

Weichtiere (Mollusca)

Nach den Gliederfüßern (Arthropoda, also Krebse, Spinnen, Insekten und andere) sind die Weichtiere (Mollusca) mit etwa 135.000 Arten der zweitgrößte Tierstamm. Sie werden in acht Klassen eingeteilt, von denen die Schnecken (Gastropoda) und die Muscheln (Bivalvia) die beiden artenreichsten sind. Auch die Kopffüßer (Cephalopoda, z. B. Tintenfische) gehören zu den Mollusken. Weichtiere leben sowohl im Wasser als auch auf dem Land. Neben den oft bekannteren Meeresbewohnern gibt es eine Vielzahl von Land- und Süßwassermollusken. Während das Süßwasser sowohl von Schnecken als auch von Muscheln bewohnt wird, haben nur die Schnecken die Entwicklung zum Landleben geschafft. Man unterscheidet die fast immer getrenntgeschlechtigen Kiemenschnecken von den meistens zweigeschlechtigen (zwitterigen) Lungenschnecken, die sowohl im Wasser wie auch auf dem Land vorkommen. Die meisten Schnecken schützen ihren skelettlosen Weichkörper mit einem fest mit dem Tier verwachsenen Gehäuse (dem „Schneckenhaus“). Die Nacktschnecken haben ihr Gehäuse in der Entwicklungsgeschichte zurückgebildet.

Die bei uns vorkommenden Muschel- und Schneckenarten sind überwiegend hochspezialisierte Tiere, die die verschiedensten ökologischen Ansprüche haben. Viele Arten sind stark gefährdet, weil entweder ihre Lebensräume (z. B. Trockenrasen, Sümpfe) von Menschen zerstört oder deren Qualität stark verschlechtert wird (z. B. Überdüngung, Schadstoffeintrag, Eingriffe in den Wasserhaushalt).

Die meisten Weichtiere benötigen ganz spezielle Eigenschaften ihrer Biotope und sind nicht sehr mobil. Sie können also negativen Veränderungen ihres Lebensraumes kaum ausweichen, viele Weichtierarten sterben aus. Dieser Verlust von Biodiversität hat, wie jede Änderung im System der Natur, auch einen Einfluss auf alle anderen Teile der lebenden Umwelt: auf Pflanzen, Tiere und Menschen.

Die Jahresaktion „Weichtier des Jahres“

Seit 2003 wurde jährlich ein „Weichtier des Jahres“ gewählt:

- 2003 Bauchige Windelschnecke *Vertigo moulinsiana* (DUPUY 1849)
- 2004 Gemeine Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758)
- 2005 Tigerschnecke *Limax maximus* LINNAEUS 1758
- 2006 Gemeine Flussmuschel *Unio crassus* PHILIPSSON 1788
- 2007 Maskenschnecke *Isognomostoma isognomostomos* (SCHRÖTER 1784)
- 2008 Mäuseöhrchen *Myosotella myosotis* (DRAPARNAUD 1801)
- 2009 Husmanns Brunnenschnecke *Bythiospeum husmanni* (BOETTGER 1963)
- 2010 Schließmundschnecke *Alinda biplicata* (MONTAGU 1803)
- 2011 Zierliche Tellerschnecke *Anisus vorticulus* (TROSCHEL 1834)
- 2012 Schlanke Bernsteinschnecke *Oxyloma elegans* (RISSO 1826)
- 2013 Europäische Auster *Ostrea edulis* LINNAEUS 1758
- 2014 Knoblauch-Glanzschnelke *Oxychilus alliarius* (MILLER 1822)
- 2015 Mantelschnecke *Myxas glutinosa* (O. F. MÜLLER 1774)

Der Titel wird von einem Kuratorium vergeben, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Öffentlichkeit über ausgewählte Arten zu informieren und auf diesem Wege molluskenkundliche Themen und Naturschutzprobleme bekannt zu machen. Es soll dazu anregen, auch die anderen Weichtiere in unserer Umgebung wahrzunehmen und sich ihrer vielfältigen und oft unverzichtbaren Funktionen in unserer Umwelt bewusst zu werden.

