

Weichtiere (Mollusca)

Nach den Gliederfüßern (Arthropoda, also Krebse, Spinnen, Insekten u. a.) 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. Wir unterscheiden die fast immer getrenntgeschlechtlichen Kiemenschnecken von den meistens zweigeschlechtigen (zwittrigen) 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).

Viele Landschnecken leben am Boden in einem besonderen Mikromilieu und sind zudem nicht sehr mobil. Damit können sie negativen Veränderungen ihres Lebensraumes kaum ausweichen und viele Schneckenarten 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“

Zum Start der Jahresaktion „Weichtier des Jahres“ wurde 2003 die Bauchige Windelschnecke *Vertigo moulinsiana* (DUPUY 1849) ausgewählt. Später folgten 2004 die Gemeine Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758), 2005 der Tigerschneigel *Limax maximus* LINNAEUS 1758, 2006 die Gemeine Flussmuschel *Unio crassus* PHILIPSSON 1788, 2007 die Maskenschnecke *Isognomostoma isognomostomos* (SCHRÖTER 1784) und 2008 das Mäuseöhrchen *Myosotella myosotis* (Draparnaud 1801) als „Weichtiere des Jahres“

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 auch 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:

- BOETERS, H. D. (1984): Gedanken zu einer Revision der Gattung *Bythiospeum* in Deutschland. — Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft, 37: 142-171. Frankfurt a. M.
- BOETTGER, C. R. (1963): Über das Auffinden einer subterranean Schnecke aus der Familie Hydrobiidae im Grundwasser des Ruhrgebietes. — Archiv für Molluskenkunde 92 (1/2): 45-48. Frankfurt a. M.
- BRÜMMER, F., FALKNER, G., NIEDERHÖFER, H.-J., SCHOPPER, M. & STRAUB, R. (2005): Brun- nenschnecken aus Karstwasserhöhlen. — Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ), 58 (4): 6-12. Stuttgart.
- GLOER, P. (2002): Mollusca. I. Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. — In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, 73: 327 pp. Hackenheim [ConchBooks].

Dank: Der Wasserwerk Westfalen GmbH und den Mitarbeitern des Wasserwerks Echthausen danken wir für die tatkräftige Mithilfe beim Wiederauffinden von Husmanns Brun- nenschnecke. Wertvolle Informationen erhielten wir vom Institut für Grundwasserökologie am Helmholtz Zentrum München.

Kuratorium „Weichtier des Jahres“

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

Kontaktadresse: Deutsche Malakozologische 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 www.mollusken-nrw.de

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

Mitglieder des Kuratoriums:

- Deutsche Malakozologische Gesellschaft
[Prof. Dr. T. Wilke, Giessen]
- Friedrich-Held-Gesellschaft e.V., München
[G. Falkner, Wörth-Hörlikofen]
- Club Conchylia e.V., Ludwigsburg
[K. Kittel, Wiesthal]
- Forschungsinstitut u. Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt
[Dr. R. Janssen, Frankfurt]
- Zoologische Staatssammlung München
[Prof. Dr. G. Haszprunar, München]
- Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden
[K. Schniebs, Dresden]
- Haus der Natur, Cismar (Malakologisches Museum)
[Dr. V. Wiese, Grömitz-Cismar]
- Bundesamt für Naturschutz, Bonn
[Dr. E. Schröder, Bonn]
- Projektgruppe Molluskenkartierung Deutschland
[Dr. Dr. J. H. Jungbluth, Heidelberg-Schlierbach]
- Arbeitskreis Mollusken Ost
[Dr. U. Bößneck, Erfurt-Vieselbach]
- Arbeitskreis Mollusken Baden-Württemberg
[H.-J. Niederhöfer, Stuttgart]
- Arbeitskreis Mollusken Rheinland-Pfalz
[K. Groh, Conchbooks, Hackenheim]
- Arbeitskreis Mollusken Nordrhein-Westfalen
[H. Kobialka, Höxter-Corvey]
- Arbeitskreis Mollusken Mecklenburg-Vorpommern
[Dr. M. L. Zettler, Rostock]

Herausgeber: Kuratorium „Weichtier des Jahres“.
Text: H.-J. Niederhöfer, G. Falkner & R. Hanneforth
Fotos: R. Hanneforth, H. Mezger, A. Schultheiss, R. Szymczak.
Logos: Ursula Rathmayr, Salzburg & Dr. J. Gerber, Chicago.

Husmanns Brunnenschnecke

Bythiospeum husmanni



Weichtier des Jahres 2009



Husmanns Brunnenschnecke

Bythiospeum husmanni (C. BOETTGER 1963)

Mit der Wahl der nördlichsten Brunnenschnecke Deutschlands – Husmanns Brunnenschnecke aus dem flussbegleitenden Grundwasserstrom der Ruhr in Nordrhein-Westfalen – zum Weichtier des Jahres 2009 möchte das Kuratorium die neuesten Forschungsergebnisse zu dieser Art, aber auch den bestehenden Forschungsbedarf für die gesamte Gruppe, herausstellen. Mit dieser winzigen Schnecke soll stellvertretend auf die wenig bekannte Lebewelt des in seiner Ausdehnung riesigen – heute zunehmend bedrohten – unterirdischen Lebensraums im Grundwasser der Fluss-Schotter und des Karsts und dessen spektakuläre Erforschung aufmerksam gemacht werden. Heute weiß man beispielsweise, dass *Bythiospeum husmanni* nur in extrem sauberem und gleichmäßig kühlem Grundwasser überleben kann. Somit kann das Vorkommen der Art gewissermaßen als Indikator für die Unbedenklichkeit des Grundwassers zur Trinkwasserversorgung gewertet werden.



Die Gehäuseshöhe von *Bythiospeum husmanni* beträgt nur ca. 2 mm.

Die turmförmigen Gehäuse sind in frischem Zustand durchsichtig und glatt. Der durchscheinende Körper gliedert sich in den spiraligen Eingeweidesack, einen Fuß (zum Kriechen und Festheften) und den Kopf mit zwei dünnen Tentakeln, an deren Basis einige weißliche Pigmentkörnchen die Stelle der zurückgebildeten Augen markieren. Die vordere Kopfparte ist als rüsselartige Schnauze ausgebildet. Im hinteren Kopfbereich sind zwei nierenförmige rote Flecken zu erkennen, die Zungenknorpel, an denen die Muskulatur der mit vielen Reihen von jeweils sieben Zähnchen besetzten Reibzunge (Radula) ansetzt, die zum Ergreifen der Nahrung dient. Die Tiere schaben organische Reste und Mikroorganismen (wie z.B. Bakterien) von den Steinen, auf denen sie kriechen. Mit dem hornigen Deckel (Operculum) auf dem Fußende kann das Gehäuse vollständig verschlossen werden. Die Tiere sind getrenntgeschlechtlich. In die Mantelhöhle zwischen Kopf und letzter Körperwindung ragen Kiemenlamellen, die bei den Männchen insgesamt zarter ausgebildet sind, um Platz für den Penis zu lassen. Viele Details im Körperbau der Brunnenschnecken sind noch nicht endgültig erforscht.

Bythiospeum husmanni erhielt seinen Namen 1963 durch den Braunschweiger Zoologieprofessor CÄSAR RUDOLF BOETTGER. Die lebend gesammelten Exemplare stammten damals aus einem Siebbrunnen in der Ruhr-Aue bei Schwerte, südöstlich von Dortmund. Zur Beschreibung



Bythiospeum husmanni aus dem Wasserwerk Echthausen. Auf dem Operculum siedeln koloniebildende Einzeller.

standen zusätzlich Exemplare aus Peilrohren, die zur Kontrolle der Grundwasserspiegelschwankungen eingerichtet wurden, zur Verfügung. Benannt wurde die neue Art nach ihrem Entdecker SIEGFRIED HUSMANN, um dessen verdienstvollen Beitrag zur Erforschung der Grundwasserfauna Norddeutschlands zu würdigen. Mehr als 30 Jahre später konnten Mitarbeiter der Universität Oldenburg aus Grundwasser-Proben des Wasserwerks Wickede-Echthausen (ca. 20 km östlich von Schwerte) einige hundert *Bythiospeum husmanni*-Gehäuse gewinnen. Die Anstrengungen der Arbeitsgruppe Mollusken Nordrhein-Westfalen, dieser Spur zu folgen und die Art erneut lebend nachzuweisen, hatten im Januar 2004 Erfolg. Aus 10.000 Litern Grundwasser aus demselben Wasserwerk der Wasserwerke Westfalen GmbH konnten RALF HANNEFORTH, HAJO KOBIALKA und BURKHARD WESTPHAL drei Jungtiere und ein ausgewachsenes Exemplar von *Bythiospeum husmanni* herausziehen. Diese Tiere hat JACQUELINE HIRSCH 2007 im Rahmen einer Diplom-Arbeit an den Universitäten Hohenheim und Stuttgart in Zusammenarbeit mit dem Stuttgarter Naturkundemuseum molekulargenetisch untersucht und mit Populationen aus Baden-Württemberg, der Schweiz und Frankreich verglichen. Die DNS-Analysen zeigten, dass die Brunnenschnecken aus dem Ruhrtal tatsächlich eine eigenständige Art darstellen. Den Wissensstand über die Verbreitung von *Bythiospeum husmanni* konnten die niederländischen Wissenschaftler WIM KUIJPER und EDMUND GITTEBERGER noch erweitern, indem sie jüngst die Art aus prähistorischen und mittelalterlichen Ablagerungen des Rheins in der Provinz Gelderland, ca. 150 km nordwestlich von Schwerte, bekannt machten.



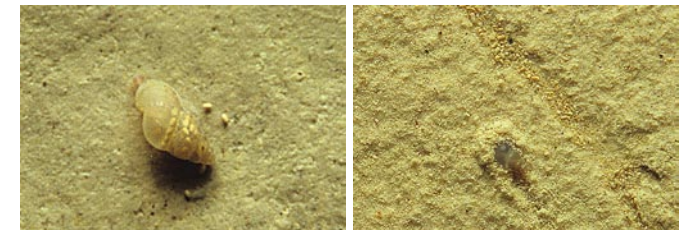
Herausziehen von Husmanns Brunnenschnecke *Bythiospeum husmanni* aus einem Brunnen der Wassergewinnung des Werks Echthausen.

Brunnenschnecken kennt man aus Frankreich, Deutschland, den Niederlanden, der Schweiz, Österreich, Ungarn, Slowenien und Norditalien. Für die Vertreter dieser in der Differenzierung der Arten noch sehr unerforschten Gattung stehen allein in Deutschland über 50 wissenschaftliche Namen zur Verfügung. Auch wenn sich in zukünftigen Untersuchungen ein größerer Teil dieser Namen als Synonyme erweisen sollte, besitzt Deutschland mit Sicherheit die höchste Diversität an Brunnenschnecken.



Aufsummeln von lebenden Brunnenschnecken in der Wulfbachquellhöhle in Mühlheim/Donau

Als erste deutsche Brunnenschneckenart wurde *Bythiospeum acicula* von dem Münchner Malakologen (Weichtierforscher) FRIEDRICH HELD bereits 1838 wissenschaftlich beschrieben und benannt, es handelte sich um eine leere Gehäuse aus einer Flussanspülung (Genist) der Isar. Der erste, der sich später nicht mit solchen Genistfunden aus Flüssen zufrieden gab, war der Lehrer DAVID GEYER aus Köngen bei Stuttgart, von dem zwischen 1904 und 1907 in einem durchaus modern anmutenden Forschungsprojekt viele Arten aus den unterirdischen Karstgewässern Baden-Württembergs beschrieben wurden. ROBERT LAIS erkannte 1935 die Schotter- und Kiesablagerungen der Flüsse, speziell des Oberrheins, als eigenständigen Lebensraum der Brunnenschnecken. Wieder ein Münchner Malakologe, HANS D. BOETERS, machte sich dann 1984 Gedanken zu einer umfassenden Revision der Gattung *Bythiospeum* in Deutschland und wertete anatomische Merkmale der winzigen Tiere aus. Die erste Dokumentation der Lebensweise von Brunnenschnecken in ihrem Lebensraum gelang Tauchern der ARGE Blautopf in den Jahren 2004 und 2005 in Karsthöhlen der Schwäbischen Alb. Genetische Analysen an deutschen Brunnenschnecken erfolgten schließlich in der bereits oben erwähnten Diplom-Arbeit. Seit ihrer Entdeckung haben die geheimnisvollen, im Verborgenen lebenden Brunnenschnecken mehr Fragen als Antworten für die Wissenschaft parat gehabt. Nicht zuletzt wegen ihrer schwierigen Auffindung bleibt noch ein großer Forschungsbedarf, der, neben dem Einsatz modernster Methodik, nur mit viel idealistischem Einsatz zu bewältigen ist.



Brunnenschnecken in der Wulfbachquellhöhle. Der Darm samt Inhalt ist zu sehen (links). Die Tiere wühlen sich durch das Höhlensediment und ihre Kriechspuren sind angefüllt mit Kotpillen (rechts)