

# **Rote Liste gefährdeter Fische (*Pisces*) in der Steiermark**

Gerhard Woschitz

i.A.d.

Amtes d. Steiermärkischen Landesregierung

FA 10A und FA 13

**2006**

## **Inhalt**

1	Einleitung .....	4
2	Material und Methode .....	5
3	Behandelte Arten und Bewertungsschema .....	7
4	Erläuterungen zu den einzelnen Arten.....	12
5	Rote Liste gefährdeter Fische Steiermarks.....	66
6	Danksagung .....	74
7	Literatur .....	75

## **Zusammenfassung**

*Die vorliegende Arbeit versteht sich als Fortschreibung der bisher vorliegenden Rote Liste gefährdeter Fische in der Steiermark (Iglér & Kreissl 1981, Kreissl & Iglér 1988, [1992] bzw. Kreissl 1991) und folgt daher konsequenterweise auch den bisher angewandten Einstufungskriterien. Ergänzend fließen aber auch zusätzliche Bewertungsindikatoren (vgl. Zulka et al. 2001) auf Basis einer Experteneinschätzung ein, ebenso wurden die Kategorienbezeichnungen an den derzeit gängigen Standard angepasst. Aufgrund neuerer Erkenntnisse, zwischenzeitlicher Veränderungen aber auch nomenklatorischer und taxonomischer Entwicklungen, mussten einige Arten von der Liste heimischer Fische gestrichen, andere wiederum neu aufgenommen werden.*

*Die aktuelle Liste autochthoner Fische der Steiermark umfasst gesicherte 49 Taxa. Vier weitere Arten zählen zur potentiellen Ichthyofauna, wurden aber mangels konkreter Nachweise (vorläufig) nicht hinzugerechnet. Von den 49 Arten gelten 41 Taxa (84 %) als ausgestorben oder in unterschiedlichem Ausmaß gefährdet.*

*3 Arten (6 %) sind „regional ausgestorben, ausgerottet oder verschollen“ (RE), weitere 13 (27 %) „vom Aussterben bedroht“ (CR), 11 (22 %) „stark gefährdet“ (EN) und 8 (16 %) „gefährdet“ (VU) sowie 6 (12 %) in der Kategorie „Near Threatened“ (NT). Nur 8 Arten (16 %) sind in der Steiermark „nicht gefährdet“ (LC).*

## 1 Einleitung

Das Interesse an der Kenntnis der heimischen Fauna steigt im allgemeinen in dem Maße, in dem die einstige Faunenvielfalt abnimmt bzw. heimische Arten durch eingeführte und/oder eingeschleppte Neobiota verdrängt oder ersetzt werden. Nicht nur aus ökologischen und faunistischen Gesichtspunkten ist das Wissen über die ehemalige und derzeitige Verbreitung und Vergesellschaftung autochthoner Arten, vor allem aber deren tatsächlich eingetretenen Bestandsentwicklungen über längere Zeiträume hinweg, besonders wertvoll. Dieses Wissen ist für ökologisch orientierte, nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer ebenso unabdingbar wie für etwaige Artenschutz- oder Wiederansiedlungsprojekte. Vor allem kann aber auf Basis der Veränderungen der Ichthyofauna die (regionale) Gefährdung bzw. das Gefährdungspotential einzelner Arten erfasst sowie deren Ursachen analysiert und gegebenenfalls noch rechtzeitig wirksam gegengesteuert werden.

Die erste - und zugleich einzige publizierte - Rote Liste gefährdeter Fische und Neunaugen der Steiermark stammt von Iglar & Kreissl (1981), eine regionale Rote Liste für den Raababschnitt Gleisdorf bis Jennersdorf haben Tiefenbach et al. (1981) erarbeitet. Mögen diese Arbeiten aus heutiger Sicht vielleicht nicht alle Aspekte ausreichend behandeln, spiegeln sie jedoch den damaligen Kenntnisstand sehr gut wider. Die Steiermark war damals nämlich hinsichtlich der Ichthyofauna wohl das am wenigsten erforschte Bundesland. Die Leistung dieser Arbeiten muss daher umso höher eingeschätzt werden, zumal sie auch die ersten Roten Listen in Österreich und somit Wegbereiter für alle folgenden, sei es nun auf Landes- oder Bundesebene waren.

Rote Listen sind als ein andauernder Prozess zu verstehen und unterliegen permanenten Veränderungen. Allenfalls publizierte Arbeiten fassen lediglich den Wissensstand zu einem gewissen Zeitpunkt zusammen. Nicht zuletzt durch das Erscheinen der Roten Liste selbst wurden fischökologische bzw. -faunistische Arbeiten angeregt, sodass der Wissensstand sukzessive erweitert werden konnte. Dem Rechnung tragend, haben die Autoren schon bald mit der Überarbeitung der Roten Liste begonnen und eine Revision präsentiert (Kreissl & Iglar 1988). Die Anfang der 90er-Jahre vorgesehene komplette Neufassung im Rahmen der Roten Listen der gefährdeten Tiere der Steiermark (Second Edition) ist leider nie erschienen, das als Druckfahnen vorliegende Manuskript jedoch erhalten (Kreissl & Iglar 1992). Publiziert sind hingegen die diesbezüglichen Erläuterungen (Kreissl 1991). Aber bereits zum Zeitpunkt der

Drucklegung entsprachen viele Zuordnungen zu Gefährdungsstufen aufgrund zwischenzeitlicher Forschungsergebnisse nicht dem damaligen Kenntnisstand (pers. Mitt. Dr. Kreissl).

Aufgrund der Tatsache, dass die letzte publizierte Rote Liste über zwei Jahrzehnte zurückliegt, die zwischenzeitliche Überarbeitung (1988) weitgehend unbekannt blieb und die Neufassung zu Beginn der 90er-Jahre nicht erschienen ist, war eine Fortschreibung der Roten Liste längst überfällig. Diese Notwendigkeit ergab sich auch wegen der immensen praktischen Bedeutung sowohl hinsichtlich naturschutzfachlicher als auch fischereiwirtschaftlicher Aspekte - die diesbezüglichen Vorgaben seitens der EU sehen Neufassungen alle 10 Jahre vor. Die Tatsache, dass gerade in den letzten beiden Jahrzehnten durch zahlreiche Untersuchungen die dafür notwendige Datengrundlage deutlich verbessert werden konnte, ließ dieses Unterfangen nunmehr auch sinnvoll erscheinen und war zugleich ein wesentlicher Anstoß für diese Arbeit.

## **2 Material und Methode**

Da die Fischerei seit je her einen immanenten Teil der Landeskultur bildet, ist der Kenntnisstand hinsichtlich der Fischarten in der Steiermark und ihrer regionalen Verbreitung, gelegentlich auch ihrer Häufigkeiten zwar im Vergleich zu manch anderen Tiergruppen vergleichsweise gut. Insgesamt gesehen muss das Wissen aber dennoch leider als lückenhaft – vor allem was die s.g. Kleinfischarten betrifft - bezeichnet werden. Dies gilt sowohl für die ursprüngliche, unverfälschte, standortgerechte Ichthyofauna als auch für die aktuelle Situation.

Diese vordergründig paradox erscheinende Situation ist v.a. dadurch zu erklären, dass früher das Interesse fast ausschließlich auf die fischereilich wertvollen Arten beschränkt war und Angaben zu allen anderen, oftmals aber besonders interessante Arten, sowie zu Bestandssituationen eher die Ausnahme bilden oder gänzlich fehlen. So war bislang nicht einmal die Anzahl der ursprünglich in der Steiermark vorkommenden Fischarten ausreichend genau bekannt. Diesbezüglich konnte der Wissensstand aufbauend auf Arbeiten früherer Jahre (z.B. Tiefenbach 1985, 1987, Kreissl 1991, Woschitz 1991, 1993, 1998) im Zuge dieser Arbeit ganz wesentlich erweitert und/oder abgesichert und somit eine gegenüber früheren Arbeiten

deutlich verbesserte Bewertungsbasis für eine solide Gefährdungseinstufung geschaffen werden.

Die aktuellen fischereilichen Verhältnisse wiederum basieren auf einer Vielzahl von Daten, Ergebnissen und Mitteilungen unterschiedlicher Qualität aus den letzten 1-2 Jahrzehnten und sind dementsprechend sowohl regional als auch artspezifisch z.T. sehr inhomogen. Die derzeitigen Wissensdefizite gründen überwiegend schlicht und einfach am Fehlen einer kontinuierlichen, methodisch standardisierten, systematischen Erhebung der Fischbestände steirischer Gewässer. Diese wenig befriedigende Situation dürfte sich in Zukunft jedoch durch ein längerfristiges Monitoring im Zuge der Umsetzung der WRRL und anderer Monitoringprogramme zumindest für die größeren Fließgewässer deutlich verbessern.

Als Grundlage zur Erfassung der ursprünglichen und gegenwärtigen Fischfauna steirischer Gewässer wurden eine Vielzahl von verfügbaren bzw. zur Verfügung gestellten Quellen genutzt. Diese umfassen neben publizierten Berichten, Zeitschriften, Artikeln, Datenbanken und s.g. grauer Literatur wie Gutachten und Stellungnahmen auch öffentliche und private Sammlungen, sowie diverse handschriftliche Aufzeichnungen und Manuskripte, Regesten, Urbare, Taidinge etc. und nicht zuletzt zahlreiche mündliche Mitteilungen. Von all diesen Quellen kann freilich nur ein ausgewählter Teil in dieser Arbeit angegeben werden, ohne den Rahmen zu sprengen und die Lesbarkeit allzu sehr zu beeinträchtigen.

Die vorgesehene Befragung aller Fischereiberechtigter mittels Fragebogen konnte hingegen mangels rechtzeitiger Übermittlung der dafür notwendigen, vollständigen und aktuellen Grundlagen nicht durchgeführt werden. Angesichts des meist nur geringen Rücklauf derartiger Fragebögen mit zudem oftmals fragwürdigen und nur schwer oder gar nicht überprüfbarer Angaben (pers. Mitt. Wolfram aufgrund diesbezüglicher Erfahrungen in anderen Bundesländern) erscheint dies jedoch nicht weiter bedeutsam (vgl. auch Wolfram & Mikschi 2006).

Besonders aufwändig erwies sich die Recherche zur ursprünglichen Fischfauna. Deren Ergebnisse sind naturgemäß auch mit gewissen Unsicherheiten behaftet, von der taxonomischen Problematik älterer Angaben einmal ganz abgesehen. Einerseits sind diesbezügliche Literaturangaben für die Steiermark nicht gerade häufig, andererseits beziehen sie sich in vielen Fällen nicht ausschließlich auf die Steiermark – das früher zudem bekanntlich auch Gebiete des heutigen Slowenien (Untersteiermark) miteinschloss - sondern meist auf die gesamte Ös-

terreichisch-Ungarische Monarchie. Oft werden nur allgemeine Angaben zu den Arten der einzelnen Fischregionen gegeben, ohne auf deren Vorkommen und regionale Verbreitung näher einzugehen. Von vielen Arten sind wiederum nur Einzelmeldungen bekannt (z.B. Sterlet), bei anderen Arten handelt es sich trotz mehrmaliger Nennung offensichtlich um Fehlbestimmungen (z. B. Maifisch, Finte, Flussneunauge). Sehr viele Taxa sind nicht dezidiert erwähnt und werden des öfteren nur unter Sammelbezeichnungen wie „Kleinfische“ und/oder „Sommerfische“ zusammengefasst. Gerade diese Kleinfischarten sind aber von besonderem Interesse, da ihr Vorkommen im Gegensatz zu den meist gut dokumentierten wirtschaftlich interessanten Arten wie z.B. Huchen oder Bachforelle, kaum durch Bewirtschaftungsmaßnahmen beeinflusst wurde. Aufgrund der fundierten und umfassenden Recherche konnte der diesbezügliche Wissenstand im Rahmen vorliegender Arbeit gegenüber früheren Publikationen jedoch wesentlich erweitert werden, und kann – abgesehen von einigen wenigen auch weiterhin fraglichen Arten – als weitgehend abgeschlossen betrachtet werden. Eine eigene diesbezügliche Arbeit ist in Vorbereitung.

### **3 Behandelte Arten und Bewertungsschema**

Aufnahme in die Rote Liste finden all jene Taxa, die nach derzeitigem Kenntnisstand ursprünglich sicher innerhalb der heutigen Grenzen des Bundeslandes vorgekommen sind und somit zur autochthonen Ichthyofauna der Steiermark zählen (sichere Arten). Neobionten der steirischen Fischfauna werden hingegen definitionsgemäß nicht bearbeitet und bleiben daher ebenso unberücksichtigt wie „Zierformen“ heimischer Arten.

Neben den sicheren Arten, werden zusätzlich auch Taxa behandelt, für deren ehemaliges Vorkommen zwar Angaben existieren, diese jedoch nach heutigem Kenntnisstand eher fraglich erscheinen oder – z.T. auch erst aufgrund der Recherchen im Zuge der gegenständlichen Arbeit - als nicht zutreffend verifiziert sind (auszuschließende Arten). Ebenfalls bearbeitet werden potentielle Arten, die zwar in unmittelbarer Nähe zur Steiermark nachweislich vorkommen, innerhalb der Landesgrenzen aber bisher noch nicht dokumentiert werden konnten, obwohl die Lebensräume grundsätzlich geeignet wären oder zumindest waren bzw. deren Vorkommen aufgrund zoogeographischer Aspekte sowie der Verfügbarkeit geeigneter Habitate potentiell vorgekommen sein könnten, für die aber keine historischen Hinweise vorliegen.

Sowohl die fraglichen, auszuschließenden als auch die potentiellen Arten werden zwar besprochen, bei der abschließenden Bewertung jedoch konsequenterweise nicht berücksichtigt. Die Bearbeitung dient v.a. dazu, den Status quo des Kenntnisstandes zu diesen Arten einmal zusammenfassend darzustellen und so einerseits offensichtliche Falschmeldungen ein für allemal ausschließen zu können, andererseits das Augenmerk der faunistischen Forschung auf diesbezüglich offenen Fragen zu lenken. Es bleibt zu wünschen, dass zukünftige Bearbeitungen hinsichtlich der einen oder anderen Art eine Klärung bringen können.

Die Einstufungen aller bisher erschienen Roten Listen basieren auf Expertenwissen. Dies führte mitunter, trotz der meistens zweifelsfrei korrekten Einstufung, zu Kritik hinsichtlich fehlender Nachvollziehbarkeit. Die zwischenzeitlich erschienen internationalen Richtlinien für die Erstellung von Roten Liste durch die IUCN, die versuchen, den Einstufungen ein mehr transparenteres System der Beurteilung zugrunde zu legen (IUCN 2004) konnten für diese Arbeit nicht mehr berücksichtigt werden und wären angesichts der gegebenen Datenlage auch nicht anwendbar. Auch die für Österreich erarbeiteten Grundlagen von Zulka et al. (2001) erwiesen sich in vielerlei Hinsicht als nicht praktikabel, da für viele Arten für eine numerische Berechnung der Aussterbenswahrscheinlichkeit die dafür notwendige Datenbasis schlicht und einfach nicht vorhanden oder bestenfalls nur lückenhaft gegeben ist. Somit müssen bei nahezu allen Arten fast alle „objektiven“ Parameter wiederum auf Basis einer Expertenmeinung geschätzt werden (vgl. auch Wolfram & Mikschi 2006), womit der vermeintliche Vorteil und die vorgegebene Objektivierung wieder weitgehend verloren ist.

Es kommen in dieser Arbeit für die Einstufung der einzelnen Arten auftragsgemäß und auch im Sinne einer echten Fortschreibung der bisherigen Roten Listen grundsätzlich die dort angewandten Kriterien auch hier zur Anwendung (vgl. Gepp 1981, 1994). Ergänzend und mitunter auch entscheidend fließen aber auch die bei Zulka et al. (2001) angeführten Bewertungsindikatoren bzw. –kriterien, und zwar auf Basis von Expertenwissen bei der abschließenden Einstufung mit ein. Auch folgt die Bezeichnung der einzelnen Gefährdungskategorien nunmehr den neuen international gebräuchlichen Kurzbezeichnungen. Zur leichteren Vergleichbarkeit mit älteren Bearbeitungen werden zusätzlich auch die früher üblichen Nummern angeführt. Eine Gegenüberstellung beider Bezeichnungen (s.u.) erleichtert dabei die praktische Anwendung dieser Roten Liste sowie direkte Vergleiche mit anderen Arbeiten, insbesondere für mit den Kategoriennummern vertraute Anwender.



Wenngleich hier nicht der geeignete Rahmen für eine ausführliche Diskussion zum Bewertungsschema gegeben sein mag, möchte ich dennoch grundlegende problematische Aspekte an der neuen, vermeintlich transparenteren Bewertung als Diskussionsanstoß kurz aufzeigen, ohne jedoch auf Details näher einzugehen. Zur Definition des Begriffs „Gefährdung“ rückten Zulka et al. (2001) das Kriterium E der Aussterbenswahrscheinlichkeit in den Vordergrund. Dieser Ansatz erfordert bei konsequenter Anwendung detaillierte Analysen zur Populationsüberlebensfähigkeit bzw. numerische Modelle der Populationsentwicklung in einem definierten Zeitraum (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Dazu ist zunächst einmal der bereits erwähnte generelle Datenmangel anzuführen, der nicht nur fast alle Arten sondern auch nahezu alle Parameter betrifft. Es erscheint nur wenig hilfreich und sicherlich nicht weniger problematisch, wenn – mangels vorhandener Datenbasis – die einzelnen scheinbar objektiven Bewertungskriterien wiederum anhand einer Expertenmeinung und damit genauso subjektiv geschätzt werden müssen, und danach auf Basis dieser Schätzwerte eine nachvollziehbare Bewertung vorgegeben wird. Ein weiterer Problempunkt ist die Interpolation der gegenwärtigen und vergangenen Verhältnisse in die Zukunft bzw. die Abschätzung der zukünftigen Entwicklung derselben, was – wie ein diesbezüglicher Rückblick nur allzu deutlich vor Augen führt – nicht nur mit sehr großen Unsicherheiten behaftet ist sondern auch eine unvorgesehene Richtung nehmen kann. Problematisch erscheint vor allem, dass allfällige Fehleinschätzungen sich im vorgeschlagenen Bewertungsschema durchaus potenzieren können, und nicht wie bei einer Experteneinschätzung genau auf Basis dieser gegebenenfalls relativiert werden.

Der grundlegende Unterschied zwischen dem „bisherigen“ und dem „neuen“ Bewertungsschema ist aber vereinfacht ausgedrückt der Umstand, dass das neue Schema prospektiv auf eine z.T. sehr langfristige Abschätzung (bis zu 100 Jahre) der Wahrscheinlichkeit des potentiellen Aussterbens einer Art in der Zukunft abzielt, die bisherige Bewertung hingegen retrospektiv – ausgehend von den ursprünglichen Verhältnissen - die tatsächlich eingetretene Änderung der Verbreitungsareale bzw. Bestände aufzeigt. Da letzteres zweifelsohne die ursprüngliche Idee und auch das bei den meisten Anwendern verankerte Verständnis einer Roten Liste ist, wird – auch dem Umstand einer echten Fortschreibung Rechnung tragend – diesem Bewertungsschema diesmal noch der Vorzug eingeräumt. Damit ist auch eine direkte Vergleichbarkeit mit den bisher erschienen Roten Listen uneingeschränkt gegeben.

Längerfristig - deutlich verbesserte Datengrundlage vorausgesetzt - wird sich das neue Schema nicht nur international sondern auch national sicherlich durchsetzen. Bis dahin und vor

allem für regionale Rote Listen erscheint zumindest zum jetzigen Zeitpunkt das bewährte Schema allerdings günstiger, zumal nicht die Wahrscheinlichkeit des potentiellen Aussterbens einer Art sondern regionale Veränderungen hinsichtlich Verbreitung und Bestand im Vordergrund stehen.

Essentielle Bewertungsmaßstäbe für das Gefährdungsausmaß sind das Verbreitungsareal einer Art sowie, soweit bekannt, deren Populationsausbildung und -stärke. Durch einen Vergleich der diesbezüglichen ursprünglichen mit den derzeitigen Verhältnisse werden allfällige Veränderungen ersichtlich und daraus unter Berücksichtigung mehrerer bei Zulka et al. (2001) angeführten Kriterien jede autochthone Art einer Gefährdungskategorie zugeordnet. Dabei werden die Verhältnisse – soweit relevant – für die unterschiedlichen Teilpopulationen getrennt bewertet, und zwar nach den (Teil)Einzugsgebieten Traun, Enns und Salza, alpine Mur mit Mürz, außeralpine Mur mit weststeirischen Zubringern und Grabenlandbächen sowie dem Raabgebiet. Abschließend werden die Einzelbewertungen gewichtet nach Bedeutung zusammengeführt, wobei z.B. ein Totalausfall einer Art in einem oder mehreren Flussgebieten schwerer wiegt als ein in Summe gleich großer allgemeiner Bestandsrückgang in allen Bereichen.

Der Vergleich der rezenten Situation erfolgt immer mit den ursprünglichen Verhältnissen, die quasi als „Leitbild“ eine unumstößliche Messlatte darstellen. Die Abweichungen beziehen sich daher immer auf diesen, etwa in der ersten Hälfte des 19. Jhdts. vorliegenden Zustand. Eine logische Konsequenz daraus ist, dass nur autochthone Arten in die Rote Liste aufgenommen werden können. Auch gilt zu berücksichtigen, dass nur selbsterhaltende Populationen innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes bewertet werden. D.h. dass nur Bestände mit Eigenaufkommen bei der Einstufung in eine der folgenden Gefährdungskategorien Berücksichtigung finden können. Sofern in einer Kategorie mehrere Kriterien genannt werden, reicht bereits die Erfüllung eines einzigen zur Einstufung in diese Kategorie.

- RE regional ausgestorben, ausgerottet oder verschollen (Regionally Extinct): Arten die nachweislich in der Steiermark in natürlichen Populationen vertreten waren und deren Populationen *ausgestorben*, *ausgerottet* oder *verschollen* sind bzw. für die der begründete Verdacht besteht, dass ihre Populationen erloschen sind (früher 0, A.0 oder A.1.1).
- CR Vom Aussterben bedroht (Critically Endangered): Arten die nur noch in Einzelvorkommen oder wenigen, isolierten und kleinen Populationen auftreten bzw. Arten, deren Bestände

durch lang anhaltenden starken Rückgang auf eine bedrohliche bis kritische Größe zusammenschmolzen sind oder deren Rückgangsgeschwindigkeit im größten Teil des heimischen Areals extrem hoch ist (früher 1, A.1 oder A.1.2)

- EN Stark gefährdet (Endangered): Arten mit niedrigen Beständen bzw. Arten, deren Bestände im nahezu gesamten heimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgehen oder regional verschwunden sind (früher 2 oder A.2).
- VU Gefährdet (Vulnerable): Arten mit regional niedrigen oder sehr niedrigen Beständen bzw. Arten, deren Bestände regional oder vielerorts lokal zurückgehen oder lokal verschwunden sind (früher 3 oder A.3)
- NT Gefährdung droht, potentiell gefährdet (Near Threatened): Arten, die im Gebiet nur wenige Vorkommen besitzen oder Arten die in kleinen Populationen am Rande ihres Verbreitungsgebietes leben sofern sie nicht in die Kategorien CR, EN, VU fallen (früher 4 oder A.4).
- LC Nicht gefährdet (Least Concern): Arten die bei ausreichender Datengrundlage in keine der zuvor genannten Kategorien fallen.

Die systematische Gliederung folgt grundsätzlich Kottelat (1997), der in seiner Arbeit, abgesehen von zwei Ausnahmen (Salmoniden und Coregonen), das phylogenetische Artkonzept (Phylogenetic Species Concept, PSC) konsequent anwendet. Das PSC definiert die Art als kleinste unterscheidbare Gruppe, was bedeutet, dass kleinere „Einheiten“ wie die Unterart oder infraspezifische Kategorien i.d.R. keine taxonomische Relevanz besitzen.

Wo von Kottelat's Schema abgewichen wird, wird darauf hingewiesen und dies begründet. Zu mehreren Arten, u.a. auch wo Änderungen seit der letzten Roten Liste zu verzeichnen sind, finden sich bei der Erläuterung zu den einzelnen Arten taxonomische bzw. nomenklatorische Anmerkungen. Dazu ist anzumerken, dass aufgrund neuerer Erkenntnisse, v.a. auf Basis von gentechnischen Untersuchungen, mehrere Arten und z.T. Gattungen taxonomische und nomenklatorische Änderungen erfahren haben und dieser Prozess keinesfalls abgeschlossen ist. Für die Handhabung dieser Arbeit erscheint es aber nicht nur für den Bearbeiter sondern insbesondere auch für spätere Anwender von essenzieller Bedeutung, klarzustellen bzw. zu wissen, wovon eigentlich bei den in der Liste behandelten Taxa die Rede ist. Dies umso mehr, als taxonomische Änderungen (anders als einfache Änderungen in der Nomenklatur) nach Freyhof (2002) auch Auswirkungen auf die Beurteilung der Gefährdung von Taxa haben können (vgl. Wolfram & Mikschi 2006).

## 4 Erläuterungen zu den einzelnen Arten

Bei der Besprechung der einzelnen Arten werden - soweit relevant - taxonomische und nomenklatorische Anmerkungen vorangestellt. Diese sind weitgehend der aktuellen Roten Liste Österreich (Wolfram & Mikschi 2006) entnommen, wobei jedoch nur die wesentlichen Aspekte berücksichtigt werden konnten. Hinsichtlich der diesbezüglichen Details und Grundlagen aber auch zum besseren Verständnis sei ausdrücklich auf die hervorragende Arbeit der beiden Autoren hingewiesen, die hierzu umfassende Information mit ausführlicher Begründung bietet.

Bei den Angaben zum ursprünglichen Vorkommen werden bei Vorliegen genügender Quellen grundsätzlich nur einige wenige, ausgewählte Zitate angeführt, wobei darauf geachtet wird, nach Möglichkeit mehrere Flusssysteme zu berücksichtigen. Generell wird dabei älteren, meist weniger bekannten Angaben gegenüber solchen jüngeren Datums ebenso der Vorzug eingeräumt wie konkreten Fundortangaben gegenüber bloß allgemeinen Nennungen.

Dabei werden auch des öfteren Vorkommen von Arten bei Pettau erwähnt. Dazu ist folgendes anzumerken: Pettau (Ptuj; Slowenien) liegt an der Drau, südöstlich von Maribor, in der ehemaligen Untersteiermark (Herzogtum Steiermark). Der Charakter der Drau entspricht in diesem Abschnitt etwa der Mur flussab von Spielfeld. Beide Flüsse treten aus einem engen Tal (Mur bei Graz bzw. Wildon; Drau bei Marburg) in eine breite Ebene und ändern ihren Flusstyp (vgl. Puff 1847, Lämmermayr & Hoffer 1922). Die geodätische Höhe von Pettau entspricht etwa jener von Radkersburg, diejenige von Marburg etwa Leibnitz. Da in der historischen Literatur nicht alle Flüsse systematisch besprochen, sondern für einzelne Arten nur beispielhafte Vorkommen erwähnt werden, ist der Analogieschluss, dass Fische, die bei Pettau genannt werden, auch im Bereich Radkersburg - zumal Pettau westlicher als Radkersburg liegt - vorgekommen sind, durchaus zulässig. Dies wird durch die Einteilung der beiden Flüsse nach Fischregionen von Glowacki (1885) bestätigt, der sowohl die Drau von Villach bis Legrad als auch die Mur von Graz bis Legrad (Mur-Drau-Mündung) der Barbenregion zuordnet. Ebenso untermauert die Verbreitung einzelner Arten, die bei Marburg gar nicht und nur noch vereinzelt, hingegen in der Mur bis in den Grazer Raum vorkamen, diese Hypothese.

Die Reihung der Arten erfolgt nach ihrem wissenschaftlichen Namen in alphabetischer Reihenfolge.

### ***Abramis ballerus* (Linnaeus, 1758), Zope**

Mir gelang es trotz intensiver Bemühungen nicht, einen einzigen konkreten Hinweis für ein ursprüngliches Vorkommen der Zope für die heutige Steiermark zu finden. Die Art ist zwar sehr wohl für die untere Drau (Mojsisovics 1893, Herman 1887), allerdings nur flussab der Murmündung (Glowacki 1885) erwähnt. Auch Vutskits (1904) führt die Art nur für die Drau, nicht jedoch für die Mur. Vereinzelt soll die Art auch in der untersten Mur (slowenisch-ungarische Grenzstrecke) vorkommen (Povž 1990, Sallai 1999, 2002) und Zauner et al. (2000) halten sogar ein ursprüngliches Vorkommen in der Grenzmur für möglich. Wolfram & Mikschi (2006) zählen darüber hinaus auch den Unterlauf von Raab und Lafnitz zum ehemaligen Verbreitungsgebiet in Österreich. Dazu ist anzumerken, dass die Zope, gemeinsam mit dem Zobel (s.u.) derzeit in der Raab bis zur alten Wehranlage in St. Gotthard (Ungarn) regelmäßig vorkommt (wovon ich mich selbst überzeugen konnte) und vor der Regulierung der Lafnitz auch in diese aufgestiegen ist (pers. Mitt. Dr. Ernst). Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass diese Art in einem der beiden Flüsse die Steiermark erreichte.

Mangels konkreter Angaben aus steirischen Gewässern und der vorliegenden historischen Angaben aus der Drau erscheint ein ursprüngliches Vorkommen in der Steiermark eher fraglich, wenngleich aufgrund der ursprünglichen Habitatverfügbarkeit potentiell möglich. Es wären diesbezüglich dringend intensive Nachforschungen (z.B. in regionalen Archiven) wünschenswert. Der generell zurückhaltenden Vorgangsweise bei dieser Arbeit folgend wird die Zope daher (vorläufig) nicht in der Roten Liste Steiermark aufgenommen. Sollten sich Hinweise auf ein ursprüngliches Vorkommen verdichten und die Art zur autochthonen Fauna gerechnet werden, wäre sie als ausgestorben, ausgerottet oder verschollen zu führen.

### ***Abramis bjoerkna* (Linnaeus, 1758), Güster**

Nach Kottelat (1997) lautet der gültige Name der Güster *Abramis bjoerkna*. Diese (Rück)-Überführung von *bjoerkna* in die Gattung *Abramis* hat sich in den letzten Jahren durchgesetzt, was dazu geführt hat, dass der Gattung *Blicca* der einzige Vertreter abhanden gekommen ist und der Gattungsname somit obsolet wurde (vgl. dazu auch Wolfram & Mikschi 2006). Wallner (1917) nennt die Güster für den „Göstingerbach bei Graz“ und die Sulm im „Revier Gleinstetten“. Diese alten Urbarangaben datieren aus 1572 und 1607. Noch älter ist die s.g. „Marktordnung von Unter Steyr und Grätz“ aus dem Jahre 1566 (zit. in Mell 1938), in der die Plette angeführt ist. Aus dieser Satzung (abgebildet bei Fournier 1990) ist ersichtlich, dass die

Güster zu den „klain Visch“ gezählt wurde, was die seltene Nennung dieser Art in der Literatur und historischen Quellen (Klein –und/der Sommerfische) erklärt. Sowohl Glovacki (1885) als auch Mojsisovics (1897) geben die Blicke (*Blicca Bjoerkna* L.) für Pettau als häufig an und Herman (1887) erwähnt die Güster aus der slowenischen Mur (vgl. auch Povž 1990), aus der sie auch bis in steirische Flussabschnitte vorgedrungen sein dürfte (Zauner et al. 2000). Belegexemplare mit allgemeiner Fundortangabe „Stmk.“ befinden sich in der Fischsammlung des Joanneums und in der cranologischen Sammlung „Collectio Kincel“ im Pathologisch-anatomischen Bundesmuseum (Kincel 1986). Auch Kähsbauer (1961) erwähnt die Güster nur ganz allgemein für die Steiermark, ohne auf einzelne Gewässer näher einzugehen.

Im Mur-Einzugsgebiet hat die Art ihren ursprünglichen Lebensraum, die Murauen, eingebüßt (Zauner et al. 2000), was auch neuere Untersuchungen bestätigen (Zauner & Ratschan 2004). Gesicherte Nachweise (Einzelfänge) liegen nur aus der Sulm bei Heimschuh (Zitek et al. 2004) vor, nach Aussagen von Fischern soll diese Art aber auch in der Gleinz, Stainz und Laßnitz noch vereinzelt vorkommen. Ob es sich dabei um reproduzierende Bestände handelt oder gelegentliche Fänge im Zusammenhang mit Teichwirtschaften stehen, kann ohne nähere Untersuchungen freilich nicht verifiziert werden. Obwohl die Güster in vielen Teilen Österreichs massenhaft vorkommt ist sie nach derzeitigem Kenntnisstand in der Steiermark jedenfalls als *vom Aussterben bedroht* (CR) einzustufen.

### ***Abramis brama* (Linnaeus, 1758), Brachse**

Wallner (1917) berichtet von gelegentlichen Nennungen der Brachse in alten Fischsätzen (vgl. auch Mell 1938). Als Flussfisch findet die Art bei Hlubek (1860) jedenfalls für die Mur flußab Wildon (vgl. Janisch 1885) und bei Unger (1843) auch für den Grazer Raum Erwähnung (vgl. Kepka 1971). Die Brachse dürfte aber auch außer in Teichen in allen größeren Gewässern wie Sulm, Laßnitz, Kainach, Raab regelmäßig vorgekommen sein (vgl. Krafft 1874: Bez. Radkersburg, Hartberg und Graz).

Rezent ist die Brachse in geringen Dichten z.B. aus der Grenzmur (Zauner & Ratschan 2004) oder Raab bei Hohenbrugg belegt (Woschitz et al. 1997). In die Sulm wurden im Jahr 2000 wieder Brachsen eingebracht, der Bestand dürfte jedoch inzwischen wieder erloschen sein (Zitek et al. 2004). Bisweilen kommt die Brachse jedoch in Stauräumen sowie in Teichanlagen vor. Viele dieser Vorkommen gehen auf Besatz zurück und es ist, wenngleich anzuneh-

men, sehr wenig über eigenständige Reproduktion bekannt. Die Brachse muss schon allein aufgrund der Arealverluste in Fließgewässer als *gefährdet* (VU) eingestuft werden.

### ***Abramis sapa* (Pallas, 1814), Zobel**

Nach Mojsisovics (1897) geht die Zobelpleinze (*Abramis sapa* Pall.) nur bis Pettau hinauf und gehört dort nach Glowacki (1885) zu den großen Seltenheiten (vgl. auch Krauss 1922). Diese Art zählt zur autochthonen Fischfauna der slowenischen Mur (Povž 1990), ist auch für den Ungarischen Flussabschnitt belegt (Sallai 1999, 2002) und dürfte gelegentlich auch bis in die Steiermark aufgestiegen sein. So erwähnt Kepka (1971) ein ehemalige Vorkommen in der „früher vorhandenen Brachsenregion“ [?] unterhalb von Graz bis Radkersburg, ohne jedoch dafür Quellen anzugeben. Dies wäre aber insofern besonders interessant, da dies der einzige konkrete Hinweis für steirische Gewässer ist. Ein indirekter Hinweis findet sich bei Unger & Khull (1903), wonach „Scheibenpleinze“ eine regionale Bezeichnung für den Fisch *Abramis sapa* in der „Oststeiermark“ ist. Dazu ist anzumerken, dass der Zobel derzeit in der Raab bis zum Wehr in St. Gotthard (österr.-ung. Grenze) durchaus nicht selten zusammen mit der Zope (*A. ballerus*, siehe dort) vorkommt. Vor der Regulierung der burgenländischen Lafnitz sind beide Arten in diese aufgestiegen (pers. Mitt. Dr. Ernst). Es erscheint jedoch unwahrscheinlich, dass der Zobel auch in der Raab bis in die Steiermark gelangte.

Derzeit kommt der Zobel nicht mehr in der Steiermark vor. In der slowenischen Mur war die Art noch Ende der 80er-Jahre in geringer Anzahl vorhanden (Povž 1987) wird aber bereits einige Jahre später in der Roten Liste Sloweniens als verschollen geführt (Povž 1996). Im Unterlauf der Mur (ungarischer Flussabschnitt) wurde der Zobel noch Ende der 90er-Jahre vereinzelt dokumentiert (Sallai 1999). Aus den burgenländischen Abschnitten der Raab und Lafnitz (Wolfram & Mikschi 2002) ist die Art jedenfalls verschwunden. Der Zobel muss in der Steiermark als *regional ausgestorben, ausgerottet oder verschollen* (RE) eingestuft werden.

### ***Acipenser gueldenstaedti* (Brandt & Ratzeburg, 1833), Waxdick**

### ***Acipenser nudiventris* (Lovetzky, 1828), Glattdick**

Heckel & Kner (1858) listen folgende 4 Störarten auf, die in die Drau aufsteigen: Glattdick (*A. glaber* Heck; = *A. nudiventris* Lovetzky), Sterlet (*A. ruthenus* L.), Scherg (*A. stellatus* Pal-

las) und Waxdick (*A. gueldenstaedtii* Brandt). Diese 4 Arten werden auch von Krafft (1874) für die Steiermark, und zwar für die Save (Bezirk Rann) und die Drau (Bezirk Pettau – heute Slowenien), genannt. Die Angabe für die Drau muss jedoch angezweifelt werden, da nach Glowacki (1885) um diese Zeit beide Arten außer in der Save (Rann) nur in der unteren Drau aber „keinesfalls über Legrad“ (Murmündung) vorkommen. Auch aus der Gegend um Waraždin (weiter flussab) sind die Arten nicht erwähnt (Jurinac 1880, 1881, 1884).

Käsbauer (1961) führt hingegen den Waxdick für die steirische Mur an, alle späteren Angaben (z.B. Höpflinger & Schlieffensteiner 1981, Kuchling 1984) gehen zweifelsohne auf o.g. Zitat zurück und sind bloß unkritische Wiederholungen desselben. Mir gelang es trotz intensivster Bemühungen nicht, die diesbezügliche Quelle bei Käsbauer (1961) ausfindig zu machen. Der einzig mögliche Hinweis könnte Janisch (1885) sein, der den „Stör“ (aber nicht den Sterlet) für den Bezirk Radkersburg erwähnt. Das Vorkommen des eigentlichen Störs (*A. sturio*) in schwarzen Meer war damals aber noch nicht bekannt, außerdem steigt diese Art nicht über das Mündungsgebiet hinauf (vgl. Antipa 1905b, 1909). Daraus ließe sich folgern, dass – abgesehen vom Sterlet (s.u.) – ein weiterer Acipenseride vereinzelt in der Mur bis in die Steiermark gelangte. Nach Unger & Khull (1903) ist mit „Stör“ der „Waxsdick (Acipenser)“ gemeint. Auch Zauner et al. (2000) halten ein gelegentliches Vorkommen dieser Art in der Grenzmur für möglich.

Denkbar, wenngleich sehr unwahrscheinlich, wäre aber auch das sporadische Auftreten von *A. nudiventris*, eine ausschließlich im Süßwasser lebende Art, für die auch eine sehr fragwürdige Angabe von Käsbauer (1961) für die Steiermark (! allerdings Drau; heute Slowenien) existiert. Diese Art konnte noch 1989 in der ungarisch-kroatischen Grenzstrecke der Drau (fkm 185-186) nachgewiesen werden (Pintér 1991, 1994, vgl. Harka 1992).

Es könnte damit allerdings genauso gut - und das halte ich für wahrscheinlich - der Sterlet gemeint gewesen sein, da dieser gelegentlich ebenso bezeichnet wurde (Heckl & Kner, 1858). Der oben angeführte, einzige und sehr vage Hinweis von Janisch (1885), der zudem im Gegensatz zu allen anderen Angaben steht, erscheint mir jedenfalls nicht ausreichend, eine dieser Arten zur ursprünglichen Ichthyofauna der Steiermark zu zählen. Selbst wenn ausnahmsweise einzelnen Exemplare bis in die Steiermark gelangt wären, ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass keine reproduzierende Bestände gegeben waren. Da aber nur solche zu berücksichtigen sind, wird keine der Arten in die Rote Liste aufgenommen.



### ***Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758), Sterlet**

Schon Glowacki (1885) hält fest, dass *A. ruthenus* die einzige Störart ist, die in der Drau die Grenze Steiermarks überschreitet. Nach diesem Autor ist der Sterlet in der unteren Drau allgemein verbreitet und mit Sicherheit noch bei Waraždin (Jurinac 1884), gehört aber schon bei Pettau (vgl. Lämmermayr & Hoffer 1922) zu den großen Seltenheiten, dürfte aber gelegentlich sogar bis Marburg aufgestiegen sein (Krauss 1922, Munda 1926). Mojsisovics (1893) ergänzt dahingehend, dass *A. ruthenus* drauaufwärts nicht nur bis Waraždin, gelegentlich Pettau sondern ausnahmsweise auch in der Mur bis Graz vordringt (vgl. auch Antipa 1905b), was auch durch einen Fangnachweis [um 1890] aus dem Andritzbach belegt ist (Mojsisovics 1897). Nicht uninteressant erscheint auch der Hinweis auf eine erfolgreiche Aufzucht des Sterlets in der Teichwirtschaft auf Schloß Pöls durch Max Freiherr v. Washington (Hornegg 1880). Janisch (1885) erwähnt den Stör für den Bezirk Radkersburg, womit möglicherweise ebenfalls der Sterlet gemeint war (s.o.). Der Sterlet war jedenfalls noch in der ersten Hälfte des 19. Jhdts. in der Mur vorhanden (Krakofzik 1926), galt aber seit mehreren Jahrzehnten als regional ausgestorben bzw. verschollen (Iglar & Kreissl 1981, Kreissl & Iglar 1988; Kreissl 1991).

Nach Kepka (1975) ist der Sterlet früher in der Mur, vielleicht auch in der Raab vorgekommen. Diese Vermutung für die Raab wird von Tiefenbach (pers. Mitt.) angezweifelt und dürfte eher auf das Wunschdenken des Autors als auf tatsächliche Hinweise zurückzuführen sein. Obgleich diese Art früher in Ungarn bis Körmend hinaus gelegentlich anzutreffen war (pers. Mitt. Dr. Vida; vgl. auch Hermann 1887, Holčík 1989), erscheint ein Vorkommen in der steirischen Raab eher unwahrscheinlich.

Seit einigen Jahren wird der Sterlet wieder in der Mur südlich von Graz besetzt. Leider erfolgt dieser Wiederansiedlungsversuch ohne wissenschaftliche Begleitung, sodass über den Erfolg dieser Maßnahme wenig bekannt ist. Auch werden seit geraumer Zeit vermehrt Acipenseride in Teichen gehalten, und dürften auch vereinzelt aus diesen in Fließgewässer gelangen. Aufgrund von Mitteilungen von Angelfischern werden vereinzelt Sterlets aber auch andere „Störe“ gefangen, da mancherorts Zuchtformen bzw. Hybride zur Aussetzung gelangten. Da jedoch bisher keine nachhaltigen Maßnahmen zur Etablierung und Sicherung eines selbstreproduzierenden Bestandes erkennbar sind und ein solcher zur Zeit sicher noch nicht gegeben ist, ist die Gefahr eines abermaligen Verschwindens dieser Art weiterhin sehr groß. Obwohl derzeit alle, meist unüberprüfte Meldungen mit Sicherheit auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen

sind, wird *A. ruthenus* aufgrund gelegentlicher Fänge nunmehr aus der Kategorie „regional ausgestorben, ausgerottet oder verschollen“ in die Kategorie *vom Aussterben bedroht* (CR) übergeführt werden. Streng genommen dürfte dies allerdings nur bei Vorliegen einer selbstreproduzierenden Population geschehen. Ob diese optimistische Neueinstufung längerfristig gerechtfertigt oder sich nur als vorübergehend zutreffend erweist, kann freilich erst die zukünftige Populationsentwicklung und diesbezügliche Untersuchungen klären.

***Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782), Schneider**

***Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758), Laube**

Als s.g. Kleinfischarten werden Schneider und Laube so gut wie gar nicht eigens erwähnt, sondern meist unter „Sommerfische“ subsummiert und sicherlich vielerorts auch nicht unterschieden (vgl. Krafft 1874). Konkrete Hinweise für die Mur verdanken wir Unger (1843), der für den Grazer Raum *Cyprinus bipunctatus* und *Cyprinus alburnus* erwähnt. Die Angaben sind – wie auch seine anderen Nennungen - insofern besonders wertvoll, da er auch für viele s.g. Kleinfischarten lateinische Namen anführt (Unger war Professor am Joanneum in Graz) und so Verwechslungen bzw. Fehldeutungen von Vulgärnamen auszuschließen sind. Auch Reisinger (1972) zählt Schneider und Laube zu den gewöhnlichsten Fischarten der Mur, beide Arten waren dementsprechend weit verbreitet, u.a. auch in der Enns bei Hieflau, wie aus alten Fangergebnissen eines seinerzeitigen Berufsfischers hervorgeht (pers. Mitt. Herr Millwisch). Immer wieder auftauchende Angaben von Lauben in der Mur bis Murau hinauf müssen hingegen stark angezweifelt werden. Es könnten Verwechslungen mit dem Strömer (s. dort) vorliegen, da in weiten Bereichen der oberen und mittleren Mur Lauben, Schneider und Strömer nicht unterschieden wurden und auch heute noch zuweilen als „Lauben“ bezeichnet werden.

Auch rezent ist der Schneider in der Steiermark weit verbreitet (Kainz & Gollmann 1990). Stabile, selbstreproduzierende Bestände sind z.B. aus der Grenzmur und den Grabenlandbächen (Ahnelt & Tiefenbach 1994; Zauner & Ratschan 2004), der Sulm (Zitek et al. 2004), aus Laßnitz, Stainzbach und Glainz (Greiter & Fachbach 2000, Woschitz 2001a), der unteren Raab (Tiefenbach 1987, Woschitz et al. 1997), Lafnitz (Zauner & Woschitz 1992, Wolfram n.p.) und vielen anderen Gewässern bekannt. Ähnliches gilt für die Laube, wenngleich diese Art eher langsam fließende Abschnitte und stehende Gewässer bevorzugt. Zwar hat die Laube mancherorts ursprünglich besiedelte Lebensräume wie Auengewässer, Altarme aber auch manche potamale Flussabschnitte durch Rhithralisierung infolge von Regulierungsmaßnah-

men verloren, dafür aber Arealerweiterungen in Stauräumen und zahlreichen Teichen erfahren. Sowohl Schneider als auch Laube können in der Steiermark aufgrund der vielerorts sehr starken Bestände als *nicht gefährdet* (LC) eingestuft werden.

### ***Alosa* sp., „Maifisch, Donauhering“**

Wie Aufzeichnungen von Gati aus 1798 bezeugen (zit. in Hanko 1931), sollen Donauheringe in lockeren Schwärmen bis in die ungarische Donau aufgestiegen sein. Wohl aufgrund des Nachweises (Belegexemplar; s.u.) von 1846 bei Budapest (vgl. Dudich 1960) berichtet Heckel (1848) bereits im Jahr 1847, dass auch der Maifisch zur Fischfauna der ungarischen Donau zu zählen ist. Nach Heckel und Kner (1858) ist *Alosa vulgaris* Val. in der Donau innerhalb der österreichischen Monarchie sehr selten, und wurde nur vereinzelt, einmal bei Mohacs (Südungarn) und einmal bei Pesth gefangen. Die Angaben von *Alosa vulgaris* Val., Maifisch, als gelegentliche Seltenheit in der mittleren Donau (Mojsisovics 1893) bzw. bei Mohacs und Budapest (Mojsisovics 1897) beziehen sich mit Sicherheit auf obiges Zitat, wahrscheinlich auch alle späteren Erwähnungen (Pancic 1861, Krafft 1874, Herman 1886, Ortway 1902 u.a.). Schon Siebold (1863) äußert starke Zweifel an der Angabe von *A. alosa* für die Donau und vermutet, dass es sich um *Clupea pontica* handeln könnte. Auch Palacky (1891) führt, unter Hinweis auf Karoli (1877), *Clupea pontica* für die ungarische Donau an. Antipa (1905a) hält fest, dass *A. vulgaris* weder im Schwarzen Meer noch der Donau vorkommt und dieser Heckel & Kner (1858) unterlaufene taxonomische Irrtum von vielen Autoren unkritisch übernommen wurde. Vielmehr handelt es sich bei den gelegentlichen Fängen im mittleren Teil der Donau nach Antipa (1905a) um *A. nordmanni*, möglicherweise auch um *A. pontica* (vgl. dazu Busnita 1967). Nach Pietschmann (1912) steigt Nordmanns Maifisch (*Alausa Nordmanni* Antipa) in der Donau massenhaft bis Belgrad, vereinzelt auch bis Budapest und sogar Pressburg (siehe auch Schönfeld & Pytlik 1926, vgl. Lelek 1976). Rund ein halbes Jhdt. später erwähnt Toth (1960), dass der Maifisch (*Caspialosa kessleri pontica* Eichwald; Syn. *A. pontica* var. *Danubii* Antipa, vgl. Berinkey 1966) wahrscheinlich schon von der Artenliste der ungarischen Donaustrecke zu streichen ist. Nach Dudich (1960) erreichen die Clupeiden des Schwarzen Meeres die ungarische Donau damals nicht mehr. Im Jahr 1978 sollen jedoch mehrere Exemplare in der oberen ungarischen Donau (Kleine Schüttinsel) gefangen worden sein (Pintér 1989), wofür leider keine Belegexemplare existieren. Die Angabe bei Busnita (1967), dass beide Donauheringe (*C. caspia nordmanni*, *C. kessleri pontica*) früher bis zum

km 2000 [? NÖ] gewandert sein sollen, ist hingegen – wie aus andere Stelle dieser Arbeit hervorgeht - mit Sicherheit irrtümlich erfolgt (vgl. auch Busnita 1961).

Glowacki (1885) gibt *A. vulgaris* Cuv. als eine Seltenheit der unteren Drau an. Mojsisovics (1887) erwähnt einen Fang aus dem Mündungsbereich von Drau und Donau, dem s.g. Draueck [1886] und Vorkommen in der unteren Drau (Mojsisovics 1893), formuliert einige Jahre später vorsichtiger „*angeblich* auch in der unteren Drau“ (Mojsisovics 1897). Möglicherweise geht seine Angabe für die untere Drau ebenso auf Glowacki (1885) zurück, wie jene bei Hanko (1931), der berichtet, dass einzelne Exemplare von *A. Nordmanni* über das Eiserne Tor aufsteigen und in der Drau- und Savemündung gefangen wurden. Die Auflistung von *A. fallax nilotica* für Drau und Mur bei Povž (1993) beziehen sich im Falle der Drau auf Glowacki (1885), im Falle der Mur auf Reisinger (1972, s.u.), die Artangabe ist jedenfalls nicht zutreffend (Mittelmeerart).

Kepka (1971) berichtet (leider ohne Quellenangabe) von ehemaligen Vorkommen von Finte (*A. fallax*) und Maifisch (*A. alosa*) in der Mur. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass sich in der craniologischen Sammlung „Collectio Kincel“ (Pathologisch-anatomisches Bundesmuseum) ein Exemplar *Alosa fallax* von der Univ. Graz und zwei Exemplare *Clupea harengus* mit der Herkunftsangabe Graz bzw. Eisenerz befinden (Kincel 1983, 1986). Eigene Nachforschungen konnten dahingehend Aufklärung bringen, dass das Exemplar *C. fallax* jedoch tatsächlich aus Triest und die beiden *C. harengus* vom Grazer Fischmarkt stammen und somit für die Fischfauna der Steiermark keine Relevanz besitzen. Dies gilt natürlich ebenso für das Belegexemplar von *C. harengus* im Joanneum Graz. Reisinger (1972) ordnet dem Maifisch (*A. alosa*) in einer tabellarischen Zusammenstellung der Fischfauna der Mur im Gemeindegebiet von Graz das Symbol „sicher vorhanden, aber nicht nachgewiesen“ zu, führt aber im Text an, dass Angaben (s.u.) von gelegentlichen Maifischwanderungen in der Mur revisionsbedürftig und nicht mehr nachprüfbar sind. Ob Reisinger mit diesem offensichtlich Widerspruch seine Zweifel an derartigen Angaben (vgl. auch Tiefenbach 1990) ausdrücken wollte, muss dahingestellt bleiben. Die Nennung bei Kepka (1971) geht nach seinen eigenen Aussagen jedenfalls auf diesbezügliche Informationen von Prof. Reisinger zurück, dem von Seiten alter Fischer von gelegentlichen „Maifischzügen“ berichtet wurde (pers. Mitt. Dr. Kepka).

Zusammenfassend wird festgestellt, dass weder *A. alosa* noch *A. fallax* im Donaugebiet vorgekommen sind und auf einen taxonomischen Irrtum von Heckel & Kner (1858) zurückgehen. Das einzige Belegexemplar aus der Donau bei Budapest aus dem Jahr 1846 (Hanko 1931, vgl. Berinkey 1966) ist bei einem Brand 1956 – wie die gesamte Fischsammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums - vernichtet worden (Berinkey 1972) und eine Überprüfung heute daher nicht mehr möglich. Bei den erwähnten Fängen und Angaben von Donauheringen könnte es sich um *A. nordmanni* (Kleiner Donauhering) und/oder *A. pontica* (Großer Donauhering) gehandelt haben. Beide Arten sind bis zur Errichtung des Kraftwerkes mit Sicherheit oberhalb des Eisernen Tores vorgekommen (vgl. Janković 1974). Die immer wiederkehrenden Angaben von Maifischfängen in weiter flussaufgelegenen Abschnitten dürften alle zusammen auf nur ganz wenige, gelegentliche Fänge in der Donau (Draueck, Mohacs, Budapest, Pressburg) sowie wahrscheinlich auch auf solche in den Mündungen großer Zubringer (Save, Drau) zurückgehen. Möglicherweise sind sie in diesen auch vereinzelt im Unterlauf aufgestiegen. Nach heutigem Kenntnisstand ist jedoch davon auszugehen, dass Donauheringe nie bis in die Mur und folglich auch nicht in die Steiermark gelangt sind, weshalb sie auch nicht in die Rote Liste aufgenommen werden.

Anmerkung zu den alten Berichten von angeblichen Maifischzügen in der Steiermark:

Möglicherweise, ich halte das sogar für sehr wahrscheinlich, liegt in diesen Fällen eine Verwechslung mit dem Sichling (*Pelecus cultratus*) vor. Nach Heckel & Kner (1858) wird dieser in alten Quellen des öfteren mit dem Hering verglichen, zuweilen auch als eine Art Bindeglied zwischen den Cypriniden und den Heringen aufgefasst (vgl. auch Hornegg 1880), da der Sichling in seinem Habitus den Heringen ähnlich ist (Grote et al. 1909).

In früheren Zeiten wurde der Sichling noch bei den Heringen geführt und erst Linné reihte dies Art zu den Karpfenartigen (Heckel & Kner 1858). Heckel (1853) berichtet, dass der Sichling (im Balaton) „in gewissen Zeiten so häufig und in Zügen wie Häringe“ streicht (vgl. Grote et al. 1909). Aber nicht nur ähnliche Verhaltensweisen oder eine gewisse morphologische Ähnlichkeit sondern auch leicht verwechselbare Vulgärnamen - so wurde der Sichling damals vielerorts auch „Maifisch“ genannt - könnten zu Fehlangaben geführt haben.

Dazu folgendes Zitat von Rodiczky (1881): „Eine ungeheure Ausbeute liefert auch der Fang des Maifisches (*gavda*) im Sommer, wenn er sich bei der Halbinsel von Tihany scharenweise einfindet. Um diese Zeit steht ein Fischer getreulich Wacht, um seine Gefährten vom Erschei-

nen des Fisches rechtzeitig zu avisieren. Man erzählt sich, dass, wenn das Eintreffen des Fisches mit der Predigt zusammenfällt, auf den Ruf des athemlos in die Kirche stürzenden Wächters: 'A garda jön!' - Der Maifisch kommt! die Kirche im Nu geräumt ist [...]'. Garda ist der auch heute noch vorwiegend genutzte ungarische Name für *P. cultratus*. Aber auch weitere gebräuliche Vulgärnamen für diesen Fisch wie z.B. Heringhal (zu deutsch: Heringfisch) oder Balatonhering (Pinter 1989) verdeutlichen die Möglichkeit von Verwechslungen.

### ***Aspius aspius* (Linnaeus, 1758), Schied**

Glowacki (1885) erwähnt den Schied für die (untere) Barbenregion der Drau (vgl. Krauss 1922) und Mur. Nach Reisinger (1972) kam diese Art in der Mur jedenfalls bis Graz vor (Belegexemplare aus dem 19. Jhd.) und soll nach Kuchling (1984) früher auch weiter flussauf, zumindest bis Rabenstein, verbreitet gewesen sein. Stani (1986) zählt den Schied zur ehemaligen Fischfauna der unteren Sulm und Stundel (1973) berichtet von gelegentlichen Fängen in der Laßnitz. Auch der Unterlauf der Kainach und Raab dürfte zum ursprünglichen Verbreitungsgebiet zu rechnen sein, in der Lafnitz war der Schied früher jedenfalls bis knapp oberhalb der Safenmündung verbreitet (pers. Mitt. Herr Kracher).

Rezente Nachweise vom Schied sind aus der Kainach (Kainz 1996; zit. in Komposch 2000), der Grenzmur sowie im Mündungsbereich des Schwarzaubaches (Zauner & Ratschan 2004) bekannt. Meist konnten jedoch nur Einzelexemplare dokumentiert werden, es dürfte sich hier um Reliktpopulationen handeln (Wolfram & Mikschi 2006). In der Lafnitz ist der Schied derzeit nur bis zur s.g. Fritzmühle in Rudersdorf (Bgld.) verbreitet (Zauner & Woschitz 1992, Waidbacher et al. 1999). Es bleibt zu hoffen, dass sich die Situation mit der Beseitigung mehrerer Migrationshindernisse im Zuge des gegenwärtigen Life-II-Projektes deutlich verbessern und der Schied wieder in steirische Lafnitzabschnitte vordringen wird. Verlässliche Angaben zum Vorkommen dieser Art liegen auch aus der unteren Raab vor (pers. Mitt. Neubauer), wo diese Art nach seiner Wiederansiedlung (Besatz) nunmehr eine stabile und reproduzierende, allerdings isolierte Population aufweist. Aufgrund des weitgehenden Verschwindens bzw. der starken Bestandsreduktionen muss der Schied in der Steiermark als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft werden.

***Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758), Bachschmerle**

Die Schmerle ist eine der häufigsten Kleinfischarten und mit Ausnahme der oberen Forellenregion und sommerkühler Niederungsbäche allgemein verbreitet (Kainz & Gollmann 1989b). Die Art ist schon in der aus dem Jahre 1617 stammenden Landskroner Fischordnung (vgl. Bischoff & Schönbach 1881) für die Mur (Leoben bis Frohnleiten) erwähnt, weitere historische Angaben finden sich z.B. bei Sartori (1808), Göth (1840), Unger (1843), Krafft (1874) oder Wichner (1890). In machen Gegenden war diese Art auch als „Zinsfisch“ (Naturalpacht) gebräuchlich (z.B. Mürz; Wallner 1917). Wenngleich für die Bachschmerle im Rhithral durch Wasserbau- aber auch Bewirtschaftungsmaßnahmen Arealeinbußen mancherorts dokumentiert sind, ist diese Art aufgrund der z.T. sehr starken Bestände in tieferen Lagen, insbesondere in der Südoststeiermark, als *nicht gefährdet* (LC) einzustufen.

***Barbus barbatus* (Linnaeus, 1758), Barbe**

Die Flussbarbe war ursprünglich mit Ausnahme der Forellenregion in der Steiermark allgemein verbreitet und wird – da wirtschaftlich von Bedeutung - in zahlreichen Quellen, insbesondere für die Süd- und Südoststeiermark genannt (Krafft 1874, Wittmack 1876, Janisch 1885, Lange 1890, Urschler 1921, Mayr 1965 u.a.). Die Art war aber auch bis in inneralpine Bereiche verbreitet. So gibt Hlubek (1860) die Barbe z.B. für Enns (Irdning –Admont), Mur (flussab Judenburg), Kainach (flussab Krems), Trigitsch [Teigitsch] (abwärts Trigitschmühle) und Raab (flussab St. Ruprecht) an, und Wallner (1917) erwähnt die Barbe darüber hinaus auch für Gössnitz, Lassnitz, Stainzbach und Sulm. Nach Hampel (1882) ist die Barbe aus der Enns auch regelmäßig in die Salza aufgestiegen und war in der Enns selbst auch im Bereich Haus bis Öblarn anzutreffen (pers. Mitt. Herr Scharzenberger).

Rezente Nachweise liegen aus vielen Bereichen des Mur- und Raabgebietes vor, die Bestände sind jedoch vielerorts in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Aus Enns, Salza und wahrscheinlich auch Mürz dürfte die Art überhaupt verschwunden sein. Als Hauptursache für den auch in anderen Gebieten dokumentierten Arealverlust sind v.a. Kontinuumsunterbrechungen zu nennen. Obwohl die Barbe als Leitfischart der nach ihr benannten Fischregion vielerorts noch regelmäßig und zumindest abschnittsweise auch in stabilen Beständen vorkommt, muss diese Art aufgrund regionalen Arealverlusten bzw. generellen Bestandsrückgängen derzeit in der Steiermark als *gefährdet* (VU) eingestuft werden.

### ***Barbus* sp. (*petenyi*-Gruppe), Semling**

Das Vorkommen einer zweiten Barbenart im Donaugebiet wurde bereits von Leonhard (1818) erwähnt, der „*die Art, welche wir Semmling (ungarisch Semling) heissen*“, wie Bielz (1853) festhält, dem damaligen Standpunkte der Wissenschaft entsprechend beschrieben hat. Leonhard (1818) hat seiner Beschreibung der Art allerdings keinen wissenschaftlichen (lateinischen) Namen beigefügt, was erst durch Heckel (1848) erfolgte (*Barbus petenyi*). Seither waren nicht nur zahlreiche unterschiedliche Vulgärnamen (Bach-, Stein- oder Edelbarbe, Afterbarbe, S(z)emling, Nudelbarbe, Forellenbarbe, Hundsbarbe, Ungarische Barbe, Petenyi-Barbe etc.) in Verwendung, auch die taxonomische Zuordnung bzw. die nomenklatorische Bezeichnung wechselte mehrmals. So wurde der Semling zuweilen als eigene Art, aber auch lange als Unterart von *B. meridionalis* geführt bzw. mitunter auch mit dieser gleichgesetzt (vgl. Koller 1926). Kottelat (1997) führt *Barbus petenyi* als Synonym von *B. peloponnesius*. Nach Bianco (1998) ist *B. peloponnesius* jedoch endemisch in Griechenland verbreitet, kann also nicht mit der im Donaugebiet und damit in Österreich bzw. Steiermark vorkommenden Semling identisch sein. Dieser dürfte der *petenyi*-Gruppe angehören, welche nach Machordom & Doadrio (2001) in keiner engen Verwandtschaft zu *peloponnesius* steht. Nach neueren genetischen Untersuchungen (Kotlík & Berrebi 2002) sollen drei deutlich unterscheidbare und geographisch (weitgehend) getrennte Linien vorliegen, was zur Aufspaltung der Art *petenyi* in drei Taxa führte: *B. petenyi* (östliches Donau-Einzugsgebiet in Rumänien), *B. carpathicus* (oberes Theiß-Einzugsgebiet; von *petenyi* nur genetisch abtrennbar) und *B. balcanicus* (mittleren Donau-Einzugsgebiet; neben genetischen auch geringe morphologische Unterschiede zu *petenyi* und *carpathicus*) (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Ob sich diese drei Taxa in der künftigen Fachliteratur als eigene Arten „etablieren“ werden, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Sollte dies der Fall sein, dürften die steirischen Vorkommen dann wahrscheinlich zu *B. balcanicus* gehören. Erste vergleichende Analysen morphologischer Merkmale von Exemplaren aus dem Gamlitzbach ergaben geringe Unterschiede zu jenen aus ungarischen und rumänischen Gewässern (pers. Mitt. Dr. Vida), sind aufgrund geringen Probenumfangs jedoch nicht repräsentativ. Angesichts der erwähnten Unklarheiten wird in diesem Fall der Semling abweichend von Kottelat (1997) als *Barbus* sp. (*petenyi*-Gruppe) geführt.

Bei Glowacki (1885) und Krauss (1915) ist der Semling (auch Bachbarbe, Steinbarbe; Krauss 1922) für die Untersteiermark (Slowenien) erwähnt und Vutskits (1904) nennt die Art für die ungarische (heute slowenische) Mur. Mojsisovics (1897) kennt den Semling nach eigenen Funden aus der Steiermark und gibt schon 1893 an, dass sich *Barbus petenyi* über ganz Mit-



tel- und Südsteiermark verbreitet. Hanko (1931) gibt als westliche Verbreitungsgrenze dieser Art die Linie Wien – Graz – Krain an. Reisinger (1972) kennt den Semling seit 1915 aus dem Josefsbachl (Graz, Mariatrost), wo diese Art in den Jahren 1919 – 1925 ebenso wie im Mariatrosterbach häufig war. 1923 hat er den Semling auch in anderen Gewässern im Grazer Raumes (Krois-, Rettenbach, Stiftigtal und Ragnitz) sowie in Nebenbächen der Raab bei Fehring festgestellt (Reisinger 1952). Seither galt der Semling in der Steiermark als ausgestorben bzw. verschollen (Igler & Kreissl 1981, Kreissl & Igler 1988; Kreissl 1991). Die Angabe bei Höpflinger (1967), wonach der Semling (*Barbus petenyi*) in der Enns als Seltenheit auftritt, dürfte wohl auf einen Irrtum beruhen.

Rund sieben Jahrzehnte später, im Sommer 1994 gelang es mir gemeinsam mit DI Parthl, den Semling in der Steiermark, und zwar im Gamlitzbach bei Gamlitz, wieder nachzuweisen (Woschitz & Parthl 1997). Dieser Fund war insofern bedeutsam, da zu dieser Zeit der Semling nicht nur in der Steiermark sondern in ganz Österreich als verschollen galt (vgl. Zauner 1998). Weitere Nachweise konnten in den Folgejahren mehrmals, bis in den Ortsbereich von Ehrenshausen herab sowie im Unterlauf des Ratscherbaches erbracht werden (Woschitz & Parthl n.p.). Im Rahmen einer Sonderschau anlässlich des Europäischen Naturschutzjahres wurde der Semling 1995 auch der Öffentlichkeit präsentiert, danach jährlich bei der Fische-reimesse in Graz. Einige Jahre später konnte diese Art auch in der Donau (Engelhartszell) „wiederentdeckt“ werden (Zauner 1998), was zugleich der Erstnachweis des Semlings für Oberösterreich war.

Weitere Nachweise in der Steiermark gelangen in der Pössnitz und Saggau sowie im Wugitz- und Lateinbach (Woschitz & Parthl 1998). Die Einzelnachweise in der Grenzmur (Zauner et al. 2000) bzw. in der Sulm (Zitek et al. 2004) dürften wohl im Zusammenhang mit den Populationen im Saggausystem bzw. im Gamlitzbach stehen, da diese Art bevorzugt kleine, nicht zu kalte Rhithralgewässer (vgl. Reisinger 1952) besiedelt, wie schon anhand von Vulgärnamen wie Bach- oder Forellenbarbe unschwer zu erkennen ist. Eigentliche Forellenbäche werden hingegen als zu kalt meist ebenso gemieden wie größere Potamalgewässer, wo dieses Art durch die Flussbarbe (*B. barbatus*) ersetzt wird. Sympatrische Vorkommen beider Taxa kommen in den Übergangsbereichen regelmäßig vor, sind aber meist auf vergleichsweise kurze Strecken (wenige km) beschränkt. Trotz intensiver Bemühungen konnte der Semling hingegen für die Oststeiermark bislang noch nicht bestätigt werden, möglicherweise sind die ehemaligen Vorkommen im Raabsystem bereits erloschen. Dies dürfte auch für die ehemaligen

Bestände in der Feistritz und eventuell in der Lafnitz anzunehmen sein (Wolfram 2006). In den Grazer Bächen konnte der Semling nicht mehr nachgewiesen werden (Woschitz & Parthl 1997). Der jahrelang weitgehend stabile Bestand im Gamlitzbach ist nach einem Fischsterben neueren Aufnahmen zufolge nur mehr in einem ungünstigen Erhaltungszustand und auf einen kleinen Gewässerabschnitt bei Gamlitz beschränkt, in Ehrenhausen konnten keine Nachweise mehr erbracht werden (Zauner & Ratschan 2004). Aufgrund der enormen Arealverluste und der vergleichsweise kleinen (Teil)Populationen muss der Semling in der Steiermark als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft werden.

### ***Carassius carassius* (Linnaeus, 1758), Karausche**

Nach Wallner (1917) wird die Karausche in alten Quellen als Flussfisch nur für die Sulm genannt, Krakofzik (1926) gibt die Art auch für den Mittel- und Unterlauf der Mur an. Für Teiche ist die Karausche bei Krafft (1874) für die damaligen Verwaltungsbezirke Hartberg, Graz und Radkersburg angeführt. Reisinger (1972) berichtet von ehemaligen Vorkommen in Altwässern der Mur im Grazer Raum und Kepka (1971, 1975) für den Murabschnitt Graz – Radkersburg sowie Gewässer des Weizer Vorlandes (vgl. Kreissl 1984). Vor den großen anthropogenen Eingriffen an den Gewässern dürfte die Karausche entsprechend der damaligen Habitatverfügbarkeit aber auch in anderen Flussgebieten häufig in Alt- und Auengewässern sowie in Teichen vorgekommen sein.

Gesicherte Nachweise aus jüngerer Zeit liegen z.B. aus Au- und Nebengewässer der Grenzmur und Grabenlandbächen (Czerwinka et al. 1994, Zauner & Ratschan 2004, pers. Mitt. Tiefenbach), von Altarmen des Stainzbaches (Greiter & Fachbach 2000) aber auch aus der oberen Mur bei Fischening (Novak 1996) vor. Unüberprüften Angaben von Angelfischern zufolge soll die Art auch im Ennstal in Altarmen oder Lacken vereinzelt vorkommen. Insgesamt sind Angaben allerdings selten, oftmals handelt es sich auch nur um Einzelfunde bzw. sehr kleine und/oder isolierte Populationen. Viele Meldungen von „Karauschen“-Vorkommen erweisen sich jedoch als Fehlbestimmungen, die Art wird sehr oft mit dem Giebel (s.u.) verwechselt. Die Karausche muss aufgrund gravierender Arealverluste und bedeutender Bestandsrückgänge in der Steiermark als *stark gefährdet* (EN) eingestuft werden.

### ***Carassius gibelio* (Bloch, 1782), Giebel, Silberkarausche**

Nach Kottelat (1997) ist - entgegen früheren Auffassungen - davon auszugehen, dass es sich beim Giebel nicht um eine Unterart des aus Asien stammenden Goldfisches sondern um eine im östlichen Mitteleuropa autochthone Art handelt (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Da der Giebel lange Zeit nicht als eigene Art sondern u.a. als Varietät der Karausche angesehen wurde (vgl. dazu Heuschmann 1938), ist anzunehmen, dass beide Arten nicht unterschieden bzw. oftmals auch verwechselt wurden (vgl. Krafft 1874, Wittmack 1876). Dementsprechend rar sind ältere Angaben (z.B. Vutskis 1904).

Der Giebel besiedelt ähnliche Habitats wie die Karausche, nämlich Altarme, Auweiher, Kleingewässer und Gräben, zuweilen aber auch Fließgewässer des Flach- und Hügellandes. Hohe Anpassungsfähigkeit und eine unter den heimischen Fischarten einzigartigen Fortpflanzungsstrategie (Gynogenese), ermöglichen dieser Art eine rasche Besiedlung neuer, potentiell geeigneter Lebensräume. Rezente Nachweise liegen aus mehreren Abschnitten der Mur, zahlreichen weststeirischen Gewässern wie Sulm, Pössnitz Saggau, Laßnitz, Stainz, Gleinz und deren Zubringer (Zitek et al. 2004, Greiter & Fachbach 2000, Woschitz 2001a, 2002; Woschitz & Parthl 1998, Zauner et al. 2000, Zauner & Ratschan 2004 u.a) und aus dem Raab- und Lafnitzgebiet (Tiefenbach n.p., Wolfram n.p., Woschitz et al. 1997, Zauner & Woschitz 1992) vor. In vielen Fällen dürften Nachweise aus Fließgewässern in direktem Zusammenhang mit Vorkommen in stehenden Gewässern, insbesondere Teichwirtschaften stehen (z.B. Weststeiermark). Der Giebel ist eine der wenigen Arten mit deutlicher Ausbreitungstendenz sowohl hinsichtlich Areal als auch Populationsgröße und kann daher in der Steiermark als *nicht gefährdet* (LC) eingestuft werden.

### ***Chalcalburnus chalcoides* (Gueldenstaedt, 1772), Seelaube, Mairénke**

Von *C. chalcoides* sind mehrere Unterarten beschrieben, darunter auch die in Österreich beheimatete Seelaube *C. chalcoides mento*. Sollte sich bei der längst überfälligen Revision der Gattung die Donaupopulation als eigene Art erweisen, urgiert Kottelat (1997) für diese den Namen *Chalcalburnus mento* (Heckel, 1836) (vgl. Wolfram & Mikschi 2006).

Schon Haempel (1922) erwähnt die Seelaube oder Mairénke (*Alburnus mento* Ag.) für den Grundlsee, die dort gelegentlich auch in großen Mengen gefangen werden soll (vgl. Pesta 1923). Berg (1933) gibt *Ch. Chalcoides danubicus natio mento* (Agassiz) u.a. auch für den Grundlsee an. Alle späteren Angaben (z.B. Kähsbauer 1961, 1963; Lelek 1987) dürften auf

diese Zitate zurückzuführen sein. Kepka (1971) erwähnt die Mailaube (*Alburnus mento*) auch für den Toplitzsee.

Mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich auch bei dem von Hlubek (1860) für den Grundl- und Toplitzsee genannten „Weißfisch“ (der diesen allerdings als Renke interpretiert; siehe unter *Coregonus* sp.), um Seelauben. Schon das aus den verfügbaren Ausfangstatistiken näherungsweise rückberechnete Stückgewicht von nur rd. 20 g und der extrem niedrige Marktpreis, der deutlich unter jenem von z.B. Aitel oder Elritze lag (vgl. Wallner 1911), legen einen solchen Schluss nahe. Da alle anderen Arten in den erwähnten Statistiken aber eigens angeführt sind, muss es sich in diesem Fall wohl um die Seelaube handeln.

Die Seelaube galt in der Steiermark – mangels Belegexemplare – lange Zeit als ausgestorben bzw. verschollen (Kreissl 1991, Riehl et al. 1993). Dies dürfte auch der Grund gewesen sein, den Grundlsee mit dem einzigen Vorkommen der Seelaube in der Steiermark (Schutzgut nach der s.g. FFH-Richtlinie), nicht als Natura-2000-Schutzgebiet ausgewiesen wurde. Dass aber bei Vorliegen rezenter Nachweise (s.u.) zur Wahrung bzw. Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes dieses Schutzgutes der Grundlsee als Natura-2000-Gebiet auszuweisen wäre, habe ich bereits an anderer Stelle ausgeführt (Woschitz 2000).

Die Seelaube kommt nach Angaben der Bewirtschafter auch derzeit im Grundlsee, zwar nicht allzu häufig, aber regelmäßig vor (pers. Mitt. DI Pointinger). Die Art konnte mittlerweile im Zuge von Untersuchungen auch mehrfach dokumentiert werden und dürfte gelegentlich auch in den Toplitzbach einwandern (vgl. Gassner et al. 2003, Zick et al. 2006). Aufgrund dieser neuen Funde und Hinweise wird die Seelaube in die Kategorie *potentiell gefährdet* (NT) herabgestuft. Ob allenfalls eine höhere Gefährdungsstufe angemessen wäre, kann derzeit mangels näherer Kenntnis der Populationsstruktur und -größe freilich nicht beurteilt werden, diesbezüglich wären dringend Untersuchungen notwendig.

#### ***Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758), Nase**

Die Nase war allgemein bis in die Äschenregion allgemein verbreitet und findet dementsprechend in zahlreichen Quellen Erwähnung. In der Enns kam die Art flussab Pruggern (pers. Mitt. Scharzenberger) aber auch in Zubringern wie z.B. dem Eßlingbach (Pribitzer 1913) und in der Mur flußab von Knittelfeld (Hlubek 1860) vor. Sie ist darüber hinaus aus nahezu allen

größeren Fließgewässern wie die Sulm, Lassnitz, Kainach, Mürz, Raab, Lafnitz, Feistritz (Hlubek 1860, Krafft 1878, Wittmack 1876, Jagoditsch 1915, Reisinger 1972, Kepka 1975 etc.) gelegentlich aber auch für kleinere Gewässer (Saggau, Weizbach, Ilzbach etc.) angeführt (Kloepfer 1933, Kepka 1975, Mayr 1965 etc.).

Rezente Nachweise liegen aus verschiedenen Abschnitten der Mur flussab von Bruck vor, es scheint jedoch keine durchgehende Besiedlung gegeben zu sein (Woschitz et al. 1998, Zauner et al. 2000). Weiters ist die Nase für mehrere weststeirische Gewässer wie Kainach, Sulm, Laßnitz, Stainzbach und einige Grabenlandbäche (z.B. Woschitz 1996a, Kainz & Gollmann 1999, Zitek et al. 2004, Zauner & Ratschan 2004) belegt. Auch aus dem Raabeinzugsgebiet liegen Nachweise aus mehreren Gewässer (Raab, Lafnitz, Feistritz, Rittschein, Ilzbach u.a.) vor (Wolfram 2006, Kainz & Gollmann 1987, Woschitz 1996b, 2001b). Aus der steirischen Enns- sowie dem Mürzgebiet dürfte die Nase hingegen bereits verschwunden sein.

Generell ist für die Nase nicht nur ein erheblicher Arealverlust sondern vielerorts auch z.T. massive Bestandseinbrüche zu verzeichnen. Als Hauptursache dafür sind vor allem Kontinuumsunterbrechungen zu nennen, da diese Art saisonal vergleichsweise weite Wanderungen (bis zu mehreren 100 km) zu ihren Laichplätzen unternimmt. Die Nase muss aufgrund der Areal- und Bestandsentwicklung derzeit in der Steiermark jedenfalls als *gefährdet* (VU) eingestuft werden.

### ***Cobitis* sp., „Steinbeißer“**

Innerhalb der Gattung *Cobitis* sind mehrere Arten bzw. Arten-Hybrid-Komplexe mit unterschiedlichen Reproduktionsweisen beschrieben. Neueren Ergebnissen zufolge soll *C. taenia* in Österreich gar nicht, dafür jedoch *C. tanaitica* und *C. elongatoides* (Ráb et al. 2000) vorkommen (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Eine baldige Revision der Gattung ist zu erwarten. Angesichts der offenen Diskussion wird der Steinbeißer vorläufig als *Cobitis* sp. geführt.

Ursprünglich war der Steinbeißer allgemein weit verbreitet, wurde aber in den historischen Angaben als s.g. Kleinfisch oft nicht eigens angeführt. Allgemeine Hinweise („in allen Bächen“) finden sich z.B. bei Krafft (1874) oder Wittmack (1876). Erwähnt ist diese Art z.B. für die slowenische Mur bei Csakatur (Heckel & Kner 1858), die Mur und Nebengewässer im Grazer Raum (Unger

1843, Ramsauer 1871, Reisinger 1972) sowie aus mehreren oststeirischen Gewässern (Mayr 1965, Reisinger 1972, Kepka 1975, Kreissl 1984, Tiefenbach 1987, Kainz & Gollmann 1987).

Die häufigsten rezenten Nachweise liegen aus den Grabenlandbächen vor (Ahnelt & Tiefenbach 1994, Czerwinka et al. 1994, Zauner & Ratschan 2004), hier befindet sich zweifelsohne der Verbreitungsschwerpunkt dieses Taxons in der Steiermark, möglicherweise sogar für ganz Österreich (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Weitere Vorkommen sind für das Lafnitz- und Raabgebiet (Woschitz et al. 1997, Wolfram n.p., Tiefenbach n.p.) bekannt, aus zahlreichen Zubringern der Raab dürfte die Art aber bereits verschwunden sein (pers. Mitt. Tiefenbach). Auch die von Woschitz & Parthl (n.p.) noch Mitte der 90er-Jahre dokumentierten Vorkommen im Gamlitzbach (vgl. Woschitz 2001c) sind vermutlich erloschen, zumindest konnten Zauner & Ratschan (2004) die Art bei jüngsten Erhebungen nicht mehr dokumentieren. Vereinzelt Nachweise gelangen z.B. auch in der Mur (Zauner et al. 2000), in Nebengewässern der Kainach (Komposch 2000) und gelegentlich auch in stehenden Gewässern wie Autümpel oder Schotterteichen (Badensee Copacabana bei Graz, Schwarzlteich) (Zauner & Ratschan 2004, vgl. Wolfram & Mikschi 2006).

Wenngleich in den Grabenlandbächen derzeit eine weitgehend stabile Population vorliegen dürften, muss der Steinbeißer aufgrund z.T. starker Rückgänge in anderen Gebieten als *gefährdet* (VU) eingestuft werden. Nicht auszuschließen ist, dass innerhalb der Steiermark mehrere Taxa (z.B. Murgebiet, Raabgebiet; vgl. dazu Goldsteinbeisser) vorkommen. In diesem Fall wäre eine Neueinstufung unumgänglich.

### ***Coregonus* sp. „Reinanke“**

Vorweg sei angemerkt, dass nach nunmehrigen Kenntnisstand mit großer Wahrscheinlichkeit ursprünglich keine Coregonenart in der Steiermark vorgekommen ist. Historische Angaben bzw. Hinweise sowie der Umstand, dass *C. lavaretus* (Formenkreis) bzw. *coregonus* sp. in der letzten Roten Liste Steiermark noch bearbeitet bzw. eingestuft wurde (Kreissl & Iglar 1988, Kreissl 1991), veranlassen mich jedoch dazu, all diese Hinweise hier zusammen zu fassen, kritisch zu diskutieren und so den derzeitigen Kenntnisstand darzustellen. Möglicherweise kann dies auch bei späteren Bearbeitungen von Nutzen sein.

Die vorangestellten taxonomischen und nomenklatorischen Ausführungen können nur dazu dienen, die diesbezüglichen Problematik kurz aufzuzeigen. Für weitere Details sowie zum besseren Verständnis sei ausdrücklich auf die in dieser Hinsicht sehr ausführlichen Darstellungen und Erör-

terungen bei Wolfram & Mikschi (2006) verwiesen, der diese auch entnommen sind. Die Gattung *Coregonus* gehört taxonomisch gesehen zu den schwierigsten Gruppen unter den Süßwasserfischen Europas. Im Bemühen, die Formenfülle der europäischen Coregonen nomenklatorisch zu fassen, wurden im Laufe des 20. Jahrhunderts zahlreiche Arten, Unterarten und verschiedene infraspezifische Taxa geschaffen (vgl. z.B. Berg 1933). Andere Autoren sahen in der Formenfülle der Coregonen hingegen nicht mehr als Varietäten oder Ökotypen einer einzigen, sehr variablen und plastischen Art, meist als *C. lavaretus* bezeichnet (Rogers et al. 2001). So deutlich die jüngsten genetischen Studien zur Gattung *Coregonus* die evolutive Eigenständigkeit vieler Populationen aufzeigen konnten, so umstritten ist doch ihr taxonomischer Status. Allerdings weist Kottelat (1997) darauf hin, dass genetisch isolierte, sympatrische Formen nach *allen* gängigen Artkonzepten als eigenständige Arten anzusprechen sind und führt für österreichische Seen insgesamt 17 Arten an. Auch Wolfram & Mikschi (2006) folgen den von Kottelat (1997) vertretenen Weg und nehmen eine Reihe „neuer“ Coregonen-Arten in die Rote Liste der Fische Österreichs auf.

Im handschriftlichen Manuskript von Franz Xaver Freiherr von Wulfen (1728 –1805) zur Fischfauna Kärntens und angrenzender Gebiete, welches von Honsig-Erlenburg & Mildner (1996) bearbeitet wurde, wird *Salmo lavaretus* unter anderem auch für das Noricum erwähnt („*Noricum Interlpinis lacumbus minime rarus est*“). Aus der vereinfachten Gleichsetzung von „Noricum = Steiermark und Kärnten“ bei Honsig-Erlenburg & Mildner (1996), darf jedoch nicht abgeleitet werden, dass diese Art in der Steiermark auch tatsächlich vorgekommen ist, zumal konkrete Vorkommen nur für Wörthersee und Faaker See in Kärnten angeführt werden. Die obige Erwähnung in Wulfen’s Manuskript kann daher nicht als Indiz für Coregonenvorkommen in der Steiermark gewertet werden.

Die älteste Angabe ursprünglicher Coregonenvorkommen in der Steiermark ist somit die in der von Sartori (1808) auf Basis eigener gesammelter Daten verfassten „Fauna von Steyermark“, die zugleich die erste systematische Zusammenstellung in der Steiermark vorkommender Tiere darstellt. Darin sind bei den Fischen (*Pisces*, Classis IV) unter Genus 42 (*Salmo*) neben Bach- und Seeforelle, Saibling, Huchen und Äsche mit „*Salmo Thymallus latus*, der Weißfisch“ auch eine Coregonenart angeführt. Der angegebene wissenschaftliche Name geht auf die Beschreibung durch Bloch (1782) zurück und ist ein Synonym für *Coregous oxyrinchus*, Linnaeus, 1758, und aus heutiger Sicht nicht zutreffend. *C. oxyrinchus* (Schnäpl, Breitäsche) ist eine im Atlantik, der Nordsee und Baltischen See verbreitete Art die niemals im Donausystem vorgekommen ist, wengleich von Blanc et al. (1971) fälschlich für Österreich angegeben. Dieser taxonomische Irrtum von Sartori (1808) ist aber nicht nur im Zusammenhang mit dem damaligen Wissensstand

zu sehen, sondern angesichts der oben erläuterten Problematik auch völlig bedeutungslos. Allein die Tatsache, dass er Coregonen – welche Art auch immer – für die Steiermark anführt, ist hier von Interesse. Da nämlich für die damalige Untersteiermark kein potentiell geeigneter Lebensraum für Coregonen auszumachen ist, müsste sich die Angabe bei Sartori (1808) auf die heutige Steiermark beziehen, kann allerdings mangels konkreter Ortsangaben nicht zugeordnet werden.

Auch einige Bestimmungen in alten Rechtsvorschriften, wie z.B. im Landesgesetz- und Verordnungsblatt VIII für das Herzogthum Steiermark vom 19.07.1883, könnten als (indirekte) Hinweise auf ein ursprüngliches Vorkommen gesehen werden. §2, Abs.2 des darin verlautbarten Gesetzes (Nr. 11) vom 2.9.1882 betreffend einige Maßregeln zur Hebung der Fischerei in den Binnengewässern lautet: „Diese Bestimmungen [Anm.: Rücksetzen von Fischen die während der Schonzeit gefangen wurden – §2, Abs.1] findet auf solche Fischarten keine Anwendung, welche an ihren Standorten, wie insbesondere [...] Renken in Gebirgsseen, überhaupt nur zur Laichzeit gefangen werden können“. Im selben Gesetzesblatt sind unter Nr. 12 die Durchführungsbestimmungen (Erlaß vom 22.5.1883, Nr. 5909/276) veröffentlicht. Im Artikel I (zu §1) sind für einzelne Arten Schonzeiten aufgezählt und danach heißt es: „Für folgende Fische: [...] Renken (*Coregonus*, auch *Salmo Wartmanni* – Bloch), [...] wird keine Schonzeit festgesetzt, weil der Fang derselben in den Gewässern, in welchen sie in der Steiermark vorkommen nur während der Laichzeit möglich ist“. Diesen vermeintlich eindeutigen Hinweisen ist jedoch mit großer Vorsicht zu begegnen. Vergleicht man nämlich alte Rechtsvorschriften verschiedener (Kron)Länder, wird ersichtlich, dass oftmals nur die Ländernamen ausgetauscht wurden und der Text vielfach unverändert übernommen wurde (z.B. die diesbezügliche Rechtsvorschrift für Krain, Kärnten etc.). Es ist daher durchaus denkbar, dass die oben angeführten Passagen betreffend die Renken nur von anderen Ländern unkritisch übernommen wurden und de facto keine Relevanz besitzen.

Nicht auszuschließen ist allerdings auch, dass diese - nicht zuletzt auch auf Betreiben des Steiermärkischen Fischerei-Vereins - erlassenen Rechtsvorschriften dem Schutz zukünftiger Bestände dienen sollten. So wurde bereits ab 1880 auf Schloß Pöls (Werndorf) vom damaligen Präsidenten des Steiermärkischen Fischerei-Vereins, Max Freiherr von Washington, die Aufzucht der Madü-Märäne (Große Maräne, *Coregonus maraena*) betrieben (W-n 1885). Auch aus dem Murgebiet ist von der Fischzuchtanstalt Schagl in Authal bei Zeltweg das zeitweise Ausbrüten von Coregonen (Maränen, Reinanken; keine Angabe eines lateinischen Namens) erwähnt (Anonymus 1882). Es erscheint daher durchaus realistisch, dass um diese Zeit



bereits erste Versuche mit Aussetzungen von Coregonen in geeignet erscheinende Gewässer stattgefunden haben. So weist z.B. Pietschmann (1912) darauf hin, dass *C. maraena* u.a. auch „in die Steiermark verpflanzt“ wurde. Insgesamt dürften die damaligen Versuche aber wahrscheinlich allesamt nicht auf Dauer erfolgreich gewesen sein (s.u.).

Auch bei Hlubek (1860) ist in der einleitenden, von Dr. Bill (Professor am Joanneum) erstellten, systematischen Übersicht der Fische „*Coregonus Wartmanni* Cuv., Blaufelchen, Weissfisch“ als häufiger Bewohner gewisser Seen (keine nähere Angabe) aufgelistet, findet aber bei der folgenden, Besprechung der einzelnen Gewässer mehr keine Erwähnung. Die Aufnahme in die Liste dürfte nämlich einen ganz anderen Hintergrund haben. Hlubek (1860) vermutet, dass der für Grundel- und Toplitzsee angegebene „Weißfisch“ vielleicht das Blaufelchen ist, eine Angabe die auch von Janisch (1885) unkritisch übernommen wurde. Borne (1880) erwähnt in diesem Zusammenhang, dass auch Krafft (1874) unschlüssig war, ob der bei Hlubek (1860) genannte „Weißfisch“ das Aitel oder Blaufelchen ist. Hlubek's Vermutung wird jedoch schon von Wallner (1911) allein aufgrund der großen Menge und des geringen Verkaufspreises angezweifelt. Es erscheint tatsächlich verwunderlich, dass ein derart wertvoller und wirtschaftlich bedeutender Fisch nicht nur in keiner Fangstatistik sondern auch sonst in keinen Berichten aufscheint, zumal er für die angrenzenden Salzkammergutseen sehr wohl regelmäßig erwähnt ist. Vielmehr dürfte es sich beim angeführten „Weißfisch“, wie aus Artenliste und Aufzeichnung von Marktpreisen, Ausfängen und Artenliste klar hervorgeht, um die Seelaube (siehe dort) gehandelt haben.

Schwer einzuschätzen ist allerdings die Angabe bei Glowacki (1885), der das Vorkommen von *C. Wartmanni* im Grundlsee anführt. Diese könnte einerseits ein Hinweis darauf sein, dass erste Besatzmaßnahmen zu Beginn der 80er-Jahre des 19. Jhdts. getätigt und sogar temporär erfolgreich waren (s.o.), oder andererseits – und das halte ich für wahrscheinlich – auch nur auf die o.g. Vermutung von Hlubek (1860) zurückgehen. Mojsisovics (1897), der Glowacki's Arbeit sicherlich kannte, bringt jedenfalls mit der Formulierung „*angeblich* auch im Grundlsee“ wohl seinen Zweifel an der Richtigkeit dieser Nennung zum Ausdruck. Auch Kreissl (1991) spricht lediglich von einem „eventuell autochthonen Reinankenbestand“, kannte selbst allerdings nur den vagen Hinweis bei Hlubek (1860).

Haempel (1922) berichtet, dass seit 1914 auf seine Anregung hin (vgl. auch Haempel 1915) Brütlinge der Hallstätter Reinanke (*C. steindachneri*) in den Grundlsee eingesetzt wurden und

schlägt die Einbürgerung weiterer Coregonen vor. Die Angabe von „*C. Wartmanni*, Reinanke = Blaufelchen“ bei Lämmermayr & Hoffer (1922) für den Grundlsee könnte sich auf diese Einsätze beziehen, ebenso gut aber auf Glowacki (1885) oder Mojsisovics (1897) zurückgehen. Über den Erfolg der seinerzeitigen Maßnahmen ist wenig bekannt, dieser dürfte jedoch nicht nachhaltig gewesen sein. Während nämlich Krakofzik (1926) noch Renken erwähnt, zählt Lechler (1932) den Grundlsee schon einige Jahre später zu den Seen, die keine Coregonen mehr besitzen (vgl. Stundl 1953, Einsele 1959). Spätere Einsätze dürften hingegen erfolgreich gewesen sein, jedenfalls gibt Kähsbauer (1961) *C. wartmanni* für Grundl- und Topplitzsee an, Anonymus (1989) spricht sogar von einem starken Renkenbestand im Grundlsee. Auch derzeit kommen Coregonen (*Coregonus* sp.) im Grundlsee vor (Gassner et al. 2003). Coregonen wurden auch in andere Seen, wie z.B. Schwarzensee (Stelzer 1956), Erlaufsee (Sampl 1967), Leopoldsteiner See (Stundl 1953) oder Stubenbergsee (Kreissl 1991) wurden Coregonen eingesetzt, Art und Herkunft sind meist unbekannt. Das einzige Belegexemplar im Joanneum (*C. lavaretus wartmanni*; Fundort: Steiermark) weist leider weder Jahreszahl noch genaue Herkunftsangabe auf und konnte auch nicht überprüft werden.

Nach kritischer Betrachtung aller bekannten Nennungen und Hinweise verbleibt lediglich die allgemeine Auflistung bei Sartori (1808), die allein – auch mangels konkreter Ortsangabe – aber keinesfalls ausreichend erscheint und möglicherweise auch irrtümlich erfolgte. Es muss daher nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass ursprünglich in der Steiermark keine Coregonen vorgekommen sind (vgl. auch Grollitsch 2000, Gassner et al. 2003).

### ***Cottus gobio* (Linnaeus, 1758), Koppe**

Die Koppe war ursprünglich in allen Flussgebieten von der Forellenregion bis hinab in die Barbenregion sowie in sauerstoffreichen Seen allgemein weit verbreitet und dementsprechend in zahlreichen Quellen erwähnt. Lediglich in sommerwarmen Niederungsbächen der Südoststeiermark, im potamalen Unterlauf außeralpiner Flussabschnitte (Mur, Sulm, Laßnitz, Kainach, Raab, Lafnitz) sowie kleinen montanen Forellengewässern (Südsteiermark) fehlt diese Art ebenso wie in stark geschiebeführenden Wildbächen.

Die Koppe zählt auch rezent zu den am weitesten verbreiteten Fischarten in der Steiermark (vgl. Kainz & Gollmann 1989a). Regional sind infolge hydromorphologischer Veränderungen in

mehreren Gewässer zwar Arealverluste zu verzeichnen, die alle insgesamt aber vergleichsweise gering sind. Vielfach sind aber in früheren Jahrzehnte z.B. durch Gewässerverschmutzung verloren gegangene Areale mangels verhinderter Zuwanderungsmöglichkeit (Kontinuumsunterbrechungen) noch immer nicht oder nur sporadisch besiedelt (z.B. mittlere Mur), obwohl die ursprüngliche Ursache heute kaum mehr eine Rolle spielt. Hingegen sind generell die Bestände rückläufig, was mancherorts auch auf einseitige Bewirtschaftung (übermäßiger Forellenbesatz) zurückzuführen sein dürfte.

Die Koppe weist bei nur gering veränderten Verbreitungsareal deutliche Bestandsrückgänge auf und muss daher als *gefährdet* (VU) eingestuft werden.

### ***Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758), Karpfen**

Vorweg sei angemerkt, dass eine Unterscheidung von „Wildkarpfen“ und „Zuchtkarpfen“ aus Sicht der Taxonomie unmöglich ist. Es gilt nämlich zu bedenken, dass Zuchtformen nun einmal zwingend in einer genetischen Linie mit ihren Stammformen liegen, Zucht- und Stammform im Fall des Karpfens oft sympatrisch auftreten und die aus anthropogener Sicht lange Tradition der Karpfenzucht gemessen an Zeiträumen der Evolution extrem kurz ist – Umstände, die unter jedem Artkonzept die Bildung neuer Taxa unmöglich machen (vgl Wolfram & Mikschi 2006). Die vielerorts in den letzten Jahren praktizierte Differenzierung zwischen schlankem Wildkarpfen und hochrückigen Zuchtformen mag aus wirtschaftlichen Überlegungen oder auch aus Sicht der Bewirtschaftung gerechtfertigt sein, in der Praxis aber schon allein infolge von Einkreuzungen des Besatzmaterials oft Schwierigkeiten bereitet oder gar unmöglich sein (Übergangsformen).

Allgemeine Angaben zum Vorkommen des Karpfens in der Steiermark finden sich schon bei Sartori (1808) und Schmutz (1822), Unger (1843) führt ihn auch für die Mur bei Graz an.

Weiteres ist diese Art z.B. bei Janisch (1885; Mur: Radkersburg, Feistritz, Ilz, Safen, Lafnitz, Sulm, Saggaubach, Stainzbach, Laßnitz), Wallner (1917; unterer Stainzbach, Laßnitz flussab Stainzbach) oder Hlubek (1860; Mur: Radkersburg, Kainach: Pöls bis Wildon) erwähnt. In vielen Fällen, v.a. in den kleineren Gewässern, dürften Karpfenvorkommen allerdings mit Teichwirtschaften im Zusammenhang stehen bzw. auf Aussetzungen zurückzuführen sein (Karpfenzucht seit dem Mittelalter), worauf schon Wallner (1917) hinweist. Soweit sich bis jetzt aus alten Gewässerbeschreibungen abschätzen lässt, könnten lediglich die untere Mur (flussab Graz) und damit zusammenhängend auch die untersten Abschnitte von Sulm, Laßnitz und Kainach sowie allenfalls noch die untere Raab zum natürlichen Verbreitungsgebiet zu

rechnen sein. Letzteres wird aber von Tiefenbach (pers. Mitt.) angezweifelt. Nach Benditsch (1808) sollen die Murkarpfen, die v.a. flussab von Ehrenhausen gefangen werden, besonders schmackhaft, aber auch selten (vgl. Schmutz 1822) sein.

Von den zahlreichen rezenten Vorkommen interessiert in diesem Zusammenhang nur reproduzierende Bestände, da die allein für eine Beurteilung der Gefährdung relevant sind. In der Literatur sind für die gesamten Steiermark keine gesicherten reproduzierende Populationen dokumentiert. Nach unüberprüften Hinweisen von Seiten einiger Bewirtschafter soll der Karpfen in manchen Jahren erfolgreich reproduzieren. Nachweise von juvenilen Exemplaren in einigen Gewässern wie z.B. Laßnitz, Gleinz, Stainz oder auch Raab sind freilich nicht zwingen ein Indiz für erfolgreiche Reproduktion, sondern dürften oftmals in unmittelbarem Zusammenhang mit Teichwirtschaften stehen. Nahezu alle dokumentierten Karpfenvorkommen beruhen jedoch auf Besatz, auch der in der Grenzmur (Zauner et al. 2000), sodass der Karpfen als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft werden muss.

### ***Esox lucius* (Linnaeus, 1758), Hecht**

Der Hecht war als der charakteristische Raubfisch der Barbenregion im ganzen Land, sowohl in fließenden als auch stehenden Gewässer mit Ausnahme inner- und hochalpiner Seen, nach Krafft (1874) „in fast allen Bächen und Teichen“ verbreitet. Hlubek (1860) gibt die Art für Enns (Irdning bis Admont, v.a. in Lahnen), Palten und Gaishornsee (vgl. Göth 1843), Mur (flußab Wildon), Kainach (flußab Mooskirchen), und Unterlauf von Sulm, Laßnitz und Lafnitz an. Unger (1843) erwähnt diese Art auch für die Mur bei Graz und bei Janisch (1885) finden sich darüber hinaus noch Angaben für Söding-, Saggau-, Stainz-, Schwarzaubach, Saufen, Feistritz und Ilz. Wallner (1917) kennt auch Angaben für der oberen Sulm (bis zur Rainmühle) im Theresianischen Kataster. Urschler (1921) nennt den Hecht für die Gewässer um Fürstenfeld (Feistritz, Lafnitz), Schreiner (1952) für die Raab (vgl. Kepka 1975).

Was die rezenten Nachweise anbelangt, zeigt sich ein sehr uneinheitliches Bild. Während in vielen Teichen, Baggerseen, Altarmen und Autümpeln, v.a. in jenen mit reicher submerser Vegetation, z.T. recht gute und selbstreproduzierende Bestände vorliegen, ist der Hecht aus Fließgewässern nahezu verschwunden. Als Hauptursachen dafür sind v.a. die Reduktion der Inundationsgebiete sowie Abtrennung von Au- und Nebengewässer (Verlust der Laichplätze) anzuführen. Einzelne Vorkommen in Stauräumen (z.B. Enns, obere Mur, Mürz) basieren auf

Besatz, reproduzierende Bestände sind aber auch im Tiefland sehr selten. Vereinzelt wurde die Art auch in Gewässer verschleppt (z.B. Grundlsee), in denen die Art früher nicht vorgekommen ist. Auch werden oftmals unabhängig von einem eventuellen Reproduktionserfolg Hechte besetzt, was eine Beurteilung der Situation nahezu unmöglich macht. Vor allem aufgrund der starken Areal- und Bestandrückgänge in Fließgewässer wird der Hecht – trotz mehrerer stabiler Bestände in stehenden Gewässern – als *stark bedroht* (EN) eingestuft.

### ***Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931), Ukrainisches Bachneunauge**

Die taxonomische Zuordnung der heimischen Neunaugen ist ziemlich verwirrend und sicherlich noch nicht endgültig geklärt. Während nach Kottelat (1997) die im oberen Donau-Einzugsgebiet – und damit auch in der Steiermark - vorkommende Art den Namen *E. vladykovi* Oliva & Zanandrea, 1959 tragen sollte, da *E. mariae* (Berg, 1931) auf Osteuropa beschränkt ist, sieht Holčík (1986) *vladykovi* lediglich als jüngeres Synonym von *mariae*. Nachforschungen ergaben, dass die von Schroll (1959) für die Steiermark erstmals angeführte Art *E. danfordi* auf die seinerzeitige (1956) Bestimmung der steirischen Exemplare durch Dr. Zanandrea zurückging (Zanandrea 1956), von diesem Autor allerdings nur wenig später als eigene Art *E. vladikovi* (s.o.) von *danfordi* abgetrennt wurde. Somit dürfte es sich bei der oftmals angezweifelte, auf Schroll (1959) zurückgehenden, Nennung von *E. danfordi* für die Steiermark tatsächlich um *E. mariae* (sensu Holčík) gehandelt haben und *E. danfordi* selbst wahrscheinlich nicht in der Steiermark vorgekommen sein.

Die parasitisch lebende Art *E. danfordi* ist nach Holčík (1986) hingegen nur in Osteuropa (Theißgebiet) verbreitet. Dem steht entgegen, dass im Raabsystem in unmittelbarer Nähe zur österreichisch-ungarischen Grenze schon seit Ende der 80er-Jahre ein Neunaugenvorkommen belegt ist (Vida & Woschitz n.p.), das zwar nachweislich parasitisch lebt, allen anderen Merkmalen nach aber eher als *E. mariae* anzusprechen wäre (pers. Mitt. Vida). Dieses sich grundsätzlich ausschließende Ergebnis verdeutlicht auch, wie widersprüchlich und unzureichend der derzeit allgemein angewandte Determinationsschlüssel bei Holčík (1986) ist. Diese Funde lassen die Angaben von Schroll (1959, 1969) natürlich in einem ganz anderen Licht erscheinen.

Vielfach, v.a. in der Literatur des 19. Jhdts., wird auch das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis* L. bzw. *Petromyzon fluviatilis* L.) angeführt (z.B. Unger 1843, Jurinac 1880), was aus heu-

tiger Sicht natürlich taxonomisch völlig unzutreffend ist (vgl. dazu auch Reisinger 1972, Kreissl 1991), aber dem damaligen Kenntnisstand entsprach. Neuerliche Determination (Dr. Herzig 1990) diesbezüglicher Belegexemplare im Joanneum ergaben, dass es sich dabei mit einer einzigen Ausnahme (*L. planeri*; siehe dort) durchwegs um *E. mariae* handelt. Eine endgültigen Klärung der systematischen Bezeichnung der Neunaugen, für die auch die spätere, sehr umfangreiche Arbeit von Schroll (1969) eine wertvolle Grundlage sein könnte, wird erst anhand künftiger morphologischer und molekulargenetischer Untersuchungen möglich sein. Aufgrund der sehr verwirrenden Situation wird abweichend von Kottelat (1997) bis zu einer endgültigen Klärung in dieser Arbeit der Bezeichnung *E. mariae* (sensu Holčík 1986) der Vorzug gegeben. Mit großer Wahrscheinlichkeit kommt in der Steiermark ausschließlich *E. mariae* vor.

Ältere Angaben zum Vorkommen von Neunaugen sind zwar nicht selten (Anonymus 1732, Hermann 1784, Sartori 1808 u.a.) aber meist nur allgemeiner Art (Neunaugen, Lampreten, Pricken, Uhlen). Sie verdeutlichen jedoch die ursprünglich offensichtlich weite Verbreitung (vgl. auch Wittmack 1876), jedenfalls sind sie schon in der von Erzherzog Karl 1566 erlassenen Marktordnung für „Unter Steyer und Grätz“ erwähnt. Konkrete alte Fundangaben liegen z.B. aus Admont (Enns und Nebengewässer; Weymayr 1893), der Mur im Bereich Knitteld – Leoben (Anonymus 1732, 1733) sowie bei Graz (Unger 1843), dem Ingeringbach, der Sulm bei Gleinstätten (Wallner 1915) oder aus Weiz (Ilzbach und Nebengewässer; Mayr 1965) vor. Nach Reisinger (1972) ist das „Donauneunauge“ *Eudontomyzon (danfordi) vladikovi*, Zanadrea (= *E. mariae* sensu Holčík) im Murgebiet vorherrschend, das Bachneunauge (*L. planeri*) kommt hingegen nur an wenigen Stellen vor. Diese Feststellung geht zweifelsohne auf Schroll (1959) zurück, der auch seine Fund- bzw. Entnahmestellen in einer Karte darstellt. Diese „Verbreitungskarte“ damaliger Neunaugenvorkommen ist auch bei Kepka (1971) wiedergegeben. Daraus ist klar ersichtlich, dass Neunaugen in der Steiermark mehr oder weniger flächendeckend vorhanden waren.

Funde jüngerer Datums liegen z.B. aus mehreren Bereichen der oberen Mur (Kaufmann et al. 1991), der Enns (Gesäuse, Jungwirth et al. 1996) und ihren Zubringern (Palten, Gulling; Woschitz et al. 1997), aus verschiedenen Stellen des Sulm- und Kainachsystems (Bayer et al. 1991, Zitek et al. 2004, Woschitz & Leger 1999, Woschitz 2002), der Mur bei Rabenstein (Komposch 2003) sowie von Raabzubringern (pers. Mitt. Tiefenbach) und der Lafnitz (Wolf-ram 2006) vor. Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich dabei jedoch um kleine, meist auch

isolierte Populationen. In allen Fällen wird dabei das Ukrainische Neunauge (*E. mariae*) angegeben, wobei zu bedenken ist, dass eine sichere Determination im Feld kaum möglich ist und diese Angaben wohl in den meisten Fällen auf zoogeographischen Überlegungen basieren (vgl. dazu auch Zauner & Ratschan 2004b). Zumindest die immer wiederkehrenden Nennungen von *E. danfordi* konnten endgültig als Fehlangaben geklärt und diesbezügliche Unklarheiten ausgeräumt werden.

Wenngleich mancherorts noch vereinzelt kleinere Neunaugenpopulationen erhalten geblieben sind, muss aufgrund der drastischen Bestandseinbrüche und des weitgehenden Arealverlustes diese Art als *stark gefährdet* (EN) eingestuft werden.

### ***Gobio albipinnatus* (Lukasch, 1933), Weißflossengründling**

Es sei eingangs erwähnt, dass es einige Diskussionen zum Status der europäischen Gründlinge gibt und mit einer Revision der Gattung in den nächster Zeit zu rechnen ist (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). In Deutschland scheint sich der Gattungsname *Romanogobio* durchzusetzen. Bei dem im Donausystem verbreiteten Weißflossengründling scheint sich Bezeichnung *R. vladykovi* durchzusetzen (vgl. Wolfram 2006). Da dieses Taxon erst in der 1. Hälfte des 19. Jhdt. beschrieben wurde, und sein Vorkommen in Österreich bis 1989 verkannt wurde (Wanzenböck et al. 1989), liegen zum ursprünglichen Vorkommen in der Steiermark keine Angaben vor. Zum potentiell natürlichen Verbreitungsgebiet sind jedenfalls alle größeren Fließgewässer der Barbenregion zurechnen.

Die Datenlage zur gegenwärtigen Verbreitung ist ebenfalls vergleichsweise gering, was auch mit der geringen Zahl wissenschaftlicher Untersuchungen in potentiellen Lebensräumen seit 1989 zusammenhängt. Zauner & Woschitz (1992) konnten den Weißflossengründling in der Lafnitz (Birbaum) erstmals für die Steiermark nachweisen. In der steirischen Raab wurde die Art 1994 von Tiefenbach (pers. Mitt.), allerdings nur in der Grenzstrecke zu Burgenland bei Hohenbrugg aufgefunden. Jüngere bzw. laufende Erhebungen konnten weder die Vorkommen in der Lafnitz noch die in der Raab bestätigen (Wolfram n.p., Woschitz 2001). Auch aus der Grenzmur ist der Weißflossengründling seit Mitte der 90er-Jahre bekannt (pers. Mitt. Povž) und konnte auch in letzter Zeit nachgewiesen werden (Zauner et al. 2000). Die Art kommt auch im Schwarzaubach und den Mündungsbereichen von Sulz- und Gnasbach (Zauner & Ratschan 2004), Sulm (Zitek et al. 2004), sowie im Lassnitzgebiet (Woschitz 2001a) vor.

Aufgrund der geringen Nachweise, die auch nur einen Teil des potentiellen Verbreitungsareals abdecken, wird der Weißflossengründling als *gefährdet* (VU) eingestuft.

### ***Gobio gobio* (Linnaeus, 1758), Gründling**

Auch vom „gewöhnlichen“ Gründling sind mehrere Unterarten beschrieben, eine Aufspaltung in mehrere Taxa ist auch für Österreich zu erwarten (vgl. Wolfram & Mikschi 2006, Wolfram 2006). Der Gründling ist eine der häufigsten Kleinfischarten Österreichs. Sein Verbreitungsschwerpunkt erstreckt sich u.a. auch auf das Flach- und Hügelland in Ost- und Südostösterreich. Historische Angaben sind trotz der weiten Verbreitung nicht allzu häufig, da diese Kleinfischart meist nicht eigens erwähnt wird. Der Gründling („Greßling“) ist nach Wallner (1917) aber z.B. für das Sulmgebiet (Stockurbar Gleinstetten; 1607) oder auch in der aus dem Jahre 1617 stammenden Landskroner Fischordnung (vgl. Bischoff & Schönbach 1881) für die Mur (Leoben bis Frohnleiten) genannt. Oftmals wird in alten Quellen auch die Bachschmerle, *B. barbatula*, als „Grundel, Gruntel, Grundling“ bezeichnet wurde, was, wenn nicht beide Arten explizit angeführt sind, die Beurteilung alter Angaben erschwert. Interessant ist vielleicht der Hinweis bei Wittmack (1876), wonach der Gründling in der Steiermark früher als Backfisch sehr geschätzt wurde. Auch Reisinger (1972) berichtet, dass diese Art vor dem Ersten Weltkrieg in der Karwoche sogar massenhaft auf dem damaligen Fischmarkt am Lendkai als Fastenspeise angeboten wurde. Unger (1843) nennt den Gründling (*C. gobio*) für den Grazer Raum und Reisinger (1972) zählt diese Art zu den gewöhnlichsten Fischen der Mur und ihrer Zubringer, erwähnt aber auch häufige Vorkommen in Teichen.

Auch derzeit kommt der Gründling über weite Bereiche des ursprünglichen Verbreitungsgebietes, meist in starken Beständen vor. Wenngleich vereinzelt am Rande der Verbreitung, insbesondere in hydromorphologisch beeinträchtigten Gewässerabschnitten des Rhithrals vereinzelt Arealeinbußen zu verzeichnen sind, kann der Gründling in der Steiermark als *nicht gefährdet* (LC) eingestuft werden.

### ***Gobio kesslerii* (Dybowski, 1862), Kesslergründling**

Die Artzugehörigkeit des Kesslergründlings im Donau-System ist, wie jene der übrigen Gründlinge, ebenfalls in Diskussion und eine Revision der Gattung *Gobio* zu erwarten (vgl.



Wolfram & Mikschi 2006). Da der Kessler Gründling erst 1989 erstmals für Österreich nachgewiesen wurde (Wanzenböck et al. 1989), fehlen historische Angaben. Zum potentiellen Verbreitungsgebiet in der Steiermark kann jedenfalls die Mur flussab Graz bzw. Wildon sowie der Unterlauf von Sulm, Laßnitz sowie und Kainach gerechnet werden. Die steirischen Abschnitte der Raab und Lafnitz sind diesbezüglich wohl schon auszunehmen (vgl. auch Wolfram 2006), wenngleich Zauner & Woschitz (1992) den Kessler Gründling in der burgenländischen Lafnitz erstmals auch für das Burgenland nachweisen konnten. Aktuell ist der Kessler Gründling in der Steiermark nur für die Sulm belegt (Zitek et al. 2004), soll aber auch – unbestätigt – in der Laßnitz vorkommen. In der Grenzmur konnten hingegen keine Exemplare dieser Art gefangen werden (Zauner et al. 2000). Die Art ist zweifelsohne in der Steiermark *stark gefährdet* (EN).

### ***Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828), Steingressling**

Der Steingressling ist bisher noch nicht in der Steiermark nachgewiesen. Die Art wird jedoch schon im 19. Jhdt. für die Drau bei Pettau (Glowacki 1885) und Waraždin (Jurinać 1881) aber auch deren Zubringer (Krauss 1922) angegeben. 1994 konnte die Art erstmals auch in Kärnten (unterste Lavant) nachgewiesen werden (Honsig-Erlenburg & Friedl 1995). Von Povž (1990) und Sallai (1999) ist die Art für die slowenische bzw. ungarische Mur dokumentiert. Somit erscheint ein Vorkommen in der Grenzmur durchaus wahrscheinlich, möglicherweise bisher übersehen. Neuerdings wird *uranoscopus* von mehreren Autoren unter dem Gattungsnamen *Romanogobio* geführt, eine endgültige Klärung steht aber noch aus (vgl. Wolfram 2006).

### ***Gymnocephalus baloni* (Holčík & Hensel, 1974), Donaukaulbarsch**

Der Donaukaulbarsch kommt in der Drau bei Ptuj und Ormož (Povž 1990), sowie im slowenischen bzw. ungarischen Murabschnitt vor (Povž 1994, Sallai 1999). Zauner et al. (2000) rechnen dieses Taxon zur ursprünglichen Fischfauna der Grenzmur, die Art wurde aber bisher noch nicht in der Steiermark aufgefunden. Rechnet man den Donaukaulbarsch, der erst vor rund 3 Dezennien beschrieben wurde, zur autochthonen Fischfauna der Steiermark, wäre er als ausgestorben, ausgerottet oder verschollen einzustufen.

***Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758), Kaulbarsch**

Jurinač (1880), Glowacki (1885) und Herman (1887) nennen den Kaulbarsch für die Drau (bis Pettau), dieser ist aber nach Krauss (1922) nicht häufig. Kepka (1975) spricht von einem wahrscheinlichen Vorkommen im Weizer Bezirk, welches jedoch nicht genau nachgewiesen ist. Diese in sich widersprüchliche Angabe dürfte (wie manch anderes in dieser Arbeit) auf reine Spekulation zurückzuführen sein. Nach Tiefenbach (1990) soll der Kaulbarsch um diese Zeit aber noch in der Mur in Restbeständen bis Spielfeld vorkommen sein. Diese Art wurde bisher nicht in der Roten Liste Steiermark (Kreissl & Iglar 1988, 1992) berücksichtigt, da den Bearbeitern – abgesehen von der wenig glaubwürdigen Angabe bei Kepka (1975) – kein Hinweis auf ein ursprüngliches Vorkommen in der Steiermark bekannt war. Hinweise auf angebliche Restpopulationen in der Weststeiermark hat Kreissl (pers. Mitt.) erst nach Abschluss seines Manuskriptes erhalten. In der Lafnitz ist diese Art nur für den untersten burgenländischen Abschnitt belegt (Zauner & Woschitz 1992), und dürfte in dieser ebenso wenig steirische Gewässerabschnitte erreicht haben wie in der Raab.

Aktuelle Nachweise liegen für den Gleinzbach (Woschitz 2002) vor, vereinzelt soll diese Art nach Angaben von Angelfischern auch in der Lafnitz und im Stainzbach vorkommen. Diese (möglicherweise) einzigen rezenten Vorkommen liegen alle innerhalb eines vergleichsweise eng begrenzten Raumes in der Nähe einer großen Teichwirtschaft, und könnten auch mit dieser im Zusammenhang stehen bzw. über diese in die Gewässer gelangt sein. Gelegentlich soll der Kaulbarsch auch im Mittellauf der Mur gefangen werden, wofür jedoch Belege fehlen. In der Grenzmur konnte die Art von Zauner et al. (2000) jedenfalls nicht mehr bestätigt werden. In Slowenien ist die Art sowohl aus der Mur (flussab Lendavamündung) als auch der Drau bekannt Povž (1987, 1990). Der Kaulbarsch muss aufgrund des sehr eingeschränkten Verbreitungsareals und des geringen Bestandes in der Steiermark als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft werden.

***Gymnocephalus schraetser* (Linnaeus, 1758), Schrätzer**

Jurinač (1880) und Glowacki (1885) geben den Schrätzer für die Drau zwischen Waraždin und Marburg als nicht selten an (vgl. Krauss 1922). Von Reisinger (1972) wird der Schrätzer aus der ersten Hälfte des 20. Jhdts. unter Hinweis auf Belegexemplare für die Mur (Grazer Raum) erwähnt. Nach Stani (1986) ist das ehemalige Vorkommen im Unterlauf der Sulm be-

reits erloschen. Gelegentliche Berichte von angeblichen Einzelfängen dieser Art im Unterlauf der Mur konnten 1993 von Czerwinka et al. (1994) durch einen Einzelnachweis zwar bestätigt werden, eine reproduzierende Population war aber mit Sicherheit schon damals nicht mehr gegeben. Bei neueren Untersuchungen konnte der Schrätzer weder in der Mur (Zauner et al. 2000, Zauner & Ratschan 2004) noch in der Sulm (Zitek et al. 2004) nachgewiesen werden und muss daher in der Steiermark *als regional ausgestorben, ausgerottet oder verschollen* (RE) eingestuft werden.

### ***Hucho hucho* (Linnaeus, 1758), Huchen**

Der Huchen wird aufgrund seiner wirtschaftlichen Bedeutung in zahlreichen historischen Quellen angeführt (Benditsch 1808, Schmutz 1822, Göth 1840, 1841, 1843 u.a.). Sartori (1808) erwähnt die Art für den gesamten Lauf der steirischen Mur. Der Huchen war nach Hlubek (1860) in der Mur (flussab Murau), Mürz (flussab Kindberg), Enns (flussab Haus), Kainach (flussab dem „Weichselschlage ob Krems“) und Trigitsch (Teigitsch) bis zur s.g. Trigitschmühle (vgl. Jagoditsch 1915, 1925). Wallner (1917) erwähnt weiters Fänge bis hinauf in die Schwarze und weisse Sulm (vgl. Göth 1843, Unger 1843, Janisch 1885, Stani 1986), die Kainach (zumindest über Voitsberg hinaus) und die Pöls (vgl. Mell 1938). Janisch (1885) gibt ihn auch für die Lassnitz an (vgl. Stundl 1973). In der Salza kam der Huchen zumindest bis Fachwek vor (Hampel 1882). Der Huchen war früher aber auch in mehreren kleineren Gewässern anzutreffen, wie z.B. Gössnitzbach (Teigitsch/Kainach), Södingbach (Kainach), Gleinbach (Mur), Gremerbach (Grimmingbach/Enns) sowie ein bei Kindberg mündender Bach (Borne 1880, Danner 1884, Janisch 1885, Wallner 1917). Auch in die Sölk und im Donnersbach kam der Huchen früher vor (pers. Mitt. Scharzenberger). Nach Kepka (1975) soll der Huchen früher auch in der Raab vorgekommen sein. Skacel (1976) erwähnt zwar auch die Raab als Huchengewässer, jedoch berichtigen Holčík et al. (1988) dahingehend, dass diese Nennung auf einen Irrtum beruht. Schon Koller (1907) weist dezidiert auf das Fehlen des Huchens hin.

Der stabile, selbstreproduzierende Bestand in der oberen Mur (vgl. Kaufmann et al. 1991) ist nach Wolfram & Mikschi (2006) das größte Vorkommen in Österreich. Aber auch hier machen Kontinuumsunterbrechungen und Beeinträchtigung von Laichplätzen (z.B. infolge von Staauraumpülungen) gelegentliche Besatzmaßnahmen notwendig, z.T. dürften auch wirtschaftlichen Überlegungen dahinterstehen. Die Bestände im Steirischen Enns- und Salzage-

biet sind weitgehend erloschen (Jungwirth et al. 1996). Gelegentliche Einzelnachweise (z.B. Gulling, Woschitz et al. 1996) sowie der kleine Bestand in der Enns (Gstatterboden) sind auf Besatz zurückzuführen und nur durch speziell ausgerichtete Bewirtschaftung aufrecht zu erhalten (pers. Mitt. Jungwirth). In der Mur flussab von Leoben fehlt diese Art weitgehend, kommt aber gelegentlich in einzelnen Abschnitten aufgrund von Besatzmaßnahmen (wieder) vor, bildet jedoch mehr keine reproduzierende Bestände. Die Vorkommen in Mürz und Kainach dürften ebenfalls erloschen sein. In der Laßnitz laufen Bemühungen, mittels Besatz wieder einen Huchenbestand zu etablieren (vgl. Woschitz 1996a). Ähnlich ist die Situation in der Sulm, Zitek et al. (2004) zählen den Huchen zu den Arten ohne eigenständige Reproduktion. Dies dürfte auch für die Saggau gelten, die hier vereinzelt vorkommenden Huchen (Woschitz & Parthl 1998) könnten auch im Zusammenhang mit einer Zuchtanstalt im Oberlauf stehen, sind jedenfalls durch ein unüberwindbares Hindernis von einer allfälligen Sulmpopulation getrennt. Aufgrund des enormen Arealverlustes muss der Huchen trotz des stabilen Bestandes in der oberen Mur als *stark gefährdet* (EN) eingestuft werden.

### ***Huso huso* (Linnaeus, 1758), Hausen**

Nach Fitzinger & Heckl (1836), Glowacki (1885), Herman (1887), Vutskits (1904) u.a. ist der Hausen auch in der Drau, jedoch lediglich in mündungsnahen Bereichen (vgl. auch Holčik 1989). Kepka (1975) schreibt: „Von Knorpelfischen ist früher einmal der Sterlett, *Acipenser ruthenus* L. 1758, in der Mur vorgekommen, vielleicht auch in der Raab [s.o.]. Das gleiche gilt für den Hausen, *Huso huso* L. 1758“.

Dies ist die einzige mir bekannte Angabe für den Hausen in steirischen Gewässern und soll auf eine Vermutung von Prof. Reisinger zurückgehen (pers. Mitt. Dr. Kepka). Bei Forurnier (1990) findet sich der Hinweis, dass Fischmeister Zott zwischen März 1615 und April 1616 unter anderen Fischen auch „40 lb frischen Hausen“ an den Hof zu Graz geliefert hat. Die Bezeichnung „frisch“ könnte irrtümlich zur Annahme führen, der Hausen stamme aus der Nähe von Graz. Dies wäre aber jedenfalls falsch, da schon Benditsch (1808) den Hausen zu den gewöhnlichen fremden Fischen zählt, die aus „dem tiefen Ungarn“ geliefert werden.

Obwohl dies Art die Donau weit hinaufstieg und in dieser sogar bis nach Bayern gelangte, muss aus heutiger Sicht ein ehemaliges Vorkommen von *Huso huso* in der steirischen Mur und erst recht in der Raab ausgeschlossen werden.

***Lampetra planeri* (Bloch, 1784), Bachneunauge**

Schroll (1969) spricht, entgegen seiner ersten Arbeit, später vorsichtigerweise nur noch von „Formen“ und nicht mehr von Arten. Er unterscheidet bei den von ihm aus steirischen Gewässern entnommenen Neunaugen drei Formen, und zwar „*Lampetra planeri*-ähnlich“, „*Eudontomyzon vladikovi*-ähnlich“ und „*Eudontomyzon danfordi*-ähnlich“.

Während sich die beiden *Eudontomyzon*-Formen in vielen Merkmalen überschneiden und nur wenig unterscheiden (wahrscheinlich dürfte es sich nur um eine Art, nämlich *E. mariae* handeln, s.o.), lassen sich diese jedoch gegenüber *L. planeri* deutlich abgrenzen. Demnach wäre neben *E. mariae* möglicherweise auch *L. planeri* in der Steiermark früher verbreitet. Auch nach Reisinger (1972) kommt neben dem im Murgebiet vorherrschenden „Donauneunauge“ *E. (danfordi) vladikovi* Zanadrea (= *E. mariae* sensu Holčík) an wenigen Stellen auch das Bachneunauge (*L. planeri*) vor. Dies steht im Gegensatz zu mehreren Arbeiten, die ein Vorkommen vom *L. planeri* im Donaauraum mit wenigen Ausnahmen (obere March, obere Theiß) ausschließen und die Richtigkeit diesbezüglicher Angaben grundsätzlich, insbesondere Vorkommen im Drau- und Mursystem anzweifeln (z.B. Balon 1968, Hardisty 1986).

Die Möglichkeit eines Vorkommens von *L. planeri* ist auch deshalb nicht gänzlich auszuschließen, weil diese Art auch nur für mehrere deutsche und österreichische Zubringern zur oberen Donau genannt wird (was sicherlich noch zu überprüfen ist), v.a. aber weil aus der Steiermark (keine genaue Fundortangabe) auch ein Belegexemplar von *L. planeri* (det. Dr. Herzig 1990, Joanneum Graz) vorliegt. Das Exemplar von *L. planeri* (Fundort: Untersteiermark) der Sammlung des Naturhistorischen Museums der Benediktiner-Abtei in Admont (Strobl 1906) sollte, sofern noch vorhanden, wie alle anderen verfügbaren Sammlungsexemplare dringend einer neuerlichen Determination zugeführt werden, um diesbezüglich Gewissheit zu erlangen. Früher wurden nämlich, wohl entsprechend dem damaligen Wissenstand, neben *L. fluviatilis* (Großes Neunauge, Flussneunauge) meist auch *L. planeri* (Kleines Neunauge, Bachneunauge) angegeben. Ob es sich wirklich um zwei Arten gehandelt, ist heute nur mehr schwer abzuschätzen, es könnten genauso gut unterschiedliche Entwicklungsstadien gemeint gewesen bzw. diese als unterschiedliche Arten aufgefasst worden sein. Nur in Fällen wo zusätzlich zu den beiden Arten auch „Ammonoiten“ (Querder) explizit Erwähnung finden, wäre dies als Indiz für eine zweite Neunaugenart anzusehen.

Auch Kappus & Rahmann (1994) geben in einer zusammenfassenden Darstellung der Verbreitung von Neunaugen im Donaugebiet Fundpunkte von *L. planeri* im Oberlauf von Mur (Sbg.), Drau und Lavant sowie in der steirischen Enns an, wobei zumindest letztere aufgrund neuerer Nachweise, *E. mariae* (Jungwirth et al. 1996; Woschitz et al. 1998) wahrscheinlich zu korrigieren sind.

Auch Honsig-Erlenburg & Friedl (1999) weisen im Zusammenhang mit Meldungen auf ein früheres Vorkommen von *L. planeri* in Kärnten (s.o.) auf die Wahrscheinlichkeit einer Verwechslung mit *E. mariae* hin. Wolfram & Mikschi (2006) gehen davon aus, dass nur *E. mariae* in der Steiermark vorkommt und es sich bei allen anderslautenden Angaben um Verwechslungen mit *E. mariae* handelt.

Diese doch sehr widersprüchliche und wenig befriedigende Situation kann im Rahmen dieser Arbeit allerdings nicht gelöst werden, und muss bis zum Vorliegen neuer Ergebnisse so stehen bleiben. Zumindest die immer wiederkehrenden Nennungen von *E. danfordi* konnten endgültig als Fehlangaben geklärt und diesbezügliche Unklarheiten ausgeräumt werden (vgl. unter *E. mariae*).

### ***Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843), Moderlieschen**

Über frühere Vorkommen des Moderlieschens in der Steiermark ist sehr wenig bekannt. Die Art war aus dem Draugebiet aus Teichen und Altläufen in der Umgebung von Pettau bekannt (Glowacki 1885). Reisinger (1972) kannte Vorkommen aus der ersten Hälfte des 20. Jhdts. in der Raacher Au nördlich von Graz sowie aus dem Annbächlein (Graz/Waltendorf), die aber in den 70er-Jahren bereits erloschen waren. Nach Povž (1987a) war das Moderlieschen hingegen noch knapp 20 Jahre später im slowenischen Murgebiet nicht selten. Mit dem Verlust der ursprünglichen Lebensräume (Altarme und Auweiher) dürfte das Moderlieschen in der Steiermark weitgehend alle Bestände eingebüßt haben. Eines der letzten, seit den 90er-Jahren bekanntes Vorkommen in einem Autümpel bei Gersdorf dürfte 2003 durch weitgehendes Trockenfallen desselben wahrscheinlich erloschen sein (pers. Mitt. DI Parthl). Jedoch konnten Zitek et al. (2004) kürzlich wieder eine Restpopulation in einem abgetrennten Altarm der Sulm feststellen. Diese ist derzeit das einzige mir bekannte gesicherte Vorkommen in der Steiermark, das Moderlieschen muss als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft werden.

***Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758), Aitel**

Das Aitel war als vergleichsweise tolerante Art mit Ausnahme der Forellenregion (aber zuweilen auch in dieser) in der ganzen Steiermark sowohl in Fließgewässern als auch in Seen verbreitet. Wenngleich infolge hydromorphologischer Veränderungen der Gewässer (die indifferente Art gilt als stark strukturgebunden; vgl. Zauner & Eberstaller 1999) gelegentlich Arealverluste zu verzeichnen sind (z.B. Ennsgebiet) kann das Aitel aufgrund der z.T. enormen Dichten in vielen Gewässern des Tief- und Alpenvorlandes insgesamt als *nicht gefährdet* (LC) eingestuft werden.

***Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758), Nerfling, Aland**

Schon Sartori (1808) gibt *Cyprinus Jeses*, den Aland, für die Steiermark an (vgl. Benditsch 1808: Alt, Alant). Unger (1843) erwähnt *C. Idus* (Kühlmig) aber auch *C. Jeses* (Alteln) für die Mur im Grazer Raum, während nach Glowacki (1885) *Idus Jeses* (Aland, Gangfisch) schon bei Pettau selten ist und kaum viel weiter aufsteigt (vgl. Mojsisovics 1897) bzw. nach Krauss (1922) *Idus melanotus* oberhalb Pettau fehlt. Auf die verwirrende Synonymie haben schon Heckel & Kner (1858) hingewiesen. Sie halten Verwechslungen mit anderen Arten ebenso für möglich wie die Unterscheidung verschiedener Farbvarietäten. Reisinger (1972) zählt den Nerfling zu den typischen über Graz hinauf steigenden Murfischen. Stani (1986) berichtet von einem ehemaligen, aber bereits erloschen Vorkommen in der unteren Sulm, während nach Tiefenbach (1990) noch eine kleine Nerflingspopulation in der Sulm vorhanden ist. Die Art dürfte aber mit Sicherheit auch im Unterlauf anderer größerer Murzubringer wie Kainach oder Laßnitz vorgekommen sein.

Während im slowenischen Flussabschnitt der Nerfling zumindest vor 2 Dezennien gar nicht selten war (Povž 1987) und auch heute noch vorkommt, sind in der steirischen Mur alle Bestände erloschen (vgl. Zauner et al. 2000). In den letzten Jahren konnte die schon von Tiefenbach (1990) erwähnte kleine Restpopulation in der Sulm bestätigt werden (Zitek et al. 2004). Nach unbestätigten Angaben soll der Nerfling auch in der Umgebung der Waldschachteiche (Gleinz und Laßnitz) vorkommen. Möglicherweise handelt es sich dabei auch um verwilderte Zuchtformen, diesbezüglich sowie zur Populationsstruktur wären Untersuchungen dringend erforderlich. Sollte es sich bei der „Laßnitzpopulation“ ebenso um eine ohne eigene Reproduktion handeln wie bei jener in der Sulm (vgl. Zitek et al. 2004), dann wären streng genommen beide bei der Einstufung der Gefährdung nicht zu berücksichtigen. Da aber zumindest zwei wahrscheinlich voneinander unabhängige Bestände dokumentiert sind und auch gele-

gentlich von Angelfischern Fänge gemeldet werden, wird der Nerfling dennoch nicht mehr als ausgestorben oder verschollen sondern als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft.

### ***Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758), Hasel**

Die Hasel war in der Steiermark mit Sicherheit weit verbreitet, wurde aber meist nicht eigens erwähnt („Sommerfisch/Kleinfisch“). Eine konkrete Angabe für die Mur im Bereich Graz findet sich bei Unger (1843), der unter den kleinen Arten auch *C. leuciscus* nennt. Nach Reisinger (1972) gehört diese Art zu den gewöhnlichsten Vertretern der Weißfische im Grazer Raum und kommt dort bevorzugt in Nebengewässern bzw. Bächen vor. Tiefenbach (1987) erwähnt die Hasel für die Raab (vgl. auch Baumann 1988). Die Hasel dürfte in nahezu allen Gewässern des Tief- und Hügellandes verbreitet gewesen sein.

Unter den rezenten Nachweisen ist an erster Stelle der sehr gute Bestand in der Sulm (Zitek et al. 2004) und Grenzmur (Zauner et al. 2000) anzuführen. Zahlreiche weitere Vorkommen sind aus dem Kainach- und Laßnitzgebiet, den Grabenlandbächen und von oststeirischen Flüssen bekannt, diese Bestände sind jedoch meist eher gering und auch oftmals isoliert. Aus der Enns dürfte die Art bereits verschwunden sein. Insgesamt wird die Hasel in der Steiermark als *potentiell gefährdet* (NT) eingestuft.

### ***Leuciscus souffia* (Risso, 1826), Strömer**

Nach Glowacki (1885) war der Strömer in der Drau bei Pettau häufig. Historische Angaben aus der Steiermark sind mir keine bekannt. Die Art war aber mit Sicherheit in der Mur (Belegexemplare) vorhanden (Reisinger 1972) und dürfte auch z.B. in den weststeirischen Flüssen oder der Enns vorgekommen sein.

Dass der Strömer aber selbst in kleinen Gewässern auftritt, ist allgemein nur wenig bekannt. Die Art ist aber nicht nur für den Gamlitzbach bis Gamlitz (Woschitz 2001, Zauner & Ratschan 2004) sondern auch aus dem bei Gamlitz mündenden Ratscherbach dokumentiert (Woschitz 2001). Das dies kein Einzelfall ist, geht daraus hervor, dass der Strömer in einem ausgetrockneten Abschnitt im Unterlauf der Stiefing (1992) von Tiefenbach (pers. Mitt.) aufgefunden wurde oder z.B. auch im Ferbersbach (Gmd. Vasoldberg) in den Jahren 1996- 2001 in geringer Anzahl gefangen werden konnte (pers. Mitt. Mag. Michelitsch). In der Mur ist der



Strömer von Zeltweg abwärts dokumentiert (Kaufmann et al. 1991) und bildet zwischen Bruck und Graz (Woschitz et al. 1998) aber auch im Stadtgebiet selbst (pers. Mitt. Mag. Sturm) z.T. sehr gute Bestände. Weiter flussab werden die Bestände geringer, die Art ist aber auch für die Grenzmur belegt (Zauner et al. 2000). Weitere Nachweise liegen aus der Kainach (Kainz 1996) vor, ein kleines isoliertes Vorkommen ist aus der Enns (Unterwasser Wehr Eßling) belegt (Jungwirth et al. 1996). Früher ist der Strömer aber zumindest bis Hieflau vereinzelt vorgekommen (pers. Mitt. Herr Dall-Asen). Auch bei den immer wieder kolportierten „Lauben“ bis hinauf nach Murau, dürfte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um den Strömer gehandelt haben. Noch heute werden in Mittellauf der Mur Laube, Schneider und Strömer oftmals nicht unterscheiden und als „Lauben“ bezeichnet. Insgesamt muss der Strömer trotz z.T. sehr guter Bestände aufgrund nicht zu vernachlässigender Arealeinbußen in der Steiermark als *potentiell gefährdet* (NT) eingestuft werden.

#### ***Lota lota* (Linnaeus, 1758), Aalrutte**

Die Aalrutte war früher, wie aus allgemeinen Angaben zu schließen, weit verbreitet (Sartori 1808, Göth 1840, 1841, 1843, Krafft 1874 u.v.a.). Benditsch (1808) gibt die Art für die Mur bei Graz an (vgl. Unger 1843), Janisch (1885) nennt sie für Enns, Palten, Kainach (vgl. Wallner 1917), Laßnitz, Bezirk Weiz (Raab/Feistritz) und die Mur bei Radkersburg. Nach Hlubek (1860) kamen Alrutten in der Mur von Judenburg abwärts vor. Lange (1890) sowie Urschler (1921) erwähnen die Rutte für die Gewässer um Fürstenfeld (Fesitritz, Lafnitz). Reisinger (1972) berichtet über besonders reichhaltigen Ruttenbestände in der Sulm (vgl. Stani 1986) und Krausnecker (1965) gibt sie für die Raab an. Besonders starke Bestände gab es früher in der gesamten steirischen Enns (vgl. Göth 1841), aus der die Rutte massenhaft in die Zubringer, insbesondere die Sölk aufgestiegen ist (pers. Mitt. Scharzenberger, vgl. auch Kreissl 1991). Die Allrutte kam aber auch z.B. im Altausseer See, Grundlsee und Toplitzsee vor (Hlubek 1860, Wallner 1911, Stundl 1953).

Gute Bestände dürfte es derzeit nur noch in den Seen des Salzkammergutes geben (Gassner et al. 2003). Nahezu verschwunden ist die Art aus der steirischen Enns, vereinzelte Fänge (Jungwirth et al. 1996, Woschitz et al. 1996) lassen nur noch auf eine sehr kleine Restpopulation schließen. Erlöschen sind die Bestände in der oberen und mittleren Mur. In letzterer sowie im Gebiet der Laßnitz wurden intensive Bemühungen zur Wiederansiedlung der Rutte unternommen (pers. Mitt. Schuster). Diese dürften, wie Nachweise (Woschitz 2002) und re-

regelmäßige Anglerfänge beweisen, auch erfolgreich verlaufen sein. In der unteren Mur sind die Bestände extrem zurückgegangen (Zauner et al. 2000), die Populationen in der Sulm sowie die in der Raab, Feistritz und Lafnitz dürften hingegen bereits erloschen sein (Zitek et al. 2004, pers. Mitt. Tiefenbach, Habersack 1990, Zauner & Woschitz 1992). Aufgrund der erheblichen Areal- und Bestandseinbußen, wäre die Aalrutte wohl als vom Aussterben bedroht einzustufen, die stabilen Bestände in den Salkammergutseen und erfolgreiche Wiederansiedlungen in mehreren Gewässern veranlassen mich dazu, die Art in die Kategorie *stark gefährdet* (EN) herabzustufen.

### ***Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758), Schlammpeitzger**

Der ursprünglich wahrscheinlich in vielen der früher vorhandenen Au- und Nebengewässer der Potamalabschnitte steirischer Flüsse vorkommende Schlammpeitzger ist in der historischen Literatur selten und nur allgemein, d.h. ohne konkrete Ortsangabe angeführt (z.B. Krafft 1874). Reisinger (1972) verdanken wir die Kenntnis von ehemaligen Vorkommen in den Murauen bei Graz (Rudersdorfer- und Racher Au).

Mit dem massiven Rückgang bzw. Verschwinden dieser stark gefährdeten Lebensräume wurden die Bestände des Schlammpeitzgers nicht nur stark reduziert, sondern auch oft in weit voneinander entfernte Subpopulationen fragmentiert (Wolfram & Mikschi 2006). Die Art konnte von Riedl & Friehs (1988) in den Murstauräumen Gralla und Spielfeld dokumentiert werden. Tiefenbach (1990) zählt den Schlammpeitzger zur ursprünglichen Fischfauna der unteren Mur, ihm war auch damaliges Vorkommen im Ledererbach bekannt, welches aber möglicherweise durch Austrocknung (1992) bereits erloschen ist (pers. Mitt. Tiefenbach). Ob der Bestand in der s.g. Fürstenfelder Lahn (Zauner & Woschitz 1992) noch immer besteht, war nicht zu eruieren, bei jüngeren Untersuchungen konnten jedenfalls keine Nachweise mehr erbracht werden (Waidbacher 1999, Wolfram 2006).

Ein offensichtlich isolierter Bestand ist aus einem Altarm des Stainzbaches bekannt (Greiter & Fachbach 2000), der Schlammpeitzger soll aber auch in einem Altarm der Laßnitz in der Nähe von Schönberg vorkommen. Weitere Nachweise liegen aus Auengewässern der Grenzmur bzw. Grabenlandbäche vor (Zauner & Ratschan 2004, pers. Mitt. Köpfelsberger). Aufgrund der gravierenden Areal- und Bestandsverluste ist der Schlammpeitzger als *vom Aussterben bedroht* (CR) einzustufen.

***Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758), Sichling, Ziege**

Die Angabe von Krafft (1874), wonach der Sichling (Ziege, Dünnbauch) in der Steiermark „in den meisten Bächen des Landes, in allen Theilen des Landes“ vorkommt, ist mit Sicherheit falsch und auf einen heute nicht mehr eruierbaren Fehler zurückzuführen. Sie ist hier nur aus Gründen der Vollständigkeit angeführt, wird aber weiter nicht berücksichtigt.

Glowacki (1885) erwähnt den Sichling für die untere Drau und weist zugleich darauf hin, dass diese Art in der Steiermark noch nicht beobachtet wurde und auch von Jurinač (1880) für Waraždin nicht angegeben wird. Mojsisovics (1893) kannte den Sichling drauaufwärts nur bis Barcs (Ungarn). Auch Herman (1887) erwähnt die Art zwar für den damals ungarischen Drauabschnitt (flussab Murmündung), führt sie aber in der Fischartenliste der Mur nicht an. Nach Kepka (1971) soll der Sichling früher jedoch in der „ehemaligen Brachsenregion“ [?] der Mur zwischen Graz und Radkersburg vorgekommen sein. Dies ist die einzige mir bekannte Angabe zum Vorkommen dieser Art in der Steiermark, wenn man von der bei Krafft (1874) einmal absieht. Diese geht laut eigener Aussage (pers. Mitt. Kepka) auf Prof. Reisinger zurück, der gelegentliche Laichzüge des Sichlings in der unteren Mur noch selbst kannte. Dass Reisinger (1972) diese Art nicht bearbeitet hat mag daran liegen, dass er sich auf das Stadtgebiet von Graz beschränkte als auch fallweises Auftreten von ephemeren Arten unberücksichtigt ließ.

Dass der Sichling wahrscheinlicher kein ständiger sondern nur ein gelegentlicher Teil der steirischen Fischfauna war, mag schon allein daraus hervorgehen, dass er in sonst keiner Quelle genannt wird und auch in der Drau weder für Pettau noch Waraždin erwähnt war (vgl. Glovacki 1885). Starke Schwankungen in Sichlingspopulationen sind aber durchaus nichts ungewöhnliches und schon lange bekannt. So kann die Art in manchen Jahren in sehr starken Beständen auftreten und dann wieder u.U. auch mehrere Jahre hinweg kaum nachzuweisen sein (vgl. Grote et al. 1909). Da diese Art aber auch derzeit noch in der kroatischen Drau (Mrakovčić 1993, Sallei 2002) und in geringer Dichte sogar im slowenischen Murabschnitt (Povž 1993, Sallai 2002, vgl. Zauner et al. 2000) vorkommt, erscheinen frühere Angaben von gelegentlichen Laichzügen bis in die Steiermark plausibel. In diesem Zusammenhang sei auf meine Anmerkung unter *Alosa* sp. hingewiesen, wo ich auf die Möglichkeit von Verwechslungen mit dem Sichling hingewiesen habe. Derzeit kommt der Sichling nicht mehr in der Steiermark vor – *regional ausgestorben, ausgerottet oder verschollen* (RE).

### ***Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758, Flussbarsch**

Wenngleich der Barsch in historischen Quellen nur gelegentlich Erwähnung findet (z.B. Sartori 1808, Schmutz 1822, Unger 1843, Hlubek 1860, Krafft 1874 u.a.) , war er doch mit Sicherheit weit verbreitet. Der Flussbarsch besiedelt kleinere und größere Fließgewässer der Äschen- und Barbenregion, aber auch verschiedenste Stillgewässer von kleinen Kiesgruben, Teichen bis zu großen Seen. Dass sich die Art aber auch in ursprünglich nicht besiedelte Gewässer wohl fühlt und enorme Bestände ausbilden kann, ist am Beispiel des Grundlsees, in die er eingeschleppt wurde, klar ersichtlich. Die Art ist in der Steiermark *nicht gefährdet* (LC).

### ***Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), Elritze, Pfrille**

Die Elritze war ursprünglich im ganzen Land, sowohl in Fließgewässer als auch in Seen und Teichen weit verbreitet, wird aber als s.g. Kleinfischart nur gelegentlich erwähnt. Angaben finden sich bei Göth (1840), Unger (1843) Krafft (1874), Mojsisovics 1887, 1897), Wichner (1890), Wallner (1915, 1917) u a.. Reisinger (1972) erwähnt, dass die Elritze in der ersten Hälfte des 20. Jhdts. nicht nur in sämtlichen Bächen im Bereich von Graz und Umgebung sondern auch in der Mur und ihren Auengewässer sowie in den Nebenbächen der Raab zwischen Fehring und Gleisdorf vorkam. Das Verschwinden der Elritze im Grazer Raum führt dieser Autor auf die Gewässerverschmutzung zurück. Aus dem gleichen Grund sind Elritzen auch aus der Feistritz verschwunden (Habersack 1990, vgl. Kepka 1975). Nach Kainz & Gollmann (1990) ist die Bestandsentwicklung der Elritze in stärkerem Ausmaß auch von Fressräubern in ihrem Lebensraum mitbestimmt. So dürfte auch mancherorts übermäßiger Forellenbesatz für Bestandeinbrüche oder gänzliche Verschwinden dieser Art mitverantwortlich sein. Man findet diese Art in kühlen Gewässern der Forellenregion bis hinab zu den Niederungsbächen (Kainz & Gollmann 1990), und auch in Bächen des oststeirischen Hügellandes (z.B. Rittschein) oder den Grabenlandbächen (pers. Mitt. Tiefenbach). Sehr oft besiedelt die Art aber auch sauerstoffreiche Teiche und Seen (z.B. Erlaufsee).

Wenngleich die Art in weiten Teilen ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes noch vereinzelt vorkommt, sind doch allorts starke Bestandsrückgänge und eine „Ausdünnung“ innerhalb des Verbreitungsareals zu verzeichnen. Dem wird seit Jahren durch Besatzmaßnahmen mit dem Ziel einer Bestandsstützung bzw. Wiederansiedlung begegnet. In einigen Gewässern waren diese Bemühungen bereits erfolgreich, d.h. es konnte eine selbsterhaltende Population etabliert werden (pers. Mitt. Leger). Insgesamt ist die Elritze in der Steiermark aufgrund der nicht unerheblichen Bestands- und Arealrückgänge *gefährdet* (VU).

***Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814), Marmorierte Grundel**

Die Marmorierte Grundel, die nur im Donauraum östlich von Wien (vgl. Vutskits 1904, Ahnelt 1989, Harka 1990) als heimisch angesehen wird (Ahnelt et al. 1998) wurde von Friedl & Sampl (2000) Ende der 90er-Jahre in den s.g. Schwarzl-Seen südlich von Graz erstmals auch für die Steiermark nachgewiesen. Die Art ist hier nicht standortgerecht und die Autoren vermuten eine Einschleppung über Besatzmaßnahmen. Als in der Steiermark nicht heimische Art wird sie daher konsequenterweise nicht weiter berücksichtigt.

***Rhodeus amarus* (Bloch, 1782), Bitterling**

Lange wurde der in europäischen Gewässern beheimatete Bitterling als Unterart (*Rhodeus sericeus amarus*) der ostasiatischen Art *Rhodeus sericeus* angesehen, von Kottelat (1997) jedoch in den Rang einer Art, *R. amarus*, gehoben (vgl. Wolfram & Mikschi 2006).

Wenngleich der Bitterling mit Sicherheit in den Gewässern des Tieflandes früher weit verbreitet war, teilt er doch mit vielen anderen s.g. Kleinfischarten das Schicksal meist nicht eigens erwähnt zu werden. Deziidiert angeführt ist die Art (*C. amarus*) bei Unger (1843) für die Mur im Grazer Raum sowie von Urschler (1921) für die Bäche um Fürstenfeld. Reisinger (1972) kennt den Bitterling aus dem Thalbach oder der Racher Au und Tiefenbach (1987) nennt Vorkommen in der Raab.

Rezente Vorkommen sind z.B. aus der Grenzmur und den Grabenlandbächen (Ahnelt & Tiefenbach 1994, Zauner & Ratschan 2004), der Raab (Woschitz et al. 1996), Nebengewässern der Laßnitz (Woschitz 2002) bekannt, wobei mancherorts die Bestände mit Teichanlagen (mit Muschelbeständen) im Zusammenhang stehen dürften. Da der Bitterling in seiner Fortpflanzung zwingend an Großmuscheln gebunden ist, ist der enorme Rückgang der Großmuscheln als die Hauptgefährdungsursache anzusehen. Trotz teilweise guter Bestände ist der Bitterling daher als *gefährdet* (VU) einzustufen.

***Rutilus pigus* (La Cepède, 1803), Frauenerfling**

Heckel & Kner (1858) unterscheiden den in den norditalienischen Seen verbreiteten „Pigo“ (*Leuciscus pigus* de Filippi) und den im Donausystem vorkommenden „Donau-Nerfling oder Frauenfisch“ (*Leuciscus virgo* Heckel). Lange Zeit wurde der Frauenerfling auch als Unterart von *pigus* gesehen (*R. pigus virgo*). Nach Kottelat sind jedoch beide Taxa konspezifisch und der gültige Name lautet *Rutilus pigus* (vgl. Wolfram & Mikschi 2006).

Nach Glowacki (1885) kommt der Frauenerfling in der Barbenregion (s.u.) der Mur und Drau vor, ist in letzterer aber weder bei Waraždin, Pettau noch Marburg sehr häufig und für Kärnten damals nicht mehr angeführt. Dass die Art aber auch weiter flussauf vorgedrungen ist, ergibt sich aus der derzeit noch existierenden Restpopulation im untersten Abschnitt der Kärnter Drau, flussab des Kraftwerkes Lavamünd (Honsig-Erlenburg 1998).

Nach Mojsisovics (1893) ist *Leusciscus virgo* in der Drau und dringt auch muraufwärts vor, war ihm aber für „Mittelsteiermark“ nicht bekannt. Die Barbenregion reicht in der Mur nach Glowacki (1885) bis etwas oberhalb von Graz hinauf. Reisinger (1972) erwähnt alten Berichten zufolge frühere Laichzüge des Frauenerflings bis in den Unterlauf der Mur und nach Tiefenbach (1990) zählt die Art auch zur ehemaligen Fischfauna des Mittellaufes (Bruck – Graz). Dass der Frauenerfling tatsächlich soweit aufwärts und gelegentlich sogar noch weiter vorgedrungen ist, ist durch Belegexemplare (NHW) dieser Art aus der Mur bei Graz (*L. pigus*, dat. 1900) sowie aus der Mürz (*L. virgo*, dat. 1886) gesichert.

Der Frauenerfling gilt seit Jahrzehnten in der Steiermark als ausgestorben bzw. verschollen (vgl. Kreissl 1991). Ein erster Einzelnachweis (Fotobeleg) konnte in einem Nebengewässer (Mühlbach) der Grenzmur erbracht werden (Czerwinka et al. 1994), in slowenischen Murabschnitten war die Art damals sogar häufig (Povž 1987) und auch aus der Grenzmur bereits bekannt (pers. Mitt. Povž). Bei jüngeren Erhebungen im Mühlbach und der Grenzmur konnten abermals nur Einzelexemplare dokumentiert werden (Zauner & Ratschan 2004). Eine reproduzierende Restpopulation dürfte sich hingegen in der Sulm (mit Saggau) und Laßnitz erhalten haben (Zitek et al. 2004, vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Die Art muss aufgrund der jüngst erfolgten Nachweise natürlich herabgestuft werden, ist aber sicherlich *vom Aussterben bedroht* (CR).

### ***Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), Rotaug, Plötze**

Das Rotaug ist eine der anpassungsfähigsten Arten der heimischen Fischfauna. Es besiedelt sowohl stehende wie fließende Gewässer des Tief- und Hügellandes, gelegentlich aber auch Teiche und Au- bzw. Nebengewässer in höheren Lagen wie z.B. im oberen Mur- oder Ennstal. Lokale Bestandsrückgänge aufgrund des Verlusts vieler Auensysteme konnte die Art durch die Besiedlung zahlreicher künstlicher Gewässer wie Grundwasserseen oder Teiche wettmachen (Wolfram & Mikschi 2004). Das Rotaug ist in der Steiermark *nicht gefährdet* (LC).

***Sabanejewia balcanica* (Karaman, 1922), (Balkan-)Goldsteinbeißer**

Das Vorkommen dieser Art in Österreich ist erst seit Ende der 80-Jahre bekannt (Kainz 1991). Ahnelt & Tiefenbach (1994) bezeichnen die in den Grabenlandbächen verbreitete Art als *Cobitis (Sabanejewia) aurata balcanica* Karaman, 1922. Diese Unterart ist nach Perdices et al. (2003) als eigenständige Art, *Sabanejewia balcanica* Karaman, 1922, anzusehen (vgl. Wolfram & Mikschi).

Im wesentlichen liegen in der Steiermark zwei Populationen von *S. balcanica* vor. Die „Mur-Population“ besiedelt v.a. die Grabenlandbäche, erstreckt sich aber auch auf rechtsufrige Murzubringer wie Sulm oder Gamlitzbach (Woschitz & Parthl 1998, Woschitz 2000, 2001, Zauner & Ratschan 2004, Zitek et al 2004). Die „Raab-Population“ hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Ungarn, erstreckt sich aber auch auf einige südburgenländische Gewässer(abschnitte) von Pinka, Raab, Lafnitz und Rittschein (Zauner & Woschitz 1992, Woschitz 2005). Jüngsten Erhebungen zufolge (Wolfram 2006) reicht die Population in der Lafnitz, wahrscheinlich auch in der Rittschein, bis in die Steiermark (Bereich Bierbaum). Die noch zu Beginn der 90er-Jahre bestehenden Vorkommen dieser Art in der steirischen Raab (Grenzstrecke zu Burgenland bis zum KW Hohenbrugg; pers. Mitt. Neubauer, Tiefenbach) sind aber möglicherweise bereits erloschen, zumindest konnten bei neueren Untersuchungen keine Nachweise mehr erbracht werden (Woschitz et al. 1996, Woschitz 2001).

Tiefenbach (pers. Mitt.) hat schon Mitte der 90er-Jahre aufgrund morphometrischer Unterschiede und stark divergierender Pigmentierung darauf aufmerksam gemacht, dass mit größter Wahrscheinlichkeit im Mur- bzw. Raabsystem verschiedene „Unterarten“ vorkommen (vgl. Woschitz 2000). Der Status dieser beiden auch genetisch deutlich unterscheidbaren Populationen ist Gegenstand eines derzeit laufenden Projekts (vgl. Ahnelt & Mikschi 2004).

Aus heutiger Sicht scheint die Zuordnung der Mur-Population zu *S. balcanica* gesichert, der Status der Population des Raab-Einzugsgebietes ist jedoch offen (Wolfram & Mikschi 2006). Für den Fall, dass die Goldsteinbeißer aus dem Raabsystem bzw. dem Mursystem tatsächlich verschiedenen Taxa angehören, wäre eine getrennte Neueinstufung unbedingt vorzunehmen. Insgesamt ist der Goldsteinbeißer in der Steiermark derzeit als *stark gefährdet* (EN) anzusehen.

### ***Salmo trutta* (Linnaeus, 1758), Bachforelle**

Bernatchez (2001) unterscheidet in Europa auf Basis genetischer Untersuchungen fünf evolutive Linien, wobei eine davon die Populationen des Donau-Einzugsgebietes ist. Diese fünf s.g. „basic evolutionary significant units“ lassen sich vermutlich noch in weitere „distinct conservation units“ aufsplitten (vgl. z.B. Weiss et al. 2001). Kottelat (1997) erhebt viele dieser Linien zu Arten und gibt als gültigen Name für die in Österreich im Einzugsgebiet der Donau heimische Bachforelle *Salmo labrax* Pallas, 1814, an. Der Autor hält es aber auch für möglich, dass der Bachforelle des oberen Donau-Einzugsgebietes als phylogenetisch eigenständige und morphologisch differenzierbare Linie Artstatus zukäme. Der nomenklatorisch korrekte Name für dieses Taxon wäre *Salmo saxatilis* Paula Schrank, 1798.

Die Diskussion um ihren taxonomischen Status wird auch dadurch erschwert, dass die genannten phylogenetischen Linien ursprünglich geografisch isoliert waren, sympatrische, reproduktiv isolierte Populationen bei uns nicht bekannt sind. Hinzu kommt die massive Überlagerung der ursprünglichen genetischen Struktur der europäischen Bachforellen-Populationen durch Besatz (z.B. Lahnsteiner & Jagsch 2003). Untersuchungen an rezenten Bachforellen-Populationen im Vergleich mit Museumsmaterial aus dem 19. Jahrhundert belegen deutliche, anthropogen bedingte Veränderungen in genetischer, aber auch phänotypischer Hinsicht während der vergangenen 100 Jahre (Lahnsteiner & Jagsch 2003). Es erscheint daher fraglich, ob die beschriebenen phylogenetischen Linien innerhalb von *Salmo trutta* noch in reiner Form vorliegen (vgl. Wolfram & Mikschi 2006). Aufgrund der genannten Unsicherheiten folge ich im Falle der Bachforelle nicht Kottelat (1997) und verwende weiterhin, auch in Abstimmung mit den Autoren der Roten Liste Österreichs, den traditionellen Namen *Salmo trutta*.

Gegenüber älteren Bearbeitungen ergibt sich dabei ein wesentliche Änderung: zu diesem Taxon ist neben der Bachforelle auch die s.g. „Seeforelle“ zu zählen, die neueren Untersuchungen zufolge nicht als eigene Art sondern als Ökotyp der Bachforelle anzusehen ist. Hinsichtlich der detaillierten Erläuterung dieser Thematik, sowohl die Bachforelle als auch die Seeforelle betreffend sei auf die diesbezüglichen taxonomischen und nomenklatorischen Erläuterungen bei Wolfram und Mikschi (2006) verwiesen.

Als charakteristische und wirtschaftlich bedeutendste Fischart im Ober- und Mittellauf wird die Forelle nahezu in allen alten Quellen erwähnt. Sie ist im gesamten Enns- und Salzgebiet, im



Murgebiet bis unter Wildon, im gesamten Mürzgebiet, in der Kainach bis Voitsberg herab, im Ober- und Mittellauf der Sulm und Laßnitz, in der Raab (Ursprung bis Gleisdorf), Lafnitz (bis unterhalb Lafnitz), Feistritz (bis Pischelsdorf) bzw. in einzelnen Zubringern bis Fürstenfeld erwähnt (z.B. Hlubek 1880, Wallner 1917, Urschler 1921, u.v.a.). Unklar ist das ursprüngliche Vorkommen der Bachforelle in den Gewässern des Tief- Hügellandes (z.B. Grabenlandbäche). Der Ökotyp „Seeforelle“ ist z.B. für Grundel- und Toplitzsee, Altausseersee, Leopldsteinersee erwähnt (Göth 1841, Hlubek 1860, Wichner 1890 etc.), wurde aber auch in andere alpine Seen eingebracht.

Auch rezent ist die Bachforelle im gesamten ursprünglichen Verbreitungsgebiet vorhanden. Die Art wurde zudem in Gewässer(abschnitte) eingebracht, die von ihr ursprünglich nicht besiedelt wurden. Die Bachforelle hat somit in einigen Fällen regional sogar eine Arealerweiterung erfahren, ist aber dort natürlich standortfremd. Die Bestände sind hingegen vielerorts rückläufig und können oftmals nur über Bewirtschaftung aufrechterhalten werden. Dies wiederum birgt, angesichts der eingangs erläuterten taxonomischen Problematik in Verbindung mit der Schwierigkeit standortgerechten, d.h. genetisch kohärenten Zuchtmaterials große Risiken, sodass die Bachforelle als *potentiell gefährdet* (NT) eingestuft wird.

### ***Salvelinus umbla* (Linnaeus, 1758), Seesaibling**

Nach Kottelat (1997) lautet der gültige Name für den in den Alpen beheimateten Seesaibling *Salvelinus umbla*. Die bisher gebräuchliche Artbezeichnung *S. alpinus* wurde nämlich anhand von Material aus Skandinavien beschrieben und ist daher für die nordeuropäische Art präokkupiert. Selbst für den Fall, dass sich der skandinavische *S. alpinus* und der *S. umbla* aus den Alpen als konspezifisch erweisen sollten, hätte nach Kottelat (1997) die Bezeichnung *S. umbla* Priorität (vgl. Wolfram & Mikschi 2006).

Der Seesaibling wird schon von Heckel & Kner (1858) für Altausseer- und Grundlsee genannt. Diese Angabe (erweitert um den Toplitzsee) wiederholt sich in vielen weiteren Berichten. Das ursprüngliche natürliche Verbreitungsareal (wahrscheinlich nur die größeren Salzkammergutseen) ist nicht mehr eindeutig zu rekonstruieren, wurde die Art doch schon seit dem 16. Jhdt., wahrscheinlich aber noch früher, in zahlreiche Teiche und z.T. auch ursprünglich fischfreie Gebirgs- und Hochgebirgsseen eingebracht (Wichner 1890). Nach diesem Autor finden sich z.B. Angaben aus dem Schneipel- und Schwarzensee (dat.1550 und später),

Siebensee (dat. 1607, vgl. Göth 1840), Lavant- und Wildsee (dat.1550). Weitere Vorkommen waren im Erlauf- (Hampel 1884) und im Leopoldsteinersee (Hlubek 1860). Wallner (1917) erwähnt Saiblinge nach älteren Angaben im Tragösser-, Alm-, Diesing-, Gaisrucker-, Schöt- tel- und Garspachersee, in zwei Seen in der Blauenfeldalm sowie im Jetachsee (dat.1742). Da in den meisten Fällen das Besatzmaterial wohl aus den Salzkammergutseen gewonnen wurde, existieren heute vermutlich noch in isolierten Alpenseen Populationen, welche die genetische Ausstattung der ursprünglichen Salzkammergut-Seesaiblinge in sich tragen (Wolfram & Mik- schi 2006).

Die rezenten Bestände innerhalb des ursprünglichen Verbreitungsareals, insbesondere im Al- tausser-, Grundl- und Toplitzseesee werden, wie die in vielen anderen Seen, bewirtschaftet und sind weitgehend als stabil anzusehen. Ein gewisses Gefährdungspotential ist allerdings durch die Einschleppung standortfremder Fischarten (z.B. im Grundlsee) und damit verbun- dene Konkurrenzphänomene gegeben, weshalb der Seesaibling als *potentiell gefährdet* (NT) ein- gestuft wird.

### ***Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758), Zander**

Glowacki (1885) erwähnt, dass der in der unteren Drau durchaus häufig vorkommende und bei Waraždin regelmäßig gefangene Zander in dieser nur selten über die steirische Grenze hinaufsteigt und bei Friedau (Ormož) schon zu den großen Seltenheiten gehört und man den Fisch bei Pettau und Marburg (Krauss 1922) gar nicht kennt. In der Steiermark ist der Zander hingegen bis in den Grazer Raum vorgedrungen. Schon Unger (1843) gibt den „Hechtbarsch“ (*Perca lucioperca*) für die Mur bei Graz an. Erwähnt ist die Art auch für die untere Kainach, die Laßnitz, sowie für die Mur in den Bezirken Wildon und Radkersburg (Anonymus 1872, Hlubek 1860, Janisch 1885, Mojsisovics 1897). Von Krakofzik (1926) wird der Zander noch in der ersten Hälfte des 19. Jhdts. für den Unterlauf und Altarmen erwähnt, und nach Stundl (1973) soll diese Art noch in den 70er-Jahren vereinzelt in der Laßnitz gefangen worden sein. Es lässt sich heute nicht mehr eruieren, ob dies Fänge auf Besatzmaßnahmen zurückgingen. Im Raabgebiet kam der Zander ursprünglich nicht in der Steiermark vor und war selbst im Unterlauf der Lafnitz an der burgenländisch – ungarischen Grenze eine große Seltenheit.

Nach Kreissl (1991) kommt der Zander in der Steiermark nur mehr als Besatzfisch (keine Reproduktion) vor, weshalb er diese Art auch als ausgestorbenen oder verschollen eingestuft

hat. Rezente Nachweise aus Fließgewässer liegen aus der Sulm (Zitek et al. 2004), Grenzmur (Zauner et al. 2000), Raab (pers. Mitt. Tiefenbach, Neubauer) und Mur im Bereich der Kainachmündung und der Kainach (v.a. in Stauräumen) vor (Kainz n.p.). Der Zander kommt aber auch in zahlreichen (Angel)-Teichen, Baggerseen (z.B. Friedl & Sampl 2000) und Auengewässer (z.B. Baumann 1988) vor. All diese Vorkommen gehen auf Besatzmaßnahmen zurück, jene in der Sulm waren nicht erfolgreich (Zitek et al. 2004). Die vereinzelt Nachweise in der Grenzmur lassen auf keine selbsterhaltende Population schließen. Ob im Bereich der Kainach bzw. Mur der Zander ohne Nachbesatz gehalten werden kann, erscheint ebenfalls fraglich. Die intensive Bewirtschaftung mit Zander an der Raab (kein natürliches Verbreitungsgebiet !) hat zwar dazu geführt, die unerwünschte Ausbreitung von *Pseudorasbora parva* einzudämmen bzw. sogar wieder zurückzudrängen, ein selbsterhaltender Bestand konnte sich bisher noch nicht etablieren. Aus Teichen oder Baggerseen wird jedoch sehr wohl von - zumindest gelegentlichen - Reproduktionserfolgen berichtet (z.B. Friedl & Sampl 2000). Auch Wolfram & Miksch (2006) vermuten, dass es auch in den zahlreichen Baggerseen, in die Zander durch Fischer regelmäßig eingebracht werden, zum Teil ein natürliches Eigenaufkommen gibt, merken aber an, dass die diesbezügliche Datenlage sehr schlecht ist. Herzig-Straschil (1994) vermutet beispielsweise, dass der Zander in der gesamten Steiermark nicht mehr reproduziert.

Der Zander wird aufgrund offensichtlich gelegentlichen Eigenaufkommens nicht mehr als „ausgestorben, ausgerottet oder verschollen“ geführt sondern in die Kategorie *vom Aussterben bedroht* (CR) herabgestuft.

### ***Sander volgensis* (Gmelin, 1788), Wolgazander**

Nach Mojsisovics (1893) gelangt *Lucioperca volgensis*, „obwohl von den Fischern nicht als besondere Art angesprochen, gelegentlich auf den Grazer Fischmarkt“. „Angebl ich (!)“ stammt ein von ihm bestimmtes Exemplar aus dem Plattensee [im Original sperrig gedruckt und mit Rufzeichen]. Durch diese Schreibweise drückt der Autor zweifelsohne sein Misstrauen gegenüber dieser Angabe aus, äußert sich dazu aber nicht weiter. In der historischen Literatur wird der Wolgazander von Herman (1887) für die Drau (und auch die Raab) erwähnt, ist aber mit Sicherheit in beiden Gewässern nur im Unterlauf vorgekommen. Die Angaben bei Vutskits (1904) gehen auf jene von Herman (1887) zurück. Ein ursprüngliches Vorkommen in der Steiermark ist nach heutigem Kenntnisstand eher auszuschließen.

Der Wolgazander wird hier dennoch erwähnt, da mit der „Entdeckung“ dieser Art in der Steiermark zu rechnen ist. So wird das gelegentliche Auftreten des Wolgazanders in der Raab bei St. Gotthart (pers. Mitt. Dr. Ernst) mit der Einschleppung im Zuge von Zanderbesatz aus dem Zalagebiet im Verbindung gebracht (pers. Mitt. Dr. Vida).

#### ***Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758), Rotfeder**

Die Rotfeder war als charakteristische Art makrophytenreicher Altarme sowie Seen und Teiche entsprechend der früheren Habitatverfügbarkeit wohl weit verbreitet. Historische Angaben sind spärlich (Kleinfische/Sommerfische) und oftmals nicht eindeutig zuordenbar, da die Rotfeder oft mit dem Rotaugen verwechselt bzw. auch oftmals nicht unterscheiden wurde (vgl. Wallner 1917). Hlubek (1860) gibt das „Rotaugen, *S. erythrophthalmus*“ z. B. für die Mur flussab von Wildon an. Wittmack (1874) nennt Vorkommen von „Rothflossen/Rothfieder“ (nebst Rothaugen/Plötzen) in allen Teilen des Landes in Bächen und Flüssen mit sandigem Grunde. Aus dem Grazer Raum ist nach Reisinger (1972) die Rotfeder schon seit Jahrzehnten verschwunden.

In Gewässern des Tief- und Hügellandes musste die Rotfeder infolge des Verlusts von Au- und Nebengewässern gravierende Areal- und Bestandseinbußen hinnehmen (z. B. Grenzmur: Zauner et al. 2000). Ein gewisser Ausgleich ist in der Besiedlung der zahlreichen neu entstandenen Baggerseen und Teichen zu sehen. Insgesamt wird die Rotfeder in der Steiermark dennoch als *gefährdet* (VU) eingestuft.

#### ***Silurus glanis* (Linnaeus, 1758), Wels**

Nach Sartori (1808) kam der Wels in der Steiermark vor. Hlubek (1860) gibt den „Schaiden“ für die Lafnitz bei Fürstenfeld, allerdings erst flussab der Feistritzmündung und somit nur für den burgenländischen Abschnitt an. Reisinger (1972) berichtet von gelegentlichen Welsfängen in 19. Jhdt. aus der Mur und Sulm (vgl. Krakofzik 1926, Kepka 1971, Stani 1986). Weiters erwähnt dieser Autor regelmäßige Fänge im Unterlauf der Raab (vgl. Stundl 1973). Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet reichte in der Raab bis in den Raum Feldbach (pers. Mitt. Tiefenbach). Auf dieses Welsvorkommen bzw. deren drastischen Rückgang wird von Matzhold & Tiefenbach 1980, Tiefenbach et al. 1981, Tiefenbach 1987) ausdrücklich hingewiesen. Jahrelange Bestandsstützungen haben dazu geführt, dass nunmehr in der Raab eine stabile Welspopulation mit sehr gutem Eigenaufkommen vorliegt. In der Grenzmur dürfte hingegen, wie in den meisten Fließge-

wässern in denen Welse besetzt werden, keine natürliche Reproduktion geben sein (vgl. Zauner et al. 2000). Auch in zahlreichen Baggerseen und Teichen wird der Bestand vermutlich ebenfalls meist nur durch Besatz aufrechterhalten, allerdings liegen auch einzelne Meldungen von reproduzierenden Beständen vor. Der Wels ist in der Steiermark *stark gefährdet* (EN).

### ***Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758), Äsche**

Die Verbreitung der Äsche reicht von der unteren Forellenregion bis hinab in die Barbenregion, die Art war dementsprechend in zahlreichen Gewässern vertreten. Hlubek (1860) nennt z.B. die Enns samt Zubringer (vgl. Hampel 1882: Salza), die Mur (Stadl bis Wildon), Mürz, Kainach (Köflach bis Mosskirchen), Teigitsch (bis „Trigitschmühle“), Oberlauf von Sulm und Laßnitz, Raab (Gutenbergklamm bis Gleisdorf), Lafnitz (v.a. flussauf Lafnitz) und Feistritz (Birkfeld bis Pischelsdorf). Weiters ist die Art auch für die Pinka [im Orig. Pinggaubach] erwähnt (Anonymus 1872). Wallner (1917) gibt die Äsche für die obere (flussab Goppelsbach bei Murau) und mittlere Mur (bis Graz) sowie fast alle Nebengewässer, Mürz, obere Kainach samt Zubringer (Gardenbach, Teigitsch, Gössnitz etc.) an. Ausdrücklich erwähnt jener Autor das Fehlen der Äsche in der Mur unterhalb Graz, im Gebiet der Laßnitz und der Sulm (betrifft wohl nur jeweils den Unterlauf; vgl. Hlubek 1860) sowie in den Grabenlandbächen.

Auch rezent kommt die Äsche in all den genannten Gewässern vor. Das aktuelle Verbreitungsbild spiegelt die in vielen Regionen dramatische Situation allerdings nicht korrekt wider (vgl. auch Wolfram & Mikschi 2006), da einerseits die Bestände oftmals nur durch Besatz aufrechterhalten werden und andererseits vielerorts dramatisch eingebrochen sind. Als Hauptursachen dafür sind hydromorphologische Eingriffe, Stauraumpülungen und in den letzten 10 Jahren vor allem stark erhöhter Raubdruck durch piscivore Vögel anzuführen. So konnte beispielsweise Zauner (1999) an der Enns eindeutig einen kausalen Zusammenhang zwischen Bestandseinbrüchen von z.T. über 90 % innerhalb weniger Jahre mit dem gleichzeitigen Auftreten von Kormoranen dokumentieren. Der als Reaktion auf die Bestandseinbrüche stark erhöhte Besatz mit Äschen birgt ein weiteres Gefährdungspotential. Die Auswirkungen von Besatz mit genetisch nicht kohärentem Material könnte nämlich negative Auswirkungen auf die Bestandsqualität nach sich ziehen (vgl. Uiblein et al. 2000), es liegen dazu aber derzeit vergleichsweise wenige gesicherte Daten vor. Auch fehlen Untersuchungen im ausreichendem Umfang hinsichtlich Abgrenzung der einzelnen Populationen in der Steiermark. Im Rahmen eines laufenden Forschungsprojektes (Wolfram & Woschitz n.p.) liegen erste Hinweise dafür vor, dass sich die Lafnitzpopulation deutlich von jener z.B. des Murgebietes unterscheidet (pers. Mitt. Dr. Weiss). Besatzmaßnahmen mit Äschen sollten daher grund-

sätzlich nur mit Material aus dem zu besetzenden Gewässer, zumindest aus dem selben Einzugsgebiet erfolgen. Die Äsche muss vor allem aufgrund der massiven Bestandseinbrüche als *stark gefährdet* (EN) eingestuft werden.

### ***Tinca tinca* (Linnaeus, 1758), Schleie**

Schon Sartori (1808) gibt die Schleie für Steiermark an. Als Flussfisch wird sie in der Mur für die Bezirke Wildon und Radkersburg sowie im Grazer Raum erwähnt (Unger 1843, Anonymus 1872), dürfte aber vor allem in den Alt- und Auengewässern vorgekommen sein (vgl. Kincel 1934). Die Art wird auch für Kainach, Doblbach, Laßnitz, Schwarzbach sowie Enns genannt (Hlubek 1860, Anonymus 1872, Janisch 1885, Wallner 1917, Stani 1986). Für die Raab ist sie von Tiefenbach (1987) bis in den Raum Feldbach angeführt. Darüber hinaus ist die Schleie natürlich in zahlreichen Teichen vorgekommen.

Rezent kommt die Schleie in Fließgewässern nur mehr vereinzelt z.B. in der Mur, Kainach, Sulm oder Raab (Woschitz 1996b, Zauner et al. 2000, Zitek et al. 2004, pers. Mitt. Kainz) vor, eine selbsterhaltende Populationsgröße scheint allerdings nirgends gegeben zu sein. Gelegentliche Nachweise wie z.B. in der Laßnitz oder im Stainzbach (Greiter & Fachbach 2000) dürften ebenso im Zusammenhang mit Teichwirtschaften stehen oder auf Besatz zurückzuführen sein, wie Einzelnachweise im Poniglbach (Komposch 2000) oder anderen Gewässern. Dies gilt wohl für die meisten Vorkommen, z.T. auch für solche in Teichen. In diesen sowie in einzelnen Auengewässern (vgl. Baumann 1988, Zauner & Ratschan 2004) könnten aber auch selbsterhaltende Populationen vorliegen, wenngleich diese oftmals sehr klein sind. Aufgrund gravierender Arealverluste und starker Bestandsrückgänge wird die Schleie als *stark gefährdet* (EN) eingestuft.

### ***Umbra krameri* (Walbaum, 1792), Hundsfisch**

Der Hundsfisch ist 1892 aus den Riedwässern der Herrschaft Béley (Draueck; Mündungsbe- reich der Drau in die Donau) bekannt (Mojsisovics 1893). In der Ichthyologischen Sammlung im Joannum Graz befinden sich 2 Belegexemplare („Steiermark“), leider ohne genaue Fund- ortangabe. Zu Beginn der 80er-Jahre konnte die Art erstmals in Altarmen der slowenischen Mur bei Mursko Središče festgestellt (Povž 1984) und in den Folgejahren auch an weiteren Standorten zwischen der Ščavnicamündung und der ungarischen Grenze nachgewiesen wer- den (Povž 1987b, 1990). Mittlerweile ist der Hundsfisch auch aus Auengewässern des ungari- schen Murabschnittes dokumentiert (Sallai 1999, 2002). Es erscheint daher durchaus möglich,

dass der Hundsfisch früher auch in Auengewässer der steirischen Mur vorgekommen ist, jedoch fehlen verlässliche Hinweise. Zauner et al. (2000) rechnen die Art zur ursprünglichen Ichthyofauna der Grenzmur. Bisherige Untersuchungen potentiell geeigneter Lebensräume waren jedoch erfolglos (pers. Mitt. Dr. Spindler), sodass der Hundsfisch (vorläufig) nicht in die Artenliste aufgenommen wird.

### ***Vimba vimba* (Linnaeus, 1758), Rußnase, Zährte, Blaunase**

Nach Mojsisovics (1897) dringt die Zährte (im Orig. kein lateinischer Name) bis Radkersburg vor und die Blaunase (*Abramis vimba*), die zur Laichzeit wegen ihrer Schwarzfärbung ehemals als Seerüßling (*A. melanops*) bekannt war, geht bis Pettau. Krauss (1922) erwähnt die Rußnase (Zährte, *A. vimba*) für die Drau flussab Marburg und den Seerüßling (*A. melanops*) als Seltenheit bei Pettau. Nach Balon et al. (1986) handelt es sich bei der Art mit stumpferer Nase (vgl. Beschreibung von *A. melanops* bei Krauss 1922) um Hybride von *V. vimba* und *A. bjoerkna* bzw. um Rückkreuzungen (vgl. auch Kussmaul et al. 1991). Der eigentliche Seerüßling (*V. elongata*) dürfte weder in der Drau noch in der Mur vorgekommen sein. Nach Kepka (1971) soll die Zährte (*V. vimba*) früher in der Mur von Graz bis Radkersburg vorgekommen sein. Auch Tiefenbach (1990) verweist auf angebliche Restpopulationen im Unterlauf der Mur. Die Art war aber sicherlich auch im Unterlauf von Sulm, Laßnitz und Kainach sowie in Mündungsberiechen der kleineren Zubringer verbreitet. In der Raab ist die Rußnase aus dem Raum Körmend belegt (Vida & Woschitz n.p.), und dürfte ursprünglich auch in burgenländische Raab- und Lafnitzabschnitte aufgestiegen sein. Es erscheint allerdings unwahrscheinlich, dass die Art in einem dieser Flüsse auch bis in die Steiermark gelangt ist.

Der erste Nachweis für die Steiermark (Woschitz n.p.) gelang 1995 in der Laßnitz (Jöß; mehrere adulte und subadulte Exemplare). Diese Restpopulation soll nach Angaben aus Fischerkreisen auch heute noch existieren. In der Grenzmur sowie im Mündungsbereich des Drauchenbache konnten hingegen nur mehr Einzelnachweise erbracht werden (Zauner et al. 2000, Zauner & Ratschan 2004), eine selbsterhaltende Population dürfte derzeit nicht mehr vorliegen. Die Rußnaße wird aufgrund gravierender Areal- und Bestandsverluste als *vom Aussterben bedroht* (CR) eingestuft.

### ***Zingel streber* (Siebold, 1863), Streber**

Schon in der von Erzherzog Karl erlassenen Marktordnung für „Unter Steyr und Grätz“ aus dem Jahre 1566 (vgl. Mell 1938, Fournier 1990) sind „Spindel Visch“ angeführt. Spindelfische ist eine auch heute noch gebräuchliche Sammelbezeichnung für *Z. zingel* und *Z. streber*. Glowacki (1885) gibt beide Taxa für die Barbenregion der Drau (Villach - Murmündung) und Mur (Graz - Mündung) an (vgl. Mojsisovics 1897). Noch in der ersten Hälfte des 20. Jhdts. waren nach Reisinger (1972) beide Arten in der Mur im Grazer Raum vorhanden (Belegexemplare) und dürften auch weiter flussauf verbreitet gewesen sein (vgl. Tiefenbach 1990). Neben Sulm, Laßnitz und Kainach sowie größere Zubringer zu diesen haben beide Taxa auch die oststeirischen Flüsse Raab, Feistritz und Lafnitz und einzelne Zubringer besiedelt, die ursprüngliche Verbreitung der beiden Arten ist jedoch nicht genau bekannt.

Rezent kommt der Streber (stabile, selbsterhaltende Population) in der Lafnitz noch bis in die Nähe der Großschedlmühle auf Höhe St. Johann sowie im Unterlauf der Safen vor (Wolfram & Woschitz n.p.), und könnte aufgrund der jüngst errichteten Fischmigrationshilfe schon bald weiter flussauf gelegene, verlorengegangene Areale rekolonisieren. In der Feistritz ist der Streber bis zur Mündung des Ilzbaches dokumentiert (Fotobeleg 1991, Hr. Teuschler), und dürfte unüberprüften Meldungen zufolge bis in die Gegend von Stubenberg sowie im untersten Ilzbach vorgekommen sein (pers. Mitt. Dr. Kainz). Aus der Raab ist die Art hingegen mit der Regulierung der Grenzstrecke bereits vor einigen Jahrzehnten verschwunden (pers. Mitt. Hr. Neubauer, vgl. Tiefenbach 1987, Woschitz 2001).

Die Population in der Grenzmur (Zauner et al. 2000.) ist zwar vergleichsweise individuenarm, jedoch als Teil einer viel größeren Population in der slowenischen Mur zu sehen und somit wahrscheinlich einigermaßen stabil. Bestandsrückgänge dürften immer wieder durch Zuzug von flussabgelegenen Abschnitten kompensiert werden. Mitter der 90er-Jahre konnte Dr. Kainz (pers. Mitt.) den Streber im Unterlauf der Kainach noch vereinzelt nachweisen, 2 Jahre später gelang das nicht mehr. Über den derzeitigen Status dieses Vorkommens ist nichts bekannt, möglicherweise ist dies bereits erloschen. Ende der 90er-Jahre konnte auch ein Strebervorkommen in der Sulm im Bereich der Saggäumündung sowie im Unterlauf der Saggau dokumentiert werden (Woschitz & Parthl 1998). Wie aus den Ergebnissen bei Zitek et al. (2004) hervorgeht, handelt es sich bei in der Sulm um einen stabilen reproduzierenden Bestand. Über die räumliche Ausdehnung dieser Population ist leider wenig bekannt. Trotz z.T. stabiler



Populationen (Lafnitz, Sulm, ev. auch Grenzmur) wird der Streber aufgrund des nicht unerheblichen Arealverlustes als *stark gefährdet* (EN) eingestuft.

**Zingel zingel (Linné, 1766), Zingel**

Hinsichtlich der ursprünglichen Verbreitung siehe unter *Z. streber*. Zu ergänzen wäre, dass der Zingel nicht so weit flussauf vorkommt wie der Streber und nur sehr selten in kleine Zubringer vordringt. So soll er in der Lafnitz nur bis in die Gegend um Neudau vorgekommen sein.

Belegt ist das rezente Vorkommen des Zingels in der Feistritz bis Fürstenfeld sowie in der Lafnitz bis zur Safenmündung (Zauner & Woschitz 1992) welches bei jüngsten Erhebungen jedoch nicht mehr bestätigt werden konnte (Wolfram & Woschitz n.p.). Durch die Beseitigung von Migrationshindernissen im Rahmen des laufenden Life-Projekts könnte sich die Situation schon bald verbessern. Aus der Raab ist der Zingel, wie der Streber, im Zuge der Regulierung verschwunden. Für die (Teil)-Population in der Grenzmur gilt grundsätzlich das selbe wie für die des Strebers (s.o.). Da diese aber nach heutigem Kenntnisstand den einzigen selbsterhaltenden Bestand in der Steiermark darstellt, wären besondere Schutzmaßnahmen dringend erforderlich. Der Zingel ist aufgrund der massiven Areal- und Bestandsverluste *vom Aussterben bedroht* (CR).

## 5 Rote Liste gefährdeter Fische Steiermarks

Nach derzeitigem Wissensstand (vgl. Kap.4) sind zumindest 49 Arten zur autochthonen Ichthyofauna der Steiermark zu rechnen (Tab.1). Zwei weitere Taxa, *Gobio uranuscopus* und *Gymnocephalus baloni*, könnten genauso gut zur ursprünglichen Ichthyofauna der Steiermark gezählt werden, wurden aber mangels konkreter Nachweise vorsichtigerweise (noch) nicht berücksichtigt. Ähnliches gilt für *Abramis ballerus* und *Unbra krameri*, wobei die Wahrscheinlichkeit eines früheren Vorkommens innerhalb der jetzigen Landesgrenzen bei den letzten beiden Arten etwas geringer einzuschätzen ist als bei den beiden anderen. Eine Aufnahme in die Liste hätte jedenfalls in allen Fällen zur Einstufung als *regional ausgestorben*, *ausgerottet* oder *verschollen* (RE) geführt.

Einige Arten, die in früheren Roten Listen enthalten sind, mussten gestrichen werden. Das betrifft Arten, die nicht belegt oder deren Angaben zum ursprünglichen Vorkommen in der Steiermark unglaubwürdig oder fragwürdig sind (*Acipenser nudiventris*, *Lampetra planeri*, *Coregonus* sp.), offensichtlichen Fehlbestimmungen (*Eudontomyzon danfordi*, *Alosa alosa*) und „Arten“ die nunmehr nicht mehr als eigenes Taxon geführt werden (*Salmo trutta* f. *lacustris*, Seeforelle).

Mehrere Arten sind neu hinzugekommen, da sie entweder erst in den letzten Jahren für die Steiermark nachgewiesen wurden, oder ihr ursprüngliches Vorkommen bisher nicht bekannt war. Zwei Arten sind aufgrund taxonomischer oder nomenklatorischer Unsicherheiten ohne wissenschaftlichen Namen (Semling, Steinbeißer). In zwei Fällen ist die Einstufung aufgrund unzureichender Kenntnis hinsichtlich Reproduktion bzw. Bestandsgröße mit Unsicherheiten verbunden. Karpfen (?CR), Seelaube (?NT).

Nähere Erläuterungen zu den Gefährdungsindikatoren, den Bedeutungen der Abkürzungen sowie die Gegenüberstellung mit den alten Kategoriebezeichnungen finden sich im Kapitel 3. Erstmals sind auch nicht gefährdete Arten (LC, n.g.) dezidiert angeführt, was in älteren Bearbeitungen nicht der Fall war. Die Reihung der Arten erfolgt alphabetisch nach dem wissenschaftlichen Namen (Tab.1) bzw. der gebräuchlichsten deutschen Bezeichnung (Tab.2).

Tab.1: Rote Liste gefährdeter Fische in der Steiermark [RL 2006 = gegenständliche Arbeit; RL 1992 (Kreissl & Iglér 1992); RL 1988 (Kreissl & Iglér 1988); RL 1981 (Iglér & Kreissl 1981)]

Artnamen	RL 2006		RL 1992	RL 1988	RL 1981
	neu	alt			
1 <i>Abramis bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758), Güster	CR	1	0		
2 <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758), Brachse	VU	3		5	0
3 <i>Abramis sapa</i> (Pallas, 1814), Zobel	RE	0			
4 <i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus, 1758), Sterlet	CR	1	0	0	0
5 <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782), Schneider	LC	n.g.	3	3	2
6 <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758), Laube	LC	n.g.			2
7 <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758), Schied	CR	1	1	1	1
8 <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758), Schmerle	LC	n.g.	4	3	1
9 <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758), Barbe	VU	3			3
10 <i>Barbus</i> sp. "Semling", Semling	CR	1	0	5	0
11 <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758), Karausche	EN	2			
12 <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782), Giebel, Silberkarausche	LC	n.g.			
13 <i>Chalcalburnus chalcoides</i> (Gueldenstaedt, 1772), Seelaube	NT?	4	0	5	4
14 <i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758), Nase	VU	3			
15 <i>Cobitis</i> sp., "Steinbeißer"	VU	3	1	1	3
16 <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758), Koppe	VU	3	3	3	3
17 <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758), Karpfen	CR?	1			
18 <i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758), Hecht	EN	2	4	4	
19 <i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg, 1931), Ukrain. Bachneunauge	EN	2	3	3	3
20 <i>Gobio albipinnatus</i> (Lukasch, 1933), Weißflossengründling	NT	4			
21 <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758), Gründling	LC	n.g.			3
22 <i>Gobio kesslerii</i> (Dybowski, 1862), Kesslergründling	EN	2			
23 <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758), Kaulbarsch	CR	1			
24 <i>Gymnocephalus schraetser</i> (Linnaeus, 1758), Schrätzer	RE	0	0	0	0
25 <i>Hucho hucho</i> (Linnaeus, 1758), Huchen	EN	2	2	2	4
26 <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843), Moderlieschen	CR	1	2	3	2
27 <i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758), Aitel	LC	n.g.			
28 <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758), Nerfling, Aland	CR	1	1	0	0
29 <i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758), Hasel	NT	4	3	3	1
30 <i>Leuciscus souffia</i> (Risso, 1826), Strömer	NT	4	2	3	0
31 <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758), Aalrutte	EN	2	2	2	3
32 <i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758), Schlammpeitzger	CR	1	2	3	3
33 <i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758), Sichling	RE	0			
34 <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758), Flussbarsch	LC	n.g.	4	4	
35 <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758), Elritze	VU	3	3	3	2
36 <i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782), Bitterling	VU	3	2	2	1
37 <i>Rutilus pigus</i> (La Cepède, 1803), Frauennerfling	CR	1	0	0	1
38 <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758), Rotauge	LC	n.g.			3
39 <i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922), Goldsteinbeißer	EN	2			

40	<i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758), Bachforelle	NT	4	4	4	4
41	<i>Salvelinus umbla</i> (Linnaeus, 1758), Seesaibling	NT	4	3	4	4
42	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758), Zander	CR	1	0	0	
43	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758), Rotfeder	VU	3			3
44	<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758), Wels	EN	2	1	1	1
45	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758), Äsche	EN	2	3	4	3
46	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758), Schleie	EN	2		2	
47	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758), Rußnase	CR	1	1	5	
48	<i>Zingel streber</i> (Siebold, 1863), Streber	EN	2	1	0	
49	<i>Zingel zingel</i> (Linné, 1766), Zingel	CR	1	1	1	1

Von den insgesamt 49 bewerten Taxa sind 41 (84 %) bereits entweder (regional) ausgestorben oder werden in einer der vier Gefährdungskategorien geführt. Lediglich 8 Arten (16 %) gelten als nicht gefährdet.

3 Arten (6 %) sind (**regional**) **ausgestorben**: Zobel, Schrätzer und Sichling. Als Hauptursachen dafür sind sicherlich die Unterbrechung der Migrationsmöglichkeit sowie hydromorphologische Veränderungen potamaler Fließgewässer zu nennen.

Die größte Gruppe mit insgesamt 13 Arten (27 %) gehört der Kategorie **vom Aussterben bedroht** an: Güster, Sterlet, Schied, Semling, Karpfen, Kaulbarsch, Moderlieschen, Nerfling, Schlammpeitzger, Frauennerfling, Zander, Rußnase, Zingel. Das Spektrum reicht von rheophilen Wanderfischen mit z.T. enger Bindung an kommunizierende Auengewässer bis hin zu Arten die stagnierende Lebensräume präferieren. Entsprechend vielfältige sind auch die Gefährdungsursachen. Diese reichen von Kontinuumsunterbrechungen, hydromorphologischen Veränderungen bis hin zum gänzlichen Verlust von typischen Au- und Nebengewässer.

Weitere 11 Arten (22 %) gelten als **stark gefährdet**: Karausche, Hecht, Ukrainisches Neunauge, Kessler Gründling, Huchen, Aalrutte, Goldsteinbeißer, Wels, Äsche, Schleie, Streber. Die Gruppe umfasst sowohl Arten rheophile, indifferente als auch stagnophile Arten des Potamals aber auch typische Arten des Rhithrals. Die Gefährdungsursachen decken sich weitgehend mit jenen der zuvor besprochenen Gruppen, im Falle der Äsche kommen aber noch stark gestiegener Raubdruck durch piscivore Vögel hinzu. Nicht unerheblich erscheint in diesem Zusammenhang auch die Gefahr durch Besatz mit genetisch nicht kohärentem Material.

8 Arten (16 %) gelten als **gefährdet**: Brachse, Barbe, Nase, Steinbeißer, Koppe, Elritze, Bitterling, Rotfeder. Als wesentliche Gefährdungsursache ist neben Kontinuumsunterbrechung v.a. der qualitative und quantitative Verlust geeigneter Laichplätze (Überschwemmungsdauer, natürlicher Geschiebehaushalt) anzuführen. Bei den Kleinfischarten spielt mancherorts auch hoher Raubdruck infolge ungeeigneter Bewirtschaftung eine nicht unerhebliche Rolle, im Falle des Bitterling kommt der allgemeine Rückgang von Großmuscheln hinzu.

In die Kategorie „**Near Threatened**“ (6 Arten oder 12%) wurden vor allem Arten aufgenommen, die zwar in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet regelmäßig bis häufig vorkommen, oft aber auch lokale bis regionale Bestandseinbußen hinnehmen mussten oder auf einige wenige, meist kleine Standorte beschränkt sind (früher potentiell gefährdet): Seelaube, Weißflossengründling, Hasel, Strömer, Bachforelle, Seesaibling. Bei der Bachforelle kommen schwer einschätzbare Beeinträchtigungen durch die genetische Verfälschung hinzu.

8 Arten (16%) werden als **nicht gefährdet** eingestuft. Es sind dies durchwegs sehr anpassungsfähige Arten oder Ubiquisten: Schneider, Laube, Giebel, Gründling, Aitel, Flussbarsch, Rotauge, Bachschmerle.

Tab.2: Rote Liste gefährdeter Fische in der Steiermark [RL 2006 = gegenständliche Arbeit; RL 1992 (Kreissl & Iglér 1992); RL 1988 (Kreissl & Iglér 1988); RL 1981 (Iglér & Kreissl 1981)]

Artnamen	RL 2006		RL 1992	RL 1988	RL 1981
	neu	Alt			
1 Aalrutte ( <i>Lota lota</i> , Linnaeus, 1758)	EN	2	2	2	3
2 Aitel ( <i>Leuciscus cephalus</i> , Linnaeus, 1758)	LC	n.g.			
3 Äsche ( <i>Thymallus thymallus</i> , Linnaeus, 1758)	EN	2	3	4	3
4 Bachforelle ( <i>Salmo trutta</i> , Linnaeus, 1758)	NT	4	4	4	4
5 Barbe ( <i>Barbus barbus</i> , Linnaeus, 1758)	VU	3			3
6 Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> , Bloch, 1782)	VU	3	2	2	1
7 Brachse ( <i>Abramis brama</i> , Linnaeus, 1758)	VU	3		5	0
8 Elritze ( <i>Phoxinus phoxinus</i> , Linnaeus, 1758)	VU	3	3	3	2
9 Flussbarsch ( <i>Perca fluviatilis</i> , Linnaeus, 1758)	LC	n.g.	4	4	
10 Frauenerfling ( <i>Rutilus pigus</i> , La Cèpède, 1803)	CR	1	0	0	1
11 Giebel ( <i>Carassius gibelio</i> , (Bloch, 1782)	LC	n.g.			
12 Goldsteinbeißer ( <i>Sabanejewia balcanica</i> , Karaman, 1922)	EN	2			
13 Gründling ( <i>Gobio gobio</i> , Linnaeus, 1758)	LC	n.g.			3
14 Güster ( <i>Abramis bjoerkna</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	0		
15 Hasel ( <i>Leuciscus leuciscus</i> , Linnaeus, 1758)	NT	4	3	3	1

16	Hecht ( <i>Esox lucius</i> , Linnaeus, 1758)	EN	2	4	4	
17	Huchen ( <i>Hucho hucho</i> Linnaeus, 1758),	EN	2	2	2	4
18	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> , Linnaeus, 1758)	EN	2			
19	Karpfen ( <i>Cyprinus carpio</i> , Linnaeus, 1758)	CR?	1			
20	Kaulbarsch ( <i>Gymnocephalus cernuus</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1			
21	Kesslergründling ( <i>Gobio kesslerii</i> , Dybowski, 1862)	EN	2			
22	Koppe ( <i>Cottus gobio</i> , Linnaeus, 1758)	VU	3	3	3	3
23	Laube ( <i>Alburnus alburnus</i> , Linnaeus, 1758)	LC	n.g.			2
24	Moderlieschen ( <i>Leucaspius delineatus</i> , Heckel, 1843)	CR	1	2	3	2
25	Nase ( <i>Chondrostoma nasus</i> , (Linnaeus, 1758)	VU	3			
26	Nerfling, Aland ( <i>Leuciscus idus</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	1	0	0
27	Rotaugen ( <i>Rutilus rutilus</i> , Linnaeus, 1758)	LC	n.g.			3
28	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> , Linnaeus, 1758)	VU	3			3
29	Rußnase ( <i>Vimba vimba</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	1	5	
30	Schied ( <i>Aspius aspius</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	1	1	1
31	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	2	3	3
32	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> , Linnaeus, 1758)	EN	2		2	
33	Schmerle ( <i>Barbatula barbatula</i> , Linnaeus, 1758)	LC	n.g.	4	3	1
34	Schneider ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> , Bloch, 1782)	LC	n.g.	3	3	2
35	Schrätzer ( <i>Gymnocephalus schraetser</i> , Linnaeus, 1758)	RE	0	0	0	0
36	Seelaube ( <i>Chalcalburnus chalcoides</i> , Gueldenstaedt, 1772)	NT?	4	0	5	4
37	Seesaibling ( <i>Salvelinus umbla</i> , Linnaeus, 1758)	NT	4	3	4	4
38	Semling ( <i>Barbus</i> sp.)	CR	1	0	5	0
39	Sichling ( <i>Pelecus cultratus</i> , Linnaeus, 1758)	RE	0			
40	Steinbeißer ( <i>Cobitis</i> sp.)	VU	3	1	1	3
41	Sterlet ( <i>Acipenser ruthenus</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	0	0	0
42	Streber ( <i>Zingel streber</i> , Siebold, 1863)	EN	2	1	0	
43	Strömer ( <i>Leuciscus souffia</i> , Risso, 1826)	NT	4	2	3	0
44	Ukrain. Bachneunauge ( <i>Eudontomyzon maria</i> , Berg, 1931)	EN	2	3	3	3
45	Weißflossengründling ( <i>Gobio albipinnatus</i> , Lukasch, 1933)	NT	4			
46	Wels ( <i>Silurus glanis</i> , Linnaeus, 1758)	EN	2	1	1	1
47	Zander ( <i>Sander lucioperca</i> , Linnaeus, 1758)	CR	1	0	0	
48	Zingel ( <i>Zingel zingel</i> , Linné, 1766)	CR	1	1	1	1
49	Zobel ( <i>Abramis sapa</i> , Pallas, 1814)	RE	0			

Ein eingehender Vergleich mit früheren Bearbeitungen auf Ebene der Gefährdungskategorien wird durch mehrer Faktoren erschwert. Einerseits ist den allermeisten Fällen die Gesamtartenzahl nicht angegeben bzw. nicht bekannt. Nur im Manuskript von Kreissl & Iglar (1992) wird das heimische Gesamtartenspektrum mit 45 angegeben, wovon nach den beiden Autoren 36 Taxa (80 %) einer Gefährdungskategorie zugeordnet werden. Tatsächlich werden allerdings nur 35 Arten eingestuft. Eine Auflistung der nicht gefährdeten Arten fehlt hier ebenso wie in der ersten Bearbeitung (Iglar & Kreissl 1981) – wo zudem 1 Art gleich in 2 Kategorien

geführt wird - sodass auch diesbezüglich keine Aussagen getroffen werden können. Hinzu kommt, dass einige Arten mangels gesichertem Nachweis, aufgrund offensichtlicher Fehlbestimmungen, Verlust des Artstatus etc. nunmehr nicht mehr auf der Liste aufscheinen.

Hingegen ist ein Vergleich auf Ebene einzelner Arten durchaus möglich und von besonderem Interesse. Steigende Gefährdung darf dabei jedoch ebenso wenig automatisch mit Arealverlust und/oder Bestandsrückgang gleichgesetzt werden wie sinkende Gefährdung mit Ausbreitung oder Zunahme. In mehreren Fällen führt nämlich auch der erweiterte Kenntnisstand zu Änderungen der Gefährdungseinstufung. Das trifft v.a. früher ausgestorben geglaubten Arten zu, bei denen durch intensive Erhebungsarbeiten Restbestände oder Einzelvorkommen dokumentiert werden konnten, die bis dahin unbekannt waren. Ähnliches gilt für die vielen „neuen“ Arten, die in dieser Bearbeitung erstmals behandelt werden.

Beispiele für sinkende Gefährdung sind z.B. Schneider und Schmerle, Arten die in der Erstfassung (1981) als „stark gefährdet“ bzw. sogar als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft wurden und nunmehr zu den wenigen nicht gefährdeten Arten gehören. Ähnliches gilt für Bitterling und Hasel, die von der seinerzeitigen Einstufung „vom Aussterben bedroht“ mit jeder Überarbeitung fortlaufend herabgestuft werden konnten, in Gegensatz zu beiden erstgenannten Arten aber weiterhin gefährdet bzw. potentiell gefährdet sind. Der Streber wiederum galt noch 1988 als „ausgestorben“, 1992 als „vom Aussterben bedroht“ und konnte nunmehr in die Kategorie „stark gefährdet“ weiter herabgestuft werden.

Gegenteilige Entwicklungen weisen z.B. Moderlieschen und Schlammpeitzger auf. Beide Arten waren 1988 „gefährdet“, 1992 bereits „stark gefährdet“ und müssen nunmehr als „vom Aussterben bedroht“ gereiht werden. Der Rückgang der Äschenbestände bzw. deren Gefährdung insbesondere durch Prädatoren führt konsequenterweise ebenfalls zu einer Zunahme der Gefährdung. Galt diese Art 1988 noch als „potentiell gefährdet“, wurde sie bereits 1992 als „gefährdet“ und in der vorliegenden Fassung als „stark gefährdet“ eingestuft. Ohne entsprechende Maßnahmen zur Reduktion der Gefährdungsursache ist mit einem Anhalten dieses Trends und einer baldigen Einstufung als „vom Aussterben bedroht“ zu rechnen. Ein weiteres Beispiel für steigende Gefährdung ist der Hecht, der von ursprünglich „potentiell gefährdet“ (1988, 1992) nunmehr gleich um zwei Kategorien heraufgestuft und somit als „stark gefährdet“ geführt wird.

Viele weitere Arten weisen keine so eindeutige Entwicklungen auf, was auch im Zusammenhang mit den eingangs erwähnten Faktoren zu sehen ist. Wenngleich die Zahl als ausgestorben geltender Arten in dieser Bearbeitung geringer ist, ist seit der letzten Fassung der Roten Liste dennoch eine weiter steigende Gefährdung der Fischfauna in der Steiermark festzustellen. Dies drückt sich nicht nur im hohen Prozentsatz (84 %) gefährdeter Arten aus sondern spiegelt sich auch in der deutlich angestiegenen Zahl betroffener Taxa in den Gefährdungsstufen „vom Aussterben bedroht“ und „stark gefährdet“ wider (Tab.3).

Tab.3: Rote Liste gefährdeter Fische in der Steiermark [RL 2006 = gegenständliche Arbeit; RL 1992 (Kreissl & Iglér 1992); RL 1988 (Kreissl & Iglér 1988); RL 1981 (Iglér & Kreissl 1981)]

Artnamen	RL 2006		RL 1992	RL 1988	RL 1981
	neu	alt			
1 <i>Abramis sapa</i> (Pallas, 1814), Zobel	RE	0			
2 <i>Gymnocephalus schraetser</i> (Linnaeus, 1758), Schräzter	RE	0	0	0	0
3 <i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758), Sichling	RE	0			
4 <i>Abramis bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758), Güster	CR	1	0		
5 <i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus, 1758), Sterlet	CR	1	0	0	0
6 <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758), Schied	CR	1	1	1	1
7 <i>Barbus</i> sp. "Semling", Semling	CR	1	0	5	0
8 <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758), Karpfen	CR?	1			
9 <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758), Kaulbarsch	CR	1			
10 <i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843), Moderlieschen	CR	1	2	3	2
11 <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758), Nerfling, Aland	CR	1	1	0	0
12 <i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758), Schlammpeitzger	CR	1	2	3	3
13 <i>Rutilus pigus</i> (La Cepède, 1803), Frauenerfling	CR	1	0	0	1
14 <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758), Zander	CR	1	0	0	
15 <i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758), Rußnase	CR	1	1	5	
16 <i>Zingel zingel</i> (Linné, 1766), Zingel	CR	1	1	1	1
17 <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758), Karausche	EN	2			
18 <i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758), Hecht	EN	2	4	4	
19 <i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg, 1931), Ukrain. Bachneunauge	EN	2	3	3	3
20 <i>Gobio kesslerii</i> (Dybowski, 1862), Kesslergründling	EN	2			
21 <i>Hucho hucho</i> (Linnaeus, 1758), Huchen	EN	2	2	2	4
22 <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758), Aalrutte	EN	2	2	2	3
23 <i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922), Goldsteinbeißer	EN	2			
24 <i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758), Wels	EN	2	1	1	1
25 <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758), Äsche	EN	2	3	4	3
26 <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758), Schleie	EN	2		2	
27 <i>Zingel streber</i> (Siebold, 1863), Streber	EN	2	1	0	
28 <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758), Brachse	VU	3		5	0



29	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758), Barbe	VU	3			3
30	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758), Nase	VU	3			
31	<i>Cobitis</i> sp., "Steinbeißer"	VU	3	1	1	3
32	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758), Koppe	VU	3	3	3	3
33	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758), Elritze	VU	3	3	3	2
34	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782), Bitterling	VU	3	2	2	1
35	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758), Rotfeder	VU	3			3
36	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> (Gueldenstaedt, 1772), Seelaube	NT?	4	0	5	4
37	<i>Gobio albipinnatus</i> (Lukasch, 1933), Weißflossengründling	NT	4			
38	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758), Hasel	NT	4	3	3	1
39	<i>Leuciscus souffia</i> (Risso, 1826), Strömer	NT	4	2	3	0
40	<i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758), Bachforelle	NT	4	4	4	4
41	<i>Salvelinus umbla</i> (Linnaeus, 1758), Seesaibling	NT	4	3	4	4
42	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782), Schneider	LC	n.g.	3	3	2
43	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758), Laube	LC	n.g.			2
44	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758), Schmerle	LC	n.g.	4	3	1
45	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782), Giebel, Silberkarausche	LC	n.g.			
46	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758), Gründling	LC	n.g.			3
47	<i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758), Aitel	LC	n.g.			
48	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758), Flussbarsch	LC	n.g.	4	4	
49	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758), Rotauge	LC	n.g.			3

## 6 Danksagung

Eine derart umfangreiche Arbeit kann freilich nur mit breiter Unterstützung zahlreicher Fach- und FischerkollegInnen in Angriff genommen und zu Ende gebracht werden. Es ist allerdings unmöglich, allen, die in irgendeiner Form zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, namentlich zu danken, wofür ich alle nicht erwähnte Personen um Nachsicht ersuche.

Stellvertretend für die zahlreichen Hinweise, Anregungen und Beiträge von Seiten der Angelfischer möchte ich mich beim Vorsitzenden des Fischereibeirates des Landes Steiermark, Dr. Udo Grolitsch und dem Obmann des Landesfischereiverbandes, Herrn Jakob Köpfelsberger bedanken. Für die sehr anregenden Diskussionen, die offene Kritik und jederzeitige Unterstützung aus dem Kreis der FachkollegInnen gilt mein Dank stellvertretend für alle anderen DI Günter Parthl und Dr. Georg Wolfram, insbesondere auch für die rege Mitarbeit und den gegenseitigen Datenaustausch. Für die Besorgung, Überlassung und Übersetzung von Literatur aus angrenzenden Ländern möchte ich mich ganz herzlich bei Dr. Meta Povž (Slovenien) sowie Dr. Antal Vida und Dr. Sallai (Ungarn) bedanken.

In aufrichtiger Anerkennung seiner geleisteten Vorarbeiten gilt mein ganz besonderer Dank in Memoriam Dr. Erich Kreissl †, der nicht nur als Autor bzw. Koautor früherer Bearbeitungen, sondern durch die Überlassung sämtlicher seiner diesbezüglichen Aufzeichnungen den Grundstock für die vorliegende Arbeit geleistet und mein Interesse für zoogeographische Aspekte und deren Veränderungen in zahlreichen Diskussionen geweckt sowie meine Recherchen zur ursprünglichen Fauna über Jahre hinweg aktiv begleitet hat.

## 7 Literatur

- Ahnelt, H. (1989): Die Marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus* (Pallas); Pisces, Gobiidae) – ein postglazialer Einwanderer. Österreichs Fischerei 42: 11–14.
- Ahnelt, H., Banarescu P., Spolwind R., Harka Á. & H. Waidbacher (1998): Occurrence and distribution of three gobiid species (Pisces, Gobiidae) in the middle and upper Danube region – examples of different dispersal patterns? Biologia Bratislava 53: 665–678.
- Ahnelt, H. & E. Mikschi (2004): Zwei Goldsteinbeißerarten (Teleostei, Cobitidae, *Sabanejewia*) in Österreich? Österr. Fischerei 57: 94–96.
- Ahnelt, H. & O. Tiefenbach (1994): Verbreitungsmuster zweier Steinbeißerarten (*Cobitis aurata*, *Cobitis taenia*) im Einzugsgebiet der Mur (Österreich). Fischökologie 7 : 11–24.
- Anonymus (1732, 1733): Monatliche Einlag deren von uns nachbenenteten Muehrfischern gefangenen Fisch auf unsers darbey gemacht: und bezahlt empfangenen Verdiensts. Handschrift 101, Stmk. LA
- Anonymus (1872): Statistischer Bericht der Grazer Handels- und Gewerbekammer an das hohe k.k. Handelsministerium für die Jahre 1869 und 1870. Vlg. d. Handels- u. Gewerbekammer, Graz
- Anonymus (1882): Die Fischzuchtanstalt des Herrn Johann Schagl in Authal bei Zeltweg in Steiermark. Mitt. ÖFV, Jg.II:15-18
- Anonymus (1989): Der Grundlsee. Österreichs Fischerei Jg. 42: 256
- Antipa, G. (1905a): Die Clupeinen des westlichen Teiles des Schwarzen Meeres und der Donaumündungen. Sonderabdr. aus d. LXXVIII Bd. d. Denkschr. d. math.-naturwissensch. Klasse d. kais. Akad. d. Wiss., Wien
- Antipa, G. (1905b): Die Störe und ihre Wanderungen in den europäischen Gewässern mit besonderer Berücksichtigung der Störe des Schwarzen Meeres. Bericht an den Internationalen Fischerei-Kongress in Wien 1905. Vlg. d. ÖFV, Wien
- Antipa, G. (1909): Fauna ichtyologica a Romaniei. Bucuresti
- Balon, E. K. (1968): Einfluß des Fischfangs auf die Fischgemeinschaften der Donau. In: Arch. f. Hydrobiol./Suppl. XXXIV, Donauforschung III: 228-249
- Balon, E. K., Crawford S. S. & A. Lelek (1986): Are there sympatric forms of Vimba Fitzinger 1873 in the Danube near the future connection of the Main River? In: Senckenbergiana biol. 67: 231-248
- Baumann, N. (1988): Ökologie und Vegetation von Altwässern. Eine Einführung mit zwei Beispielen (Mur und Raab). In: Auengewässer als Ökozellen: 87-158. Grüne Reihe des BMGU, Wien
- Bayer, I., Fink P., Ivancsics R. & R. Zach (1991): Gewässerbetreuungskonzept Liebochbach. BMLF Sektion IV und Amt d. Stmk Landesregierung FA IIIa Wasserwirtschaft.
- Benditsch, S. (1808): Topographische Kunde von der Hauptstadt Grätz, oder: Aufzählung der merkwürdigsten Gegestände, welche auf das Leben, die Geistes-Cultur, und die Gesundheit der Einwohner dieser Stadt den nächsten Bezug haben. Kienreich, Grätz
- Berg, L. S. (1933): Übersicht der Verbreitung der Süßwasserfische Europas. In: Zoogeographica I: 108-208. Vlg. G. Fischer, Jena
- Berinke, L. (1966): Halak - Pisces. In: Magyarorszag Allatvilaga XX. kötetenek 2. füzetehez. Fauna Hung. 79

- Berinkey, L. (1972): Magyarorszag es a szomszedos teruletek edesvizi halai a Termeszettudomanyi Muzeum gyujtemenyeben. Vertebr. Hung. XIII: 3-25
- Bernatchez, L. (2001): The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation. *Evolution* 55: 351–379.
- Bianco, P. G. (1998): Diversity of Barbinae fishes in southern Europe with description of a new genus and a new species (Cyprinidae). *J. Zool.* 65: 125–136.
- Bielz, E.A. (1853): Übersicht über die fische Siebenbürgens. *Verh. u. Mitt. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss.* Jg.IV(10): 172-185
- Bischoff, F. & W. Schönbach (1881): Steierische und Kärnthische Taidinge. In: Österreichische Weisthümer Bd.6. Wilhelm Braumüller, Wien
- Blanc, M., Gaudet J.L., Banarescu P. & J.C. Hureau (1971): European inland water fish: a multilingual catalogue. Fishing News (Books) Ltd. London
- Bloch, E.M. (1782): Systema Ichthyologiae post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit. J.G. Schneider, Berolini
- Borne, v. M. (1880): Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns der Schweiz und Luxemburgs. W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin
- Busnita, T. (1961): Die Wandlung der Fischfauna der unteren Donau während der letzten hundert Jahre. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* XIV: 381-385 Stuttgart
- Busnita, T. (1967): Die Ichthyofauna der Donau. In: Liepolt R. (Hrsg.) 1967: Limnologie der Donau. Eine Monographische Darstellung: 198-224 Schweizerbart'sche Verlagsbuchh., Stuttgart
- Czerwinka, T., Friedl T. & O. Tiefenbach (1994): unveröff. Befischungsprotokolle
- Danner, H. (1884): Ein Kapitel vom Donaulachs. In: *Mitt. d. OÖ Schutzver. f. Jagd u. Fischerei* 1884: 50-55.
- Dudich, E. (1960): Biologischer Abriss der ungarischen Donaustrecke. In: Dudich E. & W. Lászlóffy: einige wissenswerte kenntnisse über die ungarische Donaustrecke. Budapest
- Einsele, W. (1959): Über die Gewässer des Salzkammergutes, insbesondere über einige Seen. II. Fische und Fischerei. In: *Seen, Flüsse und Bäche im Salzkammergut. Landschaftlich, fischereilich, erdgeschichtlich*,
- Fitzinger, L. J. & J. Heckel (1836): Monographische Darstellung der Gattung Acipenser. Wien
- Fournier, G. (1990): Über die Fischerei in Graz und der Steiermark. In: Dienes G. & Leitgeb F. (Hrsg.): *Wasser.* pag. 184- 188. Leykam, Graz
- Freyhof, J. (2002): Freshwater fish diversity in Germany, threats and species extinction. In: M. J. Collares-Pereira, Cowx, I. G., Coelho, M. M. (eds), *Conservation of Freshwater Fishes: Options for the Future.* Blackwell Science Ltd., Oxford, pp. 3–22.
- Friedl, T. & H. Sempel (2000): Erstnachweis der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* PALLAS) in der Steiermark. *Österreichs Fischerei* Jg.53: 189-191
- Gassner, H., Zick D., Wanzenböck J., Lahnsteiner B. & G. Tischler (2003): Die Fischartengemeinschaften der großen österreichischen Seen. *Schriftenreihe des BAW*, Band 18, Wien, 83 pp. + Anhang.
- Gepp, J. (1981): Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark. *Studie i.A.d. ÖNB Steiermark*
- Gepp, J. (1994): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. *Grüne Reihe*, BMUJF, Wien
- Glowacki, J. (1885): Die Fische der Drau und ihres Gebietes. Ein Beitrag zur Kenntnis der Fischfauna der Steiermark. *Jahresber. (16) d. stmk. Landes-Untergymn. zu Pettau*: 3-20

- Göth, v. G. (1840-43): Das Herzogthum Steiermark geographisch und statist.-topographisch dargestellt. Bd.I (1840), Bd. II (1841) u. Bd. III (1843), Wien u. Graz
- Greiter, S. & G. Fachbach (2000): Zum Fischbestand des Stainzbaches und seiner Altarme südlich von Stainz (Weststeiermark). Österr. Fischerei 53: 256–268.
- Grollitsch, K. (2000): Die Fischbestände in Österreichs Seen. Zusammenfassende Betrachtung und Analyse. Diplomarbeit, Univ. f. BOKU, Wien
- Grote, W., Vogt C. & B. Hofer (1909): Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Commissions-Verlag W. Engelmann, Leipzig
- Habersack, H. (1990): Gewässerbetreuungskonzept Feistritz. Fließgewässerstudie. Diplomarbeit an der Univ. f. Bodenkultur, Inst. f. Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau, Wien
- Haempel, O. (1915): Das Tier- und Pflanzenleben unserer Alpenseen. Vorträge d. Ver. z. Verbr. Naturwiss. Kenntnisse Wien Jg. 55: 31p.
- Haempel, O. (1922): Zur Kenntnis einiger Alpenseen. II Der Grundlsee. In: Int. Rev. d. ges. Hydrobiol. X(4/5): 441-490
- Hampel, L. (1882): Die Fischerei im Flußgebiete der Salza in der Steiermark. In: Mitt. d. OFV 2: 146-148
- Hampel, L. (1884): Der Erlafsee bei Mariazell in Steiermark. In: Mitt. d. OFV 4: 40-41
- Hanko, B. (1931): Ursprung und Verbreitung der Fischfauna Ungarns. In: Arch. f. Hydrobiol. 23: 520-556.
- Hardisty, M. W. (1986): *Lampetra planeri* (Bloch, 1784). In: Holcik J. (Hrsg.) 1986: The Freshwater Fishes of Europe, Vol 1/I Petromyzotiformes: 279-304. Aula - Vlg., Wiesbaden
- Harka, Á. (1990): Zusätzliche Verbreitungsgebiete der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) in Mitteleuropa. Österr. Fischerei 43: 262–265.
- Harka, Á. (1992): A Dráva Halai. Halászat 85/1: 9-12
- Heckel, J.J. (1848): Die Fische Ungarns. In: Haidinger W. (Hrsg.): Mitt. Fr. Naturwiss. III: 194-195, Wien
- Heckel, J.J. (1853): Verzeichnis der Fische des Donaugebietes in der ganzen Ausdehnung des österreichischen Kaiserstaates. In: Verh. zool.-bot. Ver. Bd. II 1852: 28-32. Wien
- Heckel, J.J. & R. Kner (1858): Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angränzenden Länder. Engelmann, Leipzig 388 pp.
- Herman, O. (1887): A magyar halaszat k'nyve. Bd. II. Budapest.
- Hermann, B.F. (1784): Reisen durch Oesterreich, Steyermark, Kärnten, Krain, Italien, Tyrol, Salzburg und Baiern. 1. Bd./ Brief 9. Ch. F. Wappler, Wien
- Heuschmann, O. (1938): XIII. Karausche, *Carrasius carassius* L., und Giebel, *Carrasius auratus gibelio* (Bloch). In: Ztschr. f. Fischerei u. d. Hilfswissenschaft.. Bd. XXXVI (3): 249-285. Vlg. J. Neumann, Neudamm u. Berlin
- Hlubek, F.X. (1860): Ein treues Bild des Herzogthumes Steiermark als Denkmal dankbarer Erinnerung an Weiland Se kaiserliche Hoheit den durchlauchtigsten Erzherzog Johann. K. k. steierm. Landwirtschafts - Gesellschaft (Hrsg.). Kienreich, Gratz
- Holčík, J. (1986): The Freshwater Fishes of Europe, Vol 1/I Petromyzotiformes. Aula - Vlg., Wiesbaden
- Holčík, J. (1989): The Freshwater Fishes of Europe, Vol 1/II General Introduction to Fishes Acipenseriformes. Aula - Vlg., Wiesbaden

- Holčík, J., Hensel K., Nieslanik J. & L. Skacel (1988): The Eurasian Huchen, *Hucho hucho*, Largest Salmon of the World. Dr. W. JUNK Publishers, Dordrecht/ Bosten/ Lancaster
- Honsig-Erlenburg, W. & T. Friedl (1995): Erstnachweis des Steingreßlings (*Gobio uranuscopus*, Agassiz, 1828) in Kärnten. Österreichs Fischerei Jg. 48: 229–231.
- Honsig-Erlenburg, W. (1998): Verbreitung der Fischarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß der FFH-Richtlinie in Kärnten. Kärntner Naturschutzberichte 3/98: 56-74
- Honsig-Erlenburg, W. & P. Mildner (1996): Franz Xaver Freiherr von WULFEN als Ichthyologe. Carinthia II, 186./106 Jg.: 349-360
- Honsig-Erlenburg, W. & T. Friedl (1999): Rote Liste der Rundmäuler und Fische Kärntens. Vertebrata: Cyclostomata und Osteichthyes). In: T. Rottenburg, C. Wieser, P. Mildner, W. E. Holzinger (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: pp. 121–132, Klagenfurt.
- Höpflinger, F. & H. Schlieffensteiner (1981): Naturführer Österreich. Vlg. Styria, Graz
- Höpflinger, F. (1967): In Rund um den Grimming. Leykam, Graz - Wien
- Hornegg, v. C. (1880): Die Fischwässer Ungarns. In: Österr.-Ung. Fischereiztg. 3: 92, Wien
- Igler, K. & E. Kreissl (1981): Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Fische (*Pisces*). In: Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark. Steir. Naturschutzbr., Sonderh. 3: 51-54. ÖNB, Graz
- IUCN (2004): Guidelines for Using the IUCN Red List – Categories and Criteria. The Standards and Petitions Subcommittee of the IUCN SSC, Red List Programme Committee. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 50 pp. (<http://www.iucn.org/themes/ssc/red-lists.htm>)
- Jagoditsch, F. (1915): Die Kainach einst und jetzt. In: ÖFZ XIV: 136-137
- Jagoditsch, F. (1925): Ein gestrandeter Teigitschhuchen. In ÖFZ 22: 83-85
- Janisch, J.A. (1885): Topographisch- statistisches Lexikon von Steiermark mit historischen Notizen und Anmerkungen. Bd. 1-3. Unveränd. Nachdruck, Vlg. f. Sammler 1978 (Bd. 1), 1979 (Bd. 2), 1980 (Bd. 3). Graz
- Janković, D. (1974): Die Ichthyofana im Rückstau des Eisernen Tores im ersten Jahr nach dem Beginn des Aufstaus. In: Arch. f. Hydrobiol./Suppl. 44, Donauforschung 5: 364-371
- Jungwirth, M., Muhar S., Zauner G., Kleeberger J. & T. Kucher (1996): Die steirische Enns. Fischfauna und Gewässermorphologie. Universität für Bodenkultur, Abteilung Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur, Wien, 260 pp.
- Jurinać, A.E. (1880): O ribah u Dravi, Plitvici i Bednji. In: Jahresber. des Gymn. Varazdin 1880: 3-41
- Jurinać, A.E. (1881): O ribah u Dravi, Plitvici i Bednji. Nastavak I. In: Jahresber. des Gymn. Varazdin 1880: 3-28
- Jurinać, A.E. (1884): Kicmenjaci okolice Varazdinske. V. Pisces, ribe. In: Jahresber. des Gymn. Varazdin 1880: 52- 55
- Kähsbauer, P. (1961): Cyclostomata, Teleostomi (*Pisces*). In: Catalogus Faunae Austriae, Teil XXI aa. Österr. Akademie d. Wissenschaften: 1–11. Springer-Vlg. Wien
- Kähsbauer, P. (1963): Der Artenbestand. Fische (*Pisces*). In: Wettstein-Westersheimb O.: Die Wirbeltiere der Ostalpen: 5-11. Vlg. Notring d. wiss. Verb. Österr., Wien
- Kainz, E. (1996): unpublizierte Befischungsprotokolle.

- Kainz, E. (1991). Erstnachweis des Goldsteinbeißers (*Cobitis aurata* De Filippi) in Österreich. Österr. Fischerei 44: 141.
- Kainz, E. & H.P. Gollmann (1987): Die Wiederbesiedlung eines Niederungsbaches mit Fischen, insbesondere mit Kleinfischarten, nach einem ausgedehnten Fischsterben, gezeigt am Beispiel des Ilzbaches (Stmk.). Österreichs Fischerei Jg. 40: 239-251
- Kainz, E. & H.P. Gollmann (1989a): Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Fließgewässern. Teil 1: Koppe, Mühlkoppe oder Grope (*Cottus gobio* L.). Österr. Fischerei 42: 204–207.
- Kainz, E. & H.P. Gollmann (1989b): Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Fließgewässern. Teil 2: Bartgrundel oder Schmerle (*Noemacheilus barbartulus* L.). Österr. Fischerei 42: 240–245.
- Kainz, E. & H.P. Gollmann (1990a): Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Fließgewässern. Teil 4: Schneider (*Alburnoides bipunctatus*). Österr. Fischerei 43: 187–192.
- Kainz, E. & H.P. Gollmann (1990b): Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Fließgewässern Teil 5: El(1)ritze (*Phoxinus phoxinus*; Cyprinidae). Österreichs Fischerei Jg. 43: 265- 268
- Kainz, E. & H.P. Gollmann (1999): Ein Beitrag zur Biologie der Nase (*Chondrostoma nasus* L.): Aufzucht und Vorkommen in Österreich. Österr. Fischerei 52: 265–273.
- Kappus, B. & H. Rahmann (1994): Neunaugen im Ökosystem Donau – Vorkommen, Habitatansprüche, Taxonomie und Gefährdungsstatus. Beitr. Akad. Natur- Umweltschutz Baden-Württemberg Bd.17: 204-214
- Karoli, J. (1877): A Duna Halóriasai – Természentráyzi Füzetek, kiadja a. M.N. Muzeum 1
- Kaufmann, T., Muhar S., Raderbauer J., Rathschüler O., Schmutz S., Waidbacher H. & G. Zauner (1991): Fischökologische Studie Mur. Stadl bis Gratkorn. Univ. f. Bodenkultur, Inst. f. Wasserversorgung, Gewässergüte und Fischereiwirtschaft, Abt. f. Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur, Wien
- Kepka, O. (1971): Die Fauna der Steiermark. In: Die Steiermark: Land, Leute, Leistung: 153-190. Vlg. Styria, Graz
- Kepka, O. (1975): Die Wirbeltiere des Weizer Bezirkes. In: Weiz, Geschichte und Landschaft in Einzeldarstellungen. 9/A: 1-31
- Kinzel, F. (1934): Die Mur-Auen (zoologischer Teil). In Koegler K. [ed.]: Die Alluvionen der Steiermark. I. die Mur- und Drautal-Landschaft. Leykam, Graz
- Kinzel, F. (1983): Collectio Dr. Fritz Kinzel. Mitt. Pathol.-anat. Bundesmus. Wien, N.F. 1: 5:63
- Kinzel, F. (1986): Nachtrag zum Inventar Collection Dr. Fritz Kinzel. . Mitt. Pathol.-anat. Bundesmus. Wien
- Kloepfer, H. (1933): Eibiswald. Lief. 1-7. Univ. Buchhandl. Leuschner & Lubensky, Graz-Wien-Leipzig
- Koller, O. (1926): Eine kritische Übersicht über die bisher beschriebenen mittel- und südeuropäischen Arten der Cyprinidengattung *Barbus* Cuv..In: Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Math.-naturwiss. Klasse Bd. 135 (5 u. 6): 168-200
- Koller, R. (1907): Über die geographische Verbreitung des Huchens. In: ÖFZ iV: 140-142
- Komposch, C. (2000): Gewässerbetreuungskonzept Kainach. Zoologischer Fachbeitrag. Teilbericht I: Fischökologie. Studie i. a. v. Büro Freiland

- Komposch, C. (2003): Umgehungsgerinne Friesach – Funktionsprüfung einer Fischaufstiegshilfe (FAH) an der Mittleren Mur. In: Füreder, L., Ettinger, R. (Red.), Ökologie und Wasserkraftnutzung. Natur in Tirol, Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz, Band 12: 314.
- Kotlik, P. & P. Berrebi (2002): Genetic subdivision and biogeography of the Danubian rheophilic barb *Barbus petenyi* inferred from phylogenetic analysis of mitochondrial DNA variation. Mol. Phylogenet. Evol. 24: 10–18.
- Kottelat, M. (1997): European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation. Biologia, Bratislava, 52/Suppl. 5: 1–271.
- Krafft, C. (1874): Die neuesten Erhebungen über die Zustände der Fischerei in den im Reichsrath vertretenen Königreichen und Ländern und an den oesterreichisch-ungarischen Meeresküsten. In: Mitt. a. d. Gebiete d. Statistik, K. k. Statistische Central-Commission (Hrsg.), Jg. XX/Hft. 4. K. k. Hof- und Staatsdruckerei, Wien
- Krakofzik, R. (1926): Land- und forstwirtschaftliche Verhältnisse, Wein- und Obstbau, Fauna, Jagd und Fischerei in Steiermark. In: GAWALOWSKI K. W.: Steiermark. Hand- und Reisebuch: 54-73. 2. Aufl. Landesverb. f. Fremdenverkehr i. Stmk. (Hrsg.). Vlg. v. U. Mosers Buchhandlung, Graz
- Krausnecker, L. (1965): Unsere Raab. In: Arbeitskreis Feldbach d. Steir. Volksbildungswerkes (Hrsg): Blätter für Heimatgesch. d. Bez. Feldbach, Heft. 2. Fürstenfeld
- Krauss, H. (1915): Der Semling (Bachbarbe), *Barbus petenyi*. In: Mitt. d. Landes-Verb. steir. Fischerei-Bezirksver. 1(3):4-5
- Krauss, H. (1922): Die Fische der steirischen Drau und ihres Gebietes. Bestimmungstabelle. Handschriftl. Manuskript, Marburg/Drau
- Kreissl, E. (1984): Ausschnitte aus der Tierwelt. In: Landesleitung Steiermark des Touristenvereins "Die Naturfreunde", Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz, Natur- und Landeskunde (Hrsg): Naturführer Weiztal. Von St. Ruprecht a.d. Raab bis zum Plankogel. Veröffentl. d. Forschungsstätte Raabklamm X: 59-88. Weiz
- Kreissl, E. (1991): Erläuterungen zur Roten Liste gefährdeter Fische und Neunaugen der Steiermark (*Pisces* u. *Cyclostomata*). Mitt. Abt. ool. Landesus. Joanneum 44: 17–32.
- Kreissl, E. & K. Iglar (1988): Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Fische. Folder zum 11. Seminar für angewandte Ökologie: Gefährdete Fischarten, Fischleitern, Renaturierungen von Fließgewässern – Graz, 9. März 1989
- Kreissl, E. & K. Iglar (1992): Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Fische (*Pisces*). Unpubl. Manuskript
- Kuchling, G. (1984): Studie über die fischereiliche Situation der Mur in der Steiermark zwischen Leoben und der Jugoslawischen Grenzs (Radkersburg). Abt. f. Hydrobiologie und fischereiwirtschaft, inst. f. Wasserwirtschaft, Univ. f. BOKU, Studie i.a.d. STEWEAG
- Kussmaul, R., Hoffmann R. & M. Gessler (1991): Bedrohte Fischarten in Bayern. Ber. d. Bay. Landesanst. f. Wasserforsch. 19 (1991), München
- Lahnsteiner, F. & A. Jagsch (2003): Der Genotyp rezenter österreichischer *Salmo trutta*-Populationen im Vergleich zu Populationen des 19. Jahrhunderts, basierend auf RFLP von mtDNA. Österr. Fischerei 56: 268–274.



- Lämmermayr, L. & M. Hoffer (1922): Steiermark. Junk's Natur-Führer. Vlg. v. W. Junk, Berlin  
Landesgestz- und Verordnungsblatt für das Herzogthum Steiermark. VIII. Stück, Nr. 11: Gesetz vom 2. Sept. 1882, betreffend einige Maßregeln zur Hebung der Fischerei in den Binnengewässern, und Nr. 12: Durchführungsbestimmungen zu Nr.11. In: Mitt. d. ÖFV 3: 126-134
- Lange, H. (1890): Eine steirische Stadt im 17. Jahrhunderte. Selbstvlg. Graz
- Lechler, H. (1932): die Fischereierträge der Salzkammergutseen. Rev. Ges. Hydrobiol. u. Hydrogeogr. 26: 323-328
- Lelek, A. (1976): Veränderungen der Fischfauna in einigen Flüssen Zentraleuropas (Donau, Elbe und Rhein). Schriftenreihe Vegetationskunde 10: 295-308, Bonn – Bad Godesberg
- Lelek, A. (1987): Threatened Fishes of Europe. The Freshwater Fishes of Europe, Vol. 9, Aula-Verlag Wiesbaden, 343 pp.
- Leonhard, J. (1818): Lehrbuch zur Beförderung der Kenntnis von Siebenbürgen. Johann Barth, Hermannstadt
- Machordom A. & I. Doadrio (2001): Evidence of a cenozoic Betic-Kabilian connection based on freshwater fish phylogeography (*Luciobarbus*, Cyprinidae). Mol. Phylogenet Evol. 18: 252–263.
- Matzhold, F. & O. Tiefenbach (1980): Bedrohte Fischarten im Raab-Fluß-System. Steir. Naturschutzbr. 106: 19
- Mayr, K. (1965): Ilz. Ein Heimatbuch. Marktgemeinde Ilz.
- Mell, A. (1938): Der Zustand der Fischerei in Steiermark in vergangenen Jahrhunderten. In: Blätter f. Heimatkunde 36 (2): 20-27, Graz
- Mojsisovics, v. M.A. (1887): Zoologische Übersicht der Österreichisch-ungarischen Monarchie. In: Die Österreichisch- ungarische Monarchie in Wort und Bild, 1: Naturgesch. Theil: 249-328. Vlg. k. k. Hof- und Staatsdruckerei, Wien
- Mojsisovics, v. M.A. (1893): Bemerkungen zur ichtyologischen Literatur des Donaugebietes. In: Mitt ÖFV XIII: 11-12
- Mojsisovics, v. M.A. (1897): Das Thierleben der Österreichisch-ungarischen Tiefebene. Hölder, Wien
- Mrakovčić, M. (1993): Fish in the Drava River. Vortrag im Rahmen der Drau-Konferenz in Kaposvar (20.-22.05.1993), unveröffentl. Manuskript
- Munda, A. (1926): Ribe v slovenskih vodah, Ljubljana
- Novak, N. (1996): Untersuchung der Funktionstüchtigkeit der Fischaufstiegshilfe an der Wehranlage des Kraftwerks Fischening mit besonderer Berücksichtigung fischökologischer Aspekte. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur, 163 pp.
- Ortvay, T. (1902): Pozsonyvármegye a Területén Fekvő Pozsony. Nagyszombat, Bazin, Modor s Szentgyögy Varosok Állatvilága. VI. fej.: A halak: 198-213
- Palacky, J. (1891): Die Verbreitung der Fische. Monografie. Selbstverlag, Prag
- Pančič, J. (1861): Serbiens Fische. Sitzungsber. Der k.k. zoolog. Bot. Gesellschaft wien, XI: p.6
- Pesta, O. (1923): Hydrobiologische Studien über Ostalpenseen. Arch.hydrobiol. suppl.Bd. III: 385-595, Schweizerbart'sche Vlg.s.Bh. Stuttgart
- Pietschmann, V. (1912): Fische. In: Codex Alimentarius Austriacus. Bd. II: 135-264, Vlg. d. K. K. Hof- u. Staatsdruckerei, Wien
- Pintér, K. (1989): Magyarországi halai. Akad. Kiadó, Budapest

- Pintér, K. (1991): Sturegons in Hungary, past and present situation. In: Williot P. [ed.]: Acipenser: 173-178  
CEMAGREF Publ., Bourdox.
- Pintér, K. (1994): Ausgewählte Bibliographie der ungarischen Publikationen über Störartige (Acipenseriformes).  
Halászat 87/1: 37-39
- Povž, M. (1984): Areal Velike Sencice Umbra krameri WALBAUM, 1772 (Osteichthyes) v Sloveniji. (The  
Areal of Umbra krameri WALBAUM, 1772 (Osteichthyes) in Slovenia. In: Ichthyologia 16 (1-2): 43-48,  
Beograd
- Povž, M. (1987a): Ogroženost in varstvo ribje favne v Pomurju (Threatening and protection of the fish-fauna in  
Pomurje). Vrstvo Narrave (Nature conservation) vol.13 (1987): 45-58, Ljubljana
- Povž, M. (1987b): A contribution to the knowledge of Freshwater Fish and Hugfish of Slovenia - river basin of  
the Mura. In: Ichthyos 5:1-8
- Povž, M. (1990): Naše sladkovodne ribe. p.370.
- Povž, M. (1993): Freshwater Fishes of the Drava and the Mura river Basin, Slovenia. Vortrag im Rahmen der  
Drau-Konferenz in Kaposvar (20.-22.05.1993), unveröffentl. Manuskript
- Povž, M. (1994): The conservation status of freshwater fishes of the Mura river and its tributaries in Republic of  
Slovenia. Polskie Archiwum hydrobiologii 41 (3): 311-321
- Povž, M. (1996): The Red Data List of the freshwater lampreys (Cyclostomata) and fish (Pisces) of Slovenia. In:  
Kirchhofer, A., Hefti, D. (eds): Conservation of endangered freshwater fish in Europe. Birkhäuser Verlag,  
Basel Boston Berlin. pp.63-72.
- Pribitzer, F. (1913): Das Fischereiwesen im steierischen Ennstale. Österr. Fischereizeitung Jg. 10: 45-46
- Puff, R. G. (1847): Marburg in Steiermark, seine Umgebung, Bewohner und Geschichte. Bd. I. Leykam, Graz
- Ráb, P., Rábova M., Bohlen J. & S. Lusk (2000): Genetic differentiation of the two hybrid diploid-polyploid  
complexes of loaches, genus *Cobitis* (Cobitidae), involving *C. taenia*, *C. elongatoides* and *C. spp.* in the  
Czech Republic. Karyotypes and cytogenetic diversity. Folia Zoologica 49, Suppl. 1: 55-66.
- Ramsauer, I. (1871): Topographisch-statistische Darstellung des Bezirkes Umgebung Graz in Steiermark.  
Selbstvlg. d. Bezirks-Ausschusses Umgebung Graz, Graz
- Reisinger, E. (1952): Zur Fischfauna Kärntens. In: Carinthia II, Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Kärnten, Jg. 142(1):  
52-56
- Reisinger, E. (1972): Veränderungen in der Tierwelt im Grazer Raum innerhalb der letzten 60 Jahre. In: Mitt.  
Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 1 (1): 5-28
- Riedl, H.E. & B. Friehs (1988): Die Limnologie der Mur. In: Limnologie der Österreichischen Donau-  
Nebengewässer. Teil II: 1-90. Schriftenr. WWK, BMLF, Wien
- Riehl, R., Patzner R. & R. Glechner (1993): Die Eier heimischer Fische: 2. Seelaube, *Chalcaburnus chalcoides*  
*mento* (Agassiz, 1832) – (Cyprinidae). Österreichs Fischerei Jg.46: 138-140
- Rodiczky, E.v. (1881): Beiträge zur Geschichte der Fischerei in Ungarn. In: Österr.-ung. Fischereiztg. 4: 128-  
130
- Rogers, S.M., Campbell D., Baird S.J.E., Danzmann R.G. & L. Bernatchez (2001): Combining the analyses of  
introgressive hybridisation and linkage mapping to investigate the genetic architecture of population  
divergence in the lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*, Mitchill). Genetica 111: 25-41.
- Sallei, Z. (1999): Adatok a Mura és Vizrendszere Halfaunájához. Halászat 1999/2 92: 69-87
- Sallei, Z. (2002): A Drava-Mura Vizrendszer Halfaunaszikái. Vizgálata II. Halászat 2002 95/3:119-140

- Sartori, F. (1808): Grundzüge einer Fauna von Steyermark. Kienreich, Graz
- Schmutz, C. (1822): Historisch Topographisches Lexicon von Steyermark zweyter Theil. Kienreich, Gratz
- Schönfeld, A. & R. Pytlik (1926): Ryby nasich vod. Prag
- Schreiner, A. (1952): Petri Heil! Ein Handbuch des Angelsportes. Fritz-Loewe-Vlg., Leoben
- Schroll, F. (1959): Zur Ernährungsbiologie der steirischen Ammocöten *Lampetra planeri* BLOCH und *Eudontomyzon danfordi* (REGAN). Int. Rev. ges. Hydrobiol. 44 (3): 395-429
- Schroll, F. (1969): Zur Problematik der Systematik der Neunaugen im ostalpinen Raum. In: Mitt. naturwiss. Ver. Stmk. 99: 55-88
- Siebold, C.Th.E.v. (1863): Süßwasserfische von Mitteleuropa. W. Engelmann Vlg., Leipzig
- Skacel, L. (1976): Súčasný stav, rozširovanie hlavátky podunajskej /*Hucho hucho* L./ a perspektiva aklimatizačných pokusov na Slovensku a v zahraničí (Gegenwärtiger Zustand und Verbreitung des Donauhuchens /*Hucho hucho* L./ und Perspektiven seiner Akklimationsversuche in der Slowakei und im Ausland. In: Hlav tka podunajsk *Hucho hucho* L.: 11-21, Bratislava
- Stani, W. (1986): Beschreibung des Unterlaufs der Sulm aus Sicht eines Naturschützers. In: Die Sulm. Betrachtungen zum größten Fluß der südlichen Weststeiermark. Vlg. ÖNB, Landesgr. Stmk., Graz
- Stelzer, W. (1956): Die Tierwelt der Steiermark. In: Steiermark, Land Leute Leistung: 57-61. Styria, Graz
- Strobl, G. (1906): Das Naturhistorische Museum der Benedictiner-Abtei Admont in Steiermark. Selbstvlg. d. Benedictiner-Abt., Admont
- Stundl, K. (1953): Limnologische Untersuchungen an einigen steirischen Seen. Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk 83: 171-184, Graz
- Stundl, K. (1973): Fischerei in der Steiermark (zu Kartenblatt 27, Karte 4). Erl.,uterungen zum Atlas der Steiermark: 170-171. Akad. Druck- und Verlagsanst. Graz
- Tiefenbach, O. (1985): Die Fischwelt in der Raab. In: Raab-Enquete 15. Mai 1985 - Fehring: 47-57. <sup>TMNB</sup>, Landesgr. Stmk.
- Tiefenbach, O. (1987): Raabstudie. Unter Mitarbeit von Jäger A. & F. Matzhold; Eigenvlg., Feldbach
- Tiefenbach, O. (1990): Die Fischfauna der "steirischen" Mur einst und jetzt. In: Dienes G. & Leitgeb F. (Hrsg.): Wasser. pag. 178-183. Leykam, Graz
- Tiefenbach, O., Baumann N. & F. Matzhold (1981): Rote Liste der im Raabflußsystem (Abschnitt Gleisdorf – Jennersdorf) gefährdeten Fischarten und Rundmäuler (*Pisces*). In: J. Gepp (Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark. Stmk. Landesregierung, pp. 55–58.
- Tóth, J. (1960): Einige Veränderungen in der Fischfauna der ungarischen Donaustrecke in der vergangenen Dekade. Danubialia Hungarica, VII:401-413
- Uiblein, F., Jagsch A., Kössner G., Weiss S., Gollmann P. & E. Kainz (2000): Untersuchungen zu lokaler Anpassung, Gefährdung und Schutz der Äsche (*Thymallus thymallus*) in drei Gewässern in Oberösterreich. Österr. Fischerei 53: 89–165.
- Unger, F. (1843): Fauna der Umgebung von Grätz. In: Schreiner G. (Hrsg.): Grätz. Ein naturhistorisch-statistisch-topographisches Gemählde dieser Stadt und ihrer Umgebungen: 96-102. Vlg. d. F. Ferstl'schen Buchhandlung, Grätz.(Unveränd. Nachdr. 1977, Vlg. f. Sammler, Graz.)

- Unger, T. & F. Khull (1900): Steirischer Wortschatz als Ergänzung zu Schmellers Bayrischem Wörterbuch. Wiesbaden
- Urschler, H. (1921): Fürstenfeld und Umgebung. Vlg. d. Lehrerver. Fürstenfeld
- Vutskits, G. (1904): A Magyar Birodalom Halrajzi Vazlata. (Eine Skizze der Fischfauna des Ungarischen Reiches) Keszthelyen.
- Waidbacher, H., Schager E. & R. Spolwind (1999): Kap. Fische. In: Janauer, G., Engelmaier, P. (Hrsg.), Lafnitz-Studie 1999 – Ökologische Rehabilitation. Bgld. Landesregierung, pp. 236–283.
- Wallner, J. (1911): Beiträge zur Geschichte des Fischereiwesens in der Steiermark. I. Teil, Das Gebiet von Aussee. In: Forsch. z. Verf- u. Verwaltungsgesch. d. Steiermark 8 (2): 1-134. Graz u. Wien
- Wallner, J. (1915) u. (1917): Beiträge zur Geschichte des Fischereiwesens in der Steiermark. Das Gebiet der Mur. Arch. Fischereigesch. 5: 47-104, u. 9: 1-12
- Wanzenböck, J., Kovacek H. & B. Herzig-Straschil (1989): Zum Vorkommen der Gründlinge (Gattung: Gobio; Cyprinidae) im österreichischen Donauraum. In: Österreichs Fischerei Jg42: 118-128
- Weiss, S., Schlötterer C., Waidbacher H. & M. Jungwirth (2001): Haplotype (mtDNA) diversity of brown trout *Salmo trutta* in tributaries of the Austrian Danube: massive introgression of Atlantic basin fish – by man or nature? Molecular Ecology 10: 1241-1246
- Weymayr, P.T. (1893): Tourist in Admont. Hist.-Topogr. Skizze von Admont und dessen Umgebung. Wilhelm Braumüller, Wien
- Wichner, J. (1890): Jagd und Fischerei des Stiftes Admont bis zur zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts. Vlg. d. Steierm. Jagdschutz-Ver., Graz
- Wittmack, L. (1876): Beiträge zur Fischerei-Statistik des Deutschen Reichs sowie eines Theiles von Oesterreich-Ungarn und der Schweiz. In: Circulare des Deutschen Fischerei-Vereins 1875/1: 1-251. Berlin
- W-n (1885): Ein Besuch auf Schloß Pöls. Mitt. ÖFV 5: 212-215
- Wolfram, G. (2006): LIFE – Natur „Lafnitz – Lebensraumvernetzung an einem alpin-pannonischen Fluss“, Maßnahme F.2 Wissenschaftliches Monitoring zwischenbericht 2005. Studie i.A.d. Weidevereins Ramsargebiet Lafnitz u. Direktion f. Wasserwesen Szombathely, Wien
- Wolfram, G. & E. Mikschi (2002): Rote Liste der gefährdeten Neunaugen und Fische des Burgenlandes. Studie im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung, 75 pp. + Anhang.
- Wolfram, G. & E. Mikschi (2006): Rote Liste der Fische (*Pisces*) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/2. Böhlau-Verlag, Wien, Köln, Weimar.
- Woschitz, G. (1991) Die Fischfauna steirischer Fließgewässer. In: Hozang et al.: Vorarbeiten zu einem ökologischen Leitbild und vergleichende Untersuchungen an naturnahe verbauten Gewässerabschnitten in der Steiermark: 67-71, Im Auftrag d. Stmk Landesregierung, Wien
- Woschitz, G. (1993): Die autochthone Fischfauna der Steiermark. Unveröff. Manuskript
- Woschitz, G. (1996a): Fischökologische Studie Mittlere Lafnitz. Studie im Auftrag des Grazer Sportanglervereins.
- Woschitz, G. (1996b): Fischökologie. Fachbeitrag zur Gewässerökologischen Studie Raab [Raderbauer H.J.], Büro freiland, Studie i.A.d. STMK Landesregierung

- Woschitz, G. (2000): Analyse der Repräsentanz der Schützgüter der Vogelschutz-Richtlinie, Anhang I, und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Anhang I und II, in den von der Steiermark vorgeschlagenen „Natura 2000“-Gebieten. Fachbereich Fische und Neunaugen. Studie i.A.d. Stmk. Landesmuseums Joanneum
- Woschitz, G. (2001b): Schutzwasserwirtschaftliches Grundsatzkonzept Raab – Bgld., Fachbereich Fischökologie. Studie im Auftrag der Bundeswasserbauverwaltung Burgenland, Landeswasserbaubezirksamt Oberwart, Wasserbauleitung Güssing.
- Woschitz, G. (2001a): UVE Koralmbahn, Abschnitt Feldkirchen – Werndorf – Wettmannstätten, Teilabschnitt Werndorf - Wettmannstätten. Indikatorgruppe Fische. Gutachten im Auftrag der Planungsgemeinschaft BTW.
- Woschitz, G. (2001c): Fischfauna. In: Sampl H. & E. Kolmanitsch: Gewässersystem Gamlitzbach – Beurteilung der Bachstrukturen und des Umlandes im Hinblick auf zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten. Studie i.A.d. Umweltanwalt d. Landes Steiermark
- Woschitz, G. (2002): UVE Koralmbahn, Einreichabschnitt Wettmannstätten – St. Andrä. Indikatorgruppe Fische. Gutachten im Auftrag der Planungsgemeinschaft BTW.
- Woschitz, G. (2005): Fischökologie. In: Holler C.: SUMAD-Projekt Pinka, Gewässerökologische Bearbeitung. Studie i.A.d. Bgld. Landesregierung Abt. 9
- Woschitz, G. & R. Leger (1999): RHB Grünberg – Stullneggbach. Fischökologische Beweissicherung - Endbericht. IFIS- Ichthyologische ForschungsInitiative Steiermark. Studie i.A.d. Amtes d. Stmk. Landesregierung, FA 3a, Wasserwirtschaft
- Woschitz, G. & G. Parthl (1997): Gewässerstudie Kroisbach. Fischökologie und Ökomorphologie. IFIS- Ichthyologische ForschungsInitiative Steiermark. Studie i.A.d. STEWEAG
- Woschitz, G. & G. Parthl (1998): Fischfaunistische Erhebungen im Saggau- und Pössnitzsystem - ein Beitrag zur aktuellen Fischfauna der Weststeiermark. IFIS- Ichthyologische ForschungsInitiative Steiermark. Unveröff. Forschungsergebnisse
- Woschitz, G., Parthl G. & S. Weiss (1997): Machbarkeitsstudie KW Gulling. Fachbereich Fischerei. IFIS- Ichthyologische ForschungsInitiative Steiermark. Studie i.A.d. STEWEAG
- Woschitz, G., Parthl G., Schager E. & S. Weiss (1998): Dotierwasserbemessung bei Ausleitungskraftwerken. Fachbereich Fischökologie. IFIS- Ichthyologische Forschungsinitiative Steiermark, Forschungsprojekt i.A.d. STEWEAG
- Woschitz, G., Schager E. & O. Tiefenbach (1997): Funktionskontrolle der Fischaufstiegshilfen Hohenbrugg und Rohr (Raab). IFIS- Ichthyologische ForschungsInitiative Steiermark. Forschungsprojekt i.A.d. Amtes d. Stmk. Landesregierung, FA 3a, Wasserwirtschaft
- Zanandrea, G. (1956): Appunti sulle Lamprede dell’Austria. Boll. Di Zool. Italiana 23 (2)
- Zauner, G. (1998): Der Semling – eine verschollene Fischart wurde wiederentdeckt. Österreichs Fischerei Jg. 51: 218
- Zauner, G. (1999): Einfluß es Kormorans auf die fischökologischen Verhältnisse der steierischen Enns zwischen Liezen und Johnsbach. Univ. f. BOKU, HFA, Studie i..A.d. amtes d. Stmk. Landesregierung RA 6
- Zauner, G. & J. Eberstaller (1999): Klassifizierungsschema der österreichischen Flußfischfauna in bezug auf deren Lebensraumsprüche. Österreichs Fischerei Jg. 52: 198-205

- Zauner, G. & C. Ratschan (2004a): Fischökologische Erhebungen und Bewertung der Fischökologischen Funktionsfähigkeit im Interreg IIIa Gebiet „Unteres Murtal“. Ezb – TB Zauner. Studie i.A.d. Stmk Landesregierung, FA 19A
- Zauner, G. & C. Ratschan (2004b): Schutzgütererhebung – Fische im Natura 2000 Gebiet AT2213000 „Steirische Grenzmur mit Gamlitzbach und Gnasbach“. Freilandenerhebungen 2003/2004
- Zauner, G. & Woschitz G. (1992): Fischökologie. In: Gewässerbetreuungskonzept Lafnitz. Biologische, Flußmorphologische & Landschaftsplanerische Fachbearbeitungen: 88-157. Im Auftrag d. Bgld. LR u. BMLF.
- Zauner, G., Pinka P. & M. Jungwirth (2000): Wasserwirtschaftliches Grundsatzkonzept Grenzmur – Phase 1, TB 2.1 Fischökologie. Studie im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 3a.
- Zick, D., Gassner H. & A. Jagsch (2006): Auswirkungen und Populationsentwicklung des eingeschleppten Flussbarsches (*Perca fluviatilis*) im Grundlsee (Steiermark). Österreichs Fischerei Jg 59: 20-27
- Zitek, A., Unfer G., Wiesner C., Fleischhanderl D. & S. Muhar (2004): Monitoring ökologisch orientierter Hochwasserschutzmaßnahmen an der Sulm/Stmk. – Lebensraum und Fischfauna, Endbericht. Studie im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- Zulka, K.P., Eder E., Höttinger H. & E. Weigand (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Umweltbundesamt-Monographien Bd. 135: 85 pp., Umweltbundesamt, Wien.