

- Berg, L. S., 1932. Übersicht der Verbreitung der Süßwasserfische Europas. *Zoogeographica*, 1: 107–208.
- Hadžišće, S., 1960. Zur Kenntnis der Gattung *Salmothymus* Berg. Zavod za Ribarstvo na NR Makedonija – Skopje, 3 (2): 39–50.
- Hadžišće, S., 1961. Zur Kenntnis des *Salmothymus ohridanus* (Steindachner). Verh. Internat. Verein. Limnol., 14: 785–791.
- Heckel, J., 1851. Bericht einer ichthyologischen Reise. II. Beiträge zu den Gattungen Salmo, Fario, Salar, Coregonus, Chondrostoma und Telestes. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften. Wien, 347–390.
- Karaman, S., 1927. Les salmonidés des Balkans. Bull. Soc. Sci. Skoplje, 2: 253–268.
- Kosorić, D. & T. Vuković, 1969. A research of possibilities of hybridization of salmonidae species of the Neretva river confluence. *Ichthyologia*, 1 (1): 57–67.
- Mikavica, D., S. Muhamedagić, F. Dizdarević & N. Savić, 2001. Ideological characteristics of Adriatic trout, *Salmothymus obtusirostris oxyrhynchus* (Steindachner 1882). Symposium of Livestock Production with International Participation, Struga, Republic of Macedonia, May 23–25, 2001, 171–177.
- Mrakovčić, M. & S. Mišetić, 1990. Status, distribution and conservation of the salmonid, *Salmothymus obtusirostris* (Heckel) and cyprinid, *Aulopyge hugely* (Heckel) in Yugoslavia. *J. Fish. Biol.*, 37 (Suppl. A): 241–242.
- Phillips, R. P., M. P. Matsuoka, I. Konon & K. M. Reed, 2000. Phylogenetic analysis of mitochondrial and nuclear sequences supports inclusion of *Acantholingua ohridana* in the genus *Salmo*. *Copeia*, 2: 546–550.
- Schöffmann, J., 1991. Die Weichmaulforelle (*Salmothymus obtusirostris* Heckel 1851), eine bedrohte Salmonidenart in Dalmatien. *Österreichs Fischerei*, 44: 64–66.
- Snoj, A., E. Melkič, S. Sušnik, S. Muhamedagić & P. Dovž, 2002. DNA phylogeny supports revised classification of *Salmothymus obtusirostris*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 77: 399–411.
- Snoj, A., 2002. Genetsko istraživanje mekusne pasturve. *Športski Ribolov*, 82: 44–45 (in kroatisch).
- Steindachner, F., 1883. Ichthyologische Beiträge (XII). Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften. Wien, 61–82 + V pl.

## Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

### 5 Jahre FLUP: Das Artenschutzprojekt Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) – aktueller Stand und Perspektiven

CLEMENS GUMPINGER

Technisches Büro für Gewässerökologie, Straubingerstraße 24a, A-4600 Wels  
Tel. 0 72 42/21 15 92, E-Mail: cgump@utanet.at

#### Abstract

The freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera* L.) is one of the most endangered animal species around the world. In Austria, as overall in Central Europe, the stocks are very near to extinction, only about 2 % of the original stock numbers are left. This article gives a short overview about the biology and the most endangering factors concerning this species. Further on the species preservation program called FLUP is introduced. The projects, this program is dealing with, are to be divided into ones to improve the reproduction efficiency and others concerning the restauration of the environmental situation in the catchment areas.

#### Einleitung

Die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) hat in Österreich einen sehr hohen Bekanntheitsgrad. Dies liegt einerseits daran, dass diese Tierart bis vor wenigen Jahrzehnten in kaum vorstellbaren Dichten die Gewässer des Mühl- und Waldviertels besiedelte. Zum an-

deren wurden die Schalen zu dieser Zeit für eine ganze Reihe von Tätigkeiten verwendet, beispielsweise zum Abschaben der Borsten von der Haut geschlachteter Schweine. Die Tatsache, dass die Muschel Perlen ausbilden kann, dürfte aber der Hauptgrund für ihren hohen Bekanntheitsgrad sein. Angesichts der Tatsache, dass Perlen nur äußerst selten sind, gehört die »Perlenernte« seit dem rasanten Rückgang der Bestände der Vergangenheit an. Die charakteristisch schwarz gefärbte Flussperlmuschel gehört mit einer Schalenlänge von bis zu 13 cm zu den größten Vertretern der Süßwassermuscheln (Abb. 1). In der aktuellen Liste der weltweit gefährdeten Arten, 2000 IUCN Red List of Threatened Species, ist die Flussperlmuschel in der zweithöchsten Gefährdungsstufe EN (endangered: »hohes Aussterberisiko in naher Zukunft«) angeführt (Hilton-Taylor, 2000). In ganz Mitteleuropa sind die Bestände heute auf etwa 2% des ursprünglichen Niveaus gesunken (Bauer, 1983).

Aufgrund ihrer ökologischen Einnischung und der extremen Anpassung an ihren Lebensraum hat die Muschel eine äußerst komplizierte Fortpflanzungsstrategie entwickelt. Die hochspezialisierten Lebens- und Entwicklungsabläufe reagieren dementsprechend empfindlich bereits auf geringfügige Störungen und Umweltveränderungen.

Die Arbeitsgemeinschaft FLUP Österreich hat sich den Erhalt der verbliebenen Flussperlmuschelbestände und die Wiederansiedlung in ehemaligen Muschelbächen in Österreich zum Ziel gesetzt. Dazu werden verschiedene Schutz-Strategien verfolgt, die einerseits unmittelbar im Fortpflanzungskreislauf der Muschel, aber auch im Lebensraum und in der benachbarten Umwelt zum Tragen kommen und Verbesserungen herbeiführen sollen.

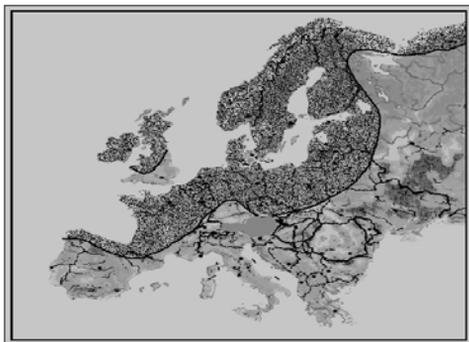
### Verbreitung und Biologie der Flussperlmuschel

Die Flussperlmuschel ist holarktisch, vom Osten Nordamerikas über Europa und Nordasien bis Japan verbreitet. In Europa verläuft ihre südliche Verbreitungsgrenze durch Österreich, Bayern, Frankreich und den Nordwesten Spaniens (Abb. 2). Die Muschel besiedelt kalk- und nährstoffarme, sauerstoffreiche Gewässer, wodurch sie in Österreich auf jene Gebiete nördlich der Donau beschränkt ist, deren geologischer Untergrund vom Kristallin der Böhmisches Masse gebildet wird. Es sind dies das Mühlviertel in Oberösterreich und das Waldviertel in Niederösterreich. Einige wenige Standorte befinden sich südlich der Donau an den Ausläufern der Böhmisches Masse, beispielsweise im Sauwald im oberösterreichischen Innviertel.

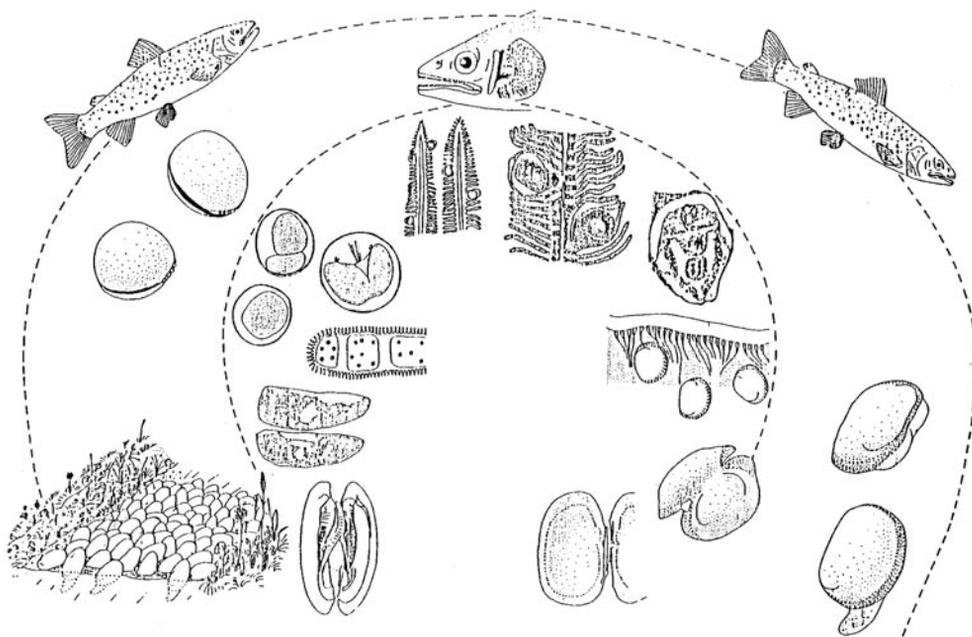
Die Muschel wird bis zu 130 Jahre alt, lebt bis etwa zur Hälfte eingegraben am Grund kleiner Flüsse und Bäche und ernährt sich von pflanzlichen Partikeln, die sie aus dem Wasser filtert. Diese Partikel entstehen einerseits durch die Zersetzung von Laub und Astwerk im Wasser, andererseits werden sie aus der sogenannten Rhizosphäre, der mit Wurzeln durchsetzten Bodenschicht der gewässerangrenzenden Wiesen und Feuchtgebiete, eingeschwemmt (Hruška, 1998). Aus diesen eingeschwemmten Nahrungspartikeln beziehen die Muscheln übrigens auch die enormen Kalkmengen, die zum Aufbau der sehr dicken Schale nötig sind und die in den von Kalk-



**Abb. 1:** Die bräunlichschwarz gefärbte Flussperlmuschel erreicht eine Größe bis etwa 13 cm



**Abb. 2:** Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Muschel in Europa



**Abb. 3:** Der Entwicklungszyklus der Flussperlmuschel (nach Jungbluth et al., 1985; verändert)

mangel geprägten Wohngewässern fehlen. Um zu verhindern, dass sich ihre Schale schon zu Lebzeiten in diesen sauren Gewässern auflöst, schützen die Muscheln sie mit einer dünnen schwarzbraunen Haut, dem sogenannten Periostrakum.

Die Flussperlmuscheln werden erst mit einem Alter von etwa 20 Jahren geschlechtsreif. Der Lebenszyklus einer neuen Generation beginnt jährlich im Sommer. Die reifen männlichen Muscheln geben synchron ihre Spermien in das freie Wasser ab und die Weibchen nehmen diese mit dem Atemwasser auf, um die Eier zu befruchten. Aus den Eiern entwickeln sich im Kiemenraum der Muttertiere winzige Muschellarven. Diese Larven, Glochidien genannt, werden je nach Wassertemperatur zwischen Ende Juli und Mitte September in Form von schleimigen Klumpen in die fließende Welle abgegeben (Abb. 3). Zum Überleben brauchen die nur etwa 0,04 bis 0,07 mm großen Glochidien nun eine junge, möglichst autochthone, also aus dem entsprechenden Gewässersystem stammende, Bachforelle. Sie werden entweder zufällig von einem Wirtsfisch eingeatmet oder der Fisch schnappt aktiv nach den Glochidienballen und die Larven gelangen dabei in den Kiemenapparat.

In den Kiemen der Bachforellen klappen sich die Schalen der Glochidien fest und das Gewebe überwuchert den »Fremdkörper«. In dieser geschützten Situation überdauern die Muschellarven den Winter. Im Frühjahr fallen die Jungmuscheln durch die ansteigende Wassertemperatur von den Wirtsfischen ab und graben sich im Substrat der Bäche ein. Dort verbringen sie etwa 7 Jahre, um anschließend an der Sedimentoberfläche, zur Hälfte eingegraben, ihr Leben zu verbringen. Die Jungforellen überleben den »Parasitenbefall« in der Regel übrigens unbeschadet.

### Gefährdungsfaktoren

Die komplizierte Biologie und die spezialisierte Lebensweise der Perlmuschel bieten leider eine Vielzahl von Angriffspunkten für bestandsgefährdende Faktoren. Die Gründe für den dramatischen Rückgang der Bestände sind vielfältig und wirken meist als Kombination einer ganzen Reihe von Parametern. Diese Kombination kann in jedem Einzugsgebiet anders sein, und die Faktoren sind unterschiedlich gewichtet.

Generell können die Gefährdungsursachen in zwei Kategorien eingeteilt werden. Jene, die akut wirken und unmittelbar den Tod von einzelnen Tieren bewirken, beispielsweise Raubtiere oder Bachräumungen. Die zweite Kategorie umfasst kontinuierliche Veränderungen im Lebensraum der Muschel. Diese langsam, aber stetig eintretenden Veränderungen bleiben über einen langen Zeitraum bestehen und sind sehr schwer aufzuhalten bzw. rückgängig zu machen. Gemeint sind Nutzungsänderungen im Gewässerumland oder Flussregulierungen, aber auch global wirksame Mechanismen, beispielsweise »saurer Regen«. Treten diese akuten und chronischen Ursachen gemeinsam auf, so ist jede Überlebensstrategie der Flussperlmuschel wirkungslos. In der Folge werden einige der Hauptursachen für den Rückgang der Perlmuschelpopulationen kurz erläutert.

#### *Gewässereutrophierung und Feinsedimenteintrag*

Zu schmale oder fehlende Pufferzonen zwischen dem Gewässer und dem Umland begünstigen die Einschwemmung von Nährstoffen und Feinsediment aus landwirtschaftlichen Nutzflächen. Zusätzlich erhöhen verschiedene Einleitungen und Abläufe von Fischteichen die Belastung (Altmüller et al., 1998). Die Nährstoffe und der Schlamm am Gewässergrund bedingen Abbauprozesse, in deren Ablauf Sauerstoff aus dem Lückenraumsystem der Gewässersohle verbraucht wird (Bauer & Eicke, 1986). Jungmuscheln, die ihre ersten Lebensjahre in diesem sog. Interstitial verbringen, ersticken infolge Sauerstoffmangels (Buddensiek & Ratzbor, 1995).

#### *Gewässerausbau*

In der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts wurden verstärkt auch kleinere Bäche begradigt und reguliert (Abb. 4). Auf diese Weise wurde der Lebensraum Gewässer auf einen Bruchteil des ursprünglichen Maßes reduziert und die Umweltbedingungen völlig verändert.

#### *Stauhaltungen / Kontinuumsunterbrechungen*

Stauhaltungen in Fließgewässern bieten infolge der Sedimentation von Schwebstoffen im Oberwasser keinen Lebensraum für Muscheln (Vaughn & Taylor, 1999). Wird das angesammelte Geschiebe bei Stauraumpülungen mobilisiert, so »verstopfen« die Feinsedimentpartikel die Gewässersohle flussabwärts (Richards & Bacon, 1994). Daneben wirken selbst verhältnismäßig kleine Querbauwerke als Wanderhindernisse für juvenile Bachforellen (Gumpinger, 2001). Sie stellen damit die Verbreitungsgrenze für die Wirtsfische der Glochidien und damit für die Muschel dar und verhindern die flussaufwärtige Wiederbesiedlung noch intakter Habitate.

#### *Gewässerversauerung*

Die Versauerung von Wasser und Boden erfolgt durch säurebildende Schadstoffe, die bei Regenereignissen eingetragen werden. Dies stellt im Verbreitungsgebiet der Muschel, das infolge des Fehlens von Kalk ein sehr geringes Säurepuffervermögen besitzt, ein akutes Problem dar.



**Abb. 4:** Der regulierte Mittellauf des Klaffenbaches, eines ehemaligen Perlmuschelgewässers im Sauerwald (OÖ.)

### *Fichtenmonokulturen*

Zur Versauerung des Bodens und der Gewässer tragen auch die Fichtenmonokulturen in unseren heimischen Waldgebieten bei. Zudem können ihre Nadeln im Gegensatz zu den Blattresten der Laubwälder von den Muscheln nicht als Nahrung genutzt werden (Hruška, 1998).

### *Bisamratten*

Die aus Nordamerika bei uns eingeführte Bisamratte (*Ondatra zibethica* L.) wird immer wieder als Fressfeind junger Flussperlmuscheln beobachtet (Brander, 1955). In Abhängigkeit vom Fischbestand ernährt sich der Fischotter (*Lutra lutra* L.) zum Teil von Bisamratten, an besonders fischarmen Bächen im Bayerischen Wald stellen sie sogar die Hauptnahrung dar (Jahl, 2001).

### *Perlräuberei*

Durch Perlräuberei wurden in früheren Zeiten die Populationen stark dezimiert. Angesichts der heutigen geringen Bestände und der Tatsache, dass durchschnittlich nur etwa jede 3.000ste Muschel eine »gute« Perle enthält, lohnt sich Perlräuberei keinesfalls.

### *Falscher Fischbesatz*

Die Glochidien der Flussperlmuschel zeichnen sich durch eine sehr hohe Wirtsspezifität aus, die im Donaeinzugsgebiet auf die Bachforelle *Salmo trutta* m. *fario* (L.) beschränkt ist (Utermark, 1973). Bei anderen Fischarten, beispielsweise der nicht heimischen Regenbogenforelle *Oncorhynchus mykiss* (WALBAUM) wurde dagegen eine Abstoßung der Cyste beobachtet (Bauer, 1987).

Zusätzlich kann der Besatz der Gewässer mit nicht heimischen Fischarten zu starker Lebensraum- und Nahrungskonkurrenz mit der Bachforelle (*Salmo trutta* forma *fario*) führen. Wird die Bachforellenpopulation in einem Muschelgewässer dadurch beeinträchtigt, so wirkt sich das jedenfalls auch negativ auf die Flussperlmuschel aus.

## **Das Artenschutzprojekt FLUP Österreich**

Die Arbeitsgemeinschaft FLUP Österreich wurde 1997 ins Leben gerufen, um Strategien zum Schutz der Flussperlmuschel zu konzipieren und konkrete Maßnahmen umzusetzen. Im Laufe der letzten fünf Jahre wuchs das Projekt und das Mitarbeiterteam ständig an.

Aktuell werden mit Hilfe des Oberösterreichischen Naturschutzbundes, der ÖNJ Haslach und des WWF Oberösterreich, sowie mehreren Abteilungen der Ämter der Oö. und Nö. Landesregierung und dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft von FLUP Österreich sechs Projektgebiete an verschiedenen Gewässern betreut.

Grundsätzlich wird nach dem Prinzip der Risikostreuung gearbeitet und somit in jedem Projektgebiet ein anderes Detailprojekt erarbeitet. Hat sich eine Methode in einem Projektgebiet bewährt, so wird sie – soweit dies sinnvoll erscheint – in anderen Flusssystemen ebenfalls angewendet. Je nach Situation in den Projektgebieten werden zwei unterschiedliche Schutzstrategien verfolgt. In jenen Bereichen, in denen noch intakte (Rest-)Bestände der Flussperlmuschel existieren, werden verschiedenste Maßnahmen zur Steigerung des Reproduktionserfolges, vor allem mittels halbnatürlicher Nachzucht der Muscheln, durchgeführt.

## **Halbnatürliche Muschelnachzucht**

Zur halbnatürlichen Vermehrung der Flussperlmuschel müssen zuerst Trächtigkeitskontrollen an intakten Beständen durchgeführt werden, um fortpflanzungsfähige Elterntiere zu finden. Dazu bedarf es eines Experten, der anhand der Kiemenstruktur der Muschel die Trächtigkeit erkennen kann. Im Hochsommer müssen die Kontrollen in kurzen Abständen wiederholt werden, da der Ausstoß der Glochidien innerhalb weniger Tage von allen Tieren synchron durchgeführt wird. Ist der Zeitpunkt des Larvenausstoßes fast erreicht, so werden einige wenige Muttertiere für kurze Zeit aus dem Gewässer entnommen und zum Glochidienausstoß angeregt. Danach wird das Wasser-Glochidien-Gemisch unverzüglich in die Fischzuchtanlage transportiert.



**Abb. 5:** Für das Biomonitoring werden die Jungmuscheln in spezielle Lochkäfige gesetzt



**Abb. 6:** Ein Abschnitt im natürlich erhaltenen Unterlauf der Malsch

tiert. Dort wurden inzwischen Behälter mit in der Anlage aus dem Ei großgezogenen Bachforellen bereitgestellt. Das Gemisch wird in diese Behälter zugegeben, und die Infektion der Bachforellen mit den Muschellarven findet statt. Bei mehreren Infektionskontrollen wird festgestellt, wann die Infektionsphase beendet ist. Die infizierten Fische müssen nun über den Winter in der Zuchtanstalt gehältert werden, was einer enormen Erfahrung und besonderen Fingerspitzengefühls bedarf.

Im Frühjahr des darauffolgenden Jahres können die Bachforellen entsprechend der geplanten Vorhaben direkt ins Gewässer, in einen definierten Abschnitt oder in eine eigens adaptierte Anlage besetzt werden. So wurde beispielsweise an der Waldaist ein ehemaliger Mühlgraben zu einem Aufzuchtgraben für Jungmuscheln umgebaut. Um dessen Eignung für die Muschelzucht sowie die Reaktion der Jungmuscheln auf verschiedene Umwelteinflüsse und -änderungen untersuchen zu können, läuft zur Zeit ein Biomonitoring-Programm. Dazu werden in der Fischzuchtanlage gewonnene Jungmuscheln in sedimentgefüllte Plastikgefäße eingebracht und in der Gewässersohle positioniert (Abb. 5 und Abb. 6). Durch die Situierung der Käfige an verschiedenen Bereichen des Gewässers sollen optimale Aufwuchsbedingungen herausgefunden werden.

Neben diesen Nachzuchtprojekten, die sich im Detail stark voneinander unterscheiden, werden von FLUP viele Schutzmaßnahmen im Gewässerumland durchgeführt.

### **Schutzmaßnahmen in den Gewässersystemen**

In jenen Projektgebieten, in denen aufgrund negativer Veränderungen keine oder nur noch kleine Restbestände von Flussperlmuscheln leben, versuchen die Mitarbeiter von FLUP, die Ursachen dieser Veränderungen herauszufinden und entsprechend ihrer Dringlichkeit zu sanieren. Beispielsweise werden gewässernahe Flächen angekauft oder gepachtet, um deren Bewirtschaftung zu extensivieren oder ganz einzustellen. Im Flusssystem der Mühl wird versucht, die früher übliche Grünlandbewirtschaftung in Form von Wässerriesen wieder zu etablieren und deren Auswirkungen auf die Muschelbestände zu dokumentieren. Bei dieser Bewirtschaftungsform wird Bachwasser mittels eines Grabensystems auf das gewässerbegleitende Grünland ausgeleitet. Feinsediment wird so aus dem Bachbett auf die Wiesen gebracht, wo es als Dünger dient. Das rückströmende Wasser transportiert Nahrungspartikel aus dem Wurzellückenraum in den Bach.

Ein Teilprojekt in Niederösterreich beschäftigt sich mit der Anlage von Uferschutzstreifen als Pufferbereich zwischen Landwirtschaftsflächen und dem Gewässer. Ein weiteres Pilotprojekt im oberösterreichischen Innviertel dient zur Entwicklung eines speziellen Typs von Pflanzenkläranlagen, eines sog. bepflanzten Bodenfilters zur Reinigung von Drainagewässern. Am Stampfenbach, einem Zufluss der Waldaist, wurde das Fischereirecht gepachtet, um die

Muscheln in diesem ehemaligen Heimatgewässer wieder anzusiedeln. Auch an einem weitgehend natürlich erhaltenen Abschnitt der Maltzsch, dem Grenzfluss zwischen Oberösterreich und Tschechien, wurden vom WWF Oberösterreich zur Unterstützung des FLUP-Projektes die Fischereirechte gepachtet, um die langfristige Auswirkung verschiedener fischereilicher Bewirtschaftungsformen auf die Perlmuschelbestände untersuchen zu können (Abb. 6).

## Ausblick

Aufgrund der erfolgreichen Arbeit der Mitarbeiter von FLUP Österreich ergibt sich die Notwendigkeit, eine neue Form der Organisationsstruktur für die Arbeitsgemeinschaft zu finden, die den gewachsenen Ansprüchen des Projektes gerecht wird. Deshalb wurde Anfang dieses Jahres der Verein »FLUP Österreich – Schutz und Erhaltung der Flussperlmuschel« gegründet.

Ergebnis der Vereinsgründung ist ein Team von Experten und Mitarbeitern, die sich neben der Durchführung von Projekten auch verstärkt um Öffentlichkeitsarbeit und die Zusammenarbeit mit Land- und Forstwirtschaft und der Fischerei kümmern. Diese Zusammenarbeit soll in erster Linie Beratungsgespräche und Hilfestellung für interessierte Bewirtschafter umfassen, um Maßnahmen zum Schutz der Flussperlmuschel in Form eines großflächigen Netzwerkes möglichst effizient voranzutreiben. Dazu bedarf es eines langen Atems aller Beteiligten, da sich wirkliche Erfolge nur mittel- bzw. langfristig einstellen können. Dies liegt einerseits in der Biologie dieser besonderen Tierart – die Jungmuscheln leben ja etwa sieben Jahre völlig unsichtbar im Bachsubstrat – und andererseits an den langen Zeiträumen, die nötig sind, um die Einzugsgebiete der Perlmuschelgewässer sukzessive zu sanieren.

Das Artenschutzprojekt FLUP Österreich blickt auf fünf erfolgreiche Jahre zurück und in eine arbeitsreiche Zukunft. Die Erhaltung der Flussperlmuschel kann aber nur in einer integrativen Zusammenarbeit aller Betroffenen – Fischereibewirtschafter, Grundstücksbesitzer, Forstbewirtschafter, Naturschützer, Anrainer und viele mehr – über einen langen Zeitraum und in großzügigen räumlichen Strukturen gelingen. An Mitarbeit oder Unterstützung von FLUP Österreich Interessierte können unter der oben angegebenen Adresse des Autors oder beim Schriftführer des Vereines, Herrn Mag. Wolfgang Heinisch (Tel. 0 72 23 / 89 4 36), genauere Informationen einholen. Erste Mitteilungen finden sich auch im Internet auf der Homepage [www.flussperlmuschel.at](http://www.flussperlmuschel.at). Die aktuell noch im Aufbau befindliche Seite liefert zukünftig sämtliche aktuellen Informationen zum Thema.

Abschließend sei dem »Projekt-Team« und allen freiwilligen Mitarbeitern und Unterstützern des Projektes FLUP herzlich für ihren Einsatz und ihre Arbeitsbeiträge gedankt. Ohne die Hilfe Freiwilliger, vor allem bei Projektvorbereitungen und Behördenwegen und der Abwicklung von Teilprojekten, könnte ein solch idealistisches Vorhaben nicht durchgeführt werden.

Ein Projekt von der Größenordnung des FLUP Österreich, das auch wissenschaftlich begleitet wird und in dessen Abwicklung kostenintensive Bauarbeiten und Anschaffungen anfallen, kommt aber natürlich nicht ohne Geldmittel aus. Daher soll an dieser Stelle auch allen Finanziers gedankt werden, die unseren Einsatz erst ermöglichen.

## LITERATUR

- Altmüller, R., Buddensiek, V. & Dettmer, R. (1998): Überlegungen und Untersuchungen zur Erhaltung der Flussperlmuschel in Niedersachsen – Stand der Schutzbemühungen und Erfolgskontrollen. – Vortrag, Seminar: Erhaltung und Wiederansiedlung der Flussperlmuschel, Schloss Weinberg, Kefermarkt, 29./30. 10. 1998, 6 S.
- Bauer, G. (1983): Age structure, age specific mortality rates and population trend of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera marg.*) in North Bavaria. – Arch. Hydrobiol. 98, 523–532.
- Bauer, G. (1987): The parasitic stage of freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera* L.) III. Host relationships. – Arch. Hydrobiol./Suppl. 76. 4: 413–423.
- Bauer, G. & Eicke, L. (1986): Pilotprojekt zur Rettung der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.). – Natur und Landschaft 61, Heft 4, 140–143.
- Brander, T. (1955): Über die Bismartrate als Vernichter von Najaden. – Arch. Hydrob. 50, 92–103.
- Buddensiek, V. & G. Ratzbor (1995): Restoration of sedimental quality in a small brook of the Lüneburger Heide, Northern Germany. – Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia 91, 19–24.
- Gumpinger, C. (2001): Kontinuumsunterbrechungen an Fließgewässern durch Querbauwerke am Beispiel des Pram-systems in Oberösterreich. – Österr. Fischerei 54, 84–93.

- Hilton-Taylor, C. (2000): 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland, 61pp. Downloaded from <http://www.redlist.org/>
- Hruška, J. (1998): Nahrungsansprüche der Flussperlmuschel und deren halbnatürliche Aufzucht in der Tschechischen Republik. – *Heldia*, Band 4, Sonderheft 6.
- Jahl, J. (2001): Der Fischotter in Oberösterreich. – *ÖkoL*, Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz 23 (1), 3–9.
- Jungbluth, J. H., Bürk, R., Neseemann, H. & Scheurig, A. (1985): Flussperlmuschel – Erfassung in den Mittelgebirgen 1985. – Mainz und Neckarsteinach.
- Richards, C. & Bacon, K. L. (1994): Influence of fine sediment on macroinvertebrate colonization of surface and hyporheic stream substrates. – *Great Basin Naturalist* 54 (2), 106–113.
- Utermark, W. (1973): Untersuchungen über die Wirtsfischfrage für die Glochidien der Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (L.). – Staatsexamenarbeit Hannover.
- Vaughn, C. C. & C. M. Taylor (1999): Impoundments and the decline of freshwater mussels: a case study of an extinction gradient. – *Conservation Biology*, Vol. 13, No. 4, 912–920.

## Die Namen unserer Fische – eine etymologische Spurensuche

### 2. Ziege

Unsere Süßwasserfische tragen manchmal die absonderlichsten Namen. Die Ziege (*Pelecus cultratus*) ist eine Karpfenfischart, die im Gebiet der Mittleren Donau ab dem Osten Österreichs und bis zum Kaspischen Meer und zum Baltikum verbreitet ist. Wie kommt sie zu ihrem kuriosen Namen? Die Erklärung ist simpel: Bei der Ziege (auch Zicke genannt) handelt es sich um einen stark abgeflachten Fisch mit fast geradem Rücken und gebogener, kielartiger Bauchlinie. Das erinnerte die Menschen an ein Tier, das sie täglich vor Augen hatten: an das Haustier Ziege. Man darf dabei nicht an die pummeligen Zwergziegen aus den Wildparks denken, sondern muß sich die mageren, knochigen Ziegen vor Augen halten, wie man sie oft auf Postkarten aus Europas Süden sieht. Sie zeigen meist einen geraden Rücken und einen deutlichen Bauch.

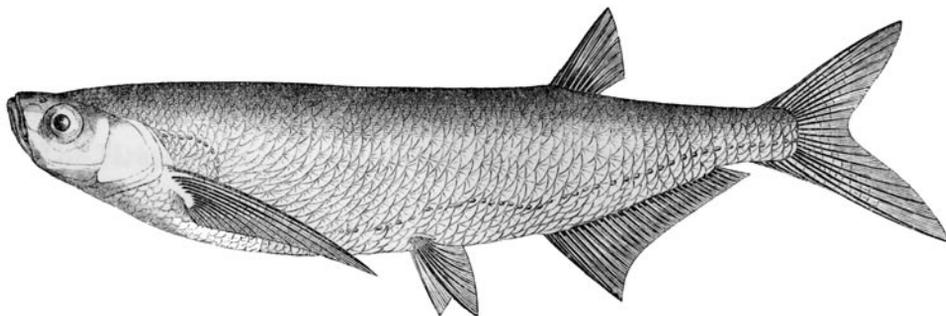
Der zweite gebräuchliche Name der Ziege ist Sichling. Er bezieht sich ebenfalls auf die abgeflachte Körperform und die stark gekielte, nach unten gebogene Bauchlinie, die an eine gebogene Sichel erinnert. Auch die anderen Namen des Fisches wie Dünnsbauch, Messerfisch, Messerkarpf, Säbel, Schwertfisch und Sichel fisch kommen von diesem Vergleich. Der französische Name der Ziege ist übrigens »rasoir«, also Rasiermesser.

Auch die wissenschaftliche Bezeichnung *Pelecus cultratus* weist auf die Körperform hin: *Pelecus* (Πέλεκυς) ist ein altgriechisches Wort und bedeutet Axt, Beil. Die Artbezeichnung *cultratus* hat nichts mit Kultur zu tun, sondern leitet sich vom lateinischen *culter* (-tri, m; = Messer) ab.

Dr. Regina Petz-Glechner, TB Umweltgutachten Petz  
Hallwanger Landesstraße 32a, 5300 Hallwang  
[fisch.petz@i-one.at](mailto:fisch.petz@i-one.at)

#### LITERATUR

Grimm J. & W. Grimm (1984): Deutsches Wörterbuch. Nachdruck, dtv, München.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Gumpinger Clemens

Artikel/Article: [5 Jahre FLUP: Das Artenschutzprojekt Flussperlmuschel \(Margaritifera margaritifera L.\) - aktueller Stand und Perspektiven 184-191](#)