

Merkblatt Artenschutz

Bachmuschel

(*Unio crassus* PHILIPSSON 1788)

Die Bachmuschel war noch Anfang des 20. Jahrhunderts die häufigste Süßwassermuschel in Europa. Heute ist die Tierart in Deutschland vom Aussterben bedroht. Zu den wichtigsten Gefährdungsfaktoren zählen die Gewässerverschmutzung sowie der Ausbau und die Veränderung der Gewässerstruktur. Für den Schutz und Erhalt der Bachmuschel und ihrer Lebensräume wurde in Bayern ab 1989 mit der Realisierung eines Artenschutzprogrammes begonnen.

Familie: Unionidae (Flussmuscheln)

Name: Bachmuschel, Kleine Flussmuschel



Bachmuschel

Beschreibung

Adulte Bachmuscheln werden je nach Region meist 6 bis 8 cm groß, in einigen Gewässern können sie aber auch eine Länge von 10 cm erreichen. Die Schalenform ist oval-eiförmig bis nierenförmig. Die äußere Schicht der Muschelschale, das sogenannte Periostracum, ist meist braun oder schwarz gefärbt, seltener grünlich. Je nach Geologie und Gewässertyp kann die Schale zusätzlich mit einer Schicht aus Kalk, Eisen oder Mangan überzogen sein. Die Wirbel an der oberen Schalenseite sind bei älteren Exemplaren oft abgenutzt, nur bei jüngeren Exemplaren sind noch die für

Bachmuscheln charakteristischen konzentrischen Falten auf den Wirbeln erkennbar. Die Schloßzähne, das sind leistenförmige Erhebungen am inneren Rückenrand der Klappen, sind bei der Bachmuschel vergleichsweise deutlich ausgeprägt und dienen als ein Erkennungsmerkmal. Die große Einströmöffnung ist von einem Papillenrand gesäumt, die kleinere Ausströmöffnung ist dagegen glatt.

Biologie & Ökologie

Die Bachmuschel bewohnt schnell bis mäßig fließende Bäche und Flüsse mit strukturreichem Bachbett und abwechslungsreichem Ufer. Selten findet man sie auch in Seen. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts war die Tierart in ganz Europa sehr weit verbreitet. Kleinste Seitengräben bis zu den Unterläufen der großen Flüsse dienten als Lebensraum. Nach und nach wurden auch künstliche, durch den Menschen geschaffene Gewässer wie z.B. Gräben von der Bachmuschel besiedelt. In naturnahen Gewässern zählen heute vor allem sandig-kiesige bis lehmige Uferbuchten und gut durchströmte Kiesbetten zu den typischen Bachmuschelhabitaten. Auch verschlammte Bereiche können noch von älteren Tieren besiedelt sein, wo sie besonders schwer zu entdecken sind.

Sehr wichtig für die Besiedlung ist die Stabilität des Substrats. In instabilem, sich flussabwärts verlagernden Sandfrachten mit charakteristischer Rippeloberfläche („Fließsand“) oder in mobilen, nur kurzzeitig bestehenden Kiesbänken leben Bachmuscheln nicht.

Die Fortpflanzung ist wie bei allen einheimischen Großmuscheln eng gebunden an das Vorhandensein bestimmter Fischarten. Bachmuscheln sind getrennt geschlechtlich und werden mit etwa 3 bis 4 Jahren geschlechtsreif. Während der Fortpflanzungszeit von Mitte April bis Mitte August geben die Männchen ihre Spermien in das freie Wasser ab, wo sie von den Weibchen mit dem Atemwasser aufgenommen werden. Die Befruchtung findet in der Mantelhöhle der Muscheln statt. Befruchtete Eier gelangen aus den Gonaden in die sogenannten Marsupien, den Brutkammern in den äußeren Kiemen. Innerhalb von drei bis sechs Wochen entwickeln sich dort die etwa 0,2 mm großen Larven - die



Naturnahe Gewässer bieten einen Lebensraum für Bachmuscheln

Glochidien. Reife Glochidien werden von den trächtigen Weibchen zwischen Ende April und August ausgestoßen. Die Lebenszeit der Glochidien im Freiwasser ist auf wenige Tage beschränkt, innerhalb derer sie sich an geeignete Wirtsfische anheften müssen. In einigen Bachmuschelbächen wurde auch beobachtet, dass trächtige Weibchen ihre Glochidien als Strahl aktiv über die Wasseroberfläche spritzen können, um so (v.a. junge) Wirtsfische anzulocken. Trächtige weibliche Muscheln können in Abhängigkeit ihrer Größe innerhalb von wenigen Tagen bis zu 100.000 Glochidien abgeben. Dabei sind die Weibchen innerhalb der Fortpflanzungsperiode in der Regel mehrmals trächtig. **Sehr gut geeignete Wirtsfischarten der Bachmuschel sind Elritze und Döbel (Aitel). Je nach Gewässersystem sind außerdem folgende Arten geeignet: Mühlkoppe, Drei- und Neunstacheliger Stichling, Rotfeder und Kaulbarsch.** Die Eignung anderer einheimischer Fischarten als Wirtsfisch für die Bachmuschel wird derzeit noch erforscht. Die Glochidien setzen sich mit einem Haken am Kiemenepithel der Wirtsfische fest, werden davon überwachsen und entwickeln sich innerhalb weniger Wochen zu Jungmuscheln. Fertig entwickelte Jungmuscheln sinken auf den Gewässergrund und vergraben sich im Substrat. Dort verbringen sie die ersten zwei bis drei Lebensjahre und wachsen bis auf etwa 1 cm heran.

Adulte Bachmuscheln sind Filtrierer. Sie filtern Plankton und organische Schwebstoffe aus dem Wasser heraus. Die Filtrier-



Glochidien der Bachmuschel

leistung der Bachmuschel beträgt rund 4 l pro Stunde und Tier.

Bachmuscheln werden relativ alt. In Mitteleuropa können sie über 30, in Nordeuropa sogar über 90 Jahre alt werden. Wie bei allen anderen Süßwassermuscheln ist das Alter der Bachmuscheln über die Zahl der Wachstumsringe der Schalen bestimmbar.

Schutzstatus und Internationale Verantwortung

Die Bachmuschel ist nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützt. In der Roten Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Deutschlands und Bayerns ist sie als „vom Aussterben bedroht“ gelistet. Auf internationaler Ebene ist sie und ihre Lebensräume durch die europäische Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Anhang II und IV) geschützt. Da die Art nur in Europa vorkommt und einige bedeutende Bestände in Bayern liegen, kommt dem Freistaat eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art zu.

Gefährdung und Bestandsentwicklung

In Deutschland sind die Bachmuschelpopulationen in den letzten Jahrzehnten um über 90% ihrer ursprünglichen Größe geschrumpft. Ein Großteil der Bachmuschelvorkommen ist voneinander isoliert und individuenreiche Vorkommen sind sehr selten geworden.

Gefährdungsursachen

Gründe für die drastischen Bestandseinbußen waren früher vor allem die Gewässerverschmutzung durch Düngemittel und ungeklärte Abwässer sowie der Gewässerausbau und die Veränderung der Gewässerstruktur, die zu großflächigen Habitatverlusten führte. Obwohl sich die Bedingungen an vielen Gewässern in den letzten Jahren verbessert haben, besteht vielerorts weiterhin eine Beeinträchtigung der potentiellen Habitate durch Nährstoff- und Erosionsmaterial-Eintrag. Weitere Ursachen sind der Rückgang der für die Fortpflanzung unverzichtbaren Wirtsfische, die Bedrohung durch Neozoen wie dem Bisam als direkte Fraßfeinde, aber auch naturunverträgliche Gewässerunterhaltungsmaßnahmen.

Artenhilfsmaßnahmen

Aufgrund des hohen Gefährdungsstatus und des anhaltenden Rückganges der Bachmuscheln wurde unter Federführung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt im Jahr 1989 das Artenhilfsprogramm (AHP) „Bachmuschel“ ins Leben gerufen. Seitdem tragen verschiedene Institutionen in Bayern – neben dem LfU vor allem die Wasserwirtschaftsverwaltung, die Naturschutzbehörden, die Bezirksfischereifachberatungen sowie



Ausgeräumtes Bachbett

Fischerei- und Naturschutzverbände – zum Schutz der Bachmuschel bei. Seit 2009 gibt es am Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie der Technischen Universität München eine Koordinationsstelle für Muschelschutz, die im Auftrag des LfU die in Bayern vorhandenen Schutzbemühungen koordiniert und fachlich begleitet.

Wichtige Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Bachmuschel und ihrer Lebensräume sind unter anderem:

- Schonende Gewässerunterhaltung an Bächen und Gräben mit Bachmuschelpopulationen. Beschränkung der Maßnahmen auf notwendige Gewässerabschnitte; wenn möglich, Absammeln der Muscheln vor dem Eingriff. Um Schädigungen der Muschelbestände zu vermeiden, sind bei Grabenräumungen genaue Absprachen und Abstimmungen zwischen Wasserverbänden, Gemeinden und Behördenvertretern notwendig.
- Einschränkung der Bisamaktivitäten durch Etablierung eines Gehölzsaums bzw. Auwaldstreifens am Ufer.

- Extensive Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, die Eintrittspfade oder Anschluss zum Muschelgewässer haben und Vermeidung von Erosion des Oberbodens. Als Alternative bietet sich die Anlage von Rückhaltebecken und Sedimentfallen (Aufweitung von Drainageeinleitungen) zum Rückhalt von Nährstoffen an.

- Schaffung von standortgerechten Gehölzstrukturen entlang von Gewässern zur Förderung von typischen Bachmuschelhabitaten sowie zur Verminderung der Erosion von Uferändern und damit Reduktion von Feinsedimenteinträgen.

- Sicherung des Wirtsfischbestandes und Hege der besonders gut als Wirtsfisch geeigneten Elritze und Aitel z.B. durch Einhaltung einer Schonzeit während der Wirtsfischphase der Bachmuschel (Mitte April – Mitte Mai).

Verbreitung

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Bachmuschel umfasst nahezu alle Gewässersysteme in Mittel- und Osteuropa, in Südschweden bis hin zum Ural. Auf den Britischen Inseln und in den Zuflüssen des Mittelmeers findet man die Art nicht und ihr Vorkommen auf der Iberischen Halbinsel ist ungeklärt. In Bayern gibt es insgesamt noch neun bedeutende Vorkommen mit über 10.000 Tieren. Eine Häufung von größeren aktuellen Vorkommen zeigt sich in Schwaben und dem oberbayerischen Donaumoos. Diesen Regionen kommt daher eine zentrale Bedeutung für den Erhalt der Bachmuschel in Bayern zu.

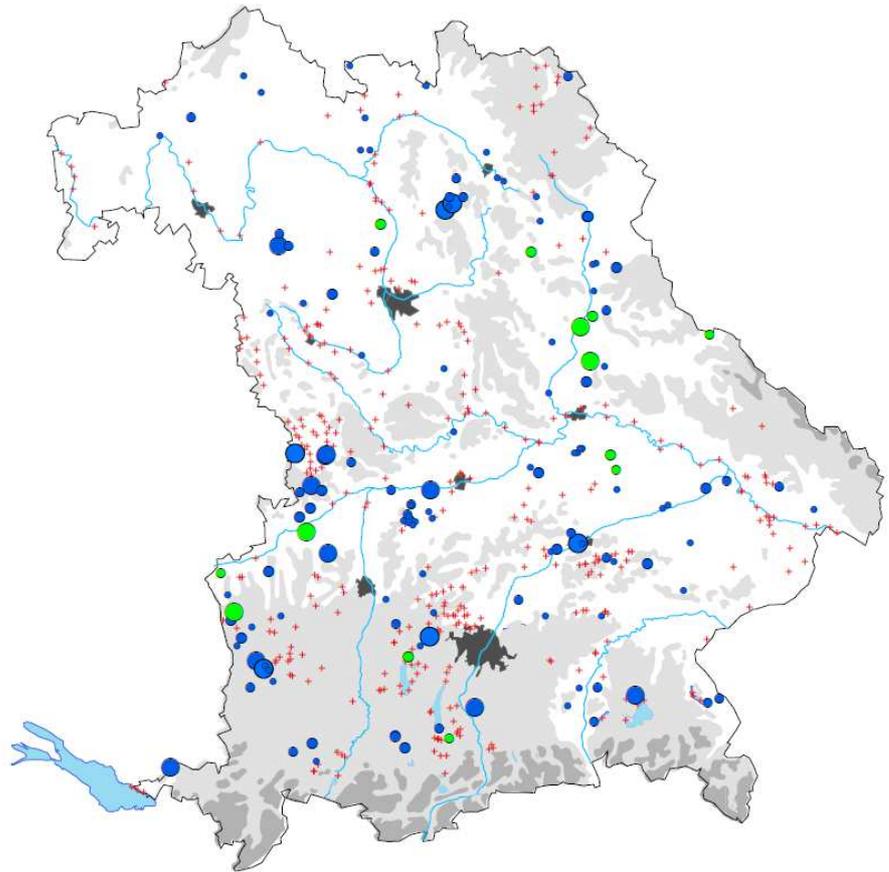
Weiterführende Literatur und Quellen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012) Leitfaden Bachmuschelschutz.

HOCHWALD, S. (1997) Das Beziehungsgefüge innerhalb der Größenwachstums- und Fortpflanzungsparameter bayerischer Bachmuschelpopulationen (*Unio crassus* PHIL. 1788) und dessen Abhängigkeit von Umweltparametern *Bayreuther Forum Ökologie* Volume 50, p. 1-166.

KRYGER, J. AND RIISGARD, U. (1988) Filtration rate capacities in 6 species of European freshwater bivalves. *Oecologia* Volume 77, p. 34-38.

TÄUBERT, J.-E., Gum, B., Geist, J. (2012) Host-specificity of the endangered thick-shelled river mussel (*Unio crassus*, Philipsson 1788) and implications for conservation. *Aquatic Conservation: Marine Freshwater Ecosystems*



Vorkommen der Bachmuschel in Bayern. Die Größe der Kreise symbolisiert die Größe des Muschelbestands. (Bereits bekannte Vorkommen sind als blaue Kreise markiert, Neufunde ab 2014 sind als grüne Kreise markiert; Rote Kreuze: Bestand erloschen; Stand 2017)

Impressum

Herausgeber:	Bayerisches Landesamt für Umwelt Bürgermeister-Ulrich-Straße 160 86179 Augsburg Tel.: (08 21) 90 71 - 0 Fax: (08 21) 90 71 - 55 56 E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de Internet: www.lfu.bayern.de
Text/Konzept:	TUM, LfU Referat 55
Kontakt:	Technische Universität München Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie Koordinationsstelle für Muschelschutz Mühlenweg 22 85354 Freising Tel: 08161 71 34 78 E-Mail: muschel@wzw.tum.de Internet: http://fisch.wzw.tum.de
Bildnachweis:	Alle Bilder TUM/LS für Aquatische Systembiologie
Stand:	August 2017

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.