

- Treasurer, J. W., 1988. The distribution and growth of lacustrine 0+ perch, *Perca fluviatilis*. Environ. Biol. Fishes, 21: 37–44.
- Zick, D., Gassner, H. und A. Jagsch, 2005. Der Seesaiblingsbestand des Grundl sees unter besonderer Berücksichtigung des eingeschleppten Flussbarsches. Projektstudie im Auftrag der Österreichischen Bundesforste AG, Scharfling. Endbericht, S. 92 pp.

#### Kontaktadresse

Mag. Daniela Zick, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie Fischereiwirtschaft und Seenkunde, Scharfling 18, A-5310 Mondsee, [daniela.zick@baw.at](mailto:daniela.zick@baw.at)

# Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

## Die Eier heimischer Fische 17. Barbe – *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758) (Cyprinidae)

CLAUS WEIDINGER, ROBERT A. PATZNER

*Organismische Biologie, Universität Salzburg, Hellbrunner Straße 34, A-5020 Salzburg*

RÜDIGER RIEHL

*Inst. Zoomorphologie, Universität Düsseldorf, Universitätsstraße 1, D-40225 Düsseldorf*

#### Abstract

#### The eggs of native fishes. 17. Barbel – *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758) (Cyprinidae)

An overview of the biology, habits and reproduction of the barbel (*Barbus barbus*) is given. The eggs were studied by scanning electron microscopy. They have in non-swollen state a diameter of around 2.2 mm and are sticky. The zona radiata has a thickness of 4.8 µm and does not have attaching structures on its surface. The micropyle consists of a longitudinal micropylar pit (length 310 to 360 µm) and a micropyle canal with a diameter of 3 µm. It belongs to type I according to Riehl (1991).

#### 1. Einleitung

In einer Serie von Untersuchungen wurden bisher Daten über Lebensweise, Fortpflanzung und Eimorphologie von 19 mitteleuropäischen Süßwasserfischen veröffentlicht. In der vorliegenden Arbeit werden zum ersten Mal die Struktur der Eihülle und die Morphologie der Mikropyle der Barbe (*Barbus barbus*) anhand rasterelektronenmikroskopischer Untersuchungen beschrieben.

#### 2. Material und Methoden

Die Eier der Barbe stammen aus dem Alpenzoo in Innsbruck. Die Eier wurden durch vorsichtiges Abstreifen laichreifer Weibchen gewonnen und unverzüglich in 4%iges Neutralformaldehyd überführt und dort gelagert. Eine Nachfixierung erfolgte in 1%igem Osmiumtetroxyd. Nach einer Alkoholreihe wurden die Eier Kritisch-Punkt getrocknet (Baltec CPD030 Kritisch-Punkt-Apparat) und mit Gold besputtert. Die Auswertung erfolgte am Rasterelektronenmikroskop Philips XL30 ESEM.

### 3. Lebensweise

Der Name Barbe leitet sich von dem lateinischen Begriff »barba« als Anspielung auf die vier das Maul umgebenden charakteristischen Barteln ab (Petz-Glechner, 2005). Im Jahr 2003 wurde die Barbe in Deutschland zum Fisch des Jahres erklärt (Ebel und Speierl, 2003).

Bei der Barbe handelt es sich um einen bodenorientierten Fisch – ein Merkmal auf welches insbesondere die gerade Bauchlinie, das unterständige Maul sowie die bereits erwähnten am Oberlippenrand befindlichen Barteln hinweisen –, der in der Dunkelheit auf Nahrungssuche geht (Bayr. Staatsministerium, 2000). Im Zuge ihrer in kleineren Trupps organisierten nächtlichen Streifzüge nimmt sie in erster Linie wirbellose Kleintiere wie Insektenlarven, Würmer, Schnecken oder Muscheln, des weiteren Fischlaich und gelegentlich pflanzliche Kost sowie mit zunehmendem Alter auch kleinere Fische zu sich. Sogar vor dem Konsum von Aas macht sie nicht Halt. Angesichts dieses relativ breiten Nahrungsspektrums wird die Barbe zur Gruppe der Allesfresser gezählt (Ladiges und Vogt, 1979).

Die Barbe kann ziemlich alt werden. So erreichen Männchen 13 bis 14 Jahre (Kraiem, 1982), Weibchen werden bis zu 17 Jahre alt (Hochman, 1955). Höhere Lebensalter wurden zwar immer wieder vermutet, sind aber nicht belegt.

