



Artgutachten 2018

Überprüfung zweier Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in den Einzugsgebieten von Kinzig und Nidda



Gutachten

Überprüfung zweier Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in den Einzugsgebieten von Kinzig und Nidda



Auftraggeber:

Land Hessen, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie,
Rheingaustraße 186, 65203 Wiesbaden
Werkvertragsnummer: 4500989615

Auftragnehmer:

Büro für Fischbiologie & Gewässerökologie

*Gewässerökologische Gutachten - Fisch- und Fischereibiologie - Bestandserhebungen - Hegepläne - Fachberatung -
Fortbildungsveranstaltungen*

Dipl.-Biol. Christoph Dümpelmann, Zeppelinstraße 33, 35039 Marburg/Lahn, vimbavimba@web.de
vom RP Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Fischerei und Umweltschutz
in der Fischerei (Fachgebiete 5.2.1: Seen- und Flussfischerei, 5.2.5: Fischkrankheiten und Gewässer, 6.2.2: Gewässerschutz)

Bearbeitung: Christoph Dümpelmann, M.Sc. Johanna Müller und unter Mitarbeit von Dr. phil. nat. Hasko Neseemann

Marburg, den 13.06.2019



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Methodik zur Erfassung von Bachmuscheln	3
3. Ergebnisse.....	5
3.1 Historische Daten zu Muscheln	5
3.1.1 Horloff	5
3.1.2 Gründau	6
3.2 Aktuelle Daten zu Muscheln	7
3.2.1 Horloff	7
3.2.2 Gründau	11
4. Literatur	14

Anhang

- Karte 1 - Probestellenübersicht Horloff
- Karte 2 - Probestellenübersicht Gründau
- Karte 3 - Lebendfunde andere Arten Horloff
- Karte 4 - Lebendfunde Großmuscheln Gründau
- Karte 5 - Bachmuschelfunde Horloff

Titelbild: Bachmuscheln aus der Horloff am 31.10.2018 an PS 6

1. Einleitung

Die Bachmuschel (*Unio crassus*) ist die am stärksten gefährdete Großmuschel Hessens und unterliegt auf landesweiter und deutscher Ebene der höchsten Gefährdungseinstufung "vom Aussterben bedroht" (JUNGBLUTH 1996, JUNGBLUTH & KNORRE 2012).

Die letzten beiden in Hessen vorkommenden Bachmuschelpopulationen sind relativ gut untersucht und bekannt.

Während die Population des Seenbachs im Vogelsberg in einem kleinen Bach der Forellenregion auf einer zusammenhängenden Bachstrecke zwischen Freienseen und Flensungen vorkommt, ist die Population in der Oberen Eder – dort in einer z.T. 40 m breiten Barbenregion – deutlich schwieriger einzugrenzen (vgl. DÜMPELMANN & NAGEL 2011).

Jedoch zeigen neuere Untersuchungen, dass sich die Bachmuschelpopulation an der Oberen Eder in verschiedenen Teilpopulationen erholt hat (DÜMPELMANN & MÜLLER 2018).

Da Muscheln einheimischer Gewässer durch ihre verborgene Lebensweise im Gewässergrund schwierig und nur unter Mühen lebend auffindbar sind, ist das öffentliche Interesse an dieser Artengruppe sehr eingeschränkt und die Tiere weitgehend unbekannt. Da sich die einheimischen Arten für Laien stark ähneln, sind auch Muscheldaten aus sog. „citizen science“ Netzwerken wie z.B. Naturgucker“ etc. mit Vorsicht zu betrachten und sollten nicht ungeprüft in wissenschaftliche Datenbanken oder Sammlungen übernommen werden.

Umso überraschender aus faunistischer Sicht war der Hinweis von Herrn H. NESEMANN, der im Rahmen malakozoologischer Untersuchungen im Rhein-Main-Gebiet alte und potentielle Najadenstandorte überprüft (vgl. z.B. NESEMANN 2014, 2016), dass ihm in der Horloff am 25.07.2018 und in der Gründau am 10., 18. und 19.07.2018 Nachweise lebender Bachmuscheln gelangen.

Das HLNUG beauftragte daraufhin die Autoren mit der genaueren Untersuchung dieser beiden Bachmuschelbestände, um Größe und aktuelle Verbreitung der Art sowie Funde anderer Großmuscheln darstellen zu können.

2. Methodik zur Erfassung von Bachmuscheln

Die Erfassungen im Gelände erfolgten wadend mit einem Sichtkasten oder Aquaskop, welcher eingetaucht einen guten Blick auf die Gewässersohle ermöglicht. In flachen Abschnitten, wo die Gewässersohle ohne Hilfsmittel einsehbar war, auch ohne diese Sichthilfe. Die untersuchten Abschnitte wurden wadend in enger Streckenführung im Zickzack abgegangen, um möglichst alle Teile der Gewässersohle abzusuchen. Dabei wurde stichprobenhaft immer wieder grabfähiges Sohlsubstrat bis in eine Tiefe von ca. 0,2 m umgegraben und auf im Sohlsubstrat verborgene Muscheln durchsucht (vgl. PFEIFFER & NAGEL 2010). Dies ist besonders wichtig, da sich junge Muscheln meist nicht im unmittelbaren Oberflächenbereich der Gewässersohle aufhalten, sondern im Substrat und weil die sehr kleinen Atemöffnungen junger Muscheln selbst an der Substratoberfläche zwischen Steinen und Kies oft nur sehr schwer zu erkennen sind. LAMAND & BEISEL (2014) zeigten, dass bei vergleichendem Absuchen von Gewässersohlen optisch mittels eines Aquaskops nur 10% der Anzahl von

Bachmuscheln gefunden werden im Vergleich zu Grabungen. Jungmuscheln unter 30 mm TL wurden demnach (fast) nur beim Umgraben des Sohlssubstrats nachgewiesen.

Die Auswahl der Stichprobenflächen 2018, die im oberen Sohlssubstrat umgegraben wurden, erfolgte nach Beweglichkeit des Substrats beim Waten. Kolmatisierte Sohlbereiche, welche auch beim Bewaten nicht nachgeben, sind bekanntermaßen kein Lebensraum für Bachmuscheln, da die Sauerstoffversorgung im Interstitial nicht gegeben ist. Daher erfolgten die Grabungen nur dort, wo das Sohlssubstrat beim Darüberwaten bereits mindestens etwas nachgab. Dies weist auf ein lockeres, für die Muscheln grabfähiges Sohlssubstrat hin, welches auch gut zur Absuche umgelagert werden kann. Sohlbereiche mit sandigem oder sandig-schlammigem Substrat wurden mittels eines groben Keschers mit 4 mm Maschenweite punktuell durchsiebt. Bei den vorliegenden Untersuchungen erfolgte zur Erfassung von Muscheln eine Kombination der o.a. Methoden. Dabei wurde sowohl mittels Aquaskop die Gewässersohle, als auch mittels Tasten die oberen Sedimentschichten auf Muscheln abgesucht und z.T. erfolgte ein Aussieben des Sediments mittels 2 mm Sieb bzw. 4 mm-Kescher (Abb. 1).



Abbildung 1: Ausgesiebtetes Sohlssubstrat an der Horloff mit mehreren lebenden Bachmuscheln.

Aufnahme: C. Dümpelmann

Die Begehungen an den beiden Gewässern erfolgten an folgenden Terminen:

Horloff: 30.09., 17.10. und 06.11.2018 (zusätzliche Erfassung von K.-O. Nagel 13.10.2018 an einer Probestelle (Horloff PS 10).

Gründau: 28.09.2018

Zusätzlich zu den aktuellen Funden von Großmuscheln wurden die historischen Daten recherchiert und dargestellt.

3. Ergebnisse

3.1 Historische Daten zu Muscheln

3.1.1 Horloff

Die Horloff gehört hinsichtlich der Muschelfauna zu den wertvollsten Fließgewässern im hessischen Rheinsystem. Die gesamte autochthone Großmuschelfauna hat im Oberlauf die Verschmutzungen, Begradigung und die Intensivierung der Landwirtschaft im Einzugsgebiet überlebt. Als früheste Sammlungsbelege sind bei JUNGBLUTH & SCHMIDT (1972) publiziert: UHL fand am 4.10.1909 je ein Stück *Unio crassus* und *U. tumidus* in der „Alten Horloff“ bei Echzell.

Die Untersuchungen von AUGUST SEIDLER vom 16.08.1929 bestätigen die Vergesellschaftung von vier Großmuschel-Arten im Unterlauf (Sammlungsbestand 2018). Die Belegstücke seiner Ausbeute waren, wie bei der Wetter, wohl auch die einstigen Häufigkeiten der Arten: *Unio crassus* (8 Stück) war zahlreicher als *U. pictorum* und *Anodonta anatina* mit jeweils 7 Stück. Etwas seltener dürfte *U. tumidus* mit 6 Stücken gewesen sein.

SEIDLER notierte für die Folgezeit dramatische Muschelsterben in der von ihm untersuchten Strecke und vermerkte seine Beobachtungen auf den Sammlungsetiketten. Der ursprüngliche *Unio crassus* im Unterlauf der Horloff (= *U. batavus taunicus* bei HAAS 1911) wurde nach 1929 im Bestand vernichtet, *Unio tumidus*- und *Unio pictorum*-Populationen wