sie werden aber auch in die Stauseen der Drau (v. a. oberhalb von Villach) ständig eingesetzt. Außerdem kommen Regenbogenforellen noch in den höher gelegenen Seen (auch in Hochgebirgsseen) Kärntens vor. Im Jahre 1987 wurde im Zerimbach, einem lauenartigen Zubringer zur Gail bei Tröpolach eine Regenbogenforelle mit 5,2 kg gefangen.

### **Äsche (*Thymallus thymallus*; Fam. Thymallidae), Abb. 16**

#### **Kurzcharakteristik:**

Mit Lachsartigen verwandt (Fettflosse); Rückenflosse besonders bei den Männchen hoch und lang (fahnenartig), enge Mundspalte und relativ große Schuppen. Die Äsche besitzt einen charakteristischen, an Thymian erinnernden Geruch, daher der wissenschaftliche Name „Thymallus“; mittlere Länge: 25–50 cm.

#### **Lebensweise:**

Die Äsche lebt als Standfisch in klaren, kühlen, schnell fließenden Gewässern mit Sand- oder Kiesgrund (Äschenregion). Nahrung: v. a. Insektenlarven, kleine Würmer, Schnecken, Anflugschmetterlinge; ältere Tiere jagen auch kleine Fische. Laichzeit: März bis Mai. Sportfischereilich für die „Fliegenfischerei“ sehr interessant.





Abb. 15: Regenbogenforelle (*Salmo gairdneri*) (Foto: U. P. SCHWARZ)



Abb. 16: Äsche (*Thymallus thymallus*) (Foto: N. SCHULZ)

### Vorkommen:

Typischer Vertreter der Äschenregion (obere Drau (Abb. 3), mittlere Gurk, untere Möll und Gail); vereinzelt auch in der Forellenregion, aber auch in den Laufstauen der Drau vor allem oberhalb von Villach (Besatz). Vor dem Aufstau der Drau zwischen der Mauthbrücke und Villach (ca. 30 km) wurden hier noch jährlich bis zu 15.000 Äschen gefangen (STEINER, 1977). Seit der Abwassersanierung der Lavant werden nun wieder Äschen in den unteren Abschnitt eingesetzt.

### Aitel, Döbel (*Leuciscus cephalus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 17

#### Kurzcharakteristik:

Im Querschnitt fast drehrunder Körper. Große Schuppen, die dunkel umrandet sind (Netzzeichnung). Bauch- und Afterflosse rötlich; mittlere Länge: 30–50 cm.

#### Lebensweise:

Lebt als Jungfisch gesellig, wird mit zunehmendem Alter aber immer mehr Einzelgänger. Jungfische ernähren sich hauptsächlich von Würmern, Kleinkrebsen, Insektenlarven, Anflugnahrung und auch Pflanzenkost, größere Aitel stellen jedoch auch anderen Fischen, Fröschen und selbst Kleinsäugern nach; Laichräuber. Laichzeit: April bis Juni.

### Vorkommen:

Kommt bis auf die obere Forellenregion nahezu in allen Kärntner Fließgewässern und auch in den Seen und Teichen vor.

### Gründling (*Gobio gobio*; Fam. Cyprinidae), Abb. 18

#### Kurzcharakteristik:

Kleiner Fisch (8–14 cm) mit unterständigem Mund; am Hinterrand des Oberkiefers je 1 kurzer Bartfaden.

#### Lebensweise:

Gesellig lebender Bodenfisch, bevorzugt Sand- oder Kiesgrund. Nahrung: Kleine Insektenlarven, Würmer, Krebstiere; Laichzeit: Mai bis Juni.

### Vorkommen:

Vor allem in schnellfließenden Gewässern (Forellen- und Äschenregion), kommt aber auch in der Uferzone stehender Gewässer und in den Stauräumen der Drau vor. Auch findet er sich häufig in den Zu- und Abflüssen der größeren Kärntner Seen (z. B. in der Glanfurt) und in Lauenbächen an der Drau.

### Huchen (*Hucho hucho*; Fam. Salmonidae), Abb. 19

#### Kurzcharakteristik:

Größter einheimischer Salmonide. Langgestreckter, im Querschnitt fast drehrunder Körper mit langem, abgeflachtem Kopf und relativ großer Fettflosse; Flossen ohne jegliche Zeichnung.

#### Lebensweise:

Der Huchen kommt nur im Stromgebiet der Donau, in erster Linie in den rechtsseitigen Zubringern zur Donau, in schnellfließenden, sauerstoffreichen und kühlen Gewässern mit steinigem oder kiesigem Grund vor. Standfisch; Nahrung: Fische aller Art. Laichzeit: März bis April, Kieslaicher.

Durch verschiedene anthropogene Einflüsse (Verschmutzung, Regulierungen, Kraftwerksbauten) wurde der Lebensraum des Huchens stark eingeschränkt, wodurch er in seinem Bestand stark gefährdet ist.



Abb. 17: Aitel (*Leuciscus cephalus*) (Foto: N. SCHULZ)

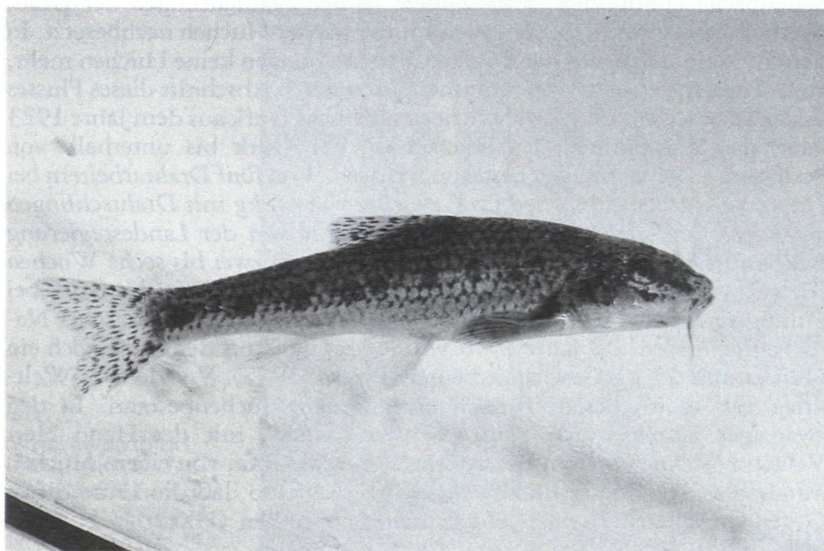


Abb. 18: Gründling (*Gobio gobio*) (Foto: N. SCHULZ)

### Vorkommen:

In Kärnten mit eigenem Naturaufkommen nur mehr in der oberen, ungestauten Drau (von Spittal aufwärts) und in der Gail abwärts von Kötschach-Mauthen. Dabei gibt es in der Gail die besten Huchenbestände zwischen Nötsch und der Mündung der Gailitz, obwohl hier die Gail durch die Flotationsabwässer des Bergbaubetriebes in Bleiberg verunreinigt ist. Auf der anderen Seite handelt es sich hier um eine noch völlig unverbaute, nicht regulierte Fließgewässerstrecke. Die Huchen gehen zur Laichzeit auch in die Lauenbäche des oberen Drautales und Gailtales hinein. Früher wurden Huchen in einer nächtlichen Fischjagd gestochen, wovon der Heimatdichter Roman PUSCHNIG berichtet:

*„... im Kahn wurde so im Februar und März bei dunkler Nacht der speckige Kien im Korb angezündet, hell durchleuchtete er das klare Wasser. Zwei, auch drei Fischer standen, die scharfen Stecher an den Bootsrand aufgesetzt, im Kahn, die scharfen Fischeraugen sehnsuchtsvoll ins rauschende Wasser gespannt, still und sanft lenkte der Führer den Kahn. Die kleinen Fische wurden nicht beachtet. Da! schwarz wie der Teufel, mit milchig-weißem Rachen schwimmt der Huchen entgegen. Jetzt heißt es Geistesgegenwart haben, rasch stechen, sicher treffen, aber blitzschnell, denn der günstigste Moment ist sehr kurz. Weich wie ein Polster fallen die Zinken ein, ein starkes Rütteln, Drehen erfolgt; der Huchen fliegt in den Kahn, wird abgestreift und rasch mit Kopfschlägen getötet.“*

Vereinzelte kommen Huchen in den Draustauen vor, vor allem dort, wo Seitenbäche einmünden. Insbesondere in den Stauhaltungen der Drau, oberhalb von Villach, werden auch immer wieder Huchen nachbesetzt. In der Gurk gibt es gegenüber früheren Beschreibungen keine Huchen mehr, zwar wurden Versuche unternommen, im unteren Abschnitt dieses Flusses solche zu besetzen. Im Jahresbericht des Bistums Gurk aus dem Jahre 1923 kann das Vorkommen des Huchens in der Gurk bis unterhalb von Straßburg folgendermaßen bestätigt werden: *„Von fünf Drahtarbeitern bei Drahtzug wurden 5 Huchen im Gewichte von 60 kg mit Drahtschlingen gefangen. Eine gerichtliche Verfolgung wurde von der Landesregierung Klagenfurt eingeleitet. Die Fischdiebe wurden zu zwei bis sechs Wochen Arrest ‚bedingt‘ verurteilt“*. Im Dezember 1965 wurden in der Gurk bei Pölling verendete Huchen (infolge Abwassereinleitungen chemischer Natur) aufgefunden. Im Jahre 1975 wurde im Unterlauf der Gurk noch ein Huchen mit 23 kg Gewicht erbeutet (POSCH, 1977). Vor dem 2. Weltkrieg gab es in diesem Bereich einen guten Huchenbestand. In den zwanziger Jahren wurde beim „Schwarzfischen“ mit der Hand Herr Valentin WERHOUNIG im Bereich des E-Werkes Rain von einem Huchen mindestens 100 Meter flußabwärts mitgerissen, so daß die Leute dieser Gegend noch heute vom „Huchenreiter“ sprechen (HARTLIEB F., pers. Mitteilung).

Nachdem durch Sanierungsmaßnahmen die Lavant wieder ein Salmoni-



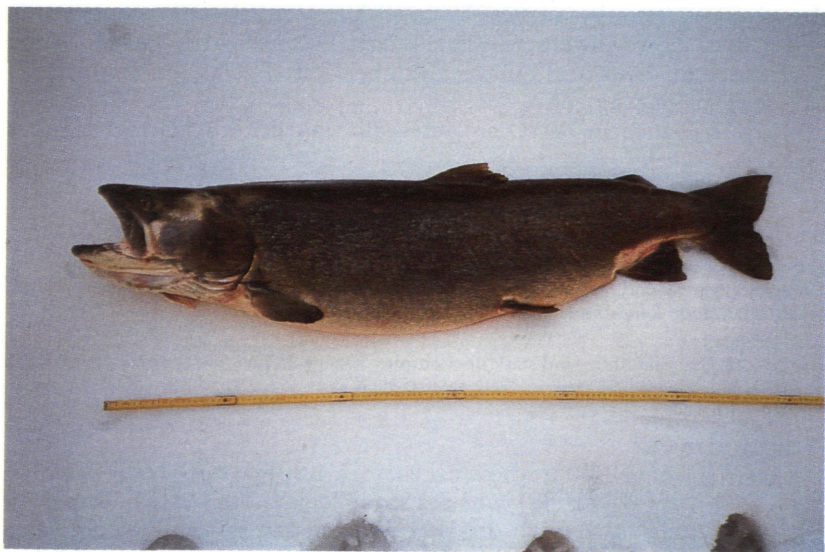


Abb. 19: Huchen  
(*Hucho hucho*)  
(Foto: N. SCHULZ)

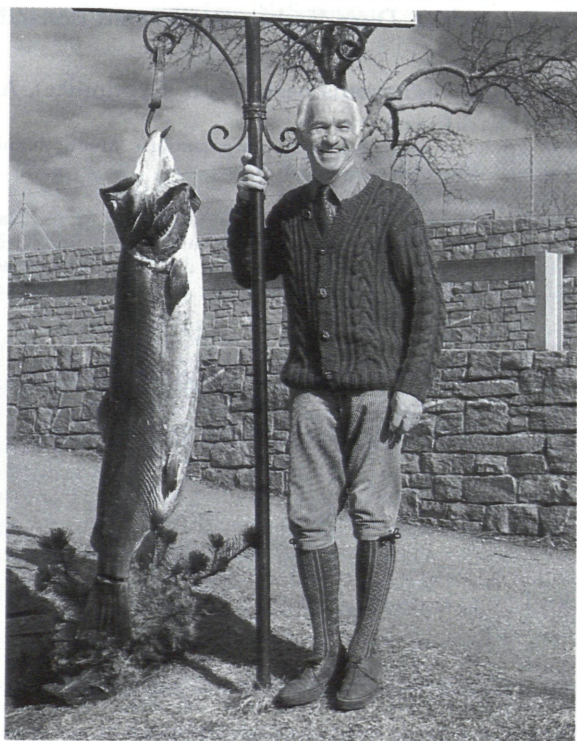


Abb. 20:  
Weltrekordhuchen  
aus der Drau bei Spit-  
tal (Olsach), gefangen  
am 19. 2. 1985 von H.  
Offermanns (1,44 m/  
34,8 kg) (Foto: N.  
SCHULZ)

dengewässer geworden ist, werden auch hier Versuche unternommen, in den unteren Abschnitt Huchen einzusetzen. Der größte Huchen in neuerer Zeit wurde im Jahre 1985 in der Drau bei Spittal gefangen (Länge: 1,44 m, Gewicht 34,8 kg, Abb. 20).

1986 wurde auch in der Glan unterhalb von Feldkirchen ein Huchen gefangen.

### **Strömer** (*Leuciscus souffia agassizi*; Fam. Cyprinidae), Abb. 21

#### **Kurzcharakteristik:**

Unterständiger Mund, organe-gelbe Seitenlinie; vor allem zur Laichzeit eine dunkle, violett-glänzende Längsbinde vom Auge bis zur Schwanzflossenbasis.

#### **Lebensweise:**

Die bevorzugten Standorte sind stark überströmte, kiesige Stellen (Äschenregion), an denen er meist scharenweise, in einiger Tiefe im freien Wasser steht. Laichzeit: März bis April, Nahrung: Bodentiere, aber auch Plankton.

#### **Vorkommen:**

Bei HARTMANN (1898) ist diese Fischart für Kärnten noch nicht beschrieben. Bei FINDENEGG (1948) wird der Strömer als Lauge bezeichnet und für das Drausystem im Bereich der Barbenregion angegeben. Strömer leben nachweislich in der Gail und in der Oberen Drau sowie in Lauenbächen im Draugebiet. Diese Fischart ist in ihrem Bestand gefährdet.

### **Nase** (*Chondrostoma nasus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 22

#### **Kurzcharakteristik:**

Vorragende, stumpfe Schnauze, unterständiger Mund; hornige Unterlippe, schwarzes Bauchfell; Länge bis etwa 50 cm.

#### **Lebensweise:**

Kommt in erster Linie in der Äschen- und Barbenregion vor. Nahrung: Zumeist Algen, die von den Steinen und Wurzelwerk abgeweidet werden, und Kleintiere aller Art. Im Winter halten sich die Nasen an tieferen Stellen in dichten Schwärmen auf (Winterlager). Laichzeit: März bis Mai, die Fische tragen zu dieser Zeit einen Laichausschlag, Kieslaicher.

#### **Vorkommen:**

Vor allem in den Stauwurzelbereichen und schnellfließenden Abschnitten der Draustau, auch in der Unteren Gurk, Gail und Glan sowie in der Sattnitz (= Glanfurt).

Früher sind die Nasen in erster Linie zur Laichzeit in der Drau flußaufwärts bis in die Obere Drau gewandert. Die Jungfische waren dabei bevorzugte Nahrung der Huchen. Durch die Errichtung der Stauwerke ist der Nasenzug unterbunden worden.

### **Aalrutte, Rutte, Quappe, Trüsche** (*Lota lota*; Fam. Gadidae), Abb. 23

#### **Kurzcharakteristik:**

Mit breitem, flachem Kopf und nur einem Bartfaden am Unterkiefer, 1. Rückenflosse kurz, 2. Rückenflosse und Afterflosse lang, sehr kleine Schuppen; einzige Süßwasserart der Dorschfische; Länge: durchschnittlich 20–40 cm.



Abb. 21: Strömer (*Leuciscus souffia agassizi*) (Foto: N. SCHULZ)

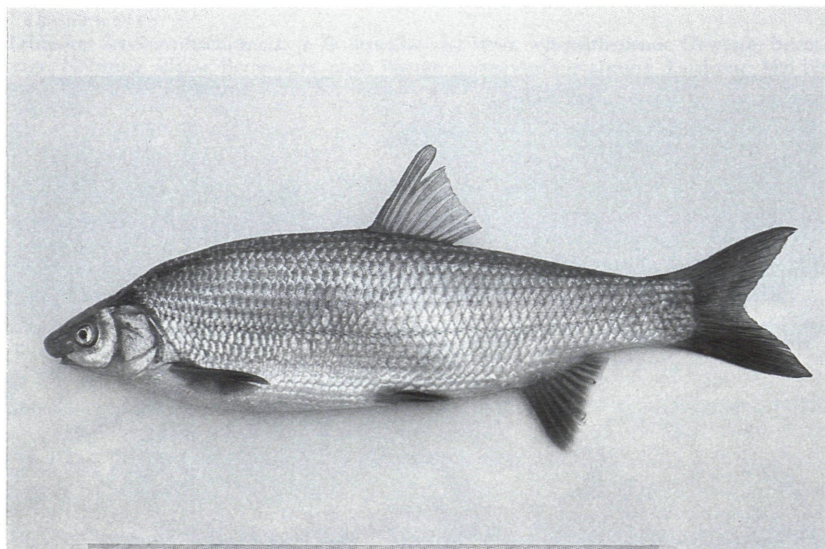


Abb. 22: Nase (*Chondrostoma nasus*) (Foto: N. SCHULZ)





Abb. 23: Aalrutte (*Lota lota*) (Foto: N. SCHULZ)



Abb. 24: Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) (Foto: J. HARRA)

#### Lebensweise:

Räuberisch lebender Grundfisch, bevorzugt kühle, klare, stehende oder langsam fließende Gewässer. Die Aalrutte ist nachtaktiv, tagsüber verläßt sie ihre Schlupfwinkel unter Steinen, Wurzelwerk oder dgl. nur selten. Nahrung: Jungfische ernähren sich von Plankton, kleinen Muscheln und Schnecken sowie Insektenlarven. Die Nahrung der erwachsenen Aalrutten besteht in der Hauptsache aus Fischen. Auch ist die Aalrutte ein Laich- und Bruträuber vor allem in Forellengewässern. Laichzeit: November bis März (Winterlaicher). Die Eier enthalten eine große Ölkugel, mit deren Hilfe sie im Wasser schweben können.

#### Vorkommen:

In der Drau, bevorzugt im mittleren und unteren Abschnitt. Durch den Aufstau der Drau wurden die Laichwanderungen unterbrochen, so daß im Winter unterhalb der Staumauern (z. B. beim KW Ferlach und Anna-brücke) Aalrutten sehr zahlreich anzutreffen sind. Jungfische halten sich auch in den Seichtwasserzonen (Ausständen) der Draustau auf. Aalrutten kommen auch teilweise in der Oberen Drau, in den Lauen (z. B. bei Rosenheim) und in den größeren Zubringern zur Drau sowie in der Glan und Glanfurt vor. Ebenfalls sind sie in der Tiefe einiger Kärntner Seen (z. B. Ossiacher, Wörther, Millstätter See) zu finden. Das Fleisch der Aalrutte ist sehr wohlschmeckend, vor allem wird auch die große Leber (dorschartiger Fisch) geschätzt.

### Schneider (*Alburnoides, bipunctatus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 24

#### Kurzcharakteristik:

Seitenlinie tief nach unten gebogen, schwarz eingefäßt. Besonders während der Laichzeit mit einer dunklen Längsbinde über der Seitenlinie; Länge: 10–15 cm.

#### Lebensweise:

Lebhafter Schwarmfisch, meist in Bodennähe, der klare, schnellfließende Gewässer bevorzugt. Nahrung: kleine Bodentiere, auch Plankton und Anflugnahrung. Laichzeit: Mai bis Juni. Das Abbläichen erfolgt über Kiesgrund in der Strömung.

#### Vorkommen:

Wegen der hohen Ansprüche an die Wasserqualität sind die Bestände auch in Kärnten zurückgegangen. Schneider findet man teilweise in den Stauräumen der Drau, wie z. B. im Stauraum Rosegg sowie in der Rosegger Schleife aber auch in lauenartigen Zubringern der Oberen Drau. Außerdem kommen Schneider in der Glanfurt, der Wölfnitz sowie in Seeabflüssen (z. B. Ossiacher-See-Bach) oder auch im Viktringer Bach vor.

Die oben beschriebenen Fischarten leben vor allem im Übergangsbereich der Äschen- zur Barbenregion, aber auch in der Brachsenregion.

### Barbe (*Barbus barbus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 25

#### Kurzcharakteristik:

Hauptfisch der Barbenregion; rüsselartig verlängerte Schnauze und vier Bartfäden am Rand der Oberlippe; durchschnittliche Länge 30 bis 50 cm (max. 90 cm lang).