Literaturhinweise:

- DANNEEL, I. & HINZ, W. (1976): Zur Biologie von *Pisidium amnicum* O. F. MÜLLER (Bivalvia). – Archiv für Hydrobiologie, 77 (2): 213-225, Stuttgart.
- GLÖER, P. (2015): Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Muscheln und Schnecken im Süßwasser der Bundesrepublik Deutschland. – 14. Aufl., 135 S., Göttingen (DJN).
- KILLEEN, I., ALDRIDGE, D. & OLIVER, G. (2004): Freshwater Bivalves of Britain and Ireland. – 5 + 114 S., Cambridge (FSC).
- KORNIUSHIN, A. V. (1996): Bivalve molluscs of the superfamily Pisidioidea in the Palearctic Region. Fauna, systematics, phylogeny. – 175 S., Kiev (National Academy of Science of Ukraine) [in russischer Sprache].
- PIECHOCKI, A. (1989): The Sphaeriidae of Poland (Bivalvia, Eulamellibranchia). – Annales Zoologici, 42 (12): 249-320, Warszawa.
- ZETTLER, M. L. & GLÖER, P. (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. – Heldia 6 (Sonderheft 8): 1-61 + 18 Taf., München.



Kuratorium „Weichtier des Jahres“

(begründet durch Dr. Karl-Heinz Beckmann †, Ascheberg-Herbern)

Kontaktadresse: Deutsche Malakozoologische Gesellschaft (DMG)
c/o Dr. V. Wiese, Haus der Natur – Cismar, Bäderstr. 26,
23743 Cismar, Tel. & Fax 04366-1288
e-mail: info@mollusca.de
www.mollusca.de

Vorsitzender: Reg.-Präs. a. D. Dr. W. Weidinger (Regensburg)
Pressesprecher: Prof. Dr. G. Haszprunar (München)

Mitglieder des Kuratoriums:

- Deutsche Malakozoologische Gesellschaft
[Prof. Dr. T. Wilke, Giessen]
- Friedrich-Held-Gesellschaft e.V., München
[G. Falkner, Wörth-Hörkofen]
- Club Conchylia e.V., Öhringen
[Dr. M. Herrmann, Rosdorf]
- Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt a. M.
[Dr. R. Janssen, Frankfurt]
- Zoologische Staatssammlung München
[Prof. Dr. G. Haszprunar, München]
- Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden
[K. Schniebs, Dresden]
- Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
[Dr. I. Richling, Stuttgart]
- Haus der Natur - Cismar (Malakologisches Museum)
[Dr. V. Wiese, Grömitz-Cismar]
- Arbeitskreis Mollusken Ost
[Dr. U. Bößneck, Erfurt]
- Arbeitskreis Mollusken Rheinland-Pfalz
[K. Groh, Bad Dürkheim]
- Arbeitskreis Mollusken Nordrhein-Westfalen
[H. Kobialka, Höxter-Corvey]
- Arbeitskreis Mollusken Mecklenburg-Vorpommern
[Dr. M. L. Zettler, Rostock]

Herausgeber: Kuratorium „Weichtier des Jahres“
Text: Ulrich Bößneck
Fotos: Vollrath Wiese (4) und Karl-Otto Nagel (1)
Logos: Ursula Rathmayr, Salzburg & Jochen Gerber, Chicago.

Die Große Erbsenmuschel

Pisidium amnicum



Weichtier des Jahres 2016



Die Große Erbsenmuschel

- die markanteste Art der heimischen Erbsenmuscheln

Pisidium amnicum (O. F. MÜLLER 1774)

Erbsenmuscheln sind wenige Millimeter große Vertreter der Familie der Kugelmuscheln. Sie verbringen fast ihr ganzes Leben in den oberen Sedimentschichten der Gewässer. Durch diese Lebensweise sind sie dem direkten Blick weitgehend entzogen. Ökologisch spielen sie eine wichtige Rolle, vor allem als Nahrung, z. B. für Egel, Plattwürmer, Amphibien oder Wasservögel. Als Fischnahrung haben sie besondere Bedeutung, da sie oftmals hohe Individuendichten erreichen. In der Familie der Kugelmuscheln gehören in Europa neben den eigentlichen Kugelmuscheln mit sechs und den Häubchenmuscheln mit zwei Arten allein 25 Vertreter zur artenreichsten Gruppe, den Erbsenmuscheln. Diese können fast alle Gewässertypen besiedeln. Lediglich Bäche und Flüsse mit sehr starker Strömung und entsprechendem Gefälle sind als Lebensraum nicht geeignet, da in ihnen das Sediment ständig bewegt wird. Auch Hochmoorschlenken oder ähnliche Gewässer mit sehr niedrigem pH-Wert werden gemieden. Andererseits können mehrere Arten selbst ein Trockenfallen ihres Lebensraumes im noch feuchten Substrat über längere Zeit überdauern. Vorkommen von Erbsenmuscheln in völlig isolierten oder noch nicht lange bestehenden Kleingewässern werfen die Frage auf, wie diese Tiere dorthin gelangen. Hierfür kommen nur passive Verbreitungsmechanismen in Betracht. Neben fließendem Wasser – beispielsweise im Zusammenhang mit Überschwemmungen – spielt möglicherweise Windverfrachtung eine gewisse Rolle. Haupt-Transportmedien dürften jedoch Tiere sein, insbesondere Wasservögel, Amphibien, Krebse und Insekten, die lebende Kleinmuscheln an Gefieder, Beinen oder der Haut über größere Strecken befördern können. Insbesondere bei Amphibien wurde dies schon öfters beobachtet: Erbsen- und Kugelmuscheln klemmen sich mit ihren Schalenklappen an die Haut der Schnauzen und Flanken oder an einzelne Finger- bzw. Zehnglieder von Molchen, Fröschen und Kröten und werden so in neue Wohngewässer transportiert. Auch Fische können Muscheln auf diese Weise verbreiten, zudem gelingt es einzelnen Muschelindividuen, den Fischdarm lebend zu passieren.



Außen- und Innenansicht einer Schalenklappe der Großen Erbsenmuschel.

Wie bei allen Süßwassermuscheln besteht das Gehäuse aus zwei Klappen, die durch ein elastisches Schlossband, das Ligament, zusammengehalten werden. Die Klappen selbst bestehen überwiegend aus Kalk, außerdem organischen Bestandteilen wie Proteinen. Auf der Außenseite dient eine Schalenhaut aus Conchin (auch: Conchiolin) als Schutz vor schädigenden

Umwelteinflüssen. Conchin besteht unter anderem aus Eiweißen, die denen im Chitin der Insekten ähneln. Die Tiere selbst sind recht einfach gebaut. Die zwei Schalenklappen schützen den Weichkörper, der vom Mantelgewebe umhüllt wird. Hierin befinden sich ein

oder zwei große Kiemenpaare sowie ein sehr beweglicher Fuß, mit dem Erbsenmuscheln nicht nur im Sediment graben, sondern auch in der Unterwasservegetation klettern und selbst an der Unterseite des Oberflächenhäutchens des Wassers kriechen können. Von oben erweckt dies den Anschein, als ob die Tiere schwimmen würden. Im vorderen (und größeren) Kiemenpaar werden bei geschlechtsreifen Muscheln Bruttaschen in den sogenannten Marsupien gebildet. Erbsenmuscheln sind Zwitter, die sich auch selbst befruchten können. Die Tiere produzieren ein- bis zweimal im Jahr Larven, die sich aus befruchteten Eiern in den erwähnten Bruttaschen entwickeln. Die letzten Larvenstadien sehen nicht nur so aus wie Miniaturkopien der Muttertiere, sondern verhalten sich auch so, da sie nach dem Verlassen der Bruttaschen frei in den Marsupien herumkriechen können. Nach mehreren Monaten Entwicklungszeit werden die Muttertiere verlassen, je nach Art mit Größen zwischen knapp 1 mm und 1,5 mm. Diese „Geburt“ geschieht überwiegend im späten Frühjahr oder im Sommer. Einige Individuen behalten die noch recht empfindlichen Jungmuscheln während der Überwinterung innerhalb ihres schützenden Gehäuses und „gebären“ diese erst im darauf folgenden Frühjahr. Durch die gestaffelte Freisetzung des Nachwuchses können ungünstige Umweltbedingungen viel besser ausgeglichen werden. Insgesamt wurden schon bis weit über 50 Jungmuscheln gezählt, die gleichzeitig im Körper eines einzelnen Muttertieres herangewachsen sind. Interessanterweise wird die Geschlechtsreife bereits vor oder kurz nach der Geburt erreicht, daher kann bei einigen Arten das letzte Jugendstadium bereits „im Mutterleib“ trüchtigt sein.

Erbsenmuscheln ernähren sich vorrangig von Bakterien und Detritus, die mit Hilfe der Kiemen aus dem Atemwasser gefiltert werden. Die nur bei weit geöffneten Schalenklappen voll funktionsfähige Einströmöffnung entsteht aus Verwachsungen des äußeren Mantels. Eine weitere, röhrenartig verlängerte Öffnung befördert die Stoffwechselprodukte nach der Verdauung im Magen zusammen mit dem verbrauchten Wasser wieder nach außen. Außerdem gibt es paarige Nephridien, die funktionell den



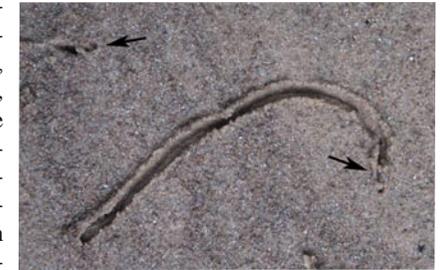
Zum Kriechen und Eingraben können Große Erbsenmuscheln den Fuß weit ausstrecken.



Große Erbsenmuschel beim Eingraben in den Bachboden.

Nieren ähneln. Auch ein Herz ist vorhanden, wie bei allen Muscheln fehlt, etwas vereinfacht ausgedrückt, jedoch der Kopf.

Die kleinsten Vertreter der Erbsenmuscheln werden nur 2 mm lang. Lediglich die Große Erbsenmuschel (*Pisidium amnicum*) erreicht manchmal eine Länge von mehr als 1 cm, wird bereits mit einer Größe von ca. 4 mm fortpflanzungsfähig und bis zu drei Jahre alt. Sie lebt in Europa und Asien, eingeschleppt auch in den Großen Seen in Nordamerika. In Europa kommt die Art von Südkandinavien bis in den Mittelmeerraum vor, meidet jedoch die Gebirgslagen. Dementsprechend ist sie in Norddeutschland deutlich weiter verbreitet als in den von den Mittelgebirgen und den Alpen geprägten südlichen Landesteilen. Die Große Erbsenmuschel besiedelt insbesondere Flüsse und Bäche mit feinsandigem oder sandig-schlammigem Substrat, oft in Gesellschaft mit bis zu 10 anderen Kleinmuschelarten. Auch Seen werden bewohnt, wesentlich seltener hingegen wenig bewegte Gewässer wie Altarme bzw. Gräben oder sogar schwach brackige Habitats wie die Haffe an der Ostseeküste. In besonders geeigneten Fließgewässern oder Seen, die oft kalkhaltig sind, kann die Muschel hohe Individuendichten erreichen (über 840 Exemplare/m²). Im Unterschied zu verwandten Arten kommt die Große Erbsenmuschel in



Kriechspuren der Großen Erbsenmuschel im Bach (Foto: Nagel).

Gewässertiefen von maximal 5–6 m vor. Eine andere Art der Gattung *Pisidium* wurde dagegen schon in mehr als 280 m Tiefe in Alpenseen nachgewiesen.

In der deutschen Roten Liste ist *Pisidium amnicum* als stark gefährdet eingestuft. Früher wurde die Art in vielen größeren Flüssen und Strömen beobachtet. In der unteren Elbe scheint sie inzwischen erloschen zu sein, aus dem Rhein- und Weser-System oder aus Donau und Saale liegen, wenn überhaupt, nur wenige Meldungen über rezente Vorkommen vor. Etwas günstiger scheint die Bestandssituation in einigen kleineren Flusssystemen in Norddeutschland zu sein. In Mitteldeutschland sind die ehemals reichen Vorkommen im Zusammenhang mit der in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts besonders hohen Eutrophierung in landwirtschaftlich geprägten Regionen sowie der vorher schon industriell bedingten Verunreinigung vieler Fließgewässer weitgehend erloschen. Trotz der danach deutlichen Verbesserung der Wasserqualität haben sich die Bestände noch nicht wieder erholen können. So sind beispielsweise in Thüringen nur zwei kleine Bachsysteme mit bis heute überlebenden Populationen der Großen Erbsenmuschel bekannt. Die Gründe für die regional kritische Bestandssituation sind weitgehend unklar, zumal das Wiederbesiedlungspotential – ganz im Gegensatz zu anderen Erbsenmuschelarten – gering ist. Eine Rolle dürfte jedoch die weiterhin ungenügende Wasserqualität einiger sowie die Strukturdefizite vieler Fließgewässer spielen. Auch aus diesem Grund wurde die Große Erbsenmuschel als Weichtier des Jahres 2016 ausgewählt.