Für gewöhnlich hält sich die Barbe in sauerstoffreichen, mit einem strukturreichen und gleichermaßen harten Untergrund versehenen Fließgewässern auf. Diese an ihre Umwelt gestellte Anforderungspalette wird in hohem Maße von den Mittelläufen größerer Flüsse und Ströme der nach ihr benannten »Barbenregion« erfüllt (Schadt, 1993). Darüber hinaus sollte der Lebensraum den Wechsel von strömungsgünstigen Ruheplätzen zu schnell fließenden, steinigen bis grobkiesig-sandigen Fress- und Laichplätzen ermöglichen. Dementsprechend hält sie sich sowohl tagsüber als auch zu Zeiten der Winterruhe in tiefer gelegenen, ruhigen Ausbuchtungen auf; während der Nacht agiert sie im Bereich um 1 Meter Wassertiefe (Schadt, 1993). Wie durch eine vom Freistaat Bayern durchgeführte Kartierung bestätigt, kommt des Weiteren der chemischen Qualität des Wassers eine große Bedeutung zu. Im Allgemeinen bevorzugt sie neutrale bis schwach alkalische Gewässer (Bayr. Staatsministerium, 2000).

Die Verbreitung der Barbe erstreckt sich von den nördlichen Zuflüssen des Schwarzen Meeres bis hin zur Ostsee und weiter durch das Donaubecken nach Mittel- und Westeuropa – ausgenommen des Genfer Sees. In Britannien ist sie auf weite Teile des Südostens Englands beschränkt, während sie in Irland sowie in Skandinavien inklusive Dänemark zur Gänze fehlt (Ladiges und Vogt, 1979). Gegen Süden hin wird ihr Lebensraum von den Alpen respektive den Pyrenäen begrenzt (Berg und Blank, 1989). Letztere Barriere wird lediglich von diversen Arten, Unterarten und lokalen Formen überschritten, welche, zumindest nach dem derzeitigen Stand der Nomenklaturregeln, die ungemein umfangreiche Variationsbreite der Gattung *Barbus* begründen. Im europäischen Raum existieren mehr als 30 mit wissenschaftlichen Namen belegte Formen (Gerstmeier und Romig, 1998).

Vielfach ist heute die Barbe weitgehend aus den heimischen Gewässern verschwunden. Hauptursache für den Rückgang liegt in der Unterbindung der Laichwanderungen durch Staudämme – Fischtreppe werden von den bodenorientierten Barben kaum angenommen – und die Verschlammung der Laichgründe durch Verringerung der Fließgeschwindigkeit. Das Schicksal der Barbe verdeutlicht in beispielhafter Weise die katastrophalen Auswirkungen des Flussverbau für die in unseren Breiten typische Fischfauna der Fließgewässer (Gerstmeier und Romig, 1998).

### 4. Fortpflanzung und Entwicklung

Die Männchen der Barbe erreichen die Geschlechtsreife in einem Alter von drei bis vier Jahren und mit einer Körperlänge von 14 bis 16 cm. Die Weibchen haben dann eine Länge von 20 bis 22 cm und sind vier bis fünf Jahre alt (Banarescu et al., 2003).

Die absolute Fruchtbarkeit der weiblichen Barben schwankt zwischen 3000 und 155.000 Eiern (Holčík und Hensel, 1982). Sowohl absolute als auch relative Fruchtbarkeit steigen mit der Größe, dem Gewicht und Alter der Weibchen. Reife Ovarien enthalten gewöhnlich vier Gene-

rationen von Oocyten, die unterschiedliche Größen aufweisen. Die Oocytenzahl jeder dieser Generationen kann variieren (Banarescu et al., 2003).

Die erste Generation von Oocyten ist orange gefärbt und hat einen Durchmesser von 2,0 bis 2,6 mm. Die zweite Generation hat eine hellgelbe Färbung, die Durchmesser schwanken zwischen 1,0 bis 1,7 mm. Die dritte Generation ist halb durchsichtig und misst 0,5 bis 0,6 mm. Alle drei Generationen von Oocyten werden im gleichen Jahr abgesetzt. Die vierte Generation hingegen wird erst im darauf folgenden Jahr abgelaicht. Sie ist noch sehr klein ( $\varnothing$  0,1 bis 0,2 mm) und farblos (Banarescu et al., 2003).

Die Barben laichen im Frühjahr und Sommer. Ihre Laichzeit ist ziemlich lang und kann sich über die Monate Mai bis Juli erstrecken (Muus und Dahlström, 1968; Ladiges und Vogt, 1979; Schadt, 1993; Vilcinskas, 1993). Die Weibchen legen ihre Eier in zwei oder drei Portionen ab. Zur Laichzeit wandern die Barben in großen Scharen teils beträchtliche Strecken flussaufwärts, um auf flachen, kiesigen Stellen – erfahrungsgemäß zwischen 20 und 40 cm tief – gemeinsam abzulaichen. Sie benötigen zum Ablaihen klares, warmes, aber trotzdem sauerstoffreiches Wasser. Die Wassergeschwindigkeit bewegt sich zwischen 0,3 und 1,2  $\text{msec}^{-1}$ , gewöhnlich liegt sie bei 0,5 bis 0,7  $\text{msec}^{-1}$  (Bodareu und Karkov, 1984).

Auffallend erscheint die relativ kurze Zeitspanne der Laichbereitschaft der einzelnen Individuen, welche in vielen Fällen nur wenige Tage beträgt. Entscheidend für das Erreichen der Laichreife ist jeweils ein kräftiger Anstieg der Wassertemperatur, der über einige Tage hinweg anhalten muss und auch während der Nacht nicht sonderlich zurückgehen darf. So müssen mindestens 10 bis 13° C, in manchen Gegenden sogar 14 bis 17° C erreicht werden, bevor irgendwelche Laichaktivitäten beginnen (Bodareu und Karkov, 1984). Die stärksten Aktivitäten wurden bei 15 bis 16° C und bei 23 bis 25° C beobachtet. Oberhalb dieser Temperaturen hören die Aktivitäten auf (Szabo, 1959; Bodareu und Karkov, 1984). Außerdem scheint die Tageslänge einen erheblichen Einfluss auf das Reproduktionsverhalten beider Geschlechter zu haben (Poncin, 1991, 1992).

Die Barbe laicht in Gruppen von einem Weibchen und bis zu 20 Männchen (Hancock et al., 1976; Banarescu et al., 2003). Die Männchen sind gewöhnlich kleiner. Nach dem Ablaihen werden keine Anstalten gemacht, die Eier zu bedecken, zu vergraben oder zu bewachen (Zhukov, 1965). Das Ablaihen findet gewöhnlich nachts statt (Baras, 1994), wenn die Wassertemperatur am Boden bei 15 bis 16° C liegt (Dovgan, 1964).

Pro Laichvorgang werden 3000 bis 9000 (Muus und Dahlström, 1968) oder 10.000 (Gerstmeier und Romig, 1998) Eier abgegeben. Es wurde geschätzt, dass pro Quadratzentimeter Boden 300 bis 800 Eier abgelegt werden. Die Gesamtzahl der Eier pro Laichplatz kann zwischen 500 und 50.000 Stück variieren, wovon allerdings 25 bis 30 Prozent unbefruchtet bleiben und absterben (Bodareu und Karkov, 1984).

Die Weibchen erweisen sich in der Phase der Fruchtbarkeit als wesentlich kräftiger. Ihre männlichen Artgenossen erfahren ebenfalls äußerliche Veränderungen. So wird deren Haut von einem starken Laichausschlag in Form weißer, perlartiger Knötchen in Längsreihen auf Kopf und Rücken ausgerichtet, befallen (Muus und Dahlström, 1968). Nebenbei erwähnt ist sowohl der Rogen als auch das Bauchfleisch der laichenden Barben in vielen Gebieten giftig. Nach dem Verzehr verursacht er Erbrechen, Durchfall und Herzschwäche (Vilcinskas, 1993).

Die Eier sind schwach klebrig. Zuerst haften sie an Substraten fest, aber nach 15 bis 20 Minuten verlieren sie ihre Klebrigkeit und werden durch das fließende Wasser verdriftet. Sie sinken ins Interstitial und liegen dann vor der starken Strömung geschützt zwischen Steinen, Kies oder anderen Objekten im sauerstoffreichen Wasser, wo sie sich weiter entwickeln (Vladimirov und Bodareu, 1975).

Nach 10 bis 15 Tagen schlüpfen die Larven der Barbe (Ebel und Wüstemann, o. J.). Sie weisen dann eine ungefähre Länge von 10 mm auf und verbringen eine weitere gute Woche damit, an ihrem Schlüpfplatz verharrend ihren Dottervorrat aufzuzehren. Im Anschluss daran erfolgt die Umstellung auf Planktonnahrung – im Zuge dessen orientieren sie sich flussabwärts. Ab einer Größe von 20 bis 24 cm beginnen die Jungfische, sich den Schulen der adulten Tiere

anzuschließen. Eine sehr detaillierte Beschreibung der Embryonalentwicklung gibt Peñáz (1973).

Die erreichbare Größe der Barben beläuft sich auf 30 bis 50 cm, in Ausnahmefällen bis zu 90 cm (Gerstmeier und Romig, 1998) oder sogar 1 m (Philippart et al., 1989).

## 5. Eier

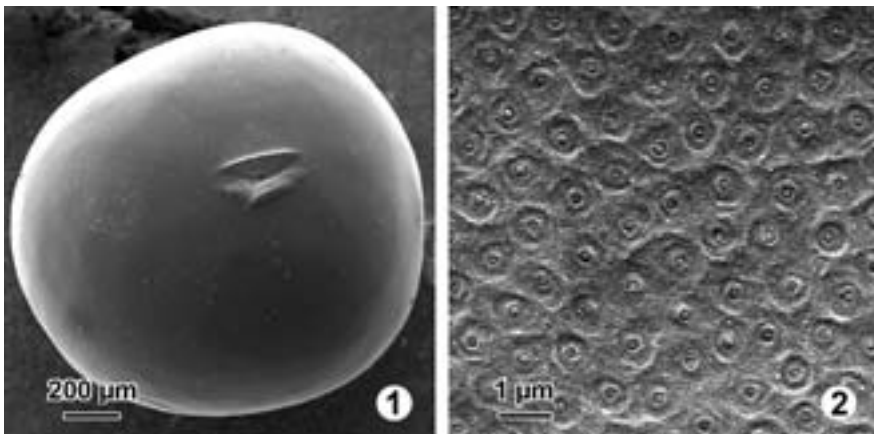
**Oberfläche.** Der Durchmesser der reifen Eier ist stark von der Größe der Weibchen abhängig. So fanden Bodareu und Zelenin (1980), dass Weibchen aus dem unteren Dnjester, die eine Länge von 35 bis 41 cm aufwiesen, Eier mit einem Durchmesser von 1,0 bis 1,55 mm ablaichten. Weibchen mit einer Länge von 42 bis 62 cm jedoch hatten Eier mit einem Durchmesser von 1,6 bis 2,5 mm. Frisch abgestreift sind die Eier der Barbe hellgelb. Der Mittelwert des Durchmessers der von uns gemessenen Eier beläuft sich auf 2,2 mm (Abb. 1).

An der Außenhülle des Barbeneies sind weder Haftfäden noch -zotten vorhanden. Die Oberfläche ist glatt und mit Poren von einem Durchmesser von 190 nm besetzt. Diese sind jeweils von einem kaum abgesenkten kreisförmigen Hof mit einem Durchmesser von 565 nm umgeben (Abb. 2). Ein Ei weist etwa 6,778.000 Porenöffnungen auf.

**Mikropyle.** Die Mikropyle des Barbeneies wird an zwei gegenüber liegenden Seiten von jeweils einem Wulst eingerahmt. In Verbindung mit den Aussparungen an den verbleibenden kürzeren, vis-à-vis befindlichen Kanten wird dem gesamten Mikropylenareal dadurch ein schluchtartiger Charakterzug verliehen (Abb. 1). Diese Vertiefung ist zumindest 310 µm lang und 150 µm breit. Ihre maximale Ausdehnung beläuft sich auf 360 µm in der Länge sowie 220 µm in der Breite. Die Mikropyle der Barbe ist dem Typ I zuzuordnen (Riehl, 1991). Gelegentlich befindet sich auch in einem der Oberflächenverwerfungen (Wülste) ein Durchbruch (Abb. 3).

Tab. 1: Die wichtigsten Merkmale der Eier der Barbe

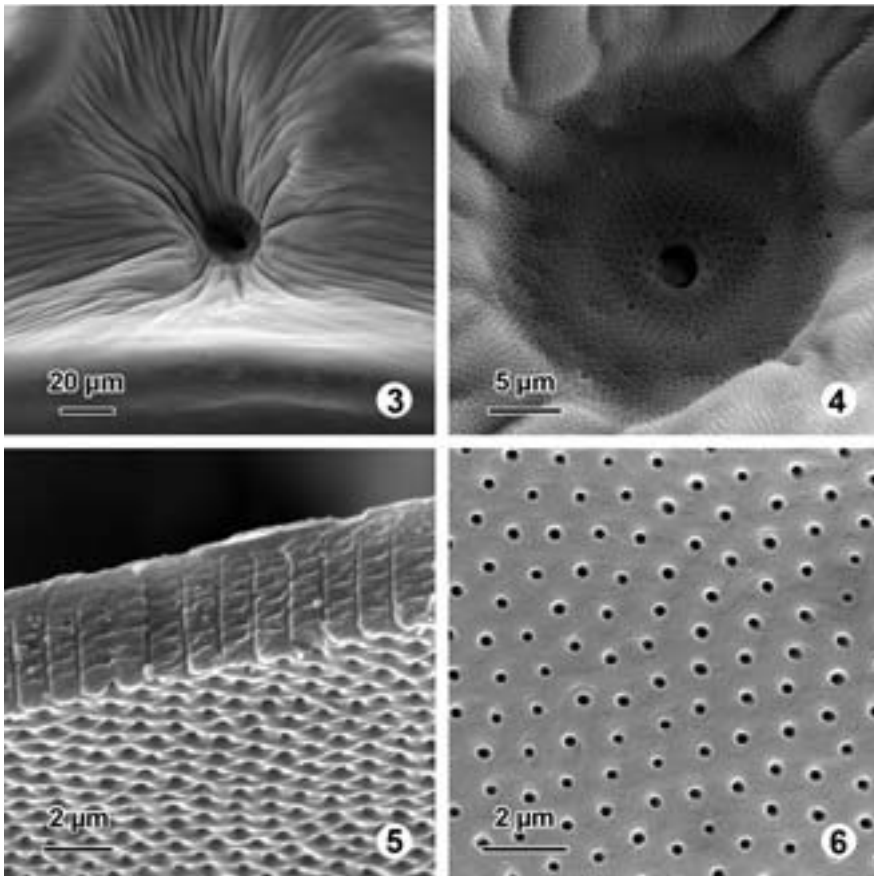
Eiablage	Farbe	Durchmesser (mm)	Eihülle Dicke	Eizahlen	Öltropfen	Haftzotten	Mikropyle	Poren-Ø	Porendichte
benthisch, klebend	hellgelb	ungequollen 2,2 mm	4,8 µm	Bis zu 10.000	keine	keine	Typ I	0,19 µm	972×10 <sup>3</sup> pro mm <sup>2</sup>



Rasterelektronenmikroskopische Fotos des Barbeneies:

**Abb. 1:** Ungequollenes Ei mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 2,2 mm. Am animalen Pol ist die große Mikropylenregion deutlich zu erkennen.

**Abb. 2:** Die Eioberfläche hat keine Haftzotten und weist zahlreiche Poren (ausmündende Radiärkanäle) auf, die jeweils von einem Hof umgeben sind.



**Abb. 3:** Die Mikropylengrube hat zahlreiche Falten, die als Spermienleitsysteme interpretiert werden können (Mikropylen-Typ I).

**Abb. 4:** Im Zentrum der Mikropylengrube liegt ein Hof, von dem der eigentliche Mikropylekanal abgeht.

**Abb. 5:** Schnitt durch die *Zona radiata* mit den radiär verlaufenden Porenkanälen. Die helle Schicht unterhalb ist die Schrägansicht der Eihülle von innen.

**Abb. 6:** Die Ansicht der Eihülle von der Innenseite zeigt deutlich die ausmündenden Radiärkanäle.

Unzählige Falten und Furchen ziehen in Richtung der Mikropyle. Diese können als ein Spermienleitsystem interpretiert werden, das erstmalig von Amanze und Iyengar (1990) bei den Eiern von *Barbus* (= *Puntius*) *conchoni* beschrieben worden ist. Auch bei den Eiern des Karpfens (*Cyprinus carpio*) kommen solche Falten und Rinnen, die zur Mikropyle ziehen, vor (Riehl und Patzner, 1994). Aber auch außerhalb der Cypriniden sind Spermienleitsysteme gefunden worden, so bei dem südamerikanischen Harnischwels *Sturisoma aureum* (Riehl und Patzner, 1991). Die wohl perfektesten bisher bekannten Spermienleitsysteme kommen bei den Eiern verschiedener Vertreter der Anabantoidei vor (Riehl und Kokoscha, 1993; Britz et al., 1995). Die Mikropyle ist am Grunde inmitten einer halbkugelförmigen Einstülpung des Grubenbereiches lokalisiert. Der Mikropylehof hat einen Durchmesser von 24 µm; jener des Besamungskanals von 3 µm (Abb. 3, 4).

**Bruch/Schnitt.** Die durchschnittlich lediglich 4,8 µm dicke Hülle des Barbeneies weist keine offensichtlichen Merkmale einer Zonierung auf, hingegen kommen die radiär verlaufenden Porenkanäle überaus deutlich zur Geltung (Abb. 5).



Bei den Eiern von Cypriniden kann die Oberfläche der Zona radiata entweder glatt sein oder es sind Haftzotten vorhanden. Die Zona radiata selbst kann in ihrer Dicke bei den verschiedenen Arten erheblich schwanken. Unsere Messungen liegen zwischen 2,2 µm bei der Seelaube *Chalcalburnus chalcoides mento* (Riehl et al., 1993), 10 µm beim Karpfen *Cyprinus carpio* (Riehl und Patzner, 1994) und 10 bis 11 µm beim Hasel *Leuciscus leuciscus* (Petz-Glechner et al., 1998). Die ersten drei Arten haben glatte Eioberflächen, der Hasel hingegen weist Haftzotten auf. Deren Länge (3 bis 4 µm) müsste noch zu den 10 bis 11 µm addiert werden, da es sich bei den Zotten um eine Modifikation der Zona radiata externa handelt (Riehl und Patzner, 1998).

Die Barbe liegt mit einer Dicke der Zona radiata von 4,8 µm im unteren Bereich der Cypriniden mit glatten Eioberflächen. Unterboten wird sie nur noch von der Seelaube (*Chalcalburnus chalcoides mento*), die eine für freilaichende Fischarten sehr dünnen Eihülle hat. Dünne Eihüllen sind ein Indiz auf eine verminderte mechanische Beanspruchung der Eier nach dem Ablachen (Riehl, 1996).

**Innenfläche.** Die innen gelegenen Porenöffnungen besitzen keinen Hof oder sonstigen peripheren Zusatz (Abb. 6). Sie sind gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt. Jeder Quadratmillimeter der dem Dotter zugewandten Schicht verfügt über 971.700 Porenöffnungen.

## 6. Danksagung

Für die Bereitstellung der Eier danken wir Herrn Robert Rauch vom Alpenzoo Innsbruck.

## 7. Literatur

- Amanze, D. und A. Iyengar, 1990. The micropyle: a sperm guidance system in teleost fertilization. *Development* 109: 495–500.
- Banarescu, P. M., N. G. Bogutskaya, Y. V. Movchan und A. I. Smirnov, 2003. *Barbus barbatus* (Linnaeus, 1758), In: The freshwater fishes of Europe, Cyprinidae 82, part 2: *Barbus*. (Banarescu, P.M. and N.G. Bogutskaya) pp. 43–98. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Baras, E., 1994. Constraints imposed by high densities on behavioural spawning strategies in the barbel, *Barbus barbatus*. *Folia Zool. (Brno)* 43: 255–266.
- Bayr. Staatsministerium, 2000. Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. 212 S. Presse-Druck- und Verlags-GmbH, Augsburg.
- Berg, R. und S. Blank, 1989: Fische in Baden-Württemberg. 158 S. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Stuttgart.
- Bodareu, N. N. und V. N. Karlov, 1984. [The barbel in the Dniester Basin]. 139 S. Shtiintsa, Kishiniov (in Russisch).
- Bodareu, N. N. und A. M. Zelenin, 1980. [Ecology, reproduction, and fecundity of the barbel (*Barbus barbatus* L.) of the Dniester Basin]. In: Hydroresources of the Dniester Basin, their present condition and rational use. (Zelenin, A. M.) pp. 178–193. Shtiintsa, Kishiniov (in Russisch).
- Britz, R., M. Kokoscha und R. Riehl, 1995. The anabantoid genera *Ctenops*, *Luciocephalus*, *Parasphaerichthys*, and *Sphaerichthys* (Teleostei: Perciformes) as a monophyletic group: Evidence from egg surface and reproductive behaviour. *Jpn. J. Ichthyol.* 42: 73–81.
- Dovgan, O. R., 1964. [On the reproduction of the common barbel]. In: We Preserve Nature, pp. 32–35. Karpaty, Uzhgorod (in Ukrainisch).
- Ebel, G. und T. Speierl, 2003. Die Barbe (*Barbus barbatus*). Vom VDSF zum Fisch des Jahres 2003 gewählt. 2 S. Verband Deutscher Sportfischer.
- Gerstmeier, R. und T. Romig, 1998. Die Süßwasserfische Europas. 367 S. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH und Co., Stuttgart.
- Hancock, R. S., J. W. Jones und R. Shaw, 1976. A preliminary report on the spawning behaviour and nature of sexual selection in the barbel, *Barbus barbatus* (L.). *J. Fish Biol.* 9: 21–28.
- Hochman, L., 1955. Prispěvek k poznání rústu a potravny rapmy obecné, [*Barbus barbatus* (L.)] v rece Svatce. In: Sb. Vysok, Skoly zemedel. a les. faculty, 147–159. Brno.
- Holčík, J. und K. Hensel, 1972. Ichthyologická prírucka. 217 S. Bratislava.
- Kraiem, M. M., 1982. Etude comparative de l'âge et la croissance du barbeau, *Barbus barbatus* (L.) (Poisson, Cyprinidés) dans deux rivières françaises, le Rhône et l'Allier. *Arch. Hydrobiol.* 96: 73–96.
- Ladiges, W. und D. Vogt, 1979. Die Süßwasserfische Europas. 2. Auflage. 299 S. Verlag Paul Parey, Hamburg.
- Muus, B. J. und P. Dahlström, 1968. BVL Bestimmungsbuch Süßwasserfische. 224 S. BLV GmbH, München.
- Peñáz, M., 1973. Embryonic development of the barb, *Barbus barbatus* (Linnaeus, 1758). *Zool. Listy.* 22: 363–374.
- Petz-Glechner, R., 2005: Die Namen unserer Fische – eine etymologische Spurensuche. 11. Barbe. *Österr. Fischerei* 58: 99.
- Petz-Glechner, R., R. A. Patzner und R. Riehl, 1998. Die Eier heimischer Fische. 12. Hasel – *Leuciscus leuciscus* (L., 1758) und Strömer (*Leuciscus souffia agassizi* [Valenciennes, 1844] Cyprinidae). *Österreichs Fischerei* 51: 83–90.

- Philippart, J. C., C. Mélard und P. Poncin, 1989. Intensive culture of the common barbel, *Barbus barbus* (L.) for restocking. In: Aquaculture – a biotechnology in progress (Hrsg.: N. De Pauw, E. Jaspers und H. Ackefors, N. Wilkins) pp. 483–491. European Aquaculture Society, Bredene, Belgien.
- Poncin, P., 1991. Environmental and endocrine control of barbel (*Barbus barbus* L.) reproduction. *Reprod. Phys. Fish* 4: 148–150.
- Poncin, P., 1992. Influence of the daily distribution of light on reproduction in the barbel, *Barbus barbus* (L.). *J. Fish Biol.* 41: 993–997.
- Riehl, R., 1991. Die Struktur der Oocyten und Eihüllen oviparer Knochenfische – eine Übersicht. *Acta Biol. Benrodis* 3: 27–65.
- Riehl, R., 1996. The ecological significance of the egg envelope in teleosts with special reference to limnic species. *Limnologica* 26: 183–189.
- Riehl, R. und M. Kokoscha, 1993. A unique surface pattern and micropylar apparatus in the eggs of *Luciocephalus* sp. (Perciformes, Luciocephalidae). *J. Fish Biol.* 43: 617–620.
- Riehl, R. und R. A. Patzner, 1991. Breeding, egg structure and larval morphology of the catfish *Sturisoma aureum* (Steindachner) (Teleostei, Loricariidae). *J. Aquaricult. Aquat. Sci.* 6: 1–6.
- Riehl, R. und R. A. Patzner, 1994. Die Eier heimischer Fische. 7. Karpfen – *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 (Cyprinidae). *Acta Biol. Benrodis* 6: 1–7.
- Riehl, R. und R. A. Patzner, 1998. Minireview: The modes of attachment in the eggs of teleost fishes. *Italian Journal of Zoology* 65 (suppl. 1): 415–420.
- Riehl, R., R. A. Patzner und R. Glechner, 1993. Die Eier heimischer Fische. 2. Seelaube – *Chalcalburnus chalcoides mento* (Agassiz, 1832). *Österreichs Fischerei* 46: 138–140.
- Schadt, J., 1993. Fische, Neunaugen, Krebse und Muscheln in Oberfranken. 136 S. Gürtler-Druck, Forchheim.
- Vilcinskas, A., 1993. Einheimische Süßwasserfische. 207 S. Weltbild Verlag GmbH, Augsburg.
- Vladimirov, M. Z. und M. N. Bodareu, 1975. [Embryological development of the barbel (*Barbus barbus* (L.))]. *Biol. Resur. vod. Moldav.* 13: 123–139 (in Russisch).
- Weidinger, C., R. A. Patzner und R. Riehl, 2005. Die Eier heimischer Fische. 16. Zobel – *Ballerus* (= *Abramis*) *sapa* (Pallas, 1814) (Cyprinidae). *Österreichs Fischerei* 58, in Druck.
- Zhukov, P. I., 1965. [The Fishes of Bielorrussia]. 412 S. Nauka Tekhn., Minsk (in Russisch).

## Die Namen unserer Fische – eine etymologische Spurensuche

### 14. Perlfisch und Frauenerfling

Im letzten Beitrag wurde das Rotauge behandelt. Aus der Gattung *Rutilus* gibt es in Österreich noch zwei weitere Vertreter, nämlich den Perlfisch (*Rutilus meidingerii*) und den Frauenerfling (*Rutilus pigus*).

Der **Perlfisch** verdankt seinen Namen einem überaus stark ausgebildeten »perlenartigen« Laichausschlag, der zur Laichzeit fast den gesamten Körper der Männchen, vor allem aber deren Kopf und Rücken überzieht. Der in einigen Voralpenseen endemische Fisch (kleinere Subpopulationen in einigen Flüssen) hat allein schon wegen seines kleinen Verbreitungsgebietes relativ wenige »Zweitnamen« erhalten. In der Gegend um den Mondsee und den Wolfgangsee heißt er auch **Nerfling** (nicht zu verwechseln mit *Leuciscus idus*), **Graunerfling** und **Frauenfisch** (fälschlich auch Frauenerfling). Am Traunsee wurden die Perlfische auch einfach als **Weißfisch** bezeichnet. Perlfische aus dem Chiemsee wurden auf dem Münchner Fischmarkt als **Maifische** gehandelt. Perlfische leben in den tieferen Bereichen der Seen und ziehen im Mai in die Zu- und Abflüsse, um dort abzulaichen. Zu dieser Zeit wurden sie teilweise in Massen gefangen und waren auch ausschließlich im Mai auf den Märkten erhältlich. Der Perlfisch (*Rutilus meidingerii*) ist 1851 von Heckel nach einem Kollegen des ausgehenden 18. Jahrhunderts, Carolus von Meidinger, benannt worden. Dieser verfasste 1785–1794 »Icones piscium Austriae indigenorum quos collegit vivisque coloribus expressos edidit Carolus Lib. Baro a Meidinger«. Meidinger wurde latinisiert zu Meidingerius. Der *Rutilus* des Meidingerius ist dann *R. meidingerii*. Ohne diese vorherige Latinisierung des Namen Meidinger hieße der Perlfisch *R. meidingeri*, eine Schreibweise, die immer wieder auftaucht, aber nicht korrekt ist. Der Gattungsname *Rutilus* wurde bereits im letzten Artikel erklärt (Petz-Glechner, 2005).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Weidinger Claus, Patzner Robert A., Riehl Rüdiger

Artikel/Article: [Die Eier heimischer Fische 17. Barbe - \*Barbus barbus\* \(Linnaeus, 1758\) \(Cyprinidae\) 27-33](#)