#### Lebensweise:

Die Barbe bewohnt als gesellig-lebender Grundfisch schnellfließende, größere Flüsse und

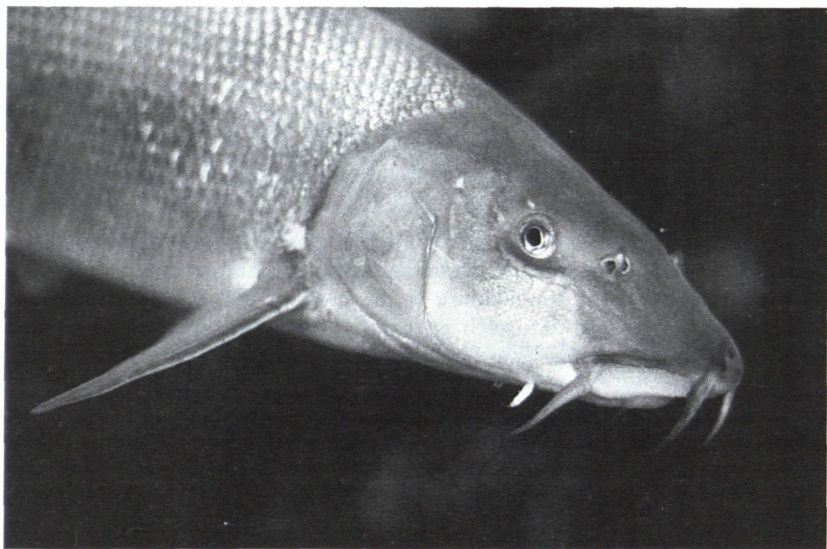


Abb. 25: Barbe (*Barbus barbus*) (Foto: E. WOSCHITZ)

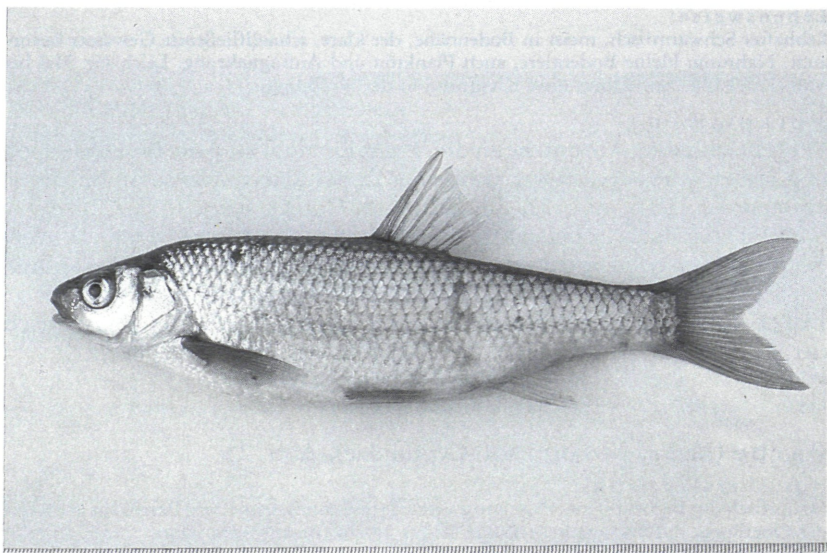


Abb. 26: Hasel (*Leuciscus leuciscus*) (Foto: N. SCHULZ)

Ströme mit klarem, sauerstoffreichem Wasser und Sand- oder Kiesgrund; Winterruhe in ruhigen Buchten und Altwässern. Der Aufenthalt während des Tages ist in Bodennähe in stärkeren Strömungen z. B. unterhalb von Wehren oder hinter Brückenpfeilen, erst mit Beginn der Dämmerung geht die Barbe auf Nahrungssuche. Nahrung: kleine Bodentiere, aber auch Fischlaich und Pflanzenkost; größere Barben fressen auch Fische. Laichzeit: Mai bis Juli, Männchen mit starkem Laichausschlag in Form von weißen, perlartigen Hautknötchen in Längsreihen auf dem Kopf und dem Rücken. Das Abbläichen erfolgt im Schwarm an flachen, kiesigen Stellen im strömenden Wasser.

#### Vorkommen:

In noch strömenden Abschnitten der Unteren Drau (z. B. Rosegger Schleife), aber auch vereinzelt in den Stauen selbst; weiters in der Unteren Gurk (Abb. 4), der Unteren Glan, der Wölfnitz, der Glanfurt sowie anderen Seeabflüssen (z. B. Ossiacher-See-Bach, Hörzendorfer-See-Abfluß) und im Treffner Bach sowie Viktringer Bach.

Durch den Aufstau von Fließgewässern im Bereich der Barbenregion ist der Lebensraum gegenüber früher deutlich eingeschränkt worden.

Früher waren in Kärnten noch zwei andere Barbenarten bekannt. So wurde von REISINGER (1952) der Semling oder die Hundsbarbe, im Volksmund auch als „Nudelbarbe“ bezeichnet (*Barbus meridionalis petenyi*), für den Hörzendorfer Bach (Reinitzbach) und den Hörzendorfer See, aber auch für die Obere Glan beschrieben. In den Thermen von Warmbad Villach kam des weiteren noch die Tiberbarbe (*Barbus barbus plebejus*) vor (STROUHAL, 1934). Die beiden letztgenannten Barbenarten können heute nicht mehr für Kärnten bestätigt werden.

### Hasel (*Leuciscus leuciscus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 26

#### Kurzcharakteristik:

Spindelförmiger, fast drehrunder Körper mit enger Mundspalte; Rand der Afterflosse eingebuchtet; mittlere Länge: 15–20 cm.

#### Lebensweise:

Bevorzugt schnellströmende Gewässer mit Sand- und Kiesgrund; gesellig-lebender Oberflächenfisch, der als einer der besten Schwimmer unter den Karpfenfischen gilt. Nahrung: Bodentiere, Anflug- und pflanzliche Nahrung. Laichzeit: März bis Mai. Das Abbläichen erfolgt an sandigen oder kiesigen Stellen mit Pflanzenwuchs.

#### Vorkommen:

Insbesondere in stärker durchströmten Bereichen der Draustause (z. B. Rosegger Schleife, Stauwurzel des Stauraumes Annabücke), aber auch in der Gail sowie in Seeabflüssen (z. B. Ossiacher-See-Bach).

### Streber (*Zingel streber*; Fam. Percide), Abb. 27

#### Kurzcharakteristik:

Spindelförmig, mit spitzem Kopf; auffallend langer, dünner, drehrunder Schwanzstiel; 4–5 deutliche, dunkle Querbinden; erste Rückenflosse mit 8–9 Stachelstrahlen. Die Schwimmblase ist völlig rückgebildet; mittlere Größe 12–18 cm.

#### Lebensweise:

Grundfisch, an seichten Stellen mit Kiesgrund, nur in fließendem Wasser; nachtaktiv. Der



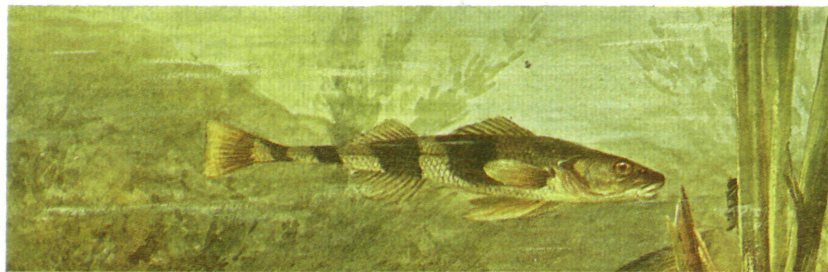


Abb. 27: Streber (*Zingel streber*) (aus WALTER, 1913; Foto: E. WOSCHITZ)

Streber kann seinen Kopf nach den Seiten hin und die Augen unabhängig voneinander bewegen. Nahrung: kleine Bodentiere; Laichzeit: März bis April; die Eier haften an Steinen.

#### Vorkommen:

Von HARTMANN (1898) wird der Streber für die Glan angegeben, bei FINDENEGG (1948) ist diese Fischart für die Gurk nachgewiesen. In Kärnten gibt es heute lediglich in der Drau unterhalb des Kraftwerkes Lavamünd (im Stauwurzelbereich des KW Dravograd nahe der österreichischen Staatsgrenze) Streber. Diese Fischart ist in Kärnten v. a. infolge wasserbaulicher Maßnahmen (Kraftwerksbau) vom Aussterben bedroht.



Abb. 28: Zährte (*Vimba vimba*) (Foto: J. HARRA)



## **Zährte, Rußnase (*Vimba vimba*; Fam. Cyprinidae), Abb. 28**

### **Kurzcharakteristik:**

Mund unterständig; Schnauze nasenartig vorragend, fleischig, dunkel berußt; lange Afterflosse; mittlere Länge: 20–30 cm.

### **Lebensweise:**

Gesellig lebender Grundfisch; Nahrung: kleine Bodentiere (Würmer, Insektenlarven, Weichtiere), die aus dem Schlamm gewühlt werden. Laichzeit: Mai bis Juli. Das Ablaichen erfolgt an flachen, kiesigen oder pflanzenbestandenen Stellen im strömenden Wasser.

### **Vorkommen:**

Im Ossiacher-See-Bach sowie in den Stauräumen der Drau und vereinzelt auch in Mittelkärntner Seen (z. B. Wörther, Keutschacher und Hafnersee, KÄHSBAUER, 1961).

## **Neunaugen (*Petromyzontidae*), Abb. 29**

### **Kurzcharakteristik:**

Körper aalförmig mit rundem Durchmesser; Neunaugen haben keine Kiefer, sondern einen trichterförmigen Mund mit Hornzähnen, außerdem fehlen paarige Flossen und die Schwimmblase, die schleimige Haut ist schuppenlos. Die sieben paarigen Kiemöffnungen, das Augenpaar und die unpaare Riechgrube führten zum Namen „Neunauge“. Die einzelnen Neunaugen-Arten kann man aufgrund der Anordnung der Hornzähne unterscheiden (Abb. 30). Am leichtesten kann man diese mit einer Lupe untersuchen, wenn man ein Neunauge in ein Glasbecken gibt und wartet, bis es sich an der Glaswand festgesaugt hat.

### **Lebensweise:**

Neunaugen verbringen den größten Teil ihres Lebens als Larven (als „Querder“ bezeichnet). Die Querder sind blind und zahnlos und ernähren sich praktisch während der gesamten Larvenzeit von kleinsten Lebewesen, die sie aus dem umliegenden Wasser herausfiltern. Die Querder leben im Schlamm vergraben. Das Larvenstadium dauert etwa 3 bis 4 Jahre. Die reifen Tiere haben Augen, eine Nahrungsaufnahme erfolgt ab diesem Zeitpunkt bei den Bachneunaugen nicht mehr; Donauneunaugen ernähren sich im ausgewachsenen Stadium parasitisch, indem sie sich an Fischen festsaugen. Laichzeit: März bis Juni auf kiesigem Grund bei gleicher Strömung. Die Weibchen errichten eine Laichgrube.

Sowohl die Querder als auch die erwachsenen Tiere wurden früher als Angelköder, insbesondere für den Huchenfang verwendet.

### **Vorkommen:**

Neunaugen kommen in erster Linie in ufernahen Schlammhängen vor. Von HARTMANN (1898) wird für Kärnten die Verbreitung des Bachneunauges (*Lamperta planeri*) für verschiedene Kärntner Fließgewässer (auch in der Glan und im Klagenfurter Feuerbach) angegeben.

Von den Neunaugen ist derzeit in Kärnten nur das Ukrainische Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) (Abb. 29) sicher nachgewiesen. Vorkommen sind aus der Oberen Drau, aus den Stauräumen der Drau (z. B. im Stauraum Schwabegg), Bächen um Lavamünd (z. B. Multererbach) sowie aus der Gurk im Mündungsbereich und der Glan bei Tauchendorf bekannt. Außerdem dürfte es Neunaugen noch in der Gail geben. Insgesamt wurde der Lebensraum dieser Tiere jedoch stark eingeschränkt. Das Ukrainische Bachneunauge ist mit dem Donauneunauge verwandt

und lebt hauptsächlich in der Ukraine (nördlich des Schwarzen Meeres). Die Tiere werden etwa 18 bis 21 cm lang und leben als erwachsene Fische im Gegensatz zum Donauneunauge nicht parasitisch.

Die nun folgenden Fischarten kommen in erster Linie in der Brachsenregion der Fließgewässer, die sich in Kärnten fast nur auf die Stauräume der Mittleren und Unteren Drau (unterhalb von Villach) ausdehnt, vor. Jedoch findet man all diese Fischarten auch in den Kärntner Seen. Die Lebensbedingungen für diese Fischarten sind aufgrund der herabgesetzten Fließgeschwindigkeit in den Stauhaltungen ähnlich wie in den Seen.

### **Rotaue, Plötze (*Rutilus rutilus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 31**

#### **Kurzcharakteristik:**

Rotes Auge; Vorderende der Rückflosse über oder knapp hinter der Basis der Bauchflosse (so von der ähnlichen Rotfeder zu unterscheiden, bei der die Bauchflossen deutlich vor dem Vorderrand der Rückenflossen ansetzen).

#### **Lebensweise:**

Die Rotaugen stehen meist in Schwärmen in der verkrauteten Uferzone von Seen und in Fließgewässern in Ruhigwasserbereichen. Nahrung: Kleintiere aller Art, aber auch Wasserpflanzen. Laichzeit: April bis Juni, bei einer Wassertemperatur von 10 Grad Celsius. Zum Abbläuen sind Wasserpflanzen notwendig (Pflanzenlaicher), an denen die Eier und frischgeschlüpften Larven durch ein Sekret haften (auch an Wurzelwerk und Steinen usw.).

#### **Vorkommen:**

Sehr weit verbreitet; in fast allen Kärntner Seen und Teichen sowie in den Stauräumen der Drau, weiters auch in Seeabflüssen, Lauenbächen der Oberen Drau sowie in der Unteren Gurk, Glan und Gail, aber auch in langsam durchströmten Bereichen. Sehr große Exemplare von Rotaugen kommen im Faaker See vor.

### **Frauennerfling, Frauenfisch (*Rutilus pigus virgo*; Fam. Cyprinidae), Abb 32**

#### **Kurzcharakteristik:**

Mund leicht unterständig; Kopf und Augen relativ klein; 44–49 Seitenlinienschuppen; mittlere Länge: 20–30 cm (in Kärnten bis über 50 cm).

#### **Lebensweise:**

Der Frauennerfling ist eine Unterart des Pigo, der in Norditalien und in der Schweiz lebt; Tiefenfish; Nahrung: kleine Bodentiere; Laichzeit: April bis Mai, Männchen mit intensivem Laichausschlag (örtlich wird dieser Fisch deshalb auch als „Perlfisch“ bezeichnet bzw. diesem zugeordnet). Die klebrigen Eier haften an Steinen und Wasserpflanzen.

#### **Vorkommen:**

In der Drau v. a. unterhalb des Kraftwerkes Lavamünd, aber auch vereinzelt in den Stauräumen oberhalb (z. B. Stauraum Annabrücke). Die Frauennerflinge wachsen in der gestauten Drau besonders gut ab. Für Kärnten können in der Literatur bisher keine Angaben über diese Fischart gefunden werden. Von HAEMPEL (zitiert in FINDENEGG, 1948) wird für den Ossiacher See eine Fischart mit dem Namen Nerfling (*Idus melanotus* – Synonym: *Leuciscus idus*; Orfe bzw. Aland) angegeben, jedoch dürfte es



Abb. 29: Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) (Foto: N. SCHULZ)

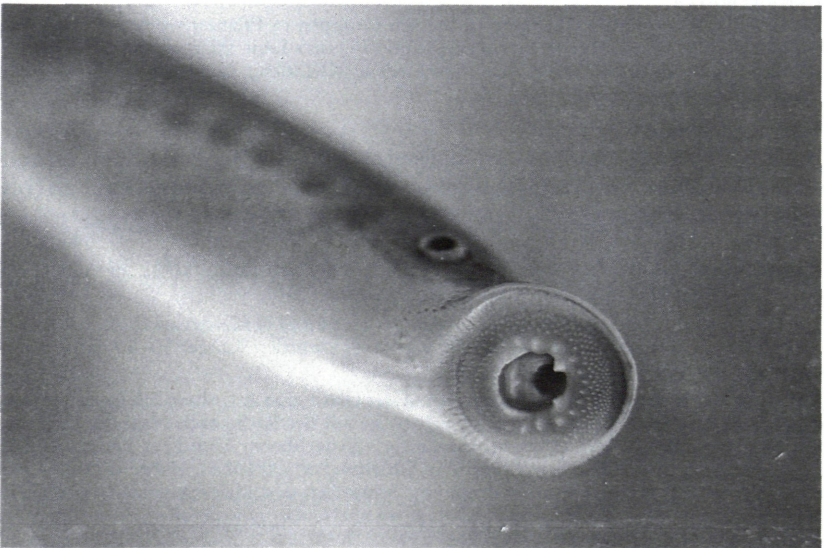


Abb. 30: Ukrainisches Bachneunauge: Mundöffnung mit Hornzähnen (Foto: N. SCHULZ)

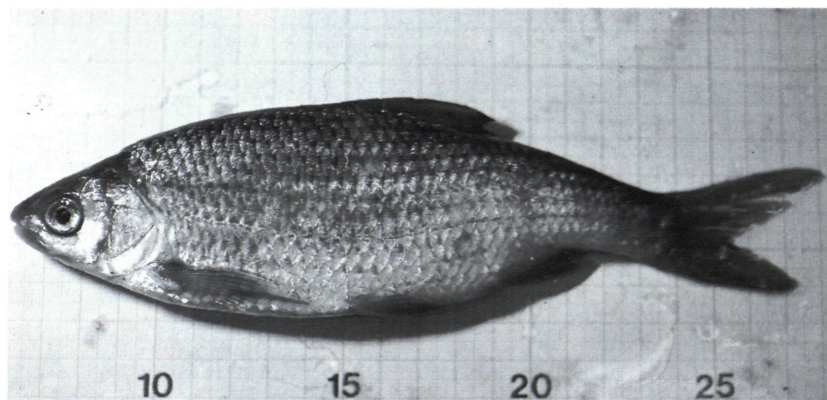


Abb. 31: Rotaugen (*Rutilus rutilus*) (Foto: E. WOSCHITZ)

sich dabei laut FINDENEGG um den Aitel handeln. Außerdem soll in der Drau unterhalb des Kraftwerkes Lavamünd auch der Perlfisch (*Rutilus frisii meidingeri*) leben (WERSCHITZ, pers. Mitteilung). Dies muß jedoch noch genauer untersucht werden.

### **Rotfeder** (*Scardinius erythrophthalmus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 33

#### **Kurzcharakteristik:**

Bauch-, After- und Schwanzflosse zumindest außen hellrot; Vorderende der Rückenflosse deutlich hinter der Basis der Bauchflossen (im Gegensatz zum Rotaugen).

#### **Lebensweise:**

Rotfedern halten sich besonders gern in kleinen Gruppen in Pflanzenbeständen der Uferregion nahe der Wasseroberfläche auf. Nahrung: In erster Linie Pflanzen (höhere Wasserpflanzen), in geringerem Maße auch verschiedene Kleintiere. Laichzeit: April bis Juni, Pflanzenlaicher.

#### **Vorkommen:**

In Seen, Teichen sowie langsam fließenden Gewässern mit weichem Grund (z. B. Draustause). Im Längsee wachsen die Rotfedern besonders gut ab (bis über 40 cm Länge).

### **Brachse, Blei** (*Abramis brama*; Fam. Cyprinidae), Abb. 34

#### **Kurzcharakteristik:**

Hochwüchsiger, seitlich stark zusammengedrückter Körper („Messerrücken“), mit langer Afterflosse und kurzer dreiecksförmiger Rückenflosse; mittlere Länge: 30–40 cm.

#### **Lebensweise:**

Jungfische halten sich in kleineren Gruppen in der Uferregion auf, ältere Fische ziehen sich dagegen in die Tiefe zurück; nur nachts kehren sie auf der Suche nach Nahrung ans Ufer zurück. Sie wühlen dabei mit ihrem rüsselartig vorstreckbaren Mund im Boden, so daß kleine, runde Gruben („Brachsenlöcher“) im Schlamm zurückbleiben. Nahrung: Schlammröhrenwürmer (Tubifex), Zuckmückenlarven, Schnecken und kleine Muscheln. Laichzeit: Mai bis Juli, Pflanzenlaicher; Fleisch sehr schmackhaft, aber grätenreich.

#### **Vorkommen:**

Hauptfisch der „Brachsenregion“ Kärntner Fließgewässer, v. a. in den





Abb. 32: Frauenerfing (*Rutilus pigus virgo*) (Foto: J. HARRA)



Abb. 33: Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) (Foto: N. SCHULZ)

ausgedehnten Stauräumen der Mittleren und Unteren Drau (unterhalb von Villach) (Abb. 5); in den Mittel- und Unterkärntner Seen und auch in Teichen. Besonders große Brachsen kommen im Längsee vor.

### **Karpfen** (*Cyprinus carpio*; Fam. Cyprinidae), Abb. 35

#### **Kurzcharakteristik:**

2 lange und 2 kürzere Bartfäden; Schwanzflosse deutlich eingebuchtet. Hinsichtlich der Beschuppung werden vier Formen unterschieden, die sich durch die Karpfenzucht herauskristallisiert haben: Schuppenkarpfen, Spiegelkarpfen, Zeilkarpfen, Nackt- oder Lederkarpfen.

#### **Lebensweise:**

Der Wildkarpfen, eine der Urform nahestehende, beschuppte, relativ langsam wachsende Form, ist heute bei uns weitgehend durch schnellwachsende, allerdings auch weitaus empfindlichere Zuchtformen verdrängt worden. Der Karpfen bevorzugt warme, stehende oder langsam fließende Gewässer mit Sand- oder Schlammgrund und reichen Pflanzenbeständen. Nahrung: Kleintiere verschiedener Art aus der Ufer- und Tiefenregion und auch teilweise Pflanzen; größere Karpfen stellen auch kleinen Fischen nach. Der Karpfen geht erst mit Anbruch der Dunkelheit auf Nahrungssuche. Laichzeit: Mai bis Juli, je nach Wassertemperatur; das Abbläuen erfolgt an ruhigen, seichten, pflanzenbestandenen Uferstellen (auch überschwemmte Wiesen) bei Temperaturen von 18 bis 20°C. Karpfen können bis zu 100 Jahre alt werden.

#### **Vorkommen:**

Als wichtigster Teichfisch wurde der Karpfen vor allem im 13. bis 15. Jahrhundert über fast ganz Europa verbreitet. Der Karpfen ist der wichtigste Zuchtfisch der Teichwirtschaft. Die Weltausbeute beträgt ca. 200.000 t jährlich, in Kärnten werden aufgrund der besseren Verhältnisse für Forellenzucht lediglich etwa 40 bis 50 t Karpfen in Teichen jährlich gezüchtet. Die größte Karpfenteichwirtschaft befindet sich dabei am Strußnighof (bei Tigring). Karpfen leben in fast allen Kärntner Seen sowie in den Stauräumen der Drau und werden teilweise ständig nachbesetzt. In Kärntner Seen werden hin und wieder Karpfen mit über 20 kg gefangen (z. B. im Klopeinensee).

### **Schleie** (*Tinca tinca*; Fam. Cyprinidae), Abb. 36

**Kurzcharakteristik:** hoher Schwanzstiel; ein Paar kleine Bartfäden in den Mundwinkeln; dicke, schleimige Haut mit sehr kleinen Schuppen, abgerundete Flossen; Mittellänge: 20 bis 30 cm.

**Lebensweise:** Bevorzugt langsam fließende Gewässer und flache, wärmere Seen und Teiche mit dichten Pflanzenbeständen und Schlammgrund (weicher Untergrund); nachtaktiv, Nahrung: kleine Bodentiere (Insektenlarven, Schnecken, kleine Muscheln), die aus dem Schlamm gewühlt werden, außerdem Pflanzen und halbverrottete Pflanzenreste. Laichzeit: Juni bis Juli bei einer Wassertemperatur von 19 bis 20°C; Pflanzenlaicher. Wichtiger Nebenfisch in der Karpfenteichwirtschaft; wohlschmeckendes Fleisch.

**Vorkommen:** sehr verbreitet, in fast allen stehenden Gewässern Kärntens, in den Stauräumen der mittleren und unteren Drau, in Seeabflüssen, in der Wölfnitz und unteren Glan sowie im Warmbach bei Villach. Die Schleie ist gegenüber dem Sauerstoffbedarf sehr anspruchslos und sie ist auch sonst gegenüber verschiedener Verschmutzungsparameter relativ unempfindlich.



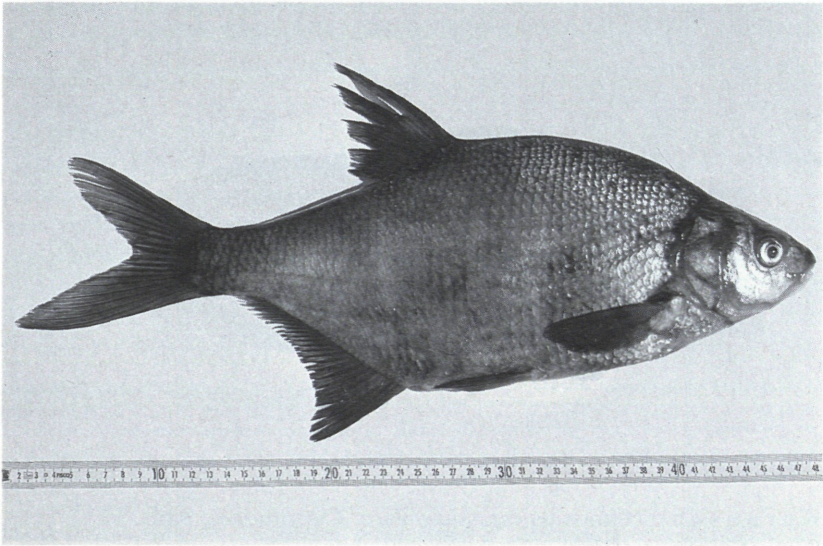


Abb. 34: Brachse (*Abramis brama*) (Foto: N. SCHULZ)

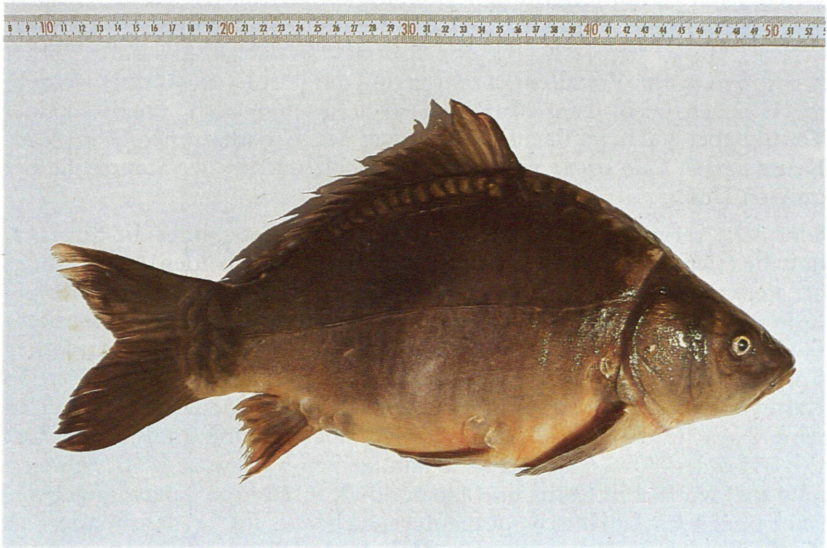


Abb. 35: Karpfen (*Cyprinus carpio*) (Foto: N. SCHULZ)

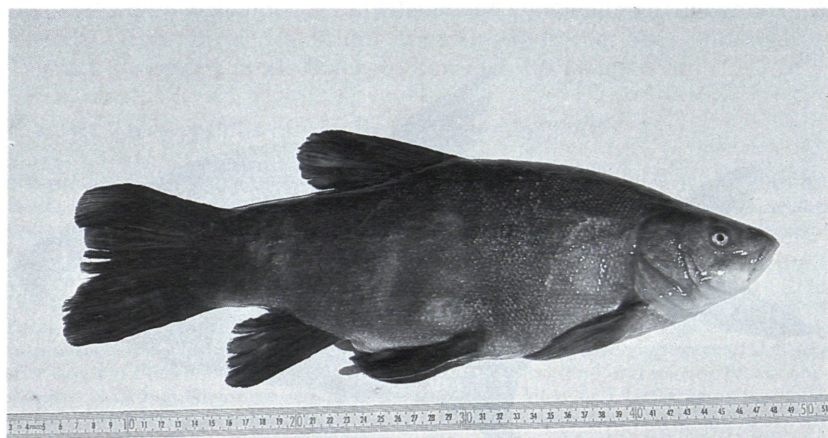


Abb. 36: Schleie (*Tinca tinca*) (Foto: N. SCHULZ)

### **Karausche** (*Carassius carassius*; Fam. Cyprinidae), Abb. 37

#### **Kurzcharakteristik:**

Im Gegensatz zum Karpfen liegt der höchste Punkt des Rückens an der vorderen Ansatzstelle der Rückenflosse oder knapp dahinter; keine Barteln, immer Beschuppung; mittlere Länge: 15 bis 25 cm.

#### **Lebensweise:**

Kommt bevorzugt in wärmeren, stark verkrauteten stehenden Gewässern vor. Die Karausche ist als besonders widerstandsfähiger, zäher Fisch bekannt. Sie bewohnt Gewässer, in welchen andere Fischarten vielfach nicht mehr zu überleben vermögen. Besonders markant ist ihre Anspruchslosigkeit gegenüber niedrigem und/oder stark schwankendem Sauerstoffgehalt. Nahrung: Pflanzen und kleine Bodentiere. Laichzeit: Mai bis Juli, Pflanzenlaicher.

**Vorkommen:** Vor allem in sehr gering durchfluteten, wärmer werdenden Teichen (z. B. Tanzenberger Teich, Tatschnigteich, Dietrichsteiner Teich), aber auch in flachen Bereichen der Unterkärntner Seen (z. B. Keutschacher See) sowie vereinzelt in Flachbereichen der Stauräume der unteren Drau.

Sehr nahe verwandt mit der Karausche ist der Giebel oder die Silberkarausche (*Carassius auratus gibelio*), zwischen diesen beiden Arten gibt es oft Verwechslungen. Wenn sich die Fischarten auch durch ihre Färbung (Giebel mit leichtem Silberglanz) unterscheiden, so kann eine deutliche Differenzierung jedoch nur aufgrund der Zahl der Kiemenreusendornen sowie der Zahl der Schuppen entlang der Seitenlinie getroffen werden. In Kärnten ist der Giebel zwar nicht eindeutig nachgewiesen, jedoch spielen seine Zuchtformen vor allem im Zierfischhandel eine große Rolle. Der Goldfisch (Abb. 38) und seine zahlreichen Varianten (z. B. Schleierschwanz) wurden in China und Japan durch sorgfältige, langwierige Auswahl geeigneter Laichfische gezüchtet und bereits im 17. Jahrhundert als Zierfisch nach Europa gebracht. Man findet heute vereinzelt auch in Kärnten verwilderte Goldfische, insbesondere in Teichen.





Abb. 37: Karausche (*Carassius carassius*) (Foto: N. SCHULZ)



Abb. 38: Goldfisch (*Carassius auratus gibelio*) (Foto: E. WOSCHITZ)

## Hecht (*Esox lucius*; Fam. Esocidae), Abb. 39

### Kurzcharakteristik:

Langer Kopf mit flacher, entschnabelförmiger Schnauze; kurze, weit nach hinten verlagerte Rückenflosse, die der ebenfalls kurzen Afterflosse gegenübersteht. Die Männchen werden etwa bis 1 m, die Weibchen bis 1,5 m lang.

**Lebensweise:** Der Hecht lebt als Standfisch bevorzugt in ruhigen, wärmeren und klaren Gewässern mit kiesigem Grund und verkrauteten Uferpartien. Besonders die Jungfische sind sehr standortstreu. Der Hecht ist wohl die bekannteste Raubfischart unserer Gewässer.

**Nahrung:** Nach dem ersten Jugendstadium ausschließlich Fische (vor allem kleinere Cypriniden), wobei auch die eigenen Artgenossen nicht verschont werden, daneben auch Kaulquappen, Frösche, Insektenlarven, aber auch junge Wasservögel und kleine Säugetiere.

**Laichzeit:** März bis Mai. Zum Ablichten suchen die laichreifen Tiere seichte, verkrautete Uferstellen auf, sie ziehen sogar in die vom Frühlingshochwasser überschwemmten Wiesen. Wichtiger Sport- und Wirtschaftsfisch, der auch als eine Art „Wasserpolizei“ fungiert.

### Vorkommen:

In den Stauräumen der mittleren und unteren Drau. Die Hechte nehmen jedoch auch in den Stauräumen oberhalb von Villach durch natürliche Vermehrung ständig zu. Hechte kommen außerdem in fast allen Kärntner Seen und Seeabflüssen sowie in Teichen und wärmer werdenden, langsamer fließenden Fließgewässern (z. B. Wölfnitz, untere Glan, untere Gurk) vor. Große Hechte werden z. B. im Rückstaugebiet der Gurkmündung gefangen. Im Jahre 1974 konnte ein Hecht aus der Drau mit knapp 25 kg Gewicht gefangen werden („*Esox Austriacus*“). Im Juni 1988 wurde im Längsee ein 18 kg schwerer und 1,31 m langer Hecht erbeutet (Abb. 40). Aus dem Afritzer See stammt ein Hecht namens „Dagobert“, der im Jahre 1981 mit einer Länge von 141 cm und einem Gewicht von 18 kg gefangen wurde und im Landesmuseum als Präparat zu sehen ist. Im Klopeiner See und auch im Feldsee wurden Hechte mit bis zu 25 kg Gewicht erbeutet. Waren früher etwa im Farchtensee und auch im Weißensee keine Hechte vorhanden (HARTMANN, 1898), so kamen diese auch durch Besatz dort hinein und haben sich besonders im Farchtensee stark vermehrt. Insgesamt ist das natürliche Hechtaufkommen in den Kärntner Seen sehr gut und es müßte kaum nachbesetzt werden.

## Barsch, Flußbarsch (*Perca fluviatilis*; Fam. Percidae), Abb. 41

### Kurzcharakteristik:

Rückenflosse in vorderen, stachelstrahligen und hinteren, weichstrahligen Abschnitt geteilt; am Hinterrand der 1. Rückenflosse mit dunklem Fleck; Körper mit 6–9 dunklen Querbinden. Der Kiemendeckel trägt einen starken Dorn; Mittellänge: 15–30 cm.

### Lebensweise:

Der Barsch ist ein Standfisch, der mit Vorliebe klare Gewässer ohne starke Strömungen mit hartem Grund bewohnt. In der Jugend schließt er sich gerne zu Schwärmen zusammen, alte Exemplare sind jedoch oft ausgesprochene Einzelgänger. Barsche suchen die Nähe von Seeinbauten. **Nahrung:** Jungbarsche ernähren sich von Kleintieren aller Art, stellen aber auch dem Laich und der Brut anderer Fische und der eigenen Art nach. Die Nahrung erwachsener Barsche besteht überwiegend aus kleinen Fischen. **Laichzeit:** März bis Juni, bei einer Temperatur von 7–8°C. Die Eier werden in Form von langen, netzartigen Gallertbändern an Wasserpflanzen, Steinen oder versunkenem Astwerk abgegeben.

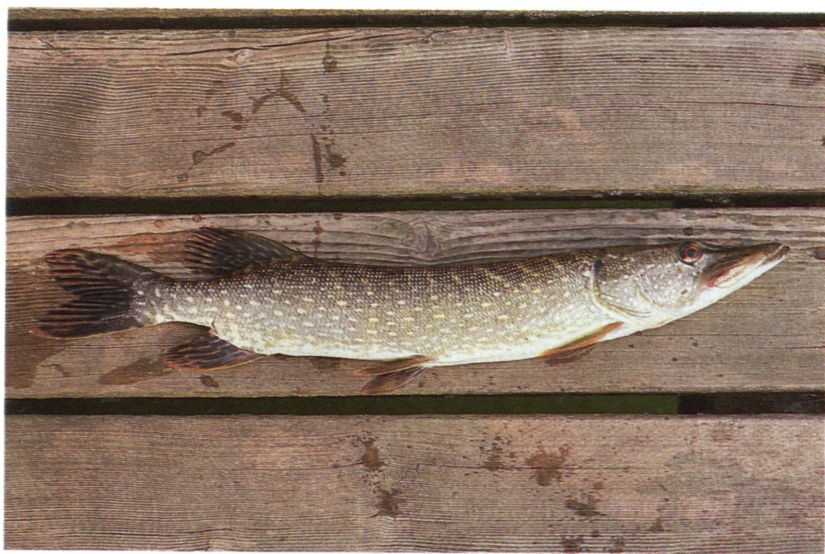


Abb. 39:  
Hecht (*Esox lucius*)  
(Foto: N. SCHULZ)



Abb. 40:  
Rekordhecht aus dem  
Längsee (gefangen Juni  
1988 von L. PESCHKA;  
18 kg/1,31 m) (Foto:  
Fr. SENGGER)





Abb. 41:  
Barsch (*Perca fluviatilis*) (Foto: N. SCHULZ)

#### Vorkommen:

In den meisten Kärntner Seen, in den Stauräumen der Drau unterhalb von Villach sowie in Seeabflüssen und Teichen. In den meisten Seen, Teichen und auch in den Stauräumen der Drau bleiben die Barsche relativ klein (10–20 cm), im Millstätter See, Weißensee und auch im Längsee werden die Fische jedoch über 30 cm groß und teilweise bis zu 1 kg schwer. Nach FINDENEKG (1948) gab es Ende der vierziger Jahre noch keine Barsche im Weißensee. Durch die Eutrophierung kam es in vielen Kärntner Seen zu Massenentwicklungen von kleinen Barschen, die wegen der innerartlichen Konkurrenz nicht stärker wuchsen. Durch die starke Entwicklung von kleinen Barschen, die auch Laich- und Bruträuber sind, können starke Einbußen beim Naturaufkommen anderer im betroffenen See lebender Fische auftreten.



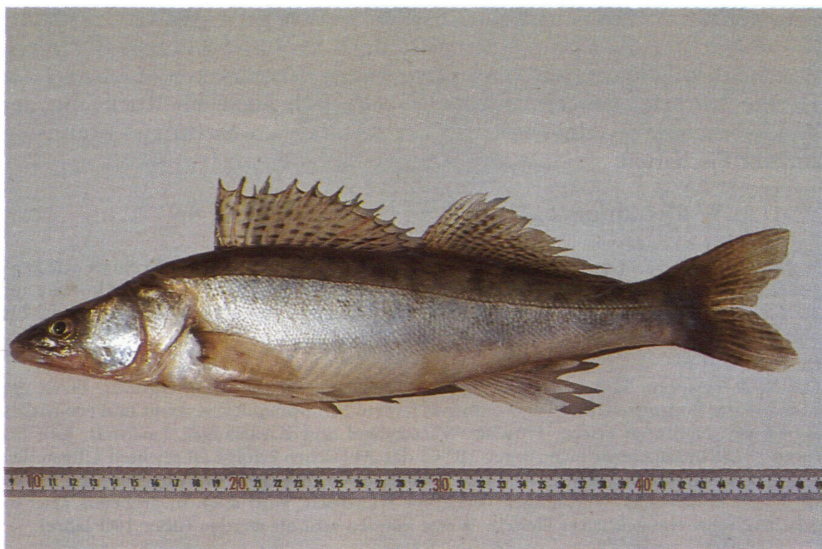


Abb. 42: Zander (*Stizostedion lucioperca*) (Foto: N. SCHULZ)

## **Zander, Schill (*Stizostedion lucioperca*; Fam. Percidae), Abb. 42**

### **Kurzcharakteristik:**

Gestreckter, spindelförmiger Körper mit zugespitztem Kopf; zwei getrennte Rückenflossen, erste davon längsgestreift; 8–10 dunkle Querbinden, mittlere Länge: 40–50 cm.

### **Lebensweise:**

Raubfisch des freien Wassers, der die dichten Pflanzenbestände der Uferregion meidet. Am besten gedeiht er in sommertrüben Gewässern, in denen der Hecht nicht mit ihm konkurrieren und er sich leichter an seine Beute heranmachen kann. Er bevorzugt große und mittlere, warme Seen mit guten Sauerstoffverhältnissen sowie hartem Untergrund. Nahrung: kleine Fische der Freiwasserregion (Lauben, Rotaugen, Barsche). Laichzeit: April bis Mai (Laichtemperatur: 12–15°C). Als Laichplätze werden Stellen mit hartem Untergrund bevorzugt, an denen sich Wurzel- oder versunkenes Astwerk befindet. Dort wird eine Art Nest errichtet. Die Eier haften mit ihren klebrigen Hüllen an den im Nest freigelegten Pflanzenteilen oder an Steinen. Wichtiger Sport- und Wirtschaftsfisch; Nebenfisch in Karpfenteichen.

### **Vorkommen:**

Nach HARTMANN (1898) wurden im April 1897 von der Fischzuchtsection der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft 100.000 Zandereier erstmals in Kärnten in den Klopeiner See eingesetzt. Seit 1930 wurde der Zander intensiv in viele Seen Kärntens mit gutem Erfolg besetzt (SAMPL, 1976). Heute finden sich Zander in fast allen Seen Kärntens, besonders in den wärmer werdenden, aber auch etwa im Weißensee. Außerdem leben sie in Teichen, Seeabflüssen sowie den Stauräumen der Drau unterhalb von Villach, v. a. im Völkermarkter Stausee. Große Exemplare gibt es dabei wiederum im Gurk-Mündungsgebiet. Im Jahre 1985 wurde ein 7 kg

schwerer Zander aus dem Völkermarkter Stausee gefangen. Gute Zanderbestände gab es und gibt es teilweise noch im Ossiacher See, die guten Bestände im Längsee sind vermutlich wegen der starken Konkurrenz des Hechtes zurückgegangen. Insgesamt zeigt sich auch ein Rückgang der Zanderbestände seit der Sanierung der Seen (höhere Sichttiefe) zugunsten anderer Fischarten.

### **Wels, Waller (*Silurus glanis*; Fam. Siluridae), Abb. 43**

#### **Kurzcharakteristik:**

Schuppenloser, schleimiger Körper mit breitem, abgeplattetem Kopf; sehr kurze Rücken- und sehr lange Afterflosse; zwei sehr lange Bartfäden auf dem Oberkiefer, vier kürzere auf der Kopfunterseite; Durchschnittslänge: ca. 1 m (Gewicht: ca. 10 kg), maximal auch bis 300 kg schwer; größter Fisch Kärntens.

#### **Lebensweise:**

Der Wels bewohnt Seen und größere, tiefe Flüsse mit weichem Untergrund. Er ist ein ausgeprägter Bodenfisch, der sich tagsüber in seinem Schlupfwinkel verbirgt und erst nachts aktiv wird. Nahrung: Fische, Frösche, Wasservögel und Kleinsäuger. Laichzeit: Juni bis August (Laichtemperatur nicht unter 18°C; das Ablaichen erfolgt an seichten Uferstellen mit dichten Pflanzenbeständen. Die Eier werden in ein einfaches Nest abgelegt und haften an dessen Boden und Wandungen. Beliebter Sportfisch, wird auch in größeren Teichen gehalten; sehr schmackhaftes Fleisch. Welse können sehr alt werden (über 100 Jahre).

#### **Vorkommen:**

Insbesondere in größeren, tieferen Seen. Gute Bestände gibt es im Ossiacher und Keutschacher See, aber auch im Zmulner See (Syrggut-See bei Zweikirchen), im Goggau- und Längsee sowie anderen Unterkärntner Seen. Auffallend große Exemplare wurden im Keutschacher See und v. a. im Ossiacher See gefangen (etwa im Jahre 1946 ein Waller mit 65 kg und einer Länge von 230 cm). In den Erbhuldigungen aus dem Jahre 1666 findet sich die Abbildung eines ca. 240 cm langen und ca. 65 kg schweren Welses; s. Abb. 44). Welse kommen jedoch auch in der Drau unterhalb von Villach vor, z. B. im Stauraum Völkermarkt, und hier wiederum im Rückstaugebiet der Gurk. So wurden etwa im Jahre 1985 einige Welse über 20 kg dort erbeutet. Der größte Wels wurde im Jahre 1616 in der Drau in der Nähe der Hollenburg mit 75,6 kg und einer Länge von 2,5 m gefangen (WAGNER, 1955).

### **Aal, Flußaal (*Anguilla anguilla*; Fam. Anguillidae), Abb. 45**

#### **Kurzcharakteristik:**

Körper schlangenförmig mit rundem Querschnitt; Rücken-, Schwanz- und Afterflosse bilden einen zusammenhängenden Flossensaum; Bauchflossen fehlen; dicke, schleimige Haut mit tief eingebetteten, sehr kleinen Schuppen; die Weibchen werden größer (40–150 cm) als die Männchen (30–50 cm).

#### **Lebensweise:**

Dämmerungsaktiver Bodenfisch, dessen Biologie noch weitgehend unerforscht ist. Als Wanderfisch zieht der Aal zum Laichen ins Meer, wo er in der Sargasso See (Mittelamerika) laicht. Vom Golfstrom erfaßt, gelangen die Larven quer über den Atlantik an die Küsten Europas und Nordafrikas. Dort wandeln sie sich in die farblosen Glasaale um. Ein Teil von ihnen verbleibt in Küstennähe, während die anderen mit Beginn der Pigmentierung weiter flußaufwärts ins Süßwasser ziehen. Nach vier bis zehn Jahren im Süßwasser wandern die Aale vor allem nachts im Frühherbst ins Meer ab. Wie sie wieder in die Sargasso See gelangen,

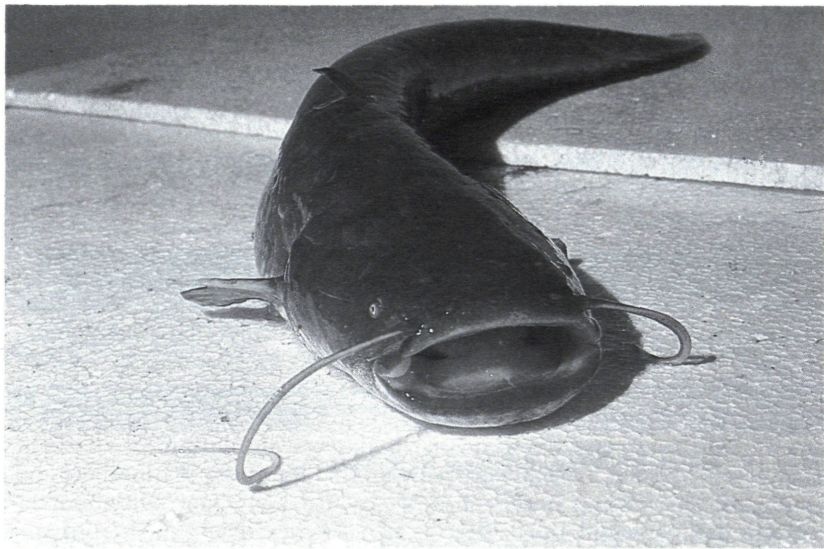


Abb. 43: Wels (*Silurus glanis*) (Foto: N. SCHULZ)

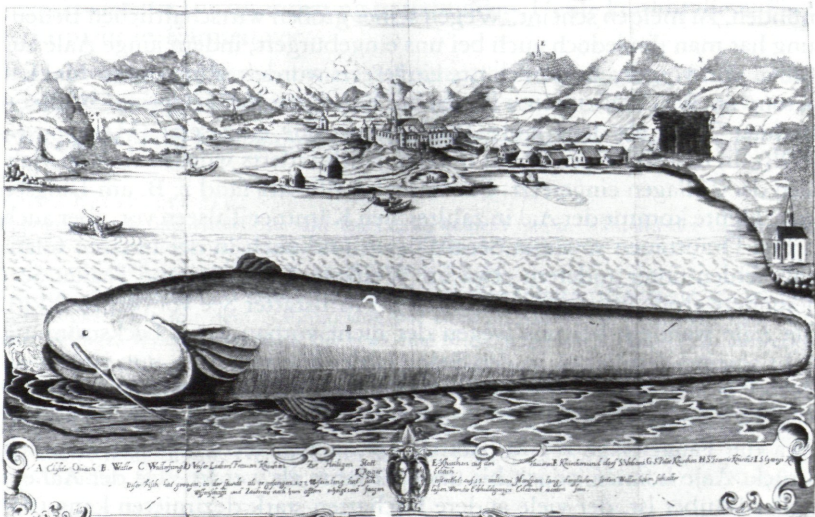


Abb. 44: Waller aus dem Ossiacher See aus den Erbhuldigungen 1666 (Foto: U. P. SCHWARZ)



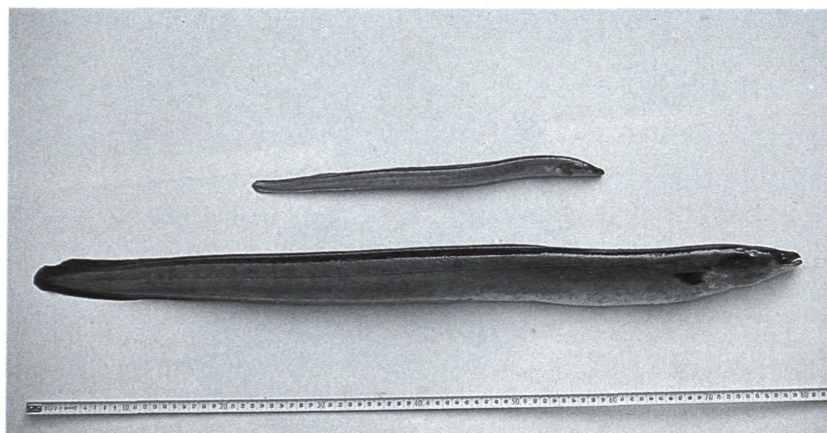


Abb. 45: Aal (*Anguilla anguilla*) (Foto: N. SCHULZ)

ist noch nicht geklärt. Nahrung: Würmer, Kleinkrebse, Insektenlarven, kleine Weichtiere, kleine Fische und Frösche. Vom Aal sind zwei ökologische Typen bekannt, der räuberische Breitkopfaal und der Spitzkopfaal.

**Vorkommen:** Der Aal fehlte ursprünglich dem Donaugebiet, daher auch den Kärntner Gewässern, da er auf seiner Rückwanderung vom Atlantik durch das Mittelmeer die Flüsse, die in das Schwarze Meer münden, zu meiden scheint. Wegen seiner großen wirtschaftlichen Bedeutung hat man ihn jedoch auch bei uns eingebürgert, indem junge Aale aus Italien und von der Atlantikküste eingesetzt wurden. Zum ersten Mal hat Baron von WALTERSKIRCHEN in den bei Krumpendorf gelegenen Walterskirchner Teich ab dem Jahre 1887 junge Aale eingesetzt (HARTMANN, 1898). In den sechziger Jahren unseres Jahrhunderts wurden Aale in viele Seen der Tallagen eingesetzt. Ein starker Aalbesatz fand z. B. am Längsee statt. Heute kommt der Aal in zahlreichen Kärntner Talseen vor, aber auch in den Draustauen sowie in Seeabflüssen und auch in der unteren Glan. Aale fehlen unter anderem etwa im Weißen-, Farchner und Faaker See. Besonders große Exemplare kommen im Millstätter See vor (bis zu 2 kg). Die Aale wandern bei uns wegen der nicht vorhandenen Lockströmung nicht ab und verbleiben in den Seen (in den meisten Seen nun bereits an die 30 Jahre). Jedoch werden die Aale zunehmend durch Krankheiten (v. a. bakterieller Natur) oder auch Altersschwäche dezimiert. So gingen etwa die Fangerträge im Millstätter See in den letzten Jahren deutlich zurück. Aale können jedoch bis über 80 Jahre alt werden. Da der Aal ein großer Räuber ist, der viele andere Fischarten stark dezimieren kann (vor allem Zander und Welse, deren Laich er von den „Nestern“ frisst), ist der Besatz in Kärnten dieses nicht heimischen Fisches nur mehr mit Bewilligung der Landesregierung erlaubt.



## **Sterlet** (*Acipenser ruthenus*; Fam. Acipenseridae, Störe), Abb. 46

### **Kurzcharakteristik:**

Haiähnlicher Körper mit 5 Längsreihen von Knochenschildern, Schwanzflosse mit verlängertem Oberlappen; Schnauze spitz, schmal, leicht nach oben gebogen, 4 Bartfäden mit Fransen; Mittellänge: 35–45 cm, maximal bis 80 cm lang.

### **Lebensweise:**

Nahrung: Vorwiegend Insektenlarven, auch Würmer, Kleinkrebse und Schnecken. In der kalten Jahreszeit Winterruhe an tiefen Stellen. Laichzeit: Mai bis Juni; das Ablaichen erfolgt über Kiesgrund in der Strömung; wohlschmeckendes Fleisch.

**Vorkommen:** Nach HECKEL und KNER (1857) ist der Sterlet früher auch in der Drau vorgekommen. Durch verschiedene umweltbedingte Einflüsse (Verbauung, Verschmutzung) ist der Sterlet in Kärnten ausgestorben. Ab dem Jahre 1982 wurden Versuche unternommen, in die Drau-Stauräume Rosegg und Annabrücke Sterlets wieder einzubürgern. Die Fische stammten aus Wildfängen aus der Donau bei Budapest. Wiederfänge wurden bisher vor allem in den Stauräumen gemacht, welche unterhalb der Stauräume lagen, in denen Sterlets besetzt wurden (z. B. aus dem Stauraum Völkermarkt). Die wiedergefangenen Sterlets hatten eine Maximalgröße von etwa 60 cm. Von Fischern wurden im Stauraum Annabrücke Jungsterlets beobachtet, so daß anzunehmen ist, daß sich der Sterlet bei uns auch natürlich fortpflanzt.

Außerdem wird der zu den Stören zählende Waxdick (*Acipenser guldentsti*) für die Drau in Kärnten erwähnt (KÄHSBAUER, 1961). Da dieser Fisch vom Schwarzen Meer und dem Unterlauf der Donau zum Laichen in die Flüsse aufsteigt, wurde seit der Errichtung der Draustause bereits in Jugoslawien die Laichwanderung unterbunden. Heute kommt dieser Fisch nicht mehr in Kärnten vor.

Die nun folgend beschriebenen 5 Fischarten leben ausschließlich in stehenden Gewässern (Seen).

## **Seesaibling** (*Salvelinus alpinus salvelinus*; Fam. Salmonidae), Abb. 47

### **Kurzcharakteristik:**

Paarige Flossen und Afterflosse mit leuchtend weißem Saum, während der Laichzeit rot gefärbt; Rückenflosse nicht marmoriert; sehr kleine Schuppen.

### **Lebensweise:**

Die Seesaiblingsbestände weisen einen besonders großen Formenreichtum auf. Je nach ihrer Wüchsigkeit, die mit dem Nahrungsangebot zusammenhängt, unterscheidet man Normalsaiblinge, Wildfangsaiblinge, die etwa eine Mittellänge von 25 bis 40 cm aufweisen, sowie kleine Schwarzreuter (15 bis 20 cm). In ein und demselben See können auch verschiedene Standortformen (Populationen) nebeneinander vorkommen, die Unterschiede in der Nahrungsaufnahme, im Wachstum und in den Laichplätzen sowie Laichzeiten aufweisen. Nahrung: Planktonkrebse, Bodentiere (Normalsaibling), Fische (Wildfangsaibling), Anflugnahrung (vor allem bei Schwarzreutern). Laichzeit: September bis Jänner; das Ablaichen findet in der Tiefe (in tieferen Seen zwischen 20 und 80 m) auf Kiesgrund statt.

### **Vorkommen:**

Der Seesaibling lebt in Kärnten in erster Linie in Hochgebirgsseen, in denen er meistens aufgrund der niedrigen Temperaturen und Nahrungs-

knappheit als „Schwarzreuter“-Form (Abb. 48) vorkommt (Falkertsee, Kegelesee, Turracher See, Stapitzersee, Eben-Lanischsee usw.). Im Flattnitzsee gibt es großwüchsige Seesaiblinge. Im Eben-Lanischsee (Hafnergruppe) leben z. B. neben den Schwarzreutern auch Wildfangsaiblinge (Abb. 47). Genauere Populationsuntersuchungen von Saiblingsbeständen (Schwarzreuter) liegen vom Dösen- (BALON and PENCZAK, 1980), Melnik- (HONSIG-ERLENBURG et al., 1983) und Goaßelsee (Reißbeckgruppe, SCHULZ et al., 1988) vor.

Zahlreiche Hochgebirgsseen Kärntens wurden vor allem im Mittelalter mit Seesaiblingen aus den Seen des Salzkammergutes besetzt. Besatzversuche wurden auch in den bisher fischleeren Gradenseen (HONSIG-ERLENBURG, 1980) sowie im Kölnbreinspeicher (Maltatal) durchgeführt. Im Mühldorfer See (Reißbeck) wurde vor der Nutzung als Speichersee ein 75 cm langer und fast 7 kg schwerer Seesaibling gefangen (HARTLIEB, 1966). Auch in den Friesacher Stadtgraben wurde der Seesaibling bereits im Mittelalter eingesetzt, die erste Erwähnung stammt aus dem 13. Jahrhundert. Der Besatz stammt möglicherweise aus dem Falkertsee oder den Zirbitzkogelseen (WAGNER, 1948). Das Wachstum der Seesaiblinge war außerordentlich gut, so wurden solche mit Stückgewichten über 4 kg gefangen. Heute leben nur mehr vereinzelt Seesaiblinge im Friesacher Stadtgraben, die Umweltbedingungen haben sich zum Nachteil der Saiblingsbestände verändert (Versiegen der Quellen durch Nutzung und Drainagierung des Umlandes, Abwässer usw.). Der Seesaibling galt früher als der edelste Speisefisch. Er galt als der Fisch der Fürsten. Der Saibling von Friesach war so bekannt, daß verschiedene Fürsten, unter anderem sogar Kaiser Leopold I. im Jahre 1660 dort abstieg, um im Stadtgraben zu fischen und die Saiblinge zu verspeisen (WAGNER, 1947). Auch im Wappenemblem einiger Fürsten fand der Saibling seinen Niederschlag, so etwa im Wappen des Fürsten Salm, Erzbischof von Gurk (Saibling hieß früher Salm, Abb. 49), welches heute noch als Schutzmarke auf dem Hirter Bier zu erkennen ist. Seesaiblinge wurden wiederholt auch in den Millstätter See eingesetzt, beginnend ab dem Jahre 1888 und verstärkt nach dem Ersten Weltkrieg (FINDENEGG und REISINGER, 1950), die höchsten Ausfänge gab es im Jahr 1961 mit etwa 1000 kg. In letzter Zeit wurden auch in den Weißen- und in den Faaker See Seesaiblinge durch Besatz eingebracht.

### **Amerikanischer Seesaibling (*Salvelinus namaycush*; Fam. Salmonidae), Abb. 50**

#### **Kurzcharakteristik:**

Paarige Flossen und Afterflosse rosa mit weißem Vordersaum. Rückenflosse und Rücken mit grauen Marmorierungen; Schwanzflosse stärker eingebuchtet als beim Bach- und Seesaibling, schmaler Schwanzstiel; wesentlich mehr Pylorusschläuche (Darmanhänge) als der Bachsaibling; mittlere Größe: 30 bis 50 cm.

#### **Lebensweise:**

Fisch tiefer Seen. Nahrung: wirbellose Tiere als Jungfisch, doch mit zunehmender Größe andere Fische. Laichzeit: September bis November; Kieslaicher; werden bis zu 25 Jahre alt.



Abb. 46: Sterlet (*Acipenser ruthenus*) (Foto: N. SCHULZ)



Abb. 47: Seesaibling (*Salvelinus alpinus salvelinus*) (Foto: N. SCHULZ)

### Vorkommen:

Der Amerikanische Seesaibling ist ursprünglich in Kanada und den nördlichen USA beheimatet. In Europa wurde er erst nach dem Zweiten Weltkrieg eingeführt, wo man beständige Populationen in großen, tiefen Seen Schwedens und in der Schweiz findet. Dort werden die Fische bis über einen Meter lang und 7–8 kg schwer.

In Kärnten wurden Amerikanische Seesaiblings-Setzlinge erstmals über die Fischzucht Hammer im Oberen Gurktal (Johann RAUNIKAR) eingeführt. Im Jahre 1979 wurden Amerikanische Seesaiblinge im Galgenbichl- und Gößkar-Speicher eingesetzt. Außerdem befinden sich Amerikanische Seesaiblinge durch Besatz auch im Falkertsee oder auch im Rottauer Stau an der Möll. Die in Skandinavien üblichen Kreuzungen zwischen Bachsaiblingen und Amerikanischen Seesaiblingen in der Fischzucht (Splake) wurden mit dem Amerikanischen Seesaibling ebenfalls in Kärnten eingeführt, man findet solche z. B. auch im Falkertsee.

### Seeforelle (*Salmo trutta f. lacustris*; Fam. Salmonidae), Abb. 51

#### Kurzcharakteristik:

In ihrer Form sehr variabel; auf der Seite unregelmäßige schwarze Flecken; rote Tupfen, wie bei der Bachforelle fehlen. Eine taxonomische Trennung zwischen Seeforellen und Bachforellen ist nicht möglich. Versuche haben gezeigt, daß unter bestimmten äußeren Bedingungen Bachforellenbrut zu Seeforellen heranwachsen kann und daß umgekehrt Seeforellenbrut in Bächen das Aussehen von Bachforellen bekommt.

#### Lebensweise:

Die Seeforelle ist eine Wanderform, die große, tiefe Seen bewohnt und in den einmündenden Flüssen ablaicht, in denen dann auch die Jungfische aufwachsen, bevor sie in den See abwandern. Laichzeit: Oktober bis Dezember; Kieslaicher. Nahrung: Jungfische sind Kleintierfresser, nehmen aber auch Anflugnahrung auf, die erwachsenen Tiere ernähren sich von Fischen. Beliebter Sportfisch.

### Vorkommen:

Die Seeforelle war früher der Hauptfisch im Millstätter und Weißensee. Im Millstätter See wurde die Seeforelle als „Alpenlachs“ bezeichnet, sehr große Exemplare wurden erbeutet. Im Zusammenhang mit einer Erhöhung des pH-Wertes im See durch die Abwässer des Magnesitwerkes in Radenthein war ein Rückgang der Erträge feststellbar (FINDENEGG, 1962). Seit der Sanierung sind die Erträge wieder besser geworden, obwohl es, vermutlich wegen des Konkurrenzverhaltens zu den Maränen und den Besatz von nicht autochthonen Fischen nie mehr zu solchen Fängen wie früher gekommen ist. Auch im Weißensee war die Seeforelle früher immer der Hauptfisch, von dem zwei Formen bekannt waren: einerseits der „Weißenseelachs“, der recht beachtliche Stückgewichte von 2 kg und mehr (es wurden sogar Exemplare von 1,2 m Länge und 20 kg gefangen; ein solches Exemplar aus dem Jahre 1974 befindet sich im Landesmuseum Klagenfurt (Abb. 52)) erreicht, und die „Angler“ mit Stückgewichten bis zu ½ kg. Die Laichplätze sind die Austrittstellen der unterseeischen Quellen (als Brunnen bezeichnet) und zum Teil auch der Seeabfluß. Durch verschiedene, auch fischereiwirtschaftliche Maßnahmen, ist die Seeforelle





Abb. 48: Schwarzreuter (kleinwüchsige Seesaiblinge in Hochgebirgsseen)  
(Foto: N. SCHULZ)



Abb. 49: Seesaiblinge als Wappenemblem (Wappen von Fürstbischof Salm in einer Reisemetaltruhe im Schloß Pöckstein) (Foto: M. HONSIG)

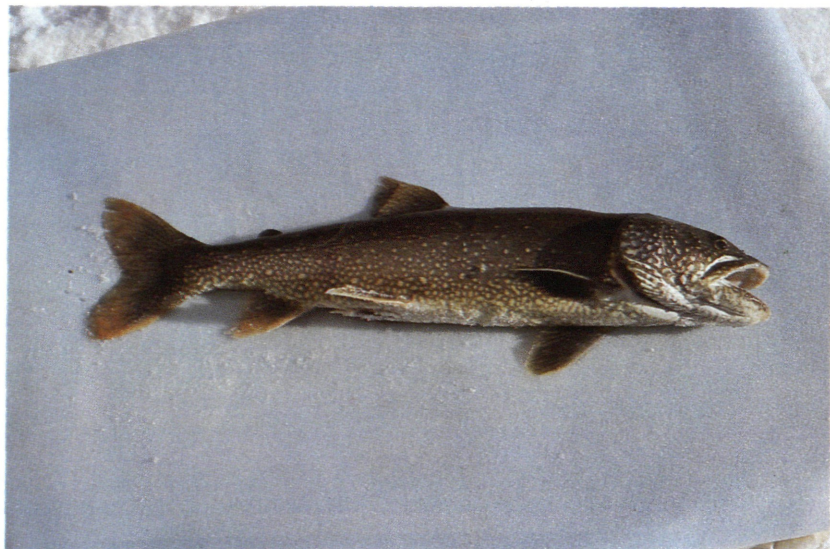


Abb. 50: Amerikanischer Seesaibling (*Salvelinus namaycush*) (Foto: H. RAUNIKAR)

ebenso im Weißensee stark zurückgegangen, es werden jedoch auch jetzt noch größere Exemplare gefangen (1–2 kg). Weiters gab es in Kärnten noch im Ossiacher See in der Vorkriegszeit sporadisch Seeforellen. Im Wörther See gibt es erst seit dem Jahre 1889 durch Einbürgerung Seeforellen (in den Reifnitzbach, HARTMANN, 1898), allerdings hat dieser Fisch nur untergeordnete Bedeutung. Im Jahre 1987 wurden wieder Seeforellen in den Wörther See eingesetzt. Außerdem kommen im Keutschacher See und Hafnersee vereinzelt Seeforellen vor (im Hafnersee mit Gewichten bis zu 4 kg). In den Keutschacher See sind sie (nach HARTMANN, 1898) im Jahre 1884 eingesetzt worden. Auch im Turrachersee leben vereinzelt Seeforellen. In den Klopeiner See wurde seit 1985 diese Fischart eingesetzt, im Jahre 1988 wurde eine Seeforelle mit 3,5 kg gefangen. Durch Besatz leben Seeforellen auch in den Stauräumen der Drau (z. B. Stauraum Lavamünd) oder auch im Rottauer Stau an der Möll.

**Renken**, Reinanken, Maränen, Felchen (Coregonen), Abb. 53  
– in Kärnten lebende Art: *Coregonus lavaretus*; Fam. Coregonidae

**Kurzcharakteristik:**

Silberglänzender Körper mit spitzschnauzigem, kegelförmigem Kopf und tief eingekerbter Schwanzflosse; Fettflosse (mit Forellen verwandt); größere Schuppen als bei den Forellen und Saiblingen; enge Mundspalte; Zähne klein oder völlig rückgebildet. Eines der wichtigsten Artbestimmungsmerkmale ist die Zahl der Kiemenreusendornen. In einzelnen Seen kommen jeweils eigene Populationen vor; mittlere Länge: 30–50 cm.





Abb. 51: Seeforelle (*Salmo trutta f. lacustris*) (Foto: N. SCHULZ)

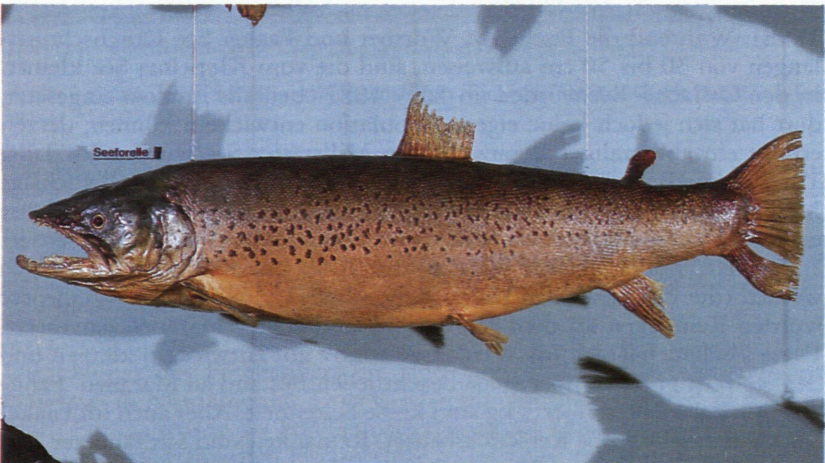


Abb. 52: Seeforelle aus dem Weißensee (als Präparat im Landesmuseum Klagenfurt; gefangen am 19. 5. 1974 von K. RIEDL, Reutte, 120 cm/20,85 kg) (Foto: U. P. SCHWARZ)

#### Lebensweise:

Die Renkenarten bewohnen vor allem größere, tiefe Seen mit klarem, sauerstoffreichem Wasser. Die Renke ist ein Fisch, der sich im freien Wasser aufhält und nur selten in das flachere Wasser des Ufers zieht. Nahrung: Planktonkrebse, kleine Bodentiere, gelegentlich auch kleine Fische. Laichzeit: November bis Jänner bei einer Wassertemperatur unter 6°C über Sand- oder Geröllgrund. Große Bedeutung für die Wirtschaftsfischerei sowie zunehmend als Sportfisch (mittels „Hegenen“-Fischerei, bei der durch Auf- und Abbewegung eines kleinen Köders das Schlüpfen von Mückenlarven vorgetäuscht wird). Maränen wachsen besser als Renken.

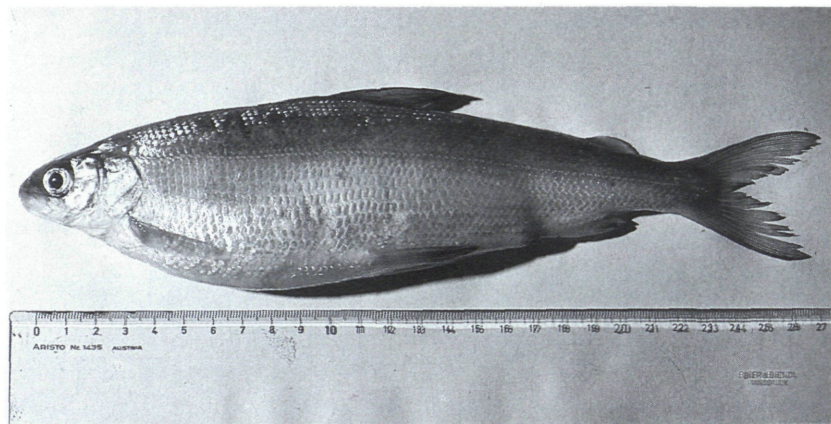


Abb. 53: Renke (*Coregonus lavaretus*) (Foto: N. SCHULZ)

#### Vorkommen:

Ursprünglich nur im Wörther, Faaker und Klopeiner See (HARTMANN, 1898). Während die Fische im Wörther und Faaker See Durchschnittslängen von 30 bis 50 cm aufweisen, sind die vom Klopeiner See kleiner. In den Ossiacher See wurden im Jahre 1882 ebenfalls Renken eingesetzt, dort hat sich jedoch keine eigene Population entwickeln können, derzeit erfolgt ein abermaliger Besatz. In den Millstätter See wurden im Jahre 1925 erstmals Renken aus dem Hallstätter See besetzt, großwüchsige Maränen aus Norddeutschland wurden ab Anfang der siebziger Jahre eingesetzt. Die Maräne hat sich zum Hauptfisch des Millstätter Sees entwickelt, wobei jährlich etwa an die 2000 bis 3000 kg ausgefangen werden (die Fische werden bis zu 3 kg schwer). Auch in den Weißensee wurden Reinanken ab dem Jahre 1934 und später Maränen eingesetzt. Diese Fischart hat sich im Weißensee relativ gut entwickeln können und der See verfügt heute über einen beachtlichen Bestand an Maränen. Fänge mit Stückgewichten über 3 kg sind keine Seltenheit. Aber auch im Faaker See werden sehr große Renken erbeutet. Reinanken sind seit längerer Zeit auch aus dem Feld- bzw. Brennsee bekannt. Um möglicherweise ursprüngliche Coregonenpopulationen, die sich dem jeweiligen See angepaßt haben, zu erhalten, sollten keinesfalls Besätze nicht-autochthoner Bestände stattfinden. So ist man in den letzten Jahren am Wörther, am Faaker und auch am Klopeiner See darangegangen, durch Befischung während der Laichzeit Eimaterial und des weiteren autochthone Setzlinge zu gewinnen.

**Forellenbarsch** (*Micropterus salmoides*; Fam. Centrarchidae, Sonnenfische), Abb. 54

#### Kurzcharakteristik:

Naher Verwandter der echten Barsche (2 Rückenflossen); hoher, seitlich abgeflachter Körper; sehr weite Mundspalte mit vorstehendem Unterkiefer; 1. Rückenflosse niedriger





Abb. 54: Forellenbarsch (*Micropterus salmoides*) (Foto: N. SCHULZ)

als die 2.; entlang der Seitenlinie unregelmäßiges dunkelgrünes Zick-Zack-Band; mittlere Länge: 20–50 cm.

#### Lebensweise:

Hält sich vor allem unter Bootstegen, bei Badehütten und anderen Verstecken auf. In der kalten Jahreszeit ziehen sich die Forellenbarsche in die Tiefe zurück. Nahrung: In der Jugend hauptsächlich Zooplankton, mit zunehmender Größe vor allem Fische, aber auch Würmer, Kleinkrebse, Insektenlarven, Schnecken, Kaulquappen und Frösche. Laichzeit: Mai bis Juli; die Männchen bereiten ein Nest mit einem Durchmesser bis zu 1 m vor, wobei große Steine aus dem Nest herausgetragen werden und das Nest z. T. auch mit Wasserpflanzen ausgelegt wird; die Milchner bewachen das Nest und die Eier.

#### Vorkommen:

Die Heimat des Forellenbarsches sind langsamfließende oder stehende Gewässer in Nordamerika. Dort werden die Fische bis über 10 kg schwer. Nach Europa wurde der Forellenbarsch erstmals 1883 von Max VON DEM BORNE, einem deutschen Fischzüchter, eingeführt. Im Wörther See befindet sich heute eine gute Population von Forellenbarschen, wobei es sich dabei um einen der wenigen Fälle in Mitteleuropa handelt, wo sich ein isolierter Bestand weiterentwickelt hat. Nach Angaben von Herrn Josef LEX, einem inzwischen verstorbenen Berufsfischer vom Wörther See, ist der Besatz des Wörther Sees mit Forellenbarschen auf einen Unglücksfall im Jahre 1911 zurückzuführen. Durch einen Dammbruch bei den Schloßteichen in Velden gelangten Forellenbarsche in verschiedenen Altersklassen unabsichtlich in den Wörther See. Außer im Wörther See gibt es sich selbst erhaltende Populationen im Hafnersee, Keutschacher See sowie im Forstsee, der mit dem Wörther See mit einer Pumpleitung verbunden ist. 1983 wurde ein Forellenbarsch auch im Hörzendorfer See gefangen.

Laut Oberst LEBITSCH wurde der Forellenbarsch im Wörther See und Forstsee eingesetzt, „um einen Ersatzfisch für den durch die Hechtseuche arg dezimierten Hecht heranzuzüchten“ (HARTLIEB, 1966). Der Forellenbarsch hat sich zunächst im Wörther See sehr stark vermehrt (wie dies allgemein sehr oft bei der Einschleppung nicht heimischer Tier- und Pflanzenarten anfangs der Fall ist), so daß eine Zeit lang mehr Forellenbarsche als Hechte im See vorkamen. Die Fische wurden bis über 3 kg schwer. Der Forellenbarsch war auch sehr schwer zu fangen, sowohl mit der Angel als auch mit dem Netz. LEBITSCH schreibt weiter: „Er vermehrt sich derart, daß sein Überhandnehmen schon eine Gefahr für andere Fischarten bildet, denen er fleißig nachstellt. Ich warne daher alle Fischereivereine auf das ernstlichste, in Seen oder nicht ablaßbaren stehenden Wässern diesen Fisch auszusetzen, denn kein Mensch ist imstande, ihn wieder auszumerzen, wenn er allzu stark überhandnimmt.“

Heute hat sich die Forellenbarschpopulation in ihrer Stärke gegenüber den anderen Fischarten angepaßt, wobei ihr nun eine untergeordnete Rolle im Wörther See zukommt.

Im Landesmuseum befindet sich ein Präparat eines Forellenbarsches aus dem Wörther See (Krumpendorf) aus dem Jahre 1979 mit einem Gewicht von 1,65 kg und einer Länge von 42 cm.

### Güster, Blicke (*Blicca björkna*; Fam. Cyprinidae), Abb. 55

#### Kurzcharakteristik:

Sehr ähnlich der Brachse; im Gegensatz dazu sind jedoch die Brust- und Bauchflossen rötlich; der Augendurchmesser ist größer oder zumindest ebenso groß wie die Schnauzenlänge; außerdem bleibt der Güster kleiner als die Brachse (mittlere Länge: 20–30 cm).

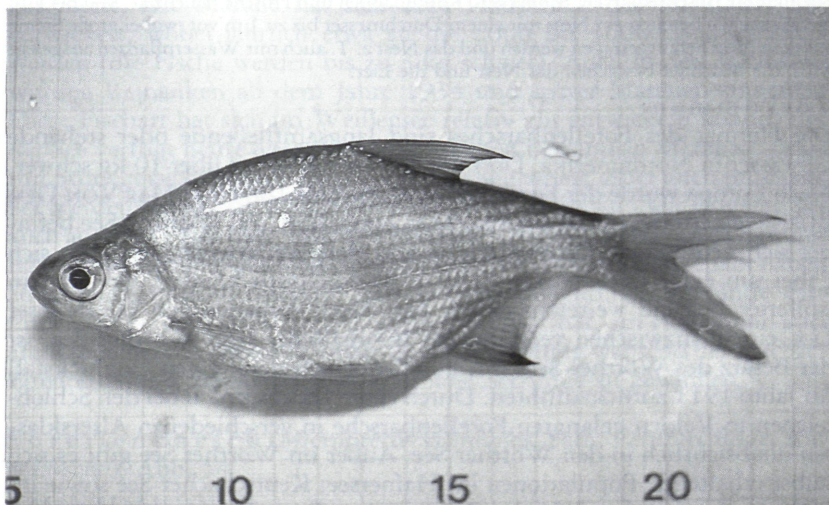


Abb. 55: Güster (*Blicca björkna*) (Foto: E. WOSCHITZ)





Abb. 56: Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) (Foto: E. WOSCHITZ)

**Lebensweise:** Am besten gedeihen Güster in seichten, warmen Flachlandseen mit dichten Pflanzenbeständen und in langsam fließenden größeren Flüssen; bodenorientierter Fisch; Nahrung: kleine Bodentiere (Würmer, Insektenlarven, Schnecken, kleine Muscheln) und Pflanzen; Laichzeit: Mai bis Juni; Pflanzenlaicher.

#### **Vorkommen:**

Interessanterweise ist festzustellen, daß Brachse und Güster nebeneinander fast ausschließlich in größeren Seen vorkommen. In kleinen Gewässern tritt in überwiegender Anzahl der Fälle nur eine der beiden Arten auf. Güster leben in Kärnten vor allem in Seen, wie dem Keutschacher, Wörther, Hafner, Maltschacher, Faaker und Ossiacher See. Vereinzelt kommen Güster auch in den Stauräumen der Drau (vor allem in den älteren Stauen Lavamünd und Schwabegg) vor.

#### **Bitterling** (*Rhodeus sericeus amarus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 56

##### **Kurzcharakteristik:**

Kleiner, hochrückiger, abgeflachter Fisch mit großen Schuppen; Seitenlinie nur 5–6 Schuppen lang; blaugrün schillernde Längsbinde von der Körpermitte bis zur Schwanzflossenwurzel; Augen mit roten Streifen. Der Bitterling ist der kleinste heimische Fisch und weist lediglich eine mittlere Länge zwischen 5 und 6 cm auf.

##### **Lebensweise:**

Bewohnt pflanzenbewachsene Uferzonen stehender und langsam fließender Gewässer mit Schlamm- oder Sandgrund; auch in Altarmen größerer Flüsse. Nahrung: Vorwiegend Pflanzen, aber auch Kleintiere. Das Fortpflanzungsverhalten dieses Fisches ist äußerst interessant und eng mit dem Vorhandensein von Muscheln verknüpft. Zu Beginn der Laichzeit (April bis Juni) verändern sich die Bitterlinge sehr stark. Die Männchen nehmen

ein prächtig gefärbtes, in verschiedenen Farben schillerndes Hochzeitskleid an. Bei den Weibchen verändert sich die an und für sich unscheinbare Färbung kaum, dafür bildet sich eine mehrere Zentimeter lange Legeröhre aus. Das laichreife Weibchen stellt sich mit dem Kopf nach unten über die Muschel, und sobald sich die Schalen öffnen, führt es blitzschnell seine Legeröhre in die Kloakenöffnung der Muschel ein und läßt ein bis zwei Eier in den Kiemenraum der Muschel gleiten. Unmittelbar darauf spritzt das Männchen seinen Samen über die Muschel, der mit dem Atemwasser durch die Atemöffnung der Muschel eingesaugt wird und die abgelegten Eier befruchtet. Obwohl derartige Eiablagen auch in große Exemplare von Wandermuscheln erfolgen können, ist bei den Kärntner Gewässern beobachtbar, daß durch das massenhafte Auftreten dieser Wandermuscheln und den dadurch verbundenen Rückgang der Teichmuscheln (*Anodonta* sp.) und auch der Malermuschel (*Unio* sp.) die Bitterlingbestände verarmt sind.

Der Name „Bitterling“ rührt von der Tatsache her, daß sein Fleisch einen bitteren Geschmack besitzt. Früher wurde das Schuppenkleid des Bitterlings zur Herstellung von Perlessenz herangezogen.

### Vorkommen:

Bei KÄHSBAUER (1961) werden Bitterlinge für den Wörther, Millstätter sowie Ossiacher See, aber auch für die Drau angegeben. Sicherlich gibt es jedoch Bitterlinge auch im Hafner, Keutschacher und Längsee. Auch der Maltschacher See bei Feldkirchen beherbergt einen guten Bestand an Bitterlingen. Teilweise finden sich solche Fische aber auch in anderen Kärntner Talseen, wie z. B. im Feldsee und in einigen Teichen (z. B. Baldramsdorfer Teich). Von einem Fischerverein wurde der Versuch unternommen, auch in den Faaker See wieder Bitterlinge einzubringen. Gegenüber den Angaben von SAMPL (1976), soll diese Fischart auch im Weißensee vorkommen.

### Laube, Uklei, Steinfischerl (*Alburnus alburnus*; Fam. Cyprinidae), Abb. 57

#### Kurzcharakteristik:

Langgestreckter, seitlich zusammengedrückter Körper mit oberständigem Mund (Mundspalte steil nach oben gerichtet). Seiten und Bauch stark silberglänzend; mittlere Länge: 12 bis 15 cm.

#### Lebensweise:

Gesellig lebender Oberflächenfisch stehender und langsam fließender Gewässer, in denen er sich sowohl in der Ufer- als auch in der Freiwasserzone aufhält. Nahrung: Plankton, Würmer, Insektenlarven, Anflug und auch Pflanzen (v. a. in den Stauräumen). Laichzeit: April bis Juni; das Ablaichen erfolgt nachts unter lautem Geplätscher an flachen, kiesigen Uferstellen oder in den Zu- und Abflüssen der Seen. Wichtiges Raubfischfutter. Aus den Schuppen wird Perlessenz für die Herstellung künstlicher Perlen gewonnen. Nach SIEBOLD (zit. in HARTMANN, 1898) liefern 50 kg Fische 2 kg Fischschuppen.

### Vorkommen:

In fast allen Kärntner Seen der Tallagen sowie in den Seeabflüssen, in Teichen (z. B. Spintiktiche), aber auch in den Stauräumen der mittleren und unteren Drau sowie im Mündungsgebiet der Gurk. In den Stauräumen der Drau ist allgemein ein besseres Wachstum der Fische in Laufrichtung der Drau feststellbar, was in erster Linie auf die Temperaturerhöhung der Drau in Fließrichtung zurückzuführen sein dürfte (SCHULZ et al., 1986). Im Ossiacher See bilden und bildeten vor allem früher die Lauben



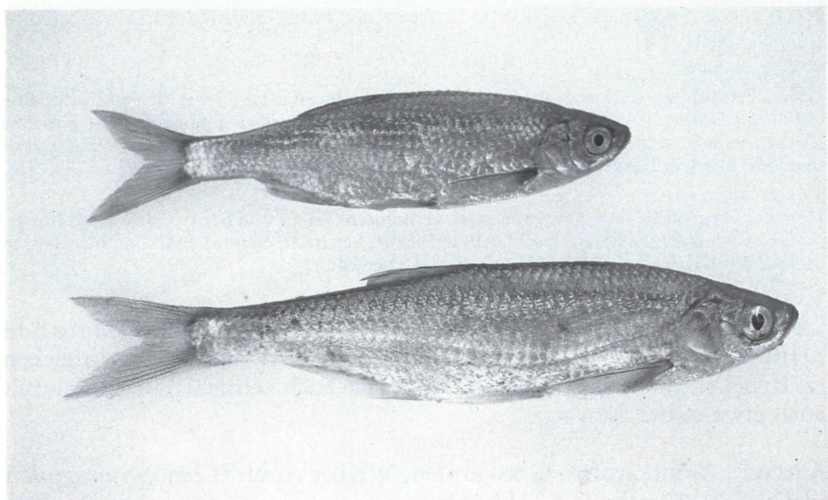


Abb. 57: Laube (*Alburnus alburnus*) (Foto: N. SCHULZ)

einen wesentlichen Bestandteil der Nahrung für Welse. Die Lauben wurden dort früher während der Laichzeit massenhaft gefangen und als Zutat zu Kartoffeln, Sterz, Polenta usw. für den Winter aufbewahrt. Zu diesem Zwecke wurden sie ungeputzt und ungeöffnet im Salzwasser gekocht, auf Sieben getrocknet und in Fässer und Kisten gefüllt (HARTMANN, 1898).

**Mairenke**, Seelaube, Grünling (*Chalcalburnus chalcoides mento*; Fam. Cyprinidae), Abb. 58

Kurzcharakteristik:

Die Afterflosse beginnt im Gegensatz zur Laube hinter dem Hinterende der Rückenflosse. Außerdem unterscheidet sich die Mairenke von der Laube durch die höhere Zahl der Seitenlinienschuppen und die Länge der Afterflosse (kürzer als bei der Laube). Mairenken werden größer als Lauben (max. bis ca. 40 cm lang).

Lebensweise:

Schwarmfisch; Nahrung: Planktontiere, Insektenlarven, Anflug aber auch kleine Bodentiere. Laichzeit: April bis Juni. Das Ablaichen erfolgt an seichten, kiesigen Stellen.

Vorkommen:

In Kärnten gibt es Mairenken nur im Wörther See. Infolge einer auf den ersten Blick gewissen Ähnlichkeit mit der Reinanke wurden Mairenken früher gelegentlich auf dem Klagenfurter Markt als solche von Unkundigen gekauft (HARTMANN, 1898) und werden auch heute noch immer beim Beobachten im Wasser mit solchen verwechselt. Wegen der grünlich erscheinenden Färbung werden diese Fische im Wörther See auch als Grünlinge bezeichnet.

Die nun folgenden Fischarten sind erst in letzter Zeit in Kärntner Gewässern eingesetzt worden und vermehren sich zum Teil nicht bei uns.

## **Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*; Fam. Centrachidae, Sonnenfische), Abb. 59**

### **Kurzcharakteristik:**

Naher Verwandter des Forellenbarsches; ungeteilte, lange Rückenflosse; kleine Mundspalte; auffällige Färbung (olivbraune Grundfärbung mit kleinen gelblichbraunen orangefarbenen Flecken; schwarzer, hinten rot gerandeter Fleck auf einem häutigen Anhang des Kiemendeckels). Mittlere Länge: 10–15 cm.

### **Lebensweise:**

Der Sonnenbarsch bevorzugt warme, stark verkrautete Teiche und Seen; Nahrung: Würmer, Kleinkrebse, Insektenlarven, Fischlaich und -brut. Laichzeit: Mai bis Juni. Die Eier werden an seichten Uferstellen in flache Laichgruben abgelegt.

### **Vorkommen:**

Der Fisch wurde 1887 aus Nordamerika in Europa eingeführt (MUUS und DAHLSTRÖM, 1981). In Kärnten findet er sich in einigen Baggerteichen (z. B. bei St. Johann im Rosental, wo er sich auch vermehrt) und vereinzelt auch etwa in der Sattnitz.

## **Amur, Amurkarpfen, Graskarpfen, Weißer Amur (*Ctenopharyngodon idella*; Fam. Cyprinidae), Abb. 60**

### **Kurzcharakteristik:**

Runder Querschnitt; große starke Schuppen; Flossenanordnung und Körperform sind dem Aitel sehr ähnlich, jedoch besitzt er ein größeres, unterständiges Maul und verhältnismäßig kleine, tiefliegende Augen; mittlere Länge: 50–70 cm.

### **Lebensweise:**

Die ursprüngliche Heimat dieses Fisches ist das gesamte Stromgebiet des Amur in Ostasien, wo er Längen bis über 1 m erreicht und an die 50 kg schwer wird. Da der Fisch zur Laichreife in seiner Heimat eine Laichwanderung durchführt und gleichzeitig eine Temperatur über 20°C benötigt wird (WEBER, 1971), ist eine Fortpflanzung unter natürlichen Verhältnissen bei uns nicht möglich. So sind die Bestände in Europa, Amerika und Australien ausschließlich auf künstliche Vermehrung bzw. Besatzmaßnahmen zurückzuführen. Jedoch gibt es auch bei uns immer wieder Meldungen, daß in flacheren, wärmer werdenden stehenden Gewässern Jungamur gesichtet werden, die jedoch nicht nachbesetzt worden sind. Die abgegebenen Eier quellen auf das 60fache ihres Volumens auf und schwimmen frei (pelagisch) im Wasser. Nahrung: Pflanzenfresser, vorwiegend Unterwasserpflanzen und Fadenalgen; typisches Anzeichen dafür, daß es sich beim Amurkarpfen um einen Vegetarier handelt, ist der lange Darm. Er weist ein Mehrfaches der Länge jener von Raubfischen auf. Trotz der großen Darmlänge können jedoch nur 15–30% der Pflanzennahrung in körpereigene Substanzen umgebaut werden (JUNGWIRTH, 1979), der Rest wird wieder ausgeschieden. In Teichwirtschaften wird der Amur auch mit Gras zugefüttert.

### **Vorkommen:**

Amurkarpfen wurden in Kärnten vor etwa 15–20 Jahren verstärkt in Teiche, aber auch in Seen eingesetzt. Der Besatz erfolgte in erster Linie über die Teichwirtschaft Waldschach in der Südsteiermark. Leider erfolgte der Einsatz von Amurkarpfen in Kärnten teilweise unkontrolliert. Bei der Bekämpfung unerwünschter Wasserpflanzen kann diese Fischart in ablaßbaren Gewässern sicherlich recht vorteilhaft sein, der Besatz in nicht ablaßbaren Gewässern hat aber mehrere Schwierigkeiten mit sich gebracht: einerseits haben zu hohe Besätze an Graskarpfen die Unterwasserpflanzen und sogar die Schilfbestände so sehr dezimiert, daß diese für die meisten Fischarten außerordentlich wichtigen Lebensräume fehlen. Dies zeigte sich



Abb. 58: Mairénke (*Chalcalburnus chalcoides mento*) (Foto: E. WOSCHITZ)



Abb. 59: Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) (Foto: J. HARRA)

am deutlichsten beim Maltschacher See, an dem derzeit kaum mehr Schilf vorhanden ist. Dort sollen sogar die Amurkarpfen in der Dämmerung in den Flachbereichen versuchen, überhängendes Gras von den Böschungen aufzunehmen. Außerdem wurden auch kleine Amurkarpfen gesichtet, obwohl nie mehr solche nachbesetzt wurden. Ob eine Vermehrung stattfindet, soll noch genauer untersucht werden, ist jedoch eher unwahrscheinlich. Auch im Weißensee hat der Besatz des Amurkarpfens Probleme mit dem Schilfbestand gebracht. Interessanterweise ist jedoch festzustellen, daß bei der dortigen Sportfischerei der Amurkarpfen bereits an dritter Stelle der Fänge rangiert. Im Weißensee werden ständig Amurkarpfen mit über 1 m Länge und bis zu 15 kg gefangen.

Amurkarpfen scheiden die für die Pflanzenproduktion wichtigen Nährstoffe Phosphor und Stickstoff nach der Verdauung wieder aus. Die Nährstoffe sind dann frei verfügbar für freischwebende Algen, die dann umso schneller wieder produziert werden können. Auf diese Weise haben sich Kleinseen, in die zu große Mengen an Graskarpfen eingesetzt wurden, von optisch sehr hübschen, mit Schilf bestandenen und verkrauteten Gewässern zu solchen mit sehr starken Algenblüten umgewandelt.

Amurkarpfen gibt es neben den beiden erwähnten Seen noch in einigen anderen, tiefer liegenden Kärntner Seen, wie etwa dem Wörther See, Ossiacher See, Klopeiner See und Urbansee. Auch in den Stauräumen der mittleren und unteren Drau kommen vereinzelt Amurkarpfen vor (z. B. Wernberger Schleife), die dort durch Besatz hineingekommen sind. Versuche in einem Gitterkäfig im Lendkanal (Ausrinn des Wörther Sees) im Jahre 1985 zeigten, daß vier Graskarpfen mit einem Gesamtgewicht von 8 kg im Hochsommer nach 20 Tagen eine Pflanzenmenge von kanadischer Wasserpest (*Elodea canadensis*) mit einem Trockengewicht von etwa 40 kg aufgefressen hatten.

**Tolstolob, Silberkarpfen** (*Hypophthalmichthys molitrix*; Fam. Cyprinidae), Abb. 61

**Kurzcharakteristik:**

Sehr tief liegende Augen; auffallend großes und oberständiges Maul sowie riesige Kiemendeckel mit großen Kiemenbögen. Schuppen wesentlich kleiner als beim Amur.

**Lebensweise:**

Die ursprüngliche Heimat des Tolstolob sind die großen Monsunflüsse Südostasiens (Jangtsekiang oder Hoangho). Diese Flüsse weisen bei ihrer Zusammenmündung hohe Wassertemperaturen sowie eine sehr geringe Fließgeschwindigkeit auf, wobei sich pflanzliche Kleinorganismen (Phytoplankton) optimal entwickeln können. Diese sind auch die Nahrungsgrundlage für den Tolstolob. Mit Hilfe eines spezialisierten Kiemenreusen-Apparates kann dieser Fisch nur wenige tausendstel Millimeter große Plankton-Lebewesen aus dem Wasser filtrieren. Der Silberkarpfen pflanzt sich bei uns nicht natürlich fort und wird wie der Amur künstlich gezüchtet.

**Vorkommen:**

Der Tolstolob wurde als Nebenfisch gleichzeitig mit dem Amurkarpfen in Teiche eingesetzt. In Freigewässern hat er kaum Bedeutung, obwohl er auch etwa im Faaker See und im Maltschacher See vorkommt. Man





Abb. 60: Amur (*Ctenopharyngodon idella*) (Foto: H. PAWLIK)

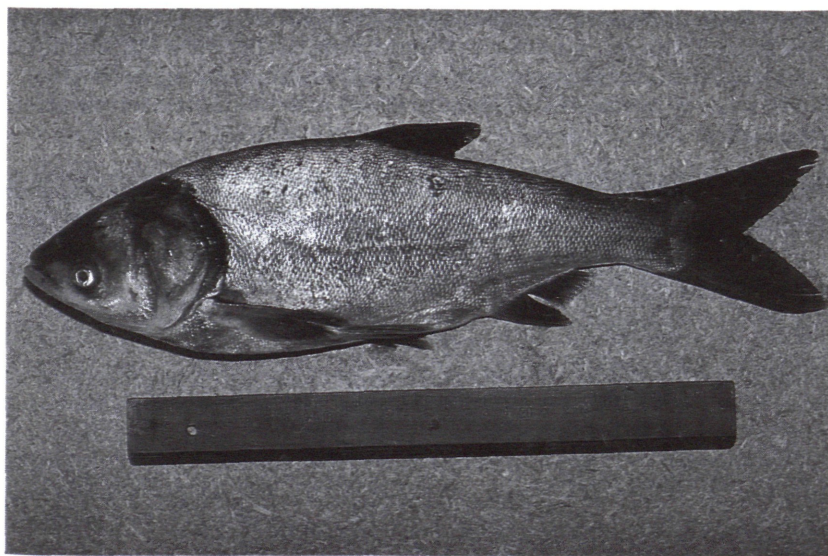


Abb. 61: Tolstolob (*Hypophthalmichthys molitrix*) (Foto: E. WOSCHITZ)

erwartete sich vom Besatz dieses Fisches gemeinsam mit dem Amurkarpfen neben einer Verringerung der Unterwasserpflanzen auch eine Dezimierung von Schwebealgen und von Zooplankton. Jedoch scheint der Tolstolob nur spezielle Algen aus dem Wasser herauszufiltern, so daß eine vorher durch Schwebealgen beobachtete Trübung weiterhin gegeben ist. Tolstolob werden im Strußnigteich bei Tigring zu Zuchtzwecken gehalten. Im Frühjahr 1988 hat es dort durch eine Massenentwicklung einer Blaualge (*Aphanizomenon flos aquae*) und einer dadurch verursachten Bildung von Giftstoffen (Algengtoxine) ein größeres Silberkarpfen-Sterben gegeben.

Durch Besatz lebt im Strußnigteich zeitweise noch ein anderer Vertreter der Cypriniden, nämlich die **Pseudokeilfleckbarbe** (*Pseudorasbora parva*) (Abb. 62). Diese Fischart wurde über Rumänien in die Teichwirtschaft Waldschach in der Südsteiermark als Zanderfutter importiert. Die Fische werden nur 8–10 cm groß und kommen durch Besatz immer wieder auch in den Strußnigteich, obwohl sie dort keine eigene Population bilden und bis zum Herbst (Ablassen des Teiches) wieder verschwinden. Pseudokeilfleckbarben breiten sich von den Flüssen Dnjepr und Dnestr, die in das Schwarze Meer münden, immer mehr in der Donau flußaufwärts aus. In Österreich wurden sie erstmals im Jahre 1982 in der March und in der Großen Tulln bei der Donaumündung beobachtet (WEBER, 1984).

Die Männchen werden größer als die Weibchen und besitzen zwei Hornfortsätze während der Laichzeit. Die Fische laichen in Österreich in warmen Teichen ab, wobei sich die Laichzeit über lange Zeit (von Mai bis zum Herbst) erstreckt. Die Eier sind stark klebend und werden bevorzugt auf Steinen abgelegt.

Durch Besatzmaßnahmen ab dem Jahre 1975 (KÖCK, 1978) lebt in einigen Gewässern Kärntens, wie etwa im Rottauer Stau an der Möll und in einigen Forellenteichen und Baggerseen auch eine Lachsart, nämlich der **Silberlachs** oder Coholachs (*Oncorhynchus kisutch*; Fam. Salmonidae, Abb. 63).



Abb. 62: Pseudokeilfleckbarbe (*Pseudorasbora parva*) (Foto: J. HARRA)



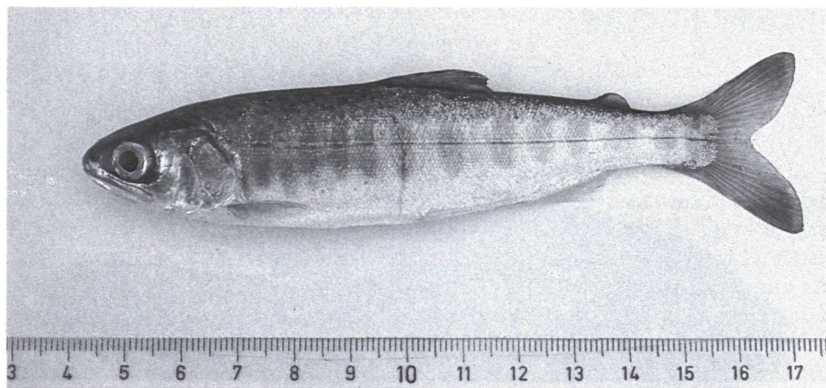


Abb. 63: Silberlachs (*Oncorhynchus kisutch*) (Foto: N. SCHULZ)

Lachse sind nur schwer von Forellen zu unterscheiden, die Schnauze ist jedoch spitzer, der Kopf kleiner und der Schwanzstiel länger und niedriger. Silberlachse weisen auch entsprechend ihrem Namen eine silbrige Färbung auf.

Diese Fischart wurde außerdem im Flattnitzsee und sogar in den Drau-Stau Annabrücke eingesetzt. Im Rottauer Stau an der Möll wurden Coholachse mit einem Gewicht bis zu 7 kg gefangen (GRADNITZER, pers. Mitteilung).

Der Silberlachs ist an der Pazifikküste Nordamerikas beheimatet und wie alle echten Lachse ein typischer Wanderfisch, der im Meer seine Nahrung (Fische, Krebstiere) sucht und zur Fortpflanzung ins Süßwasser zieht. Der Laichaufstieg findet in den einzelnen Flußsystemen zu sehr verschiedenen Zeiten statt, während der Laichwanderung nehmen die Lachse keine Nahrung mehr zu sich; Kieslaicher.

In Kärnten gab es auch nie natürliche Vorkommen des atlantischen Lachses (*Salmo salar*). HARTMANN (1898) berichtet, daß in den Jahren 1886 bis einschließlich 1890 29.000 Jungfische dieser Art in den Millstätter See eingesetzt wurden, ohne den Lachs darin eingebürgert zu haben. Auch spätere Versuche der Einbürgerung des atlantischen Lachses blieben erfolglos.

Die Abflüsse der warmen Quellen von Warmbad Villach, die selbst eine stets hohe Temperatur zwischen 20 und 30°C aufweisen, stellen einen besonderen Lebensraum für Fische dar, der sich dadurch auszeichnet, daß er einerseits eine Reihe wärmeliebender einheimischer Arten, andererseits aber auch eingeschleppte tropische Fische aufweist. Tropische Fischarten, die durch Zierfischliebhaber eingebracht wurden, haben sich, und können sich auch heute noch in den Thermen von Warmbad Villach halten, wobei sie sogar eigene Populationen bilden.

Die Artenzusammensetzung der Fischfauna in den Thermen von Villach ist einem ständigen Wechsel unterzogen (HAFNER, HONSIG-ERLENBURG und MILDNER, 1986). Die früher hier nachgewiesene Tiberbarbe (*Barbus plebejus*) ist durch anthropogene Einflüsse, wie Verlegung des Warmba-

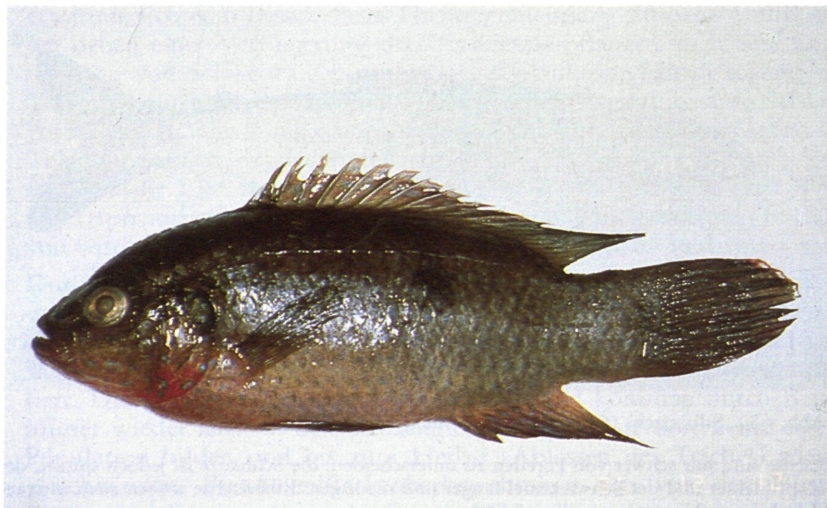


Abb. 64: Roter Cichlide (*Hemichromis bimaculatus*) (Foto: N. SCHULZ)

ches, Entwässerung anliegender Feuchtgebiete, verschiedenster Baumaßnahmen und Chlorung des Thermalwassers zu Badezwecken, völlig verschwunden. Bis vor etwa 20 Jahren gab es außerdem lebendgebärende Zahnkarpfen, wie Guppy (*Lebistes reticulatus*) und Platy (*Platyopocilus maculatus*), sowie Schwerträger (*Xiphophorus helleri*) im Warmbach (SAMPL 1976).

Derzeit leben zwei tropische Fischarten aus der Familie der afrikanischen Buntbarsche (Cichliden) im Warmbach, die dort eigene Populationen bilden:

**Roter Cichlide** (*Hemichromis bimaculatus*; Fam. Cichlidae, Buntbarsche), Abb. 64

**Kurzcharakteristik:**

Buntbarsche sind eine große Fischfamilie mit vielen außerordentlich farbenprächtigen Vertretern; sie haben nur eine Nasenöffnung und die Seitenlinie besteht gewöhnlich aus zwei Teilen.

**Lebensweise:**

Die Buntbarsche zeigen ein ausgeprägtes Revierverhalten mit einer hochentwickelten Brutpflege, außerdem leben sie räuberisch. Die Heimat des Roten Cichliden liegt im tropischen Afrika vom Niger bis zum Nil.

**Fünffleckenbarsch** (*Hemichromis fasciatus*; Fam. Cichlidae)

Dieser Buntbarsch wird größer als der Rote Cichlide und macht nur etwa 10% des Bestandes an Buntbarschen im Warmbach aus.

Die Heimat des Fünffleckenbarsches, der wie der Name schon sagt, fünf charakteristische Flecken auf der Seite aufweist, liegt im tropischen, westlichen Teil Afrikas von Senegal bis Angola.



## ZUR FISCHEREIGESCHICHTE KÄRNTENS

### Fischfang in früherer Zeit

Der Fischfang ist sicherlich eine ebenso alte Tätigkeit des Menschen wie die Jagd. Während sich die Jagd im Laufe der Jahrtausende gänzlich gewandt hat und die Geräte zu ihrer Ausübung immer präziser wurden, ist dies bei der Fischerei, im speziellen bei der Binnenfischerei, weit weniger der Fall. Die heute noch am meisten verwendeten Geräte, die Angel und das Netz, kannten schon die Pfahlbauer (WAGNER, 1951). Aber schon in den Uranfängen der Fischerei sind zwei Arten ihrer Ausübung zu unterscheiden: die Such- und die Stellfischerei. Eine urtümliche Art des Fischfanges stellt eine Verbindung beider Methoden dar. Sie bestand darin, daß man möglichst seichte Stellen aufsuchte, an welchen sich viele Fische aufhielten, und umgab diese mit rasch hergestellten primitiven Dämmen aus Erde, Steinen, Rasen, Rutenbündel u. a. Dadurch wurden die Tiere in ihrer Bewegungsfreiheit erheblich beschränkt und konnten nun leicht mit der Hand ausgefangen werden. Derartige Fischzäune sind bei DEMOLLMAYER (1925) beschrieben.

Bei Ausgrabungen aus der jüngeren Steinzeit konnten verschiedene Fischereigeräte gefunden werden: aus Stein, Horn, Knochen oder Holz geschnitzte Angelhaken und Fische speere. Aus verschiedenen Gründen (Zuflucht bei feindlichen Überfällen, Schutz vor wilden Tieren, Hygiene, Verkehrsmöglichkeiten auf dem Wasser u. a.), nicht zuletzt aber auch wegen der Fischerei, siedelten sich Menschen schon damals in Kärnten vielfach über dem Spiegel von Seen und Flüssen an und errichteten dort ihre Pfahlbauten (z. B. am Keutschacher See).

Zum Fang von Flugwild und kleinen Säugetieren begann man schon in vorgeschichtlicher Zeit Netze zu verwenden. Bald lernte man, sie auch zum Fischfang zu gebrauchen, und knüpfte engmaschige Netze verschiedenster Art. Daneben wurden natürlich auch die traditionellen Jagdgeräte, Pfeil und Bogen, für den Fischfang benützt (MUUS und DAHLSTRÖM, 1981).

Im Mittelalter spielten Süßwasserfische als Nahrungsmittel eine weitaus größere Rolle als heutzutage. Die Gewässer waren noch nicht verschmutzt und beherbergten reiche Fischbestände; außerdem war es damals unmöglich, frische Seefische über weite Strecken zu transportieren. Ihre volle Blüte erreichte die Binnenfischerei zu den Blütezeiten der Klöster, als sich durch die Tätigkeit der Mönche, v. a. des Benediktinerordens, in Mitteleuropa die Karpfenteichwirtschaft durchzusetzen begann. So haben sich auch in Kärnten Benediktinerklöster, vermutlich wegen des Fischfanges, an den größeren Gewässern angesiedelt (z. B. Millstatt, Ossiach, St. Georgen/Längsee, St. Paul an der Lavant). Die Fasttage wurden sehr streng eingehalten, so war der Fisch oft das einzige Eiweißnahrungsmittel für die 40tägige Fastenzeit.

Verschiedene Süßwasserfische wurden im Mittelalter in hölzernen Versandfässern, deren Wasser an den jeweiligen Gasthöfen erneuert wurde, auch lebend transportiert. Außerdem wurden große Mengen an Fischen mit Salz konserviert oder auch geräuchert und als Zahlungsmittel (Pachtgebühren, Steuern, Zinsen usw.) verwendet. Vor allem bei größeren Fischarten war das Räuchern damals weit mehr üblich als heute, da der Transport von großen Fischen im frischen Zustand kaum durchführbar war. So berichtet etwa WAGNER (1955) von einem Transport von Huchen im Jahre 1705, „welliche nach Herrschafftis ordre geselcht und nachher Grätz gesandt worden“.

## Die fischereirechtliche Entwicklung

Die Fischerei wurde ursprünglich in Form des Gemeingebrauches ausgeübt, d. h., das Recht zu fischen stand ähnlich wie die Weide, die Viehtränke, die Jagd und das Beerensammeln allen zu (GLANTSCHNIG, 1982).

Über die fischereirechtlichen Verhältnisse in Kärnten zur Zeit des Mittelalters berichtet WUTTE (1912): „Das Fischereirecht war im früheren Mittelalter ein Regal, stand also dem König zu. Von diesem wurde es schon frühzeitig an geistliche und weltliche Herrschaften überlassen. Im Laufe der Zeit erhielten auch alle jene Herren und Landleute, d. h. die zu den Landständen gehörigen Adeligen, die keine Herrschaft besaßen, das Recht, in den größeren fließenden Gewässern zu fischen, doch nur in eigener Person. Dieses Recht ist seit dem 16. Jahrhundert nachweisbar, gab aber Anlaß zu vielen Streitigkeiten, da sich einerseits derlei Adelige das Vergnügen und den Nutzen des Fischens nicht entgehen lassen, die Herrschaften andererseits aber begreiflicherweise dieses Recht soviel als möglich einschränken wollten. In einigen wenigen Gewässern oder in Teilen von solchen übten auch die umliegenden Bauerngemeinden die Fischerei aus. Das waren die sogenannten Freiwässer oder gemeinen Wässer. Gewässer, in welchen einzig und allein die Herrschaft fischereiberechtigt war, hießen Bannwässer.“

Die Fischereirechte wurden vielfach gegen erhebliche Summen verpachtet, so daß die Fischpreise oft höher als die Fleischpreise waren. So mußten etwa Fischereipächter an der Drau im Mündungsgebiet der Mieß und des Feistritzbaches neben dem Pachtzins in Geld, der verhältnismäßig klein war, jährlich der Herrschaft im Schloß Bleiburg auch drei Essen Fisch, das sind etwa 70 Stück, abliefern. Auch die ständig bezahlten Fischer am Mießbach mußten dem Herrschaftspfleger wöchentlich durch das ganze Jahr ein Essen Fisch, das aus mindestens 24 Forellen oder Äschen bestand, ausfolgen (SVETINA, 1966).

Immer wieder kam es auch zu Streitigkeiten wegen der Fischereirechte zwischen einzelnen Herrschaften untereinander sowie zwischen einzelnen Adeligen und deren Obrigkeit (WAGNER, 1949, 1955). So wird bei WAGNER (1949) ein Streit um Fischereirechte in Gewässern bei Friesach

beschrieben, wobei es um die Einräumung des Rechtes für den Adel und die „*Landleute*“ ging, „*mit der Schnurr und von Lustswegen mit eigener Handt*“ auch in Gewässern zu fischen, in welchen sie sonst nicht fischereiberechtigt waren. Das Recht des Adels, in gewissen Flüssen zu fischen, scheint altes Herkommen gewesen zu sein.

Im Jahre 1577 erließ Erzherzog Karl von Innerösterreich für das Herzogtum Kärnten eine Landesgerichtsordnung, in der auch der Fischfang geregelt werden sollte. Das Recht für Adelige, „*in eigener Person mit der Schnur und eigener Hand*“ zu fischen, sollte bis zu Landtagsverhandlungen einstweilen bestehen bleiben. Am Landtag im Jahre 1577 wurde dieses Fischereirecht für die Möll, Drau, Gurk und Gail beantragt, jedoch vom Landesfürsten nicht zugelassen. Bei WUTTE (1912) wird außer den Landtagsverhandlungen von 1577 auch die Fischereiordnung von 1632 erwähnt, worin das Fischereirecht des Adels auf Drau, Möll, Gail, Gurk, Lavant, Vellach, Lieser, Wimitz, Glan und Mieß ausgedehnt wird.

Außerdem gab es auch schon sehr früh Fischereirechte, die von der Herrschaft Einzelpersonen verliehen wurden. So wird etwa bei FRESACHER (1968) die Verleihung des Fischereirechtes mit der „*Seeg auf dem Wertsee zu Säld*“ von Kaiser Friedrich III. als Landesfürsten und damaligen Inhaber der Herrschaft Glanegg, dem Michael KREWEISS, „*gesessen zu Dellach*“ (in der Nähe von Krumpendorf), im Jahre 1472 beschrieben. Die „*Seeg*“ war ein großes Zugnetz, welches aus zwei starken Wänden und einem Sack in der Mitte bestand. Im übertragenen Sinne bedeutet „*Seeg*“ das Recht, mit einem solchen Gerät zu fischen, und überhaupt das Recht zu fischen. Der Wörthersee wurde damals und auch später noch „*Wert*“-See, was soviel wie „*Insel*“-See bedeutet, genannt.

Neben der Nutzung von Fischwässern durch Marktgenossenschaften gab es aber auch noch freie Fischwässer, also solche, in denen jeder Mann fischen durfte (WAGNER, 1955). So scheint bis zum Jahre 1582 ein Fischrecht für die Bewohner von Weitensfeld in der Gurk bestanden zu haben. Ähnliche Fischereirechte gab es in mehreren Orten Kärntens (Bad St. Leonhard, Wolfsberg u. a.), die jedoch bis auf wenige Reste verfielen.

Ein erster Versuch, eine allgemeine Regelung des Fischereirechtes für Kärnten herbeizuführen, ist in der bereits erwähnten Landesgerichtsordnung von 1577 und später 1732 in der Städteverordnung zu erblicken.

Im Jahre 1577 gab es bereits eine Fischereiordnung an der Gurk. Diese Fischereiordnung stellte ein Konzept für ein Fischereigesetz dar, das mehrere Grundbesitzer an der Gurk (im Raum Althofen) verfaßten. Da diese Personen jedoch ohne höhere Autorität waren, trat das Gesetz vielleicht niemals in Wirksamkeit (WUTTE, 1912). Im Jahre 1645 taucht diese Fischereiordnung beim Landgerichtsverwalter in Maria Saal auf, der sie entweder an sich genommen hat, da 1645 eine Jagd- und Fischereiordnung für Kärnten bereits bestand, oder die Fischereiordnung von der Gurk könnte diesem Gesetz als Vorlage gedient haben.



Die Fischereiordnung vom Jahre 1577 wurde verfaßt, „da mit Ausödung der großen und kleinen Fische nicht wenig Schaden geschieht“. Schonzeiten werden auch bereits festgelegt: für die Äsche: vom 15. Februar bis sechs Wochen danach (bis 29. März); für die Forelle (Bachforelle, da die Regenbogenforelle erst vor ca. 100 Jahren aus Nordamerika bei uns eingebürgert wurde): 17 Tage vor und nach Michäli (29. September, d. i. vom 15. September bis 13. Oktober). Weiters durften nur mehr mit der Schnur Äschen, Ferchen (= Forelle) und Huchen gefangen werden. Das Stechen der Fische bei Nacht und das Eisbrechen zum Zwecke des Fischfanges wurden verboten. Weitere Verbote galten dem „Reischenlegen“ (Fischfang mittels Reusen), dem Fischen mit zu kleinmaschigen Netzen, „damit Huchen und Äschen nicht zu jung gefischt werden“ (die Netzfischerei galt nur für Berufsfischer). Die Fischer müssen sich laut dieser Fischereiordnung durch die Wappen des Herrn erkenntlich machen. Also gab es schon damals eine Art Fischerkarte. Die Wasserräder, die man gebaut hatte, um Fische beim Aufsteigen fangen zu können, wurden verboten. Außerdem müssen ab nun Fiskästen (Kalter) so gebaut werden, daß kleine Fische durchschwimmen können. Bei Mühlen sollen Rinnen gemacht werden, so daß die Fische aufsteigen können. Das Fangen von Krebsen war weiterhin dem „gemeinen Manne“ verboten.

In der für ganz Kärnten erlassenen Jagd- und Fischereiordnung aus dem Jahre 1645 wird geregelt, daß das Fischen für jedermann nur in den größeren Flüssen erlaubt ist, und dies nur für den Eigenbedarf und nur mit der Schnur als Fangmethode.

In anderen Gewässern, wie z. B. in der Mieß, gab es zu Ende des 16. Jahrhunderts noch keinerlei Schonzeiten für Forellen und Äschen (SVETINA, 1966). Im Jahre 1732 wurde eine Fischereiordnung für ganz Kärnten vom Landtag beschlossen. Für ihre Aufrechterhaltung hatte der Landeshauptmann zu sorgen.

Das Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch hat einerseits auf die zum Zeitpunkt seiner Entstehung gegebenen Feudalstrukturen Bedacht genommen, es hat aber andererseits die Begründung des Fischereirechtes auf privatrechtlicher Basis anerkannt und das Fischen zu den Feldservituten gezählt, woraus folgt, daß das Fischereirecht auch als Ausfluß des Eigentums an Grund und Boden entstehen konnte (GLANTSCHNIG, 1982). Vor allem in der Zeit des Liberalismus nach dem Jahre 1867 bestanden chaotische Auffassungsunterschiede in bezug auf die Rechtsnatur des Fischereirechtes. Das Recht zum Fischfang stand nach dem Anhören der Grundherrschaft dort, wo spezielle Privatrechtstitel nicht nachweisbar waren, jedermann im Rahmen der fischereipolizeilichen Bestimmungen zu. Diese völlige Freiheit des Fischfanges wirkte sich auf den Fischbestand in den betroffenen Gewässern negativ aus, hatte doch niemand Interesse an einer nachhaltigen Bewirtschaftung dieser Fischwässer. Die relativ undurchsichtigen Verhältnisse in bezug auf die Rechtsnatur des Fischereirechtes sollten mit dem Reichsfischereigesetz vom 25. April 1885 ein Ende

finden. Dabei wurden die Befugnis zum freien Fischfang aufgehoben und die Fischereirechte zu privaten Rechten erklärt, da der freie Fischfang teilweise zur vollständigen Vernichtung von Fischbeständen geführt hatte. Das Reichsfischereigesetz war aber so gestaltet, daß sein Inkrafttreten mit dem Wirksamwerden der jeweiligen ausführenden Landesgesetze verknüpft wurde. Für Kärnten unterblieb bis zum Jahre 1931, also beinahe 50 Jahre, eine derartige Ausführung. Erst mit dem Gesetz vom 29. April 1931, betreffend die Regelung der Fischerei für Kärnten (Kärntner Fischereigesetz), wurden auch für den Bereich des Landes Kärnten erstmals die im Reichsfischereigesetz in Aussicht gestellten Bestimmungen hinsichtlich der Ausübung der Fischereirechte getroffen, jedoch mußte auch auf die in der Zwischenzeit vor sich gegangenen Veränderungen Rücksicht genommen werden. Nach der Erlassung des Fischereigesetzes aus dem Jahre 1931 sind nur noch einige Novellen ergangen, und der geltende Text des Fischereigesetzes wurde im Jahre 1951 wiederverlautbart („Fischereigesetz 1951“). Dieses Fischereigesetz ist derzeit noch gültig, jedoch bestehen bereits seit längerer Zeit Bestrebungen, dieses Fischereigesetz zu novellieren, wobei einige Entwürfe für diese Fischereigesetzesnovelle bereits umgearbeitet wurden und der letzte Entwurf vor einer möglichen Beschlußfassung liegt.

## KÄRNTENS FISCHEREIWIRTSCHAFT HEUTE

Prinzipiell kann die Fischereiwirtschaft in Kärnten in drei Gruppen eingeteilt werden:

- \*) Die Berufs- oder Wirtschaftsfischerei (Seen- und Flußbewirtschaftung)
- \*) Die Teichwirtschaft
- \*) Die Sport- oder Freizeitfischerei

### Berufs- oder Wirtschaftsfischerei

Die Berufs- oder Wirtschaftsfischerei wird in Kärnten nur mehr in geringem Ausmaße betrieben. Dieser Zweig der Fischerei war jedoch in früheren Zeiten der wichtigste. So gab es an fast allen Seen Kärntens, aber auch an den Fließgewässern Berufsfischer. An den größeren Seen Kärntens waren es in erster Linie die Klöster, die die Berufsfischerei ausübten. Zur Ausübung dieser Art der Fischereiwirtschaft wurden und werden, ähnlich wie in der Seefischerei, neben Angeln auch Netze und Reusen verwendet. Das einfache Setz- oder Kiemennetz besteht aus einer Netzwand, in der sich die dagegenschwimmenden Fische mit den Kiemen, Flossen oder Schuppen verfangen. Außerdem gibt es noch Spiegelnetze, die im Prinzip aus einem dreifachen Setznetz (ein lose eingestelltes, engmaschiges Netz und zwei weitmaschige Umhüllungen) besteht. Versucht ein Fisch durch dieses Netz zu schwimmen, so zieht er das Maschengewebe des Innengarnes durch die große Masche der Umhüllung und verfängt sich in der dadurch entstehenden Netztasche.

Früher fanden weiters noch Zugnetze Verwendung, die hinter einem Boot nachgezogen wurden und in dem sich die Fische verfangen.

In der Flußfischerei wurden Reusen, Körbe und Fischfallen verwendet, was heute jedoch aufgrund der Regelung des Fischereigesetzes verboten ist.

Die Berufsfischerei wurde zugunsten der Sportfischerei in Kärnten deutlich eingeschränkt. Wirtschaftsfischerei mittels Stellnetzen (Kiemennetze) wird heute nur noch zu Nebenerwerbszwecken in geringerem Ausmaß im Millstätter See sowie im Wörthersee betrieben. Im Millstätter See war bis zum Jahre 1986 noch ein eigener Berufsfischer für den Fischereiberechtigten des größten Seeanteiles (Österr. Bundesforste) tätig. Der letzte eigentliche Berufsfischer am Wörthersee, Herr Josef LEX aus Dellach, ist im Jahre 1987 verstorben.

Die Berufsfischerei im Millstätter See und Wörthersee wird in erster Linie zum Zwecke des Fanges von Reinanken bzw. Maränen (Coregonen) ausgeübt, wie dies auch in Seen des Salzkammergutes betrieben wird. Diese Fische sind Bewohner des Freiwasserraumes und können in tiefen Seen nur bedingt durch die Sportfischerei abgeerntet werden.

Im Faaker See und im Ossiacher See wurde zugunsten der Sportfischerei auf eine Berufsfischerei mittels Netzen verzichtet. Außerdem ist im Ossiacher See das Netzfischen aufgrund einer Verordnung aus dem Jahre 1985 bis zum Jahre 1995 verboten.

## Teichwirtschaft

Die Teichwirtschaft nahm ihren Ursprung in den alten asiatischen Kulturländern, wobei die Bewässerungskanäle und die großen Wasserreservoirs Möglichkeit boten, verschiedene Fische zu züchten (MUUS und DAHLSTRÖM, 1981). Die erste Abhandlung über die chinesische Fischzucht stammt aus dem Jahre 475 v. Chr. und behandelt den Karpfen. Wahrscheinlich reicht die Fischzucht noch weiter zurück und dürfte mit dem Zeitpunkt des Beginnes der Seidenraupenzucht um 2700 v. Chr. zusammenfallen.

Die Kenntnisse für eine rationelle Teichwirtschaft brachten die Römer nach Europa. So berichtete Cicero über große Fischbassins, in denen man Speisefische züchtete.

Im Mittelalter waren es in erster Linie die Klöster, v. a. der Benediktinerorden, die sich mit der Karpfenteichwirtschaft zu beschäftigen begannen. Mit Beginn der Neuzeit erfolgte die Industrialisierung, wodurch viele Fließgewässer zunehmend durch Abwasser beeinträchtigt wurden und die Fischbestände zurückgingen. Die Produktion von Fischen wurde in zunehmendem Ausmaß von der Teichwirtschaft übernommen. Die Karpfenzucht erreichte im 17. Jahrhundert ihren Höhepunkt. In weiterer Folge kam es jedoch zu einem Niedergang der Teichwirtschaft, da zunehmend in einem Teich verschiedene Fischarten jeglichen Alters



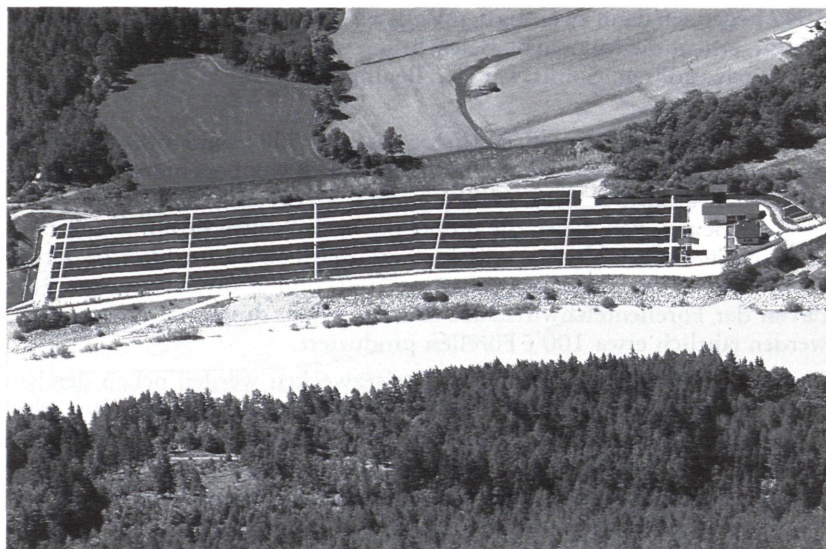


Abb. 65: Forellenteichwirtschaft IRIDEA bei Ferlach (freigegeben vom BM f. Landesvereidigung unter Zl. 13080/166–1.6/83) (Foto: N. SCHULZ)

gehalten wurden, wodurch häufig Überbevölkerung eintrat und als Folge davon das Wachstum der Fische zurückging („Femel-Betrieb“).

Die Karpfenteichwirtschaft erlebte in Österreich nach dem Zweiten Weltkrieg wieder eine Renaissance, alte Teiche wurden in den Zentren der Karpfenteichwirtschaft, im Waldviertel und in der Südoststeiermark wieder aktiviert.

In Kärnten gab es ebenfalls einige größere Karpfenteiche (z. B. Sablatnigteich in der Nähe des Turnersees, Hörzendorfer Teich, Moosburger Teiche usw.), die jedoch im Laufe der letzten Jahrzehnte teilweise wieder aufgelassen wurden. Infolge des Reichtums an sauerstoffreichem, kühlem Wasser in Kärnten hat sich mehr die Forellenteichwirtschaft als die Karpfenteichwirtschaft durchgesetzt.

Derzeit werden in Kärnten jährlich etwa 50 t Karpfen produziert (Gesamtösterreich: ca. 1200 t/Jahr). Die größte Teichwirtschaft in Kärnten ist die Teichwirtschaft Strußnighof bei Moosburg. In Karpfenteichen werden auch Nebenfische wie Schleien, Zander, Hechte, Amurkarpfen, Silberkarpfen usw. gezüchtet.

Der Gutsbesitzer JACOBI aus Lippe-Detmold stellte im 18. Jahrhundert erstmals Versuche und Beobachtungen über die künstliche Gewinnung und Befruchtung von Forelleneiern sowie über die Aufzucht der Forellenbrut an (MUUS und DAHLSTRÖM, 1981). Seine Veröffentlichungen aus den Jahren 1763 und 1765 gerieten bald wieder in Vergessenheit. Erst um

1842 begannen dann zwei aus den Vogesen stammende Fischer, REMY und GËHIN, erneut die künstliche Befruchtung und Erbrütung von Forelleneiern durchzuführen. Somit war der Beginn der Forellenteichwirtschaft gegeben.

Heute werden in Kärnten jährlich zwischen 500 t und 600 t Forellen produziert. Dabei ist es in erster Linie die Regenbogenforelle, die als Speisefisch gezüchtet wird. Neben einigen größeren Forellenzucht- bzw. -mastbetrieben, von denen die größte bei Ferlach steht (Abb. 65), gibt es in Kärnten einige mittlere und kleinere Betriebe und zahlreiche kleine Hobbyteiche. Die Zahl liegt zwischen 1000 und 2000, wobei etwa 90% davon der Forellenteichwirtschaft dienen. Allein durch die Hobbyteiche werden jährlich etwa 100 t Forellen produziert.

Neben der Forellenproduktion zu Speisezwecken werden neben der Regenbogenforelle auch verschiedene andere Salmoniden (Bachforellen, aber auch Äschen, Huchen und Saiblinge) für Besatzzwecke in Teichen herangezogen. Die Teichwirtschaft ist international zunehmend, da die Fischfangausbeuten in den Meeren aufgrund der zunehmenden Umweltverschmutzung stark abgenommen haben.

### **Sport- bzw. Freizeitfischerei**

Bereits im Mittelalter fischten die Menschen nicht nur zum Nahrungserwerb, sondern auch von „*Lustswegen*“ (WAGNER, 1949). In der Fischereiordnung für Kärnten aus dem Jahre 1732 wurde festgehalten, daß „*jedweder Herr und Landmann in allen von der Natur besetzten, stehenden und fließenden Gewässern nach althergebrachter Gewohnheit mit eigener Hand und Schnur*“ zu fischen befugt war (WUTTE, 1912). Die studierende Jugend war davon ausgeschlossen, damit sie, wie es ausdrücklich hieß, vom Studium nicht abgehalten werde.

Die Sportfischerei setzte sich jedoch erst so richtig nach dem Zweiten Weltkrieg durch und steht heute auf einem Höhepunkt. Die Zahl der Sportfischer nimmt weiter noch zu. Für viele Menschen bietet diese Form der Fischerei eine ideale Freizeitgestaltung und Erholungsmöglichkeit. Die Ausgabe der amtlichen Fischerkarten spiegelt in etwa die Zahl derer wider, die jährlich an Kärntens Gewässern fischen (Abb. 66). Wurden etwa im Jahre 1964 ca. 12.000 Fischerkarten pro Jahr ausgegeben, so waren es im Jahre 1987 an die 23.000. Der Anteil der Jahresfischerkarten liegt dabei bei etwa 40%.

Die Zahl der abwachsenden Fische in einem Gewässer ist aufgrund des Nahrungsangebotes, der natürlichen Ausfälle sowie des Konkurrenzverhaltens der Fische untereinander begrenzt. Die Anzahl der Fischer steigt jedoch an bestimmten Gewässern ständig, somit ergeben sich immer wieder Schwierigkeiten. Die Ausübung der Fischerei muß jedoch immer wieder an die Ökologie des bestimmten Gewässers angepaßt werden. Durch Überbesatz, durch die Verfälschung der ursprünglichen Fischarten-

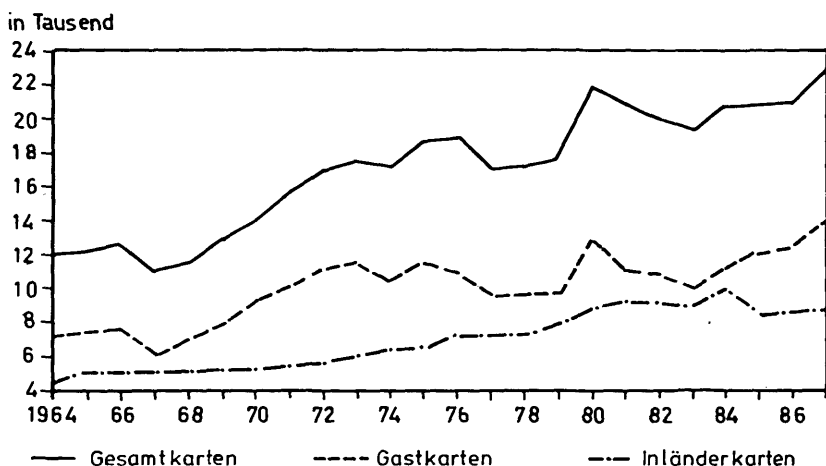


Abb. 66: Fischerkartenausgabe in Kärnten in den Jahren 1964 bis 1987

zusammensetzung, durch Hälterungswirtschaft und zu starker Beunruhigung darf es zu keinen Auswüchsen gegenüber den natürlichen Gegebenheiten kommen.

Da das Fischen immer mehr zur Freizeitbeschäftigung wird, müßte eigentlich der Begriff Sportfischerei durch den Begriff Freizeitfischerei ersetzt werden, da der sportliche Aspekt im Verhältnis zu anderen Gesichtspunkten (Erholungswert, Naturerlebnis, gesellschaftliche Aspekte) eher zurücktritt.

Wesentlich für ein Fischgewässer ist die eigenständige Vermehrung der Fische. Wenn in einem Gewässer die Produktion durch natürliche Nachkommenschaft gewährleistet ist, sollte keinesfalls ein Fischbesatz stattfinden, da dadurch das ökologische Gleichgewicht gestört wird und letzten Endes der Ertrag gemindert werden kann. Die natürliche Nachkommenschaft paßt sich wesentlich besser als eine künstlich eingebrachte dem Gewässer an. Ein Fischbesatz soll nur dann durchgeführt werden, wenn unzureichendes Naturaufkommen gegeben ist, wenn etwa durch Eingriffe Laichplätze verlorengehen. Aber auch dann sollte danach getrachtet werden, daß solche Fischarten und Fische besetzt werden, die dem Gewässer angepaßt sind. Dabei zeigt sich, wie immer in der Natur, daß sich Jungfische besser und schneller anpassen können als bereits fangfähige.

Für die Aufrechterhaltung eines optimalen Fischbestandes in einem Gewässer und dadurch eine möglichst optimale Nutzung durch die Sportfischerei sollten im wesentlichen drei Punkte beachtet werden:

1. Erhaltung der Vielfalt der Lebensräume im Gewässer. Falls diese Vielfalt bzw. Mannigfaltigkeit z. B. bei Fließgewässern durch harte Verbauungen stark vermindert wurde, sollte danach gestrebt werden, eine



möglichst ursprüngliche Struktur wieder durch Rückbaumaßnahmen im Sinne einer Revitalisierung zu erreichen.

2. Falls Fische besetzt werden, sollten weniger, jedoch qualitativ bessere, als zu viele Fische eingesetzt werden. Die natürlichen Ausfälle bei einer größeren Anzahl von Setzlingen ist im Verhältnis viel größer als bei einem geringeren Besatz. Keinesfalls sollten fangfähige Fische eingesetzt werden, außer das Gewässer ist durch menschliche Einflüsse bereits so stark beeinträchtigt, daß das natürliche Aufkommen der Fische kaum mehr möglich ist.

3. Steigt die Anzahl der Fischer an einem Gewässer, sollte es in erster Linie zu Fangbeschränkungen sowie zu fischereigerechteren Fangmethoden kommen (damit die Verletzung zurückgesetzter Fische möglichst gering bleibt).

Gesetzliche Schonzeiten und Brittelmaße (Mindestlängen) für Fische dienen der Hege und der Sicherung einer natürlichen Nachkommenschaft eines Fischbestandes. Wesentlich dabei ist, daß sich diese Vorschriften an den natürlichen fischereibiologischen Verhältnissen einzelner Gebiete orientieren (z. B. Schonzeiten nach Laichzeit). Für die Reproduktion sind vor allem die Rogner (Weibchen) einer Fischart von Bedeutung, da die befruchteten, meist zahlreichen Eier die Potenz für die sich daraus entwickelnden Fische darstellen. Brittelmaße sollten daher so geregelt sein, daß jedes Weibchen einer Fischart die Chance besitzt, zumindest einmal ablaichen zu können. Die Geschlechtsreife setzt außerdem bei den Rognern meistens um etwa 1 Jahr später ein als bei den Milchnern.

In der Tabelle 2 sind die derzeit gültigen Schonzeiten und Mindestmaße für Fische und Krebse für Kärnten angegeben. Diese Vorschriften können sich natürlich nach neueren fischereibiologischen oder ökologischen Erkenntnissen wieder ändern.

Die Aufgaben des Fischers heute werden immer vielfältiger, wobei auch immer mehr die Aufgaben des Artenschutzes sowie der Pflege des natürlichen Lebensraumes der Fische von Bedeutung sind. Dies könnte durch die Mitarbeit bei der Erhaltung von gefährdeten Fischarten sowie bei der Wiedereinbürgerung bereits ausgestorbener oder vom Aussterben bedrohter Fischarten erfolgen, aber auch etwa durch die Regelung, bei der Schonstrecken und Begehungsstrecken am Fischwasser unterschieden werden. Die Schonstrecken sollen Ruhezeiten für verschiedene Fischarten, aber auch andere Lebewesen am Wasser darstellen.

Ein Gewässer besteht aus einer Vielzahl von Lebewesen, aus einer Vielzahl verschiedener Fischarten, die für die Mannigfaltigkeit und das Funktionieren der Lebensräume von Bedeutung sind. Sicherlich kann der Mensch in gewisser Weise in das System eingreifen, um eine Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Dieser Eingriff sollte jedoch niemals unüberlegt und zu groß sein, denn durch jeden menschlichen Eingriff reagiert die Natur, und dies meistens im Endeffekt negativ für die Menschen.

Beim Fischen selbst darf aber nicht der eigentliche, ursprüngliche Wert des Fisches vergessen werden. Letzten Endes war das Fischen ein Beuteerwerb für den Menschen, damit er überleben konnte. Heute sind vielfach die Vorzeichen geändert, es geht nicht mehr darum, durch den Beuteerwerb überleben zu können, sondern um das Überleben der Fische selbst. Für uns bedeutet dies, daß wir auch verpflichtet sind, die Kreatur um ihrer selbst willen und zur Erhaltung der Mannigfaltigkeit sowie um unserer wegen zu erhalten und zu fördern.

Tab. 2: Schonzeiten und Mindestmaße für Fische und Krebse  
gem. LGBI. Nr. 15/1987 v. 23. 3. 1987:

Fisch-, Krebsart	Mindestmaß	Schonzeit
Äsche	30 cm	1. 1.–31. 5.
Bach-(Gold-, Stein-, Berg-)forelle	22 cm	16. 9.–15. 4.
Barben	30 cm	1. 5.–30. 6.
Hechte	55 cm	1. 1.–30. 4. <sup>1)</sup>
Huchen	75 cm	1. 1.–31. 5.
Nasen (Näslinge)	20 cm	16. 4.–15. 6.
Regenbogenforelle	24 cm	1. 3.–30. 4.
Reinanken	20 cm	1. 11.–31. 1.
Schleien	25 cm	1. 6.–30. 6.
See-(Lachs-)forelle	45 cm	1. 10.–15. 12.
Seesaiblinge	30 cm	1. 10.–31. 12.
Zander	45 cm	1. 1.–31. 5. <sup>2)</sup>
Forellenbarsch	22 cm	16. 4.–30. 6.
Karpfen	30 cm	16. 5.–30. 6.
Waller	70 cm	–
Brachsen/Nervlinge	30 cm	–
männl. Fluß-(Edel-)krebs	14 cm	1. 11.–31. 7.
weibl. Fluß-(Edel-)krebs	20 cm	1. 11.–31. 7.

<sup>1)</sup> ausgenommen am Millstätter und Forstsee

<sup>2)</sup> ausgenommen am Ossiacher See – 50 cm

## DANKSAGUNG

Herrn Univ.-Doz. Dr. Hans SAMPL danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes sowie die wertvollen Anregungen. Für die Mithilfe im Zusammenhang mit der systematischen Einteilung der heimischen Süßwasserfische danken wir Frau Dr. Barbara HERZIG, Naturhistorisches Museum Wien. Außerdem sei den Herren Johann und Helmut RAUNIKAR (Feldkirchen), Herrn Walter WERSCHITZ (St. Paul/Lav.), Herrn Prof. Dir. Heinz KOHLA (Krumpendorf), Herrn RR Franz SCHINDLER (FRA Villach), Herrn HR Dipl.-Ing. Gert GRADNITZER (FRA Spittal/Drau), Herrn Sepp MITTERBERGER (Tröpolach), Herrn Dr. Erich KAINZ (B.I. f. Fischereiwirtsch., Scharfling), Herrn ÖR Ing. Franz HARTLIEB und Herrn Hans PAWLIK für die Hinweise und die Bereitstellung von Fischen gedankt. Dank gilt auch folgenden Herren für die Bereitstellung von Fotomaterial: Dr. Ernst WOSCHITZ, Johann HARRA und Ulrich Peter SCHWARZ, Dr. Paul MILDNER, den Österreichischen Draukraftwerken (D.I. Hubert STEINER) sowie Dr. Gottfried MOIK. Für die grafische Gestaltung sei Herrn Dieter SUCHY, für die Schreibarbeiten Frau Barbara LAKONIG und Frau Daniela EBNER gedankt.

## LITERATUR

### 1. Fischbestimmungsliteratur und andere umfangreichere Publikationen:

- FINDENEGG, I. (1948): Vorkommen und Verbreitung der Wirbeltiere in Kärnten. Die Fische. – Carinthia II, Sonderheft 11 (Festschrift zum 100jährigen Bestehen des NW-Vereines für Kärnten): 58–62.
- HAIDER, G. (1986): Nutzfische halten: eine Anleitung zur Teichwirtschaft. – Stuttgart. Ulmer: 228 pp.
- HARTLIEB, R. (1966): Am Fischwasser in Österreich. Ein Handbuch für Sportfischer. 2. Aufl. Wien: Hubertusverlag Richter und Springer: 285 pp.
- HARTMANN, V. (1898): Die Fische Kärntens. – Separat-Abdruck aus dem XXV. Jahrbuch des naturhistor. Landes-Museums von Kärnten, Klagenfurt, Ferd. v. KLEINMAYR: 48 pp.
- LADIGES, W., und D. VOGT (1965): Die Süßwasserfische Europas. – Hamburg und Berlin: Paul PAREY, 250 pp.
- MAITLAND, P. S. (1977): Der Kosmos – Fischführer. Die Süßwasserfische Europas in Farbe. – Stuttgart: Franckh: 255 pp.
- MUUS, B. J., und P. DAHLSTRÖM (1981): Süßwasserfische Europas. – 5. Auflage, München, Wien, Zürich: BLV Verlagsgesellschaft: 224 pp.
- REHBRONN, E. (1984): Handbuch für den Angelfischer. – 28. Aufl. München: Ehrenwirth, Edition Müller: 432 pp.
- SAMPL, H. (1976): Aus der Tierwelt Kärntens. Die Fische – Die Natur Kärntens, Bd. 2, hrsg. v. F. Kahler, Klagenfurt: J. HEYN: 101–112.
- STEINER, H. (1975): Fischwasserkunde. Grundlagen für die Erhaltung des Fischbestandes in Binnengewässern. – Verlag Carinthia, Klagenfurt: 111 pp.
- TEROFAL, F. (1978): Fische. Unsere Süßwasser- und Meeresfische nach Farbfotos bestimmen. München, Bern, Wien: BLV Verlagsgesellschaft: 144 pp.
- (1984): Süßwasserfische in europäischen Gewässern. – München: Mosaik Verlag: 287 pp.



TRENKWALDER, H. G. (Hrsg.) (1977): Fischerparadies Kärnten. – Knt. Druck- u. Verlagsgesellschaft m.b.H., Klagenfurt: 160 pp.

## 2. Weitere zitierte Literatur:

ADAMICKA, P. (1987): Nahrungsuntersuchungen an der Koppe (*Cottus gobio* L.) im Gebiet von Lunz. – Österreichs Fischerei 40(1):8–10.

BALON, E. K., and T. PENCZAK (1980): The dwarfed charr of Dörsener See, an alpine lake in Austria. – In: CHARRS, Salmonid Fishes of the Genus *Salvelinus*. – Edit. E. K. Balon, W. Junk b. v. Publishers. The Hague: 773–794.

DEMOLI-MAIER (1925): Handbuch der Binnenfischerei, Stuttgart 1925.

FINDENEGG, I. (1962): Limnologische und fischereibiologische Untersuchungen an einem durch Abwasser alkalisierten Alpensee, dem Millstätter See in Kärnten. – Z. f. Fischerei u. d. Hilfswiss. XI N. F. (1962–1963) 1/2:115–127.

FINDENEGG, I., und E. REISINGER (1950): Ergänzungen zu: Vorkommen und Verbreitung der Wirbeltiere in Kärnten. – Carinthia II, 139.–140./58.–60.:129–131.

FRESACHER, W. (1968): Erwas über die Fischerei in vergangenen Tagen. – Die Kärntner Landsmannschaft 1968, 3:7–9.

GLANTSCHNIG, G. (1982): Vorarbeiten zu einer Novellierung des Kärntner Fischereigesetzes; Erläuterungen. – Amt der Kärntner Landesregierung, Verfassungsdienst, unpubl.: 38 pp.

HAFNER, W., W. HONSIG-ERLENBURG und P. MILDNER (1986): Faunistischer Bericht über die Themen in Warmbad Villach. – Carinthia II, 176./96.:231–239.

HECKEL, J., und R. KNER (1857): Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie. – Leipzig: Breitkopf und Härtel: 388 pp.

HONSIG-ERLENBURG, W. (1980): Fischbesatz mittels Hubschrauber in Hochgebirgsseen. – Österreichs Fischerei, 33(8/9):149–154.

HONSIG-ERLENBURG, W., N. SCHULZ, G. DEISINGER und K. KANZ (1983): Erste limnologische Untersuchungen im Melniksee (Kärnten, Österreich). – Carinthia II, 173./93.:185–204.

JUNGWIRTH, M. (1979): Pflanzenfressende Fische – Für und Wider. – Sportfischer in Österreich 4/79:19–20.

KÄHSBAUER, P. (1961): Cyclostomata, Teleostomi (Pisces). – In: Catalogus Faunae Austriae, Teil XXaa, Komm. Springer, Wien, Österr. Staatsdruckerei: 1–11.

KÖCK, H. (1978): Der Silberlachs (*Oncorhynchus kisutch*). – Österr. Fischerei 31/1:11–12.

KOFER, A. (1980): Zum Vorkommen von Fischen in Osttirol. – Carinthia II, 170./90.:495–516.

NELSON, J. S. (1984): Fishes of the world. 2<sup>nd</sup> edition. – John Wiley & sons, New York: 401 pp.

POSCH, M. (1977): Neue Blüte der nassen Waid. – In: Fischerparadies Kärnten, hrsg. v. H. G. TRENKWALDER. Knt. Druck- u. Verlagsgesellschaft, Klagenfurt: 31–37.

REISINGER, E. (1952): Zur Fischfauna Kärntens. – Carinthia II, 142./62.:52–56.

SCHULZ, N. (1985): Das Wachstum des Huchens (*Hucho hucho* L.) in der Drau in Kärnten. – Österr. Fischerei 38(5/6):133–142.

SCHULZ, N., G. DEISINGER, W. HAFNER und W. HONSIG-ERLENBURG (1988): Limnologische Untersuchungen am Goßelsee (Kärnten, Österreich). – Carinthia II, 178./98.:569–585.

SCHULZ, N., W. HAFNER, W. HONSIG-ERLENBURG, E. POLZER, K. TRAER und E. WOSCHITZ (1986): Fischereiliche Untersuchungen in den Flußstauräumen der Drau. – Kärntner Institut für Seenforschung, Endbericht KD 1 – Gesellschaft z. Förderung der Ktn. Wirtschaft, unpubl.: 292 pp.

SCHULZ, N., und M. MARK (1982): Untersuchungen zum Fischbestand des Keutschacher Sees (Kärnten, Österreich). – Carinthia II, 172./92.:361–375.

- STEINER, H. (1977): Die Fischgewässer Kärntens. – In: Fischerparadies Kärnten, hrsg. v. H. G. TRENKWALDER. Knt. Druck- u. Verlagsgesellschaft, Klagenfurt: 31–37.
- STROUHAL, H. (1934): Biologische Untersuchungen an den Thermen vom Warmbad Villach. – Archiv f. Hydrobiologie 26:323–385 und 495–583.
- SVETINA, A. (1966): Jagd und Fischerei im Mießtal Ende des 16. Jahrhunderts. – Der Anblick, Graz 1966, 21:304.
- WAGNER, H. (1947): Heimatgeschichte um einen Fisch. – Carinthia I, 134.–135.:97–102.
- (1948): Einiges vom Seesaibling (*Salmo salvelinus* L.). – Carinthia II, 137.–138./57.:93–101.
- (1949): Ein Beitrag zur Kärntner Fischereigeschichte. – Carinthia I, 139.:360–363.
- (1950): Beobachtungen am Bachsaibling (*Salmo fontinalis*) in Kärnten. – Carinthia II, 139.–140./58.–60.:131–134.
- (1951): Die Archfischerei im Gebiete der Freiherrschaft Hollenburg. – Carinthia I, 141(1951):450–458.
- (1955): Zur Geschichte der Fischerei und Jagd in Kärnten. – Carinthia I, 145.:622–647.
- WALTER, E. (1913): Unsere Süßwasserfische. – Schmeils naturwiss. Atlanten, Verlag Quelle und Meyer, Leipzig: 50 Farbtafeln.
- WEBER, E. (1971): Künstliche Vermehrung des Weißen Amur (*Ctenopharyngodon idella*). – Österreichs Fischerei 24(11/12):178–179.
- (1984): Die Ausbreitung der Pseudokeilfleckbarben im Donauraum. – Österreichs Fischerei 37:63–65.
- WUTTE, M. (1912): Alte Fischereiordnungen in Kärnten. – Österreichische Fischerei-Zeitung IX. Jg.(8):131–134.

Anschrift der Verfasser: Dr. Wolfgang HONSIG-ERLENBURG und Dr. Norbert SCHULZ; beide: Kärntner Institut für Seenforschung, Abt. 15 – Umweltschutz, Amt d. Ktn. Landesregierung, Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt.