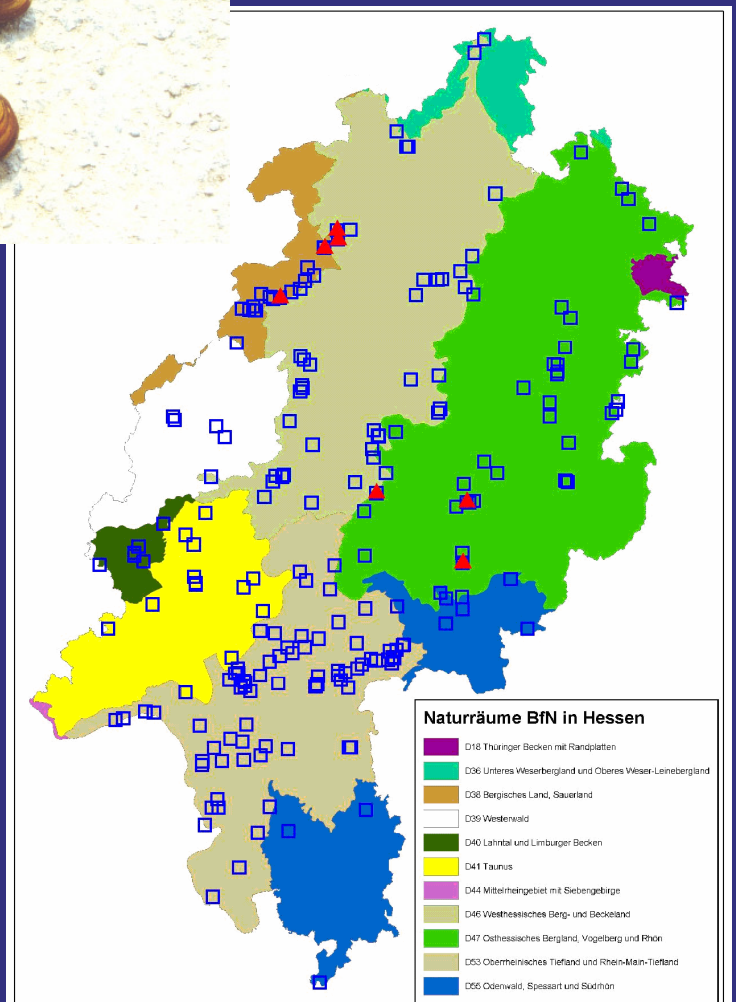




Artensteckbrief

Bachmuschel (*Unio crassus*)

Stand: 2003



weitere Informationen erhalten Sie bei:

Hessen-Forst FENA
Naturschutz
Europastraße 10 - 12
35394 Gießen
Tel.: 0641 / 4991-264
E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Artensteckbrief Bachmuschel (*Unio crassus*)

1. Allgemeines

Name (deutsch)	Bachmuschel
andere Namen	Gemeine oder Kleine Flussmuschel
Name (wissenschaftlich)	<i>Unio crassus</i> PHILIPSSON 1788

Systematische Einordnung

Stamm	Mollusca CUVIER 1795
Klasse	Bivalvia LINNAEUS 1758
Unterklasse	Eulamellibranchia PELSENEER 1889
Überordnung	Palaeoheterodonta NEWELL 1965
Ordnung	Unionoida STOLICZKA 1870
Überfamilie	Unionoidea RAFINESQUE 1820
Familie	Unionidae RAFINESQUE 1820
Gattung	<i>Unio</i> PHILIPSSON 1788

Die Bachmuschel gehört zum Stamm der Weichtiere (*Mollusca*). Weitere bekannte Vertreter dieses Stammes sind Schnecken und Tintenfische. Zusammen mit sechs weiteren einheimischen Arten gehört sie zur Ordnung der großen Süßwassermuscheln oder Najaden (*Unionoida*). Weltweit sind über 500 Arten von Najaden bekannt, wovon lediglich 10 Arten in Europa ursprünglich heimisch sind. Möglicherweise gibt es aber in Süd- und Westeuropa noch bisher unerkannte Arten. Durch das Aussetzen exotischer Fischarten gelangte eine aus Ostasien stammende Teichmuschelart nach Europa, wo sie sich seit etwa 1970 rasch ausbreitet und mittlerweile auch in Deutschland Bestände bildet.

Die Bachmuschel war in früheren Zeiten eine der häufigsten und bekanntesten Muscheln der heimischen Fließgewässer. Ältere Autoren nannten die Art „unsere häufigste Unio“. Wahrscheinlich ist der Rückgang der Art in Deutschland gravierender als der aller anderen Najadenarten.

Bei der Bachmuschel können geographische Rassen (Unterarten) unterschieden werden, welche in einigen Merkmalen der Schale voneinander abweichen. Hessen liegt im Verbreitungsgebiet zweier Unterarten. Die namensgebende norddeutschen Rasse (*Unio crassus crassus* PHILIPSSON, 1788) kommt in den hessischen Zuflüssen zur Weser (Fulda, Werra und ihre Zuflüsse) vor, während die Rasse des Rheineinzugsgebietes (*Unio crassus riparius* C. PFEIFFER, 1821) die Rhein, Main, Lahn und deren Zuflüsse besiedelt. Alle Maßnahmen zum Schutz der Bachmuschel müssen diese Untergliederung der Art berücksichtigen.

Die Bachmuschel ist eine Art nach Anhang II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (FFH). Sie ist nach dem Bundesartenschutzgesetz eine besonders und streng geschützte Art. Gleichzeitig ist sie ein Fisch im Sinne des Gesetzes und der Umgang mit ihr unterliegt auch dem Landesfischereigesetz, welches eine ganzjährige Schonfrist für die Bachmuschel vorsieht.



Bild 1: Bachmuscheln (*Unio crassus crassus*) verschiedenen Alters aus der Oberen Eder

2. Biologie und Ökologie

Wie alle Najaden besitzt die Bachmuschel eine zweiklappige Schale, welche bis zu 10 cm lang werden kann. Sie schützt den innen liegenden Weichkörper des Tieres. Durch zwei kräftige Schliessmuskeln kann die Bachmuschel die beiden Schalenhälften fest schliessen. Dabei greifen sogenannte Schlosszähne an der Rückenseite der Schale fest ineinander. Sie verhindern das seitliche Verscheren der beiden Schalenhälften. Mit Hilfe eines muskulösen Fußes können sich Bachmuscheln langsam fortbewegen und in das Substrat eingraben. Stets jedoch ragt das Hinterende, an dem sich die beiden Atemöffnungen befinden, ins freie Wasser.

Bachmuscheln filtern, ebenso wie die anderen großen Süßwassermuscheln, das Wasser. Ihre Kiemen dienen dabei nicht nur zur Sauerstoffaufnahme, sondern mit ihrer Hilfe entnehmen sie dem eingestrudelten Wasser auch kleinste Schwebstoffe und gelöste Substanzen.

Bachmuscheln sind getrenntgeschlechtlich. Sie werden mit etwa 4-5 Jahren geschlechtsreif.

Fortpflanzungszeit sind das Frühjahr und die erste Sommerhälfte. Die Männchen geben ihre Spermien ins freie Wasser ab und die Weibchen strudeln diese mit dem Atemwasser ein. Die weiblichen Muscheln deponieren ihre Eier in den beiden äußeren Kiemen, in sogenannten Bruträumen (Marsupien). Dort entwickeln sie sich je nach der Temperatur des Wassers im Laufe von 3 bis 6 Wochen zu Larven. Diese Glochidien genannten Larven sind nur ca. 0,2 mm groß. Sie werden von den Weibchen einzeln oder in kleinen Paketen ausgestossen. Dies geschieht zwischen April und Ende Juli oder Anfang August.

Innerhalb dieses Zeitraumes kann ein Weibchen mehrfach trächtig werden; es wurden bis zu fünf aufeinanderfolgende Laichschübe beim selben Tier beobachtet. Als obligate Kiemenparasiten bei verschiedenen einheimischen Fischarten (z.B. Elritze, Döbel, Hasel) setzen sie sich nach dem Einatmen durch diese Fischarten am Kiemenepithel fest, werden von diesem überwachsen und reifen nun innerhalb weniger Wochen zur Jungmuschel, ohne wesentlich zu wachsen. Dann bricht die Jungmuschel aus der Gewebshülle aus und fällt auf den Gewässerboden. Die Jungmuscheln verbergen sich im Gewässergrund und sind die ersten zwei Jahre nur sehr schwer zu finden. Über die Lebensweise in den ersten beiden Jahren ist wenig bekannt und daher sind auch die ökologischen Ansprüche der jungen Bachmuscheln in diesem Lebensabschnitt weitgehend unbekannt. Viele noch existierende Restbestände der Bachmuschel sind stark überaltert, dort wachsen keine jungen Muscheln mehr heran.

Eine Ursache davon ist die Kolmatierung (Verdichtung) des Kieslückensystems der Gewässersohle als Folge übermäßiger Eutrophierung und durch den Eintrag von Feinsediment aus der Bodenerosion. Bachmuscheln werden für wirbellose Tiere relativ alt. Tiere von mehr als zwanzig Jahren sind bekannt, in einzelnen Populationen wurden auch 40-50 Jahre alte Tiere gefunden.

3. Erfassungsverfahren

Erste Hinweise und oft schon aussagekräftige Befunde liefern Muschelschalen, die am Ufer eines Gewässers oder in flachen Buchten gefunden werden können. Für die Suche nach lebenden Tiere ist eine fischereirechtliche und artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung erforderlich, denn die Bachmuschel unterliegt wie alle Najaden dem Fischereirecht. Für sie gilt in Hessen ein ganzjähriges Fang- und Entnahmeverbot. Kleinere, flache Gewässer werden mit Wathosen und einem Glasbodenkasten oder –rohr abgesucht. Tiefere Gewässer können von Tauchern untersucht oder mit Bodengreifern oder Dredgen beprobt werden. Die genaue Erfassung der Bestandsgrößen ist in kleineren Gewässern näherungsweise möglich, aber in größeren Gewässern wird es sich stets um Schätzwerte handeln müssen. Wo vorhanden liefern auch die Fraßstellen des Bisams (*Ondatra zibethicus*), der besonders im Winter Muscheln frißt, wertvolle Hinweise auf Muscheln im Gewässer. Muschelschalen können unter bestimmten Umständen viele Jahrzehnte im Boden oder auch im Gewässer überdauern, ohne sich zu zersetzen. Daher können Schalenfunde auf Muschelbestände hinweisen, die längst ausgestorben sind.

Eine hessenweite Überprüfung ehemaliger Muschelfundorte erfolgte in den Jahren 1987-1989. Detaillierte Erfassungen in einzelnen Gewässersystemen wurden bisher aber nur in wenigen Fällen durchgeführt. An den letzten, bis heute bekannten Bachmuschelbeständen wurden seit 1988 gezielte Artenschutzmaßnahmen durchgeführt.

4. Allgemeine Verbreitung

Die Bachmuschel besiedelte von den Oberläufen kalter, nährstoffarmer Mittelgebirgsbäche bis in die Unterläufe großer Ströme nahezu aller Gewässersysteme in Nord- und Mitteleuropa mit Ausnahme der Britischen Inseln. Die östliche Verbreitungsgrenze liegt in Ostrussland, im Ural und in Kleinasien. In Westeuropa ist sie in Frankreich verbreitet; ob die Art auch auf der Iberischen Halbinsel vorkommt ist unklar. Mit wenigen Ausnahmen fehlt sie in den Zuflüssen des Mittelmeeres. Die Bachmuschel scheint geringe Salzgehalte zu tolerieren, denn sie wurde ausnahmsweise auch im Brackwasser der Ostsee gefunden. Ihre höchstgelegenen Fundpunkte liegen über 600 m.

In Deutschland war die Art zu Anfang des 20. Jahrhundert noch allgemein verbreitet und auch in Hessen nahezu flächendeckend vorhanden. Die Verbreitung der Bachmuschel hat, verglichen mit alten Angaben zu Vorkommen und Häufigkeit, erschreckend abgenommen. In Bayern und Hessen büßte die Art im 20. Jahrhundert ca. 90% ihrer Bestände ein, die verbliebenen Populationen sind oft überaltert und seit Jahren ohne Nachwuchs. Diese Situation ist sehr wahrscheinlich repräsentativ für Deutschland wenn nicht gar für Europa.

5. Bestandssituation in Hessen

Gegenwärtig gibt es in Hessen insgesamt noch vier Populationen sowie mehrere Vorkommen mit Einzeltieren oder wenigen Tieren mit Nachweisen im Jahr 1997 oder später:

Tabelle 1: Vorkommen der Art in den naturräumlichen Haupteinheiten

nach Ssymank + Hauke 1994

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl der Vorkommen
D 38 Bergisches Land, Sauerland	3
D 46 Westhessisches Berg- und Senkenland	3
D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön	3

6. Gefährdungsfaktoren und –ursachen

Die Bachmuschel ist durch ihre Lebensweise und ihren Entwicklungszyklus mit einer fischparasitischen Larvenform in vielfältiger Weise mit ihrem Lebensraum verbunden. Sie ist damit gleichzeitig zahlreichen direkten und indirekten Gefährdungen am und im Gewässer ausgesetzt.

Im einzelnen sind das:

- Wasserverschmutzung
durch: Gülle, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel, Abwässer, Schadstoffe
- Gewässerausbau
z.B. Begradigungen, Ufer- und Sohlbefestigungen
- Gewässerunterhaltungsmaßnahmen
z.B. Grund- oder Sohlräumungen, Kies- und Sandentnahmen, Ufergehölzentfernungen
- Veränderung der heimischen Fischfauna
durch: Besatz mit standortfremden Populationen oder Arten, Besatz mit allochthonen Arten, Überfischung heimischer Arten
und durch: alle indirekt die Fischfauna schädigende Eingriffe (Gewässerausbau, Gewässerunterhaltung)
- Nutzungsänderungen in der Aue
durch: Umwandlung von Grünland in Äcker, Intensivierung der Grünlandnutzung, Einbeziehung der Uferrandstreifen in die Nutzung

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

In den bisher durchgeführten Artenschutzprojekten lag das Hauptaugenmerk auf dem Versuch, die Zahl der Jungmuscheln zu steigern. Bei den überwiegend sehr kleinen Beständen ist die natürliche „Trefferquote“ der Muschellarven auf ihre Wirtsfische sehr gering, so dass mit der halbnatürlichen Infektion von Fischen nachgeholfen wurde. Je mehr Glochidien an die Kiemen der Wirtsfische gelangen, desto mehr Jungmuscheln können sich entwickeln und erhalten so die Chance, den Bestand zu verjüngen. Überwiegend wurden die Fische kurz nach der Infektion wieder ausgesetzt, teilweise wurden aber auch die Fische so lange im Labor gehältert, bis die jungen Muscheln die Kiemen verließen. Auf diese Weise konnten Jungmuscheln direkt ins Gewässer entlassen werden. Der Nachweis eines Erfolges all dieser Bemühungen ist sehr schwierig, da die Suche nach kleinen Muscheln im Freiland äußerst aufwendig und ein Nachweis sehr vom Zufall abhängig ist. Durch die schwere Nachweisbarkeit der jungen Muscheln ist der Erfolg der Maßnahmen erst nach mehreren Jahren möglich, wenn die Tiere größer geworden und damit auffindbar sind.

Alle anderen Maßnahmen sind indirekter Natur und zielen auf die Habitat- und Biotopentwicklung von Muschelgewässern. Dabei lassen sich drei Themenkomplexe definieren:

1. Allgemeine Verbesserung der Wasserqualität

- Optimierung der Reinigungsleistung von Kläranlagen sowie ihre Betriebssicherheit bei Hochwässern.
- Unterbindung von diffusen Einleitungen (Drainagen, Oberflächenabflüsse von belasteten Flächen etc.).
- Umwandlung von Ackerflächen in der Aue in Grünland
- Extensivierung von Grünlandflächen in der Aue (Verbot von Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie Düngung).
- Einrichtung von Gewässerrandstreifen: Bei extensiver Grünlandnutzung der Aue mindestens 5 Meter Breite, sonst mindestens 10 Meter Breite.

2. Allgemeine Verbesserung der Gewässerstruktur

- Naturnaher Rückbau von befestigten Ufer- und Sohlabschnitten. In Zusammenhang mit einem Uferstrandstreifen genügt dies meist, um dem Gewässer wieder Raum zur natürlichen Laufentwicklung und damit natürlicher Sohlsubstratdiversität zu geben.
- Durchgängigkeit der Gewässer sicherstellen, damit die Muscheln über den Vektor Fisch alle Gewässerabschnitte erreichen können.
- Keine Unterhaltungsmaßnahmen, welche die Gewässersohle betreffen, zulassen (z.B. Mähkorbeinsatz, Sohlräumung, Ausbaggerung, Sand- oder Kiesgewinnung im Gewässer etc.).

3. Entwicklung eines natürlichen, einheimischen Fischbestandes

- Keinerlei Fischbesatz in Gewässern, in denen sich das natürliche Wirtsfischspektrum der Bachmuschel selbst erhält und reproduziert.
- Bei nötigem Fischbesatz: Nur Besatzmaterial von Wirtsfischen aus Beständen des gleichen Einzugsgebietes benutzen.
- Alle unter den Punkten 1 und 2 genannten Maßnahmen sind auch Maßnahmen zur Förderung der einheimischen Fischfauna.

Tritt der Bisam an einem Gewässer mit Bachmuscheln auf, so sollte er stark bejagt werden, denn einmal „auf den Geschmack“ gekommen stellt er eine große Gefahr für lokale Muschelvorkommen dar.



Bild 2: Typischer Lebensraum der Bachmuschel – naturnaher Abschnitt der Eder.

8. Literatur

- Bauer, G., S. Hochwald, C. Schmidt, H. Schmidt und K.-H. Reger (1991):** Dauerbeobachtung von Muschelbeständen. Notwendigkeit, Methodik, Nutzen. Laufener Seminarbeiträge 7/91: 30-37. ANL – Laufen/Salzach 1991.
- Björk, S. (1962):** Investigations on *Margaritifera margaritifera* and *Unio crassus*. Acta Limnologica 4: 1-109.
- Dümpelmann, C. (1997):** Die Najaden (*Bivalvia, Unionidae*) der Oberen Eder in Hessen. Aktualisierung der Bestandssituation und Vorschläge zu Schutz- und Rettungsmassnahmen. Gutachten i.A. der „GWG Obere Eder“ im FV Kurhessen e.V. (unveröffentlicht).
- Engel, E. (1990):** Untersuchungen zur Autökologie von *Unio crassus* (PHILIPSSON) in Norddeutschland. Dissertation Universität Hannover 1990.
- Falkner, G., R.A. Bank & T. von Proschwitz (2001):** CLECOM-PROJEKT. Check list of the non-marine species-group taxa of the states of northern, atlantic and central Europe (CLECOM I). Heldia 4: 1-76.
- Fechter, R. und G. Falkner (1989):** Weichtiere. (Hrsg. Steinbach, G.). Die farbigen Naturführer. Mosaik Verlag, München (vergriffen, evtl. antiquarisch).
- Geyer, D. (1927):** Unsere Land- und Süßwassermollusken, Stuttgart, 3. Auflage.
- Groh, K. (2002):** Untersuchung der Unteren Eder auf Vorkommen der Kleinen Flussmuschel *Unio crassus* PHILIPSSON 1778. Gutachten i.A. des RP Kassel - Obere Naturschutzbehörde (unveröffentlicht).
- Haas, F. (1969):** Superfamilia Unionacea. Das Tierreich, Lieferung 88: i-x, 1-663. De Gruyter, Berlin.
- Hochwald, S. (1997):** Populationsökologie der Bachmuschel (*Unio crassus*). Bayreuther Forum Ökologie, Band 50. Dissertation Universität Bayreuth 1997.
- Jäckel, S.H. (1962):** Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. und Ulmer, G. Die Tierwelt Mitteleuropas 2 (1): 206-207.
- Jungbluth, J.H. und H.-E.Schmidt (1972):** Die Najaden des Vogelsberges. Philippia 1: 159-165.
- Jungbluth, J.H. (1978):** Prodromus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen. Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland, Teil 5, 165 Seiten.
- Jungbluth, J.H., K.-O. Nagel, H. Nesemann und A. Scheurig (1989):** Die Najaden in Hessen: Ökologische Standortüberprüfung 1987-1989. Neckarsteinach 1989. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten und Umwelt (unveröffentlicht)
- Land Hessen (2002):** Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I, S. 612, vom 30.11.1992 (zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des hessischen Fischereirechtes und weiterer Rechtsvorschriften vom 01.10.2002, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I, vom 09.10.2002, S. 614).
- Nagel, K.-O. (1991):** Gefährdete Flussmuscheln in Hessen. 1. Wachstum, Reproduktionsbiologie und Schutz der Bachmuschel (*Bivalvia: Unionidae: Unio crassus*). Zeitschrift für angewandte Zoologie 78: 205-218.
- Nagel, K.-O. (1999):** Gefährdung der Großmuscheln in Mittelhessen und wissenschaftliche Artenschutzkonzepte. In: Fricke, W., Neugirg, B., Pitzke-Widdig, C: Schutz bedrohter Tierarten in den Fließgewässern Mittelhessens. Berichte der NZH-Akademie, Wetzlar 1999.
- Nagel, K.-O. (2002):** Muschel, Mensch und Landschaft. Zusammenhänge zwischen Landnutzung und Bestandsentwicklung bei Flussmuscheln. Naturschutz und Landschaftsplanung 34 9: 261-269.
- Nagel, K.-O. und H. Nesemann (1989):** Die Najaden der Schwalm (*Bivalvia: Unionidae*). Decheniana 142:84-90.
- Nesemann, H. und K.-O. Nagel (1988):** Die Flußmuscheln (*Mollusca, Bivalvia*) des Kinziggebietes – Verbreitungsgeschichte und aktuelle Bestandssituation. Hessischen faunistischen Briefe 8: 48-58.