

## Das Artenschutzprojekt Kleinfische und Neunaugen – ein wertvoller Beitrag zum Erhalt der Biodiversität in oberösterreichischen Gewässern

### Teil 1: Allgemeines

CLEMENS GUMPINGER<sup>1</sup>, CLEMENS RATSCHAN<sup>2</sup>, MICHAEL SCHAUER<sup>1</sup>,  
JOSEF WANZENBÖCK<sup>3</sup> & GERALD ZAUNER<sup>2</sup>

1 = *blattfisch*, Technisches Büro für Gewässerökologie, Gärtnerstraße 9, 4600 Wels

2 = *ezb*, Technisches Büro Zauner GmbH, Marktstraße 53, 4090 Engelhartzell

3 = *Alpenfisch*, Technisches Büro für Biologie, Bachweg 7, 5310 Mondsee

#### 1. Abstract

An overview of the project “**Conservation of endangered small-sized fish species and lampreys in Upper Austria**” is given in this publication. All of the target species are listed in the appendices of the European Flora-Fauna-Habitat directive, namely riffle dace (*Leuciscus souffia*), brook lampreys (*Eudontomyzon mariae* / *Lampetra planeri*), Danubian spined loach (*Cobitis elongatoides*), weather loach (*Misgurnus fossilis*), and Balkan golden loach (*Sabanejewia balcanica*). Sun bleak (*Leucaspilus delineatus*), crucian carp (*Carassius carassius*) and bitterling (*Rhodeus amarus*) had been defined as secondary target species. 143 sites have been investigated by electrofishing. Populations of the target species were found at several locations for which they had not been described previously. The Balkan golden loach was newly discovered for Upper Austria pushing the known distribution area significantly to the west. For the other species some older localities were confirmed and new ones added. New aspects of the autecological requirements of the target species were discovered, essential for successful conservation. Based on these new data merged with scientific knowledge, we derive protection concepts and action plans aiming at long-term conservation in the province of Upper Austria. Further articles will provide more detailed, species-specific information on the target species.

#### 2. Einleitung

Beschäftigt man sich mit Gewässern als Fischlebensraum, fischökologischen Fragestellungen und fischereiwirtschaftlichen Themen, so fällt rasch auf, dass es einige wenige Fischarten gibt, denen das allgemeine Interesse gilt und die in den Medien und in der einschlägigen Fachliteratur immer wieder bearbeitet bzw. diskutiert werden. Es handelt sich vor allem um (fischerei-)wirtschaftlich interessante Arten. Dieser ökonomische Stellenwert leitet sich in unserer Zeit hauptsächlich aus der stetig beliebter werdenden Angelfischerei ab. Die Berufsfischerei ist in Oberösterreich zwar in den Seen noch relevant, wenn sie dort auch meist im Nebenerwerb betrieben wird, in den Flüssen ist sie aber nur noch rudimentär existent.

Angelfischereilich interessant sind in Österreich in erster Linie Fischarten, die kühle, rasch strömende Fließgewässer bewohnen. Dieses besondere Interesse an den Forellenartigen hängt auch damit zusammen, dass es sich beim überwiegenden Teil der heimischen Gewässer um montane und alpine Bäche und Flüsse handelt.

Es finden sich aber auch zahlreiche Gewässerabschnitte, die eher dem Typus eines Tieflandgewässers entsprechen. Zwar fehlen in Oberösterreich, gewässertypologisch gesehen, echte Tieflandflüsse, aber sowohl manche kleinere Fließgewässer des Alpenvorlandes als auch die Unterläufe der größeren Flüsse und die Donau gehören der Barbenregion (Epi-Potamal) an. In diesen Gewässern sind Raubfische wie Hecht (*Esox lucius*) oder Zander (*Sander lucioperca*), aber auch zahlreiche Friedfischarten beheimatet.

Die Fischerei auf sogenannte Weißfische, also die karpfenartigen Vertreter der heimischen Fischfauna und deren kulinarische Verwertung, hat in Oberösterreich heute nur mehr lokale Bedeutung. Dagegen war die Nutzung aller Fischarten über Jahrhunderte nicht nur Teil der Tradition, sondern auch ein wichtiger Bestandteil der Ernährung der Bevölkerung (Kerschner, 1956; Scheiber, 1930).

Generell ist das bevorzugte Fangspektrum der Fischerei also auf einige wenige Arten beschränkt. Die Mehrzahl der mehr als 60 heimischen Fisch- und Rundmäulerarten wird nicht oder nur selten gezielt befischt. Selbst heute ist über viele Arten, es handelt sich vor allem um kleinwüchsige und solche mit versteckter Lebensweise, vergleichsweise wenig bekannt. Zwar begannen bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts verschiedene Naturforscher, sich für die Fischfauna zu interessieren und sammelten und beschrieben zahlreiche Arten. Allerdings kamen sie zu ihren Forschungsergebnissen eher durch Beobachtungen bei Berufsfischern oder auf den lokalen Fischmärkten, was erklärt, wieso wirtschaftlich unbedeutende Arten nur in geringerem Ausmaß bearbeitet wurden. Erst etwa seit den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts entwickelt sich die Freiland-Fischökologie als Disziplin, die ihr Augenmerk stark auf den Lebensraum Gewässer und dessen abiotische und biotische Beschaffenheit konzentriert (z. B. Jungwirth et al., 1990; Schiemer & Waidbacher, 1992; Spindler, 1995).

Die grundlegenden Daten zur Faunistik der meisten unserer Kleinfischarten stammen daher erst aus den letzten zwei bis drei Jahrzehnten (z. B. Wanzenböck et al., 1989). Leider war der Lebensraum der Fische zu diesem Zeitpunkt schon durch systematische Regulierung, intensive Nutzung der Wasserkraft und biologische und chemische Güteprobleme sehr stark in Mitleidenschaft gezogen. Viele autökologische Aspekte sind bis heute unklar, weil unbeeinflusste Gewässer und Fischpopulationen, wie sie für ein entsprechendes beobachtendes Freilandstudium nötig wären, ganz einfach nicht mehr vorhanden sind. Das zunehmende Verständnis ökosystemarer Zusammenhänge bestätigt aber immer wieder, dass viele unauffällige Arten eine teils eminent wichtige Rolle in der jeweiligen Biozönose spielen.

Ein zusätzlicher aktueller Anlass, sich verstärkt mit faunistischen und naturschutzfachlichen Aspekten der heimischen Fischfauna auseinanderzusetzen, liegt in der Umsetzung der europaweit gültigen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in nationales Recht. Im Anhang II dieser EU-Richtlinie sind 23 aktuell in Österreich vorkommende Fisch- und Neunaugen genannt, für die Schutzgebiete einzurichten sind und deren Erhaltungszustand nicht verschlechtert werden darf. Dies ist zu dokumentieren und an die Europäische Kommission zu berichten.

Auch vor diesem Hintergrund wurde seitens des Amtes der Oö. Landesregierung, Abteilung Naturschutz (Mag. Stefan Guttmann) in Zusammenarbeit mit den bearbeitenden Büros das hier vorgestellte Projekt initiiert, das in weiterer Folge kurz »Kleinfischprojekt« genannt wird. Die Bearbeitung als Gemeinschaftsprojekt des Technischen Büros für Gewässerökologie (C. Gumpinger und Mitarbeiter), TB Alpenfisch (J. Wanzenböck) und EZB – Technisches Büro Zauner (G. Zauner und Mitarbeiter) soll helfen, den Wissensstand über ausgewählte, besonders gefährdete Fischarten zu verbessern und damit auch eine Basis für die Formulierung von Maßnahmen zu schaffen, die den Erhalt dieser Arten in Oberösterreich langfristig sichern. Um diese Aktivitäten in einen internationalen naturschutzfachlichen Kontext zu stellen, wird auch der intensive Kontakt mit ausländischen Experten gepflegt.

Dass diese Thematik vielen naturinteressierten Menschen ein Anliegen ist, zeigt die Vielzahl der Institutionen, die dieses Projekt finanziell unterstützen. So engagieren sich neben mehreren Abteilungen des Amtes der Oö. Landesregierung (Abt. Naturschutz, Abt. Oberflächengewässerrwirtschaft / Gewässerschutz, Abt. Land- und Forstwirtschaft, Oö. Umwelthanwaltschaft), auch der Oö. Landesfischereiverband und der Oö. Naturschutzbund.

### 3. Zielsetzung

Zielsetzungen des in mehrere Module gegliederten Gemeinschaftsprojektes sind nachhaltiger Schutz, langfristiger Erhalt und im Bedarfsfall die Wiederherstellung adäquater Lebensräume und Bestände der Zielfischarten. Es müssen Biotopverbundsysteme erhalten bzw. hergestellt werden, die es den Arten ermöglichen, ihren gesamten Lebenszyklus zu vollführen und so selbsterhaltende Populationen auszubilden. Als Grundlage für Schutzstrategien ist dazu ein möglichst guter Überblick über Verbreitung, Populationsgröße und Erhaltungszustand der Zielarten nötig.

Aus der Verschneidung zahlreicher abiotischer Parameter zur Beschreibung von Gewässermorphologie und -chemismus können auch autökologische Aspekte zu den Zielfischarten, zumindest für die Verhältnisse in Oberösterreich, abgeleitet und zum Teil mit Erkenntnissen aus anderen Bundesländern und Nachbarländern verglichen werden.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Freilanduntersuchungen, erfolgt für jede Zielfischart eine Defizitanalyse, die wiederum die Basis für die Formulierung von Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der aktuellen Situation darstellt. Mittel- und langfristig soll auf diese Weise ein Lebensraumnetzwerk in Oberösterreich aufgebaut werden, das nicht nur den Arterhalt in jeweiligen Gewässer(-system) sichert, sondern auch eine vorteilhaftere Ausgangssituation gegen das akute Aussterben im Falle von Katastrophen- oder Schadensereignissen herstellt. Um für neu anzulegende Gewässer bzw. wieder zu besiedelnde Gewässer(abschnitte) Gründerpopulationen bereitstellen zu können, ist die künstliche Nachzucht vor allem jener Arten, deren Populationen zu klein sind, um Besatzindividuen entnehmen und umsetzen zu können, ein wichtiger Projektbestandteil.

Generell wird beim Umsetzen bzw. Neubesatz von Fischen im Zuge des Projektes darauf geachtet, dass nur solche Gewässer ausgewählt werden, in denen diese Art definitiv verschwunden ist. Für die Entnahme bzw. die Nachzucht von Besatzindividuen wird die zoogeografisch nächstliegende Population herangezogen, um die genetische Integrität der Arten zumindest auf Einzugsgebietsebene zu erhalten (Blohm et al., 1994). Die permanente Evaluierung der gesetzten Maßnahmen dient der Dokumentation von Erfolg oder Misserfolg der einzelnen Schritte und ist die Grundlage für deren eventuell nötige Adaptierung.

Ein weiterer Projektinhalt umfasst die Verbreitung der neu gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Fachwelt und in der interessierten Bevölkerung. Die Faszination für naturgeschichtliche Zusammenhänge, vor allem die Vielfalt von Verhaltensweisen, Arten und Lebensräumen sowie die Komplexität ökosystemarer Zusammenhänge, fasziniert sehr viele Menschen und fesselt sie an Naturdokumentationen, die – vornehmlich aus fernen Ländern – in verschiedenen Medien angeboten werden. Diese Faszination auch für die heimische Natur zu wecken ist Teil der Zielsetzung dieses Projektes.

### 4. Methodik

#### 4.1 Auswahl der Zielfischarten

Als Zielfischarten für dieses Projekt würde sich eine ganze Reihe in Oberösterreich heimischer Fischarten, etwa Sichling (*Pelecus cultratus*), Semling (*Barbus sp. petenyi*-Gruppe) oder Sterlet (*Acipenser ruthenus*) anbieten, über die aktuell mindestens ebenso große Wissensdefizite bestehen wie über die letztendlich ausgewählten. Diese Arten kommen jedoch schwerpunktmäßig in der Donau und in großen Gewässern mit potamalem Charakter vor, wo die Bearbeitung methodisch sehr aufwändig ist und den finanziellen Rahmen des Projektes bei weitem sprengen würde.

Die Festlegung der Zielfischarten erfolgte unter Berücksichtigung des aktuellen Gefährdungsgrades, der Erfolgchance von Erhaltungsmaßnahmen und des Umfangs des Bearbeitungsaufwandes. Als primäre Zielfischarten wurden die ersten fünf in Tab. 1 angeführten Kleinfischarten beziehungsweise die Rundmäulergruppe ausgewählt. Während der ersten Projektphase wurde in der Aschach erstmalig in Oberösterreich der Goldsteinbeißer (*Sabanejewia balcanica*) nachgewiesen, der in der Folge ebenfalls als prioritäre Zielfischart behandelt wurde.

Tab. 1: **Übersicht über die festgelegten Zielfischarten** (Rot-Liste Österreich: VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Österreich	Strömungsgilde	Zielart (Typ)
Ukrainisches Bachneunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	VU	rheophil	primär
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	EN	rheophil	primär
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	EN	rheophil	primär
Goldsteinbeißer	<i>Sabanejewia balcanica</i>	EN	oligorheophil	primär
Steinbeißer	<i>Cobitis elongatoides</i>	VU	oligorheophil	primär
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	CR	limnophil	primär
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	EN	limnophil	sekundär
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	EN	limnophil	sekundär
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	VU	limnophil	sekundär

Die letzten drei gelisteten Spezies wurden als sekundäre Zielfischarten definiert, weil sie häufig mit den Hauptzielarten vergesellschaftet sind. Für diese Arten wurden keine gezielten Beprobungen durchgeführt, sie wurden aber in den Untersuchungen mit bearbeitet. Mit Ausnahme von Karassche und Moderlieschen sind alle Zielfischarten im Anhang II der FFH-Richtlinie der Europäischen Union (Rat der Europäischen Gemeinschaften, 2004) genannt, besitzen also auch international einen sehr hohen Schutzstatus.

Die Taxonomie heimischer Fischarten war in den letzten Jahren einer Reihe von Veränderung unterworfen. In neuerer Zeit kam es zu zahlreichen Neuerungen, etwa bei Arten der Gattungen *Cobitis* und *Sabanejewia* (Kottelat & Freyhof, 2007). Die verwendete Nomenklatur der vorliegenden Arbeit richtet sich nach der aktuellen Ausgabe der Roten Liste für Österreich (Wolfram & Mikschi, 2007).

#### 4.2 Auswahl der Bearbeitungsgebiete

Die Auswahl der Befischungsgebiete erfolgte auf Basis von Ortskenntnis, Karten- und Luftbildmaterial, anhand historischer Literatur und unter Berücksichtigung aktueller Fundmeldungen. Zusätzlich wurden die Leser der oberösterreichischen Fischerei- und Naturschutzzeitschriften sowie Österreichs Fischerei um die Abgabe von Fundmeldungen bzw. die Bekanntgabe von Standorten der Zielfischarten gebeten. Auf der Homepage des Technischen Büros

Tab. 2: **Übersicht über die Zielgebiete und die erwarteten Zielfischarten für die Freilandhebungen**

Zielgebiet	Erwartete Zielfischarten
Innviertel (Bezirk Schärding)	Neunaugen, Steinbeißer
Innauen	Schlammpeitzger, Neunaugen
Traun-Krems-Donau-Auen	Schlammpeitzger, Moderlieschen
Eferdinger Becken	Schlammpeitzger, Steinbeißer, Moderlieschen
Machland	Schlammpeitzger, Neunaugen, Moderlieschen, Steinbeißer
Innviertler Seengebiet	Schlammpeitzger, Neunaugen, Steinbeißer, Moderlieschen
Vöckla-System; Redlbach – Fornacher Redl	Neunaugen
Enknach	Neunaugen, Steinbeißer
Enns und Zubringer	Strömer, Neunaugen

für Gewässerökologie ([www.blattfisch.at](http://www.blattfisch.at)) sind zudem Informationsmaterial sowie die Jahresberichte zum Projekt abrufbar, und es besteht hier auch nach wie vor die Möglichkeit, Fundmeldungen für gefährdete Kleinfischarten unmittelbar (online) zu übermitteln. Auf Basis der vorhandenen Informationen wurden zehn vorrangige Gebiete definiert, in denen mindestens eine der Zielfischarten zu erwarten war (Tab. 2). Im Rahmen des Projektes wurden in den ersten drei Projektjahren insgesamt 143 Probestrecken untersucht (Abb. 1).



**Abb. 1:** Übersichtskarte über die Verteilung der Befischungsstellen im Rahmen des vorliegenden Projektes in Oberösterreich

#### 4.3 Arbeiten im Freiland

Die Beprobung der Gewässer erfolgte mittels Elektrobefischung mit benzinbetriebenen Gleichstromaggregaten. Fließgewässer wurden watend gegen die Strömungsrichtung befischt. Stillgewässer wurden teils im Uferbereich watend befischt, teils kamen spezielle Elektrofangboote zum Einsatz.

Die Befischungsbereiche wurden mittels GPS-Geräten koordinativ erfasst. Zusätzlich wurden die befischte Länge bzw. Fläche geschätzt und die Befischungsdauer, um anhand des Beprobungsaufwandes die Fischdichten in unterschiedlichen Gewässern relativ miteinander vergleichen zu können.

Die gefangenen Individuen der Zielfischarten wurden vermessen und ein repräsentativer Querschnitt gewogen, um beschreibende Größen wie Populationsaufbau und Bestandsgewicht berechnen und analysieren zu können. Begleitfischarten wurden bestimmt und in vier Häufigkeitsklassen unterteilt (Tab. 3). Nach abgeschlossener Datenaufnahme wurden die Tiere in die ursprünglichen Habitate zurückgesetzt.

Tab. 3: **Übersicht über die festgelegten Häufigkeitsklassen**

Häufigkeitsklasse	Klassengrenzen
1 – einzelne	1–3 Individuen
2 – wenige	4–20 Individuen
3 – viele	21–100 Individuen
4 – massenhaft	>100 Individuen

Ferner wurden zahlreiche hydromorphologische Parameter der Gewässer erfasst (Gewässertyp, Gewässerdimensionen, mittlere und maximale Tiefe, Sichttiefe, etc.) sowie physikalisch-chemische Werte erhoben (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit und Sauerstoffgehalt). Zusätzlich wurden den Lebensraum generell charakterisierende Parameter wie Sohlsubstratverteilung oder Verlandungstendenz sowie entsprechende Dokumentationsfotos aufgenommen.

#### **4.4 Wiederansiedlungsmaßnahmen – Grundsätze und Strategien**

Grundsätzlich stellt das Einbringen von Fischen in ein Gewässer immer einen Eingriff in das bestehende Wirkungsgefüge dar, dessen langfristige Konsequenzen vorab kaum abschätzbar sind (Blohm et al., 1994). Besatz muss daher besonders im Fall von gefährdeten Arten außerordentlich restriktiv gehandhabt werden. Bei entsprechenden Möglichkeiten stellt die Verbesserung von Lebensräumen fast immer einen langfristig zielführenderen Beitrag zum Schutz von Fischarten dar. Kurzfristig können Besatzmaßnahmen aber gefordert sein, etwa um eine Population zu initiieren oder Bestände zu stabilisieren und dadurch das Aussterberisiko zu senken.

Im Rahmen des vorliegenden Projektes werden Anstrengungen zur Wiederansiedelung von Fischen nur dann unternommen, wenn:

- das historische Vorkommen der Art im Zielgewässer belegt oder sehr plausibel ist;
- Gründe für das Verschwinden vorhanden waren, die aktuell nicht mehr bestehen;
- ein geeigneter Lebensraum vorhanden ist und die nachhaltige Etablierung eines Bestandes nach dem Initialbesatz prognostiziert werden kann;
- eine geeignete Entnahmepopulation oder Tiere aus künstlicher Nachzucht vorhanden sind;
- eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden kann.

Darüber hinaus sind Fragen nach der methodischen Vorgehensweise bzw. Strategie beim Besatz mit den Zielfischarten situationsspezifisch zu klären. Beispielsweise ist abzuwägen, ob lokale, gefährdete Populationen zur Bestandsstützung herangezogen werden sollen, die infolge räumlicher Nähe am besten geeignet erscheinen. Dadurch kann der Erhalt der genetischen Integrität bestmöglich gewährleistet werden. Durch Entnahme können Populationen aber beeinträchtigt oder gar unter ihre überlebensfähige Minimalgröße reduziert werden. Als Faustregel wurde daher definiert, dass keinesfalls mehr als 10% der Tiere einer vorher hinsichtlich der Individuenstärke untersuchten und als ausreichend groß eingeschätzten Population entnommen werden. Als Alternative muss geprüft werden, ob nicht weniger gefährdeten, dafür aber weiter entfernten Spenderpopulationen der Vorzug gegeben werden sollte, bei denen die Gefahr einer Bestandsschwächung unter eine kritische Größe durch die Entnahme geringer ist. Letztendlich kann die situationsspezifische Entscheidung durchaus eine Mischung verschiedener Strategien vorsehen.

In Abhängigkeit von der gewählten Strategie sowie ihrer Verfügbarkeit werden verschiedene Altersstadien zum Besatz verwendet. Es werden Adult- und Juveniltiere zwischen den ausgewählten Lebensräumen umgesiedelt, laichreife Elterntiere kurzfristig entnommen, um Eier zu gewinnen oder überhaupt eine gewisse Anzahl Tiere für die Nachzucht in einem künstlichen System vorübergehend entnommen. Die gewonnenen Eier werden teils ebenfalls für die künstliche Nachzucht verwendet, zum Teil werden sie aber auch in speziell aufbereiteten Laichplätzen im Gewässer, sog. artificial nests, eingebracht.

Um die nachhaltige Etablierung reproduktiver Populationen bei allen Nachzucht- und Besatzmaßnahmen zu erreichen, erfolgen die Maßnahmen über mehrere Jahre hinweg und werden in den Folgejahren evaluiert.

Im Jahr 2009 wurden einige Schlammpeitzger und Goldsteinbeißer aus entsprechend individuenreichen Beständen zur Nachzucht entnommen. Nach einer Zwischenhälterung in Aquarien wurden die Schlammpeitzger im Juni 2010 abgestreift und die Eier erbrütet (Abb. 2). Die Nachzucht war so erfolgreich, dass schon im darauffolgenden Herbst 150 Jungfische in drei geeignete Kleingewässer in den Salzachauen besetzt werden konnten.



**Abb. 2:** Schlammeitzgerlarve drei Wochen nach dem Schlüpfen

Ebenfalls erfolgreich war der Nachzuchtversuch mit Goldsteinbeißern. Etwa 50 Muttertiere aus der Aschach werden zurzeit in einem Großaquarium gehalten. Bis zum Sommer 2010 gelang die Nachzucht von etwa 70 Tieren. Sie sollen im Frühjahr 2011 in der Aschach oberhalb des Aschachdurchbruchs angesiedelt werden.

Selbstverständlich werden sämtliche Entnahme- und Besatzaktivitäten mit der Abteilung Land- und Forstwirtschaft beim Amt der Oö. Landesregierung sowie mit den jeweiligen Fischereibewirtschaftern abgestimmt.

## 5. Ergebnisse

In der Folge werden die Ergebnisse der ersten drei Projektjahre kurz dargestellt. Genauere Informationen, auch zur Autökologie der einzelnen Arten, Defizitanalysen und Maßnahmenvorschläge, sind den Jahresberichten (Download: [www.blattfisch.at](http://www.blattfisch.at)) zu entnehmen bzw. werden in nachfolgenden Artikeln zu den einzelnen Arten in Österreichs Fischerei präsentiert.

### 5.1 Strömer (*Telestes souffia*)

Die Erhebungen im Zuge des vorliegenden Kleinfischprojektes und der Projekte zur Gewässerzustandsüberwachung bestätigten die Vorinformationen, dass sich das aktuelle Vorkommen des Strömers in Oberösterreich auf das Ennsgebiet beschränkt.

Trotz intensiver Suche, vor allem im Rahmen verschiedener anderer Projekte, konnten in Flüssen mit historischen Nachweisen, etwa im Inn und in der Salzach, keine Strömer mehr gefunden werden. Die nächstgelegenen Bestände außerhalb Oberösterreichs existieren in der Ybbs in Niederösterreich und in der steirischen Enns.

In der oberösterreichischen Enns konnte der Strömer auf einer relativ langen Gewässerstrecke von Thaling bis unterhalb des Kraftwerkes Weyer nachgewiesen werden. Zur Laichzeit finden sich Schwärme von laichbereiten Strömern vor allem in den Unterläufen geeigneter Zuflüsse zu den Stauräumen, in den Stauen selbst allerdings nur vereinzelt im Uferbereich. Außerhalb der Laichzeit beschränken sich dichte Strömerbestände in der Enns auf die kurzen Stauwurzelsbereiche und die Fließstrecke bei Steyr (Ratschan et al., 2011).

Historische Angaben und Analysen der abiotischen Rahmenbedingungen lassen das ursprüngliche Vorkommen von Strömern auch in der Traun und ihren Zuflüssen als sehr wahrscheinlich erscheinen. Als plausibler Grund für das Aussterben kann die Kombination der massiven hydromorphologischen Beeinträchtigung der Unteren Traun mit einer inzwischen sanierten, in der Vergangenheit aber überaus schlechten Gewässergütesituation angenommen werden. Für das vorliegende Projekt wurden naturnahe Abschnitte in der Vöckla, die zudem in der passenden Fischregion liegen, als das noch am besten geeignete Wiederansiedlungsgebiet im



**Abb. 3:** Einbringen der vor Ort abgestreiften und befruchteten Strömer-Eier in die aufbereiteten Laichplätze

Traunsystem identifiziert. Im Jahr 2010 erfolgte daher in der Vöckla ein Initialbesatz durch Überführen von etwa 250 laichbereiten Strömern aus verschiedenen Enns-Zuflüssen. Von diesen Tieren wurden Eier gewonnen, befruchtet und mittels eines herkömmlichen Trichters in speziell vorbereitete Laichplätze (sog. artificial nests) eingebracht (Abb. 3), aber auch die abgestreiften Elterntiere wurden in der Vöckla freigesetzt.

### 5.2 Neunaugen (*Lampetra planeri* / *Eudontomyzon mariae*)

In Österreich kommen derzeit gemäß aktuellem Kenntnisstand zwei Neunaugenarten, das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und das Ukrainische Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) vor. Angesichts des geringen Wissensstandes über deren exakte Verbreitung – nicht zuletzt aufgrund der schwierigen Bestimmbarkeit vor allem der Larvenstadien (sog. Querder) – wurden Neunaugen bisher diesen beiden Taxa meist recht pragmatisch zugeordnet. Funde südlich der Donau wurden als *Eudontomyzon mariae* bezeichnet, während alle Nachweise nördlich der Donau zu *Lampetra planeri* gestellt wurden (Zauner & Ratschan, 2005; Wolfram & Mikschi, 2007). Im Zuge der Erhebungen für das Kleinfischprojekt und weiterer Untersuchungen konnten nun neue Neunaugen-Populationen gefunden und teils anhand der Saugscheiben-Merkmale der Adulttiere eindeutig zumindest auf Gattungsniveau bestimmt werden (Abb. 4).



**Abb. 4:** Saugscheiben von *L. planeri* (Aist, links) sowie *E. mariae* aus dem Redlbach (Mitte).  
Unterscheidungsmerkmale:  
1. exolaterale Zähne  
2. endolaterale Zähne  
3. posteriore Zähne

Vor Projektbeginn waren in Oberösterreich nördlich der Donau aus den Einzugsgebieten von Mühl, Rodl, Aist, Gusen, Maltsch und aus dem nördlichen Machland Neunaugenfunde bekannt (Zauner & Ratschan, 2005; Gumpinger et al., 2005), die zum damaligen Stand des Wissens pauschal *Lampetra planeri* zugeordnet wurden. Einige dieser Nachweise wurden in jüngster Zeit bestätigt (Csar & Gumpinger, 2009a, 2010).



Im Machland, der ausgeprägten Donau-Becken-Landschaft östlich von Linz, wurden vom Büro *blatfisch* bereits seit 2005 in verschiedenen Gewässern Neunaugen nachgewiesen. Im Zuge zahlreicher Befischungen in kleinen Bächen dieses Gebietes im Rahmen des Kleinfischprojekts gelangen Nachweise an neuen Standorten. Da auch Adulte unter den Fängen waren, konnten diese Tiere eindeutig als *Eudontomyzon mariae* determiniert werden. Im Zuge des Kleinfischprojektes gelang damit im Machland der Nachweis des bis dato einzigen oberösterreichischen Bestandes des Ukrainischen Bachneunauges nördlich der Donau und damit der erste, gesicherte Nachweis der Art im Mühlviertel.

Südlich der Donau waren vor Beginn des Projektes nur vereinzelte Neunaugenfunde bekannt. Im Inn wurden im Zuge der Gewässerzustandserhebung bei Braunau zwei Querder gefangen, die von Schotzko & Jagsch (2007) aufgrund ihrer Marmorierung als *Eudontomyzon* bestimmt wurden. Dies konnte anhand eines im Zuge des Kleinfischprojektes gefangenen Adulttieres bei Reichersberg bestätigt werden.

Im Pfuda-System, einem Zufluss der Pram, die wiederum in den Inn mündet, wurde eine sehr individuenreiche Neunaugenpopulation entdeckt, die bisher nicht bekannt war. Bereits erste Erhebungen durch Mitarbeiter des Amtes der Oö. Landesregierung im Sommer 2007 brachten im Hackinger Bach zwei Querderfunde zu Tage (Guttman & Hehenwarter, schriftl. Mitt.). Im Zuge der Befischungen für das vorliegende Projekt konnten sowohl im Mittellauf der Pfuda selbst als auch in einigen, Zuflüssen Neunaugen der Gattung *Eudontomyzon* nachgewiesen werden (Ratschan, 2010).

Aus der oberösterreichischen Enns gibt es zwar immer wieder Meldungen über die Beobachtung von Neunaugen, gezielte Befischungen im Rahmen des Projektes konnten allerdings keine Nachweise in der Enns erbringen. Der einzige Nachweis eines 210 mm langen Querders der Gattung *Eudontomyzon* fand im Herbst 2008 kurz vor der Mündung in die Donau im Enns-hafen statt (Berg et al., 2009).

Der bis dato einzige bekannte Neunaugenfund im Traun-System stammte aus der Vöckla (Uiblein et al., 2000). Dieses damals der Art *Lampetra planeri* zugeordnete Vorkommen nahe der Redlbach-Mündung konnte 2008 bestätigt und die Artzuordnung anhand eindeutig bestimmbarer Adulttiere zu *Eudontomyzon mariae* korrigiert werden. Auch im Fornacher Redlbach selbst, etwa 2,5 km stromauf der Mündung, wurde diese Spezies nun nachgewiesen.

Ein zweiter Bestand des Ukrainischen Bachneunauges war im Sipbach, der bei Haid in die Traun mündet, dokumentiert worden (Bart & Gumpinger, 2009). Dieser wurde bei einer verdichteten Nachsuche im Zuge des Kleinfischprojektes an drei Standorten im Unterlauf bestätigt.

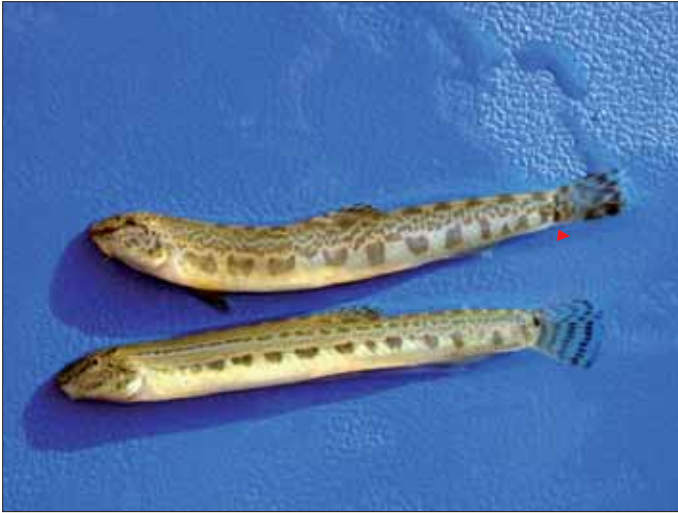
Auch aus dem Inn- und Hausruckviertel gibt es Neunaugen-Nachweise erst aus jüngerer Zeit. Im Aschach-System gelangen Funde erstmals im Sandbach (Siligato & Gumpinger, 2004). Dieser Nachweis von *Eudontomyzon mariae* konnte im Zuge einer Untersuchung im Jahr 2009 bestätigt werden (Csar et al., 2010).

Ebenfalls in jüngster Zeit gelang dem Büro *blatfisch* im Zuge einer Fischbestandsbergung der Nachweis von *Eudontomyzon mariae* in der Krems, in der, abgesehen von einigen historischen und einem etwas aktuelleren Nachweis (Beleg Nr. 1998/50 im Biologiezentrum in Linz aus 1998 von Hrn. Hans Harrer »Krems bei Neuhofen«), keine Neunaugen mehr gefunden wurden.

Durch das Kleinfischprojekt hat sich ein enorm verbessertes Bild über Verbreitung und Gefährdungssituation der beiden Arten ergeben. Es handelt sich in Oberösterreich offenbar um mehrere stark isolierte, unterschiedlich dichte Bestände.

### **5.3 Goldsteinbeißer (*Sabanejewia balcanica*)**

Im Rahmen des vorliegenden Projektes gelang im Jahr 2008 der Erstdnachweis des Goldsteinbeißers in einer Stärke von fünf Individuen – eher zufällig auf der Suche nach Steinbeißern – als für Oberösterreich neue Art in einer Restwasserstrecke in der Aschach nördlich von Eferding. Die Unterscheidung dieser beiden kleinwüchsigen Fischarten ist unter anderem anhand des Merkmals zweier schwarzer Schwanzwurzelflecken beim Goldsteinbeißer recht einfach



**Abb. 5:** Das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal des Goldsteinbeißers (*Sabanejewia balcanica*, oben) zum Steinbeißer (*Cobitis* sp.) ist der zweite schwarze Fleck auf der Schwanzwurzel (roter Pfeil)

(Abb. 5). Die intensive Nachsuche zeigte, dass sich das Vorkommen in der Aschach offenbar auf eine Gewässerstrecke von lediglich 6,8 km Länge erstreckt. Dieser Abschnitt ist durch fünf unpassierbare Querbauwerke und die zugehörigen Staubereiche stark fragmentiert und hydrologisch verändert (Gumpinger & Siligato, 2004).

Bei Elektrobefischungen im Rahmen einer Migrationsuntersuchung in der Aist wurde im Jahr 2009 erneut der Goldsteinbeißer nachgewiesen (Csar & Gumpinger, 2009b). Es handelte sich um ein Einzelindividuum, gefangen nördlich von Schwertberg im Bereich Josefstal. Die Nachsuche im Jahr 2010 ergab, dass hier vorzugsweise flussab von Stauwehren auf großflächigen Sandbänken mehrere Bestände mit jeweils wenigen Tieren existieren. Das dokumentierte Verbreitungsgebiet in der Aist hat eine Länge von ca. 5,5 km; die Situation der fehlenden Durchgängigkeit, starke Beeinträchtigung durch Staubereiche und die Mesohabitatverteilung ist jener in der Aschach sehr ähnlich.

Bisher waren neben den Beständen im Mur- und Raabsystem nur drei Goldsteinbeißer-Populationen in Niederösterreich (Leitha, Kamp, Melk) bekannt. Wie die beiden neuen Funde in Oberösterreich gezeigt haben, muss das Verbreitungsareal von *Sabanejewia* in Österreich weit nach Westen korrigiert werden.

#### 5.4 Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*)

Historische Angaben zum Steinbeißer sind generell mit Vorsicht zu interpretieren, da die Unterscheidung zur Bachschmerle (»Grundl«), zum Schlammpeitzger (»Bißgurn, Stein- oder Schlammbeißer, Wetterfisch«) und zu den Gründlingen (»Grundl, Greßling, Weber«) häufig nicht eindeutig getroffen wurde. Die zahlreichen lokalen Namensgebungen und deren Überschneidungen machen die Situation nicht einfacher. Eine verlässliche Rekonstruktion der historischen Verbreitung ist daher kaum möglich.

Aufgrund neuerer Erkenntnisse, nach denen sich die taxonomische Einheit *Cobitis taenia* in eine Vielzahl von Arten aufgliedert, wird auch das Verbreitungsgebiet in Europa auf diese Arten aufgeteilt (Bohlen & Ráb, 2001). Für *Cobitis elongatoides* sensu Bohlen & Ráb dürfte die westliche Ausbreitungsgrenze durch Österreich, den Osten Deutschlands und Tschechien verlaufen, der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art befindet sich in Osteuropa.

In Oberösterreich waren vor Beginn des Projektes ein Einzelfund eines Steinbeißers in der Pram (Jungwirth, 1984) und qualitative Nachweise in der Enknach (Kainz & Gollmann, 2000) sowie im Machland östlich von Linz im Mitterwasser und in der Schwemmnarn (z. B. Gumpinger & Siligato, 2002) bekannt.

Im Rahmen des Kleinfischprojektes wurden gezielt vor allem Gewässerstrecken in der Nähe dieser Fundorte nach Vorkommen von Steinbeißern untersucht. Verdichtende Erhebungen an der Pram im Bereich Taufkirchen sowie in der Osternach brachten keine Steinbeißer-Nachweise.

Im Machland wurden im Zuge einer intensiveren Nachsuche, aber auch bei Fischbestandsbergungen durch das Büro *blatffisch* in Zusammenhang mit der Errichtung eines ausgedehnten Hochwasserschutz-Dammsystems, an zahlreichen Standorten Steinbeißer erfasst. Aktuell stellt die Steinbeißerpopulation im Machland die individuenreichste im Landesgebiet dar. Speziell für dieses Vorkommen wurde als Ergänzung zu vorliegendem Projekt ein Maßnahmenkonzept erarbeitet (Berg et al., 2010).

Im Gebiet der Enknach wurde 2008 etwa am Zusammenfluss von Fillmansbach, Hartbach und Engelsbach eine kleinräumige, aber dichte Steinbeißerpopulation entdeckt. Bei einer erneuten Beprobung im Jahr 2009 im weiteren Umkreis konnte diese Population nur im bereits bekannten Areal bestätigt werden. Basierend auf dieser Verbreitungs- und Bestandssituation, dürfte es sich beim Steinbeißer um eine der am stärksten gefährdeten Fischarten in Oberösterreich handeln.

### **5.5 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)**

Das ursprüngliche Vorkommen des Schlammpeitzgers wurde anhand historischer Literatur und der autökologischen Ansprüche dieser sehr speziell eingensichten Fischart für Oberösterreich rekonstruiert. Es ist davon auszugehen, dass der Schlammpeitzger ursprünglich in Augewässern entlang der großen Flüsse Oberösterreichs, die bei Hochwässern mehr oder weniger regelmäßig überflutet wurden, weit verbreitet war. Vor allem die ausgedehnten Beckenlagen der großen Flüsse und die darin befindlichen Gewässer, sowohl Stillgewässer als auch die in diesen flachen Gegenden stark mäandrierenden Zuflüsse, eignen sich grundsätzlich als Lebensraum.

In Oberösterreich war der Schlammpeitzger vor der Durchführung der Freilandarbeiten des Kleinfischprojektes rezent nur in einem Gewässer im Machland nachgewiesen (Gumpinger & Siligato, 2002).

Im Zuge des vorliegenden Projektes gelangen zahlreiche neue Nachweise. Die überwiegende Mehrzahl der Tiere wurde in Gewässern im Eferdinger Becken nachgewiesen, in absteigender Anzahl im Machland, einem Grabensystem in den Traun-Krems-Auen östlich von Linz und in den Innauen bei Mühlheim.

Der Bestand im Inn dürfte der kleinste und am stärksten isolierte sein. Zur Ausweitung des Verbreitungsgebietes und Herabsetzung des Aussterberisikos wurde beschlossen, diesen Bestand durch künstliche Vermehrung zu stützen und in drei gut geeigneten Gewässern in den nicht fernen Salzachauen wiederanzusiedeln. Im September 2010 konnten dort bereits etwa 150 künstlich vermehrte Nachkommen von Inn-Elterntieren besetzt werden. Eine umfangreiche Elektrobefischung vor dem Besatz diente zur Vergewisserung, dass keine Schlammpeitzgerpopulation im Gewässer existierte, die durch den Besatz beeinflusst würde. Die Besatzmaßnahme soll 2011 wiederholt werden.

## **5.6 Sekundäre Zielfischarten**

### **5.6.1 Karausche (*Carassius carassius*)**

Generell ist anzumerken, dass die Karausche in Bezug auf ihre morphologische Ausprägung, etwa Körpergröße, Färbung oder Hochrückigkeit, sehr variabel ist. Eine verlässliche Unterscheidung zum Giebel ist aufgrund äußerer Merkmale nicht zweifelsfrei möglich, weshalb in der Regel die Artzuordnung anhand der verschiedenen Färbung des Bauchfelles (Peritoneum) erfolgt. Wegen der Hybridisierung von Giebel und Karausche ist aber auch dieses Merkmal oft irreführend bzw. nicht eindeutig. Auch die genetischen Unterschiede sind derzeit noch unzureichend erforscht, weshalb nicht genau bestimmt werden kann, inwieweit überhaupt noch reine Karauschenpopulationen existieren.

Zur tatsächlichen Verbreitung der Karausche in Oberösterreich sind kaum Informationen vorhanden. Die höchste Dichte an Karauschen-Gewässern findet sich sicherlich auch heute noch in Beckenlagen der Donau, vorzugsweise in stagnierenden, stark isolierten Kleingewässern, die von einer ausgeprägt limnophilen Fischfauna besiedelt sind. Im Eferdinger Becken wurden in Gewässern sowohl rechts- als auch linksufrig der Donau relativ individuenschwache Karauschenbestände gefunden. Auch in Gewässersystemen südöstlich von Linz wurde die Art dokumentiert.

Die größte Zahl und Dichte von Gewässern und Individuen konzentriert sich erneut auf das nördliche Machland. Hier konnten zwischen 2001 und 2008 in insgesamt 12, vorwiegend stagnierenden Tümpeln und Altarmen, Karauschen nachgewiesen werden. Gute Bestände finden sich auch in einigen Kleingewässern an der Unteren Salzach. In den Innauen wurde 2008 nur ein einziger Karauschenbestand dokumentiert.

Bei den Freilandarbeiten war auffallend, dass in stark verlandenden Gewässern oftmals die Karausche als letzter heimischer Vertreter der Fische zu finden war. In vielen Fällen kam zusätzlich nur mehr der aus Asien stammende und offensichtlich ebenso tolerante Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) vor.

### 5.6.2 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

In den letzten Jahren mehren sich in der internationalen Literatur Hinweise, dass der Bitterling historisch nur in Osteuropa heimisch gewesen sei. Er könnte erst mit der Karpfenteichwirtschaft im Mittelalter nach Mitteleuropa vorgedrungen und daher als Archäozoon einzuordnen sein (Van Damme et al., 2007). Neben historischen Analysen wird diese Hypothese vom Fehlen wirkungsvoller Abwehrstrategien europäischer Muscheln gegen die Eiablage von Bitterlingen, was auf keine evolutionär lange entwickelte Wirt-Parasit-Beziehung schließen lässt, gestützt (Reichard et al., 2007). Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Bitterlings im Donaueinzugsgebiet hätte sich nach Van Damme et al. (2007) auf die mittlere und untere Donau beschränkt und würde in etwa mit dem des Wildkarpfens übereinstimmen. Folgt man dieser Theorie, wäre der Bitterling in Teilen Österreichs als eingebürgert bzw. teils am Rande seines natürlichen Verbreitungsgebietes vorkommend zu betrachten. Im 19. Jahrhundert scheint der Bitterling in Österreich jedenfalls schon häufig vorgekommen zu sein. Fitzinger (1832) beschreibt ihn »in flachliegenden Gegenden; in Flüssen und Bächen; in der Donau« als »ziemlich häufig«. Auch für Oberösterreich wird der Bitterling bei Kukula (1874) als »in allen fließenden und stehenden Gewässern« vorkommend beschrieben.

Tatsächlich kommt der Bitterling in unterschiedlichen, generell aber ausgeprägt sommerwarmen Gewässern vor. Grundwasserbeeinflusste Augewässer, wie sie vor allem bei der Entkopplung der Donauauen vom Hauptfluss im Zuge von Kraftwerksbauten und Regulierungsarbeiten entstanden, sind für den Bitterling in der Regel ungeeignet. Neben der Wassertemperatur ist für die Fortpflanzung, bei der die Bitterlingsweibchen ihre Eier in den Kiemenraum von Muscheln legen, das Vorkommen von Großmuscheln entscheidend.

Die höchsten Bitterlingdichten wurden im Aschach-Unterlauf gefunden, der sich generell durch eine hohe Produktivität auszeichnet. Daneben wurden dichte Bitterlingsbestände in den Innauen und in den Gewässern des Machlandes vorgefunden. Weitere Vorkommen, allerdings mit geringeren Individuendichten, wurden in der Pram und in mehreren kleinen Zuflüssen zu Aschach und Innbach entdeckt. Einzelfunde gelangen zudem im Oberen Innviertel und in der Enns bei Ernsthofen. Insgesamt zeigt sich das Bild einer ausgedehnten, aber stark lückigen Besiedelung der tiefen Lagen des oberösterreichischen Landesgebietes.

### 5.6.3 Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*)

Zu Projektbeginn lagen in Oberösterreich Moderlieschen-Funde nur aus dem Elbe-Einzugsgebiet, dem Eisenhuter Bach unweit der Mündung in die Malsch, vor (Siligato & Gumpinger, 2003). Mit hoher Wahrscheinlichkeit stammen die dort gefangenen Tiere aus Teichen, die Existenz einer reproduktiven Population ist in dem völlig untypischen Lebensraum aber auszuschließen.

In den vielen Augewässern in Oberösterreich, die vor allem auf der Suche nach Schlammpeitzgern beprobt wurden und in Analogie zu Habitaten in Ostösterreich als typische Moderlieschen-Gewässer angesprochen werden könnten, wurde die Art im Zuge des Kleinfischprojektes nicht gefunden. Allerdings gelang dem Büro *blatffisch* in jüngster Zeit der Nachweis zweier Moderlieschenbestände im Zuge von Bestandsbergungen im Machland, genauer im Aist-Mühlbach und in der Naarn. Im Aist-Mühlbach handelt es sich bei dem Fundort um einen stark aufgeweiteten Gewässerabschnitt, der über keine erkennbare Strömung und zahlreiche Strukturelemente verfügt. Der besiedelte Naarnabschnitt ist dagegen sicherlich kein typischer Moderlieschen-Lebensraum. Vermutlich sind die Tiere während einer Hochwassersituation, die von der Donau aus zahlreiche Augewässer überschwemmte und bis in die Naarn rückstaute, aus ihren ursprünglichen Habitaten eingewandert.

Grundsätzlich ist die ursprüngliche Verbreitung dieser Fischart in Österreich nicht letztgültig geklärt. Wahrscheinlich verläuft die westliche Grenze des Verbreitungsgebietes durch das Bundesgebiet. Da Moderlieschen in ganz Österreich sehr selten vorkommen und in den neu entdeckten Beständen im Machland in geringen Dichten vorliegen, muss die Frage, inwiefern es sich um eine in Oberösterreich standortfremde Spezies handelt, zum aktuellen Zeitpunkt unbeantwortet bleiben.

## 6. Ausblick

In den ersten drei Projektjahren brachte das vorliegende Kleinfischprojekt einen enormen Wissenszuwachs über die Situation der Zielfischarten in Oberösterreich. Diese erfreuliche vertiefte Kenntnis zeigt aber gleichzeitig auf, wie kritisch die Gefährdungssituation mancher Arten tatsächlich ist. Beispielsweise wurde im gesamten Einzugsgebiet der oberösterreichischen Donau westlich des Eferdinger Beckens bis hin zur Salzach, der Landesgrenze zu Salzburg, nur mehr ein einziger Schlammpeitzgerbestand in einem einzelnen Gewässer gefunden.

Ebenfalls dramatisch ist die Situation beim Steinbeißer. Neben dem Machland-Bestand ist die Enknach-Population vermutlich die einzige in Oberösterreich. Das aktuelle Verbreitungsgebiet hat sich bei allen Zielarten mit historisch bekannten Vorkommen gegenüber der rekonstruierten, ehemaligen Verbreitung massiv verkleinert. Der im Zuge des Projektes erstmalig im Landesgebiet nachgewiesene Goldsteinbeißer stellt ein positives Gegenbeispiel dar.

Andererseits wurde erfreulicherweise eine Reihe neuer Bestände, beispielsweise von Neunaugen, entdeckt, die auf das langfristige Überleben der Rundmäuler in Oberösterreich hoffen lassen.

Nachdem zu Anfang des Projekts die Suche nach noch erhaltenen Beständen im Landesgebiet von Oberösterreich im Vordergrund stand, wurden in den letzten beiden Jahren vermehrt Maßnahmenkonzepte zur Verbesserung der Situation dieser Fischarten erarbeitet und es erfolgten erste Umsetzungsschritte. In den folgenden Jahren liegt der Fokus auf der Maßnahmensetzung und der Evaluierung derselben.

Eine zentrale Aufgabe liegt in der Stärkung und räumlichen Ausweitung der Bestände, vor allem für Goldsteinbeißer und Schlammpeitzger, bei denen ja die Nachzucht bereits erste Erfolge zeitigte.

Generell muss die Sanierung bzw. Herstellung geeigneter Habitats für die Zielfischarten in den Vordergrund der Bemühungen gestellt werden. Die dazu notwendige Revitalisierung und Vernetzung der Gewässersysteme ist mit Sicherheit nicht aus dem Budget des Kleinfischprojektes bestreitbar. Das Projektteam wird daher versuchen, die Berücksichtigung der Ansprüche der untersuchten Kleinfischarten bei Projekten mit vordergründig anderer Zielstellung zu forcieren. Gedacht wird hier vor allem an wasserbauliche Projekte, die etwa zur Verbesserung des Hochwasserschutzes durchgeführt werden oder solche, die die Erreichung des »guten ökologischen Zustandes« der Gewässer zum zentralen Ziel haben.

Mittels entsprechender Öffentlichkeitsarbeit sollen neben der Bevölkerung, allen voran den Fischern, auch die jeweils zuständigen Behörden, Amtssachverständige und andere, mit unse-

ren Gewässern befasste Personen auf die dramatische Situation der Kleinfischarten aufmerksam gemacht werden. Damit soll ein Schutzbewusstsein hervorgerufen werden, das sich im Engagement einzelner Bevölkerungsgruppen, letztendlich aber auch in diversen naturschutzfachlichen und wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren niederschlägt, in denen im Optimalfall zukünftig für die Kleinfischarten förderliche Maßnahmen, beispielsweise als Kompensation für geplante Eingriffe in den Naturhaushalt, formuliert werden.

## 7. LITERATUR

- Bart, U. & C. Gumpinger (2009): Umfahrung Haid – Westspange Dammstraße. – Kollaudierungsbericht der gewässerökologischen Bauaufsicht im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Abt. Strategische Straßenplanung und Netzausbau, Wels, 21 S.
- Berg, K., C. Scheder & C. Gumpinger (2009): Restwasserstudie Untere Enns km 8,1–km 0,0: Teiluntersuchung Fischfauna und Makrozoobenthos. – Im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion für Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht, Wels, 103 S.
- Berg, K., M. Schauer & C. Gumpinger (2010): Sanierungskonzept: Erhalt und Förderung des Vorkommens des Steinbeißers (*Cobitis elongatoides*) im Machland. Im Rahmen des Artenschutzprojektes »Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich«. – I. A. des Amtes der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, Abt. Oberflächengewässerrwirtschaft, Abt. Land- und Forstwirtschaft, Oö. Umwelthanwaltschaft, Oö. Naturschutzbund und Landesfischereiverband Oö., Wels, 37 S.
- Blohm, H. P., D. Gaumert & M. Kämmereit (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3, pp. 90, Hildesheim.
- Bohlen, J. & P. Ráb (2001): Species and hybrid richness in spined loaches of the genus *Cobitis* (Teleostei: Cobitidae), with a checklist of European forms and suggestions for conservation.
- Csar, D. & C. Gumpinger (2009a): Ergänzende gewässerökologische Erhebungen im Rahmen des Landschaftspflegeplans »Böhmervald & Mühltäler«. – Im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz und Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Oberflächengewässerrwirtschaft.
- Csar, D. & C. Gumpinger (2009b): Die Migration der Fischfauna im Unterlauf der Aist. – Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Oberflächengewässerrwirtschaft, Wels, 100 S.
- Csar, D., C. Scheder & C. Gumpinger (2010): Renaturierung Leitenbach und Sandbach. Modul 2a: Biologisches Monitoring: Ist-Zustand. – I. A. des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Oberflächengewässerrwirtschaft / Gewässerschutz, Wels, 149 S.
- Csar, D. & C. Gumpinger (2010): Qualitative Befischungen im Gewässersystem der Kleinen Gusen unter besonderer Berücksichtigung von Bachneunauge, Koppe und Steinbeißer als Grundlage zur Erstellung des Managementplans für das nominierte Europaschutzgebiet »Tal der Kleinen Gusen«. – Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz, Wels, 46 S.
- Fitzinger, L. J. (1832): Ueber die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthumes Oesterreich, nebst einer systematischen Aufzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugethiere, Reptilien und Fische, als Prodrom einer Fauna derselben. Beiträge zur Landeskunde Oesterreich's unter der Enns 1: 280–340
- Gumpinger, C. & Siligato S. (2002): Fachgutachten im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung für das Projekt »Hochwasserschutz Machland«, Schutzgut: Tiere und deren Lebensräume, Fachbereich Fischökologie. – Wels, 71 S.
- Gumpinger, C. & S. Siligato (2004): Wehrkataster der Aschach und ihrer Zuflüsse. – I. A. des Amtes der OÖ. Landesreg., Abt. Wasserwirtschaft/Gewässerschutz, 2 Bände, Wels, usw. 418 S.
- Jungwirth, M. (1984): Quantitative Fischbestandsaufnahme. In: Radler, S. (Hrsg.): Naturnahes Regulierungskonzept Pram. – Wiener Mittlg. 55, 272 S.
- Jungwirth, M., O. Moog & S. Schmutz (1990): Auswirkungen der Veränderungen des Abflußregimes auf die Fisch- und Benthosfauna anhand von Fallbeispielen. – Landschaftswasserbau 10, 193–234.
- Jungwirth M. & S. Muhar, G. Zauner, J. Kleeberger & T. Kucher (1996): Die steirische Enns; Fischfauna und Gewässermorphologie. – Universität für Bodenkultur, Abteilung Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur, Wien.
- Kainz, E. & H. P. Gollmann (2000): Notiz zum Vorkommen von Frauenerflingen (*Rutilus pigus virgo* Heckel) und Steinbeißern (*Cobitis taenia* L.) in Oberösterreich. Österreichs Fischerei 53: 246.
- Kerschner, T. (1956): Der Linzer Markt für Süßwasserfische. Naturkundl. Jahrb. der Stadt Linz, 1956.
- Kottelat, M. & J. Freyhof (2007): Handbook of European freshwater fishes. – Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, pp. 646.
- Kukula, W. (1874): Die Fischfauna Oberösterreichs. Fünfter Jahres-Bericht des Vereines für Naturkunde in Österreich ob der der Enns zu Linz. Verein für Naturkunde zu Linz: 2–25.
- Rat der Europäischen Gemeinschaften (2004): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Konsolidierter Text, 59 S.

- Ratschan (2010): Konzept zur Lebensraumverbesserung für Neunaugen im Pfdugebiet. Im Rahmen des Artenschutzprojektes »Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich«. – I. A. des Amtes der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, Abt. Oberflächengewässerversirtschaft, Abt. Land- und Forstwirtschaft, Oö. Umweltnaturschutz, Oö. Naturschutzbund und Landesfischereiverband Oö., Wels, 57 S.
- Ratschan, C., Prack, P., Mühlbauer, M., Altenhofer, M. & Zauner, G. (2011): Studie Revitalisierungspotential Untere Enns. – I. A. der OÖ. Umweltnaturschutz.
- Reichard, M., Przybylski, M., Kaniewska, P., Liu, H. & Smith, C. (2007): A possible evolutionary lag in the relationship between freshwater mussels and European Bitterling. *J. Fish. Biol.* 70: 709–725.
- Scheiber, A. M. (1930): Geschichte der Fischerei in Oberösterreich, insbesondere Traunfischerei. Heimatgaue, Zeitschrift für oö. Geschichte, Landes- und Volkskunde. Verlag Pirngruber, Linz. 10.–12. Jhg.
- Schiemer, F. & H. Waidbacher (1992): Strategies for conservation of a Danubian fish fauna. – In: Boon, P. J. et al. (eds.): River conservation and management. Chichester (John Wiley & Sons), 363–382.
- Schotzko, N. & A. Jagsch (2007): Fischbestandsaufnahme Unterer Inn, Braunau bis Kirchdorf 2007. – BAW-IGF Scharfling. I. A. Abt. Naturschutz, Land OÖ. 48 S.
- Siligato, S. & Gumpinger, C. (2003): Das österreichische Malsch-System. Fischökologische Bestandsanalyse und gewässerökologischer Managementplan mit Ergänzungen zur Fischfauna im tschechischen Teil des Einzugsgebietes. – In: WWF (Hrsg.): Landschaftspläne Europaschutzgebiet Malsch – Erhebungsergebnisse und Vorschläge zum Management. WWF-Studie Nr. 48, Linz, 64–88.
- Siligato, S. & Gumpinger, C. (2004): Erfassung und Bewertung des fischökologischen Zustands des Aschach-Teil-einzugsgebietes oberhalb des Aschachdurchbruches. – I. A. des Amtes der Oö. Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft/Gewässerschutz.
- Spindler, T. (1995): Fischfauna in Österreich. Monographien des Umweltbundesamtes, Band 87, Wien.
- Uiblein, F., A. Jagsch, G. Kössner, S. Weiss, P. Gollmann & E. Kainz (2000): Untersuchungen zu lokaler Anpassung, Gefährdung und Schutz der Äsche (*Thymallus thymallus*) in drei Gewässern in Oberösterreich. – Österreichs Fischerei 53: 88–165.
- Van Damme, D., N. Bogutskaya, R. C. Hoffmann & C. Smith (2007): The introduction of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) to west and central Europe. *Fish and Fisheries* 8: 79–106.
- Wanzenböck, J., Kovacek, H. & Herzig-Straschil, B. (1989): Zum Vorkommen der Gründlinge (Gattung Gobio; Cyprinidae) im österreichischen Donauraum. Österreichs Fischerei 42: 118–128.
- Wolfram, G. & E. Miksch (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Grüne Reihe des Lebensministeriums, Bd. 14/2. Böhlau Verlag Wien. 515 S.
- Zauner, G. & C. Ratschan (2005): Fische und Neunaugen. S. 322–426. In: Ellmauer, T. (Hrsg.), Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura-2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Im Auftrag der neun österr. Bundesländer, des BMLFUW und der Umweltbundesamt GmbH, pp 28–129.

## 8. Danksagung und Aufruf

Bei der Suche nach stark gefährdeten, im Rückgang begriffenen Arten ist man neben Hinweisen aus der Literatur oft auch auf Fundmeldungen und Beobachtungen von interessierten und engagierten Privatpersonen angewiesen. Herzlich danken möchten wir in diesem Zusammenhang M. Andert, J. Dannerbauer, J. Grahmer, F. Grims, H. Hochstätger, G. Kirchmayr, G. Lediger, A. Lugmair, H. Maislinger, M. Prammer, C. Schafleitner und E. Zobel. Für fachliche Beiträge, Literatur und Daten bedanken wir uns bei J. Bohlen, W. Honsig-Erlenburg, T. Mörtelmaier, B. Schmall, N. Schotzko, F. Schwarz und H. Wellendorf!

Und nicht zuletzt gilt ein besonders großer Dank an alle Fischereiberechtigten und -pächter, die den Freilanderehebungen in ihren Revieren zugestimmt haben!

**Es sei noch der Aufruf an alle naturinteressierten Personen wiederholt, Vorkommen seltener Fischarten über die Internetadresse <http://www.blattfisch.at/141.0.html> oder an die bearbeitenden Büros mitzuteilen!**

Kontaktadresse:

Clemens Gumpinger, blattfisch, Technisches Büro für Gewässerökologie, Gärtnerstraße 9, 4600 Wels; E-Mail: [gumpinger@blattfisch.at](mailto:gumpinger@blattfisch.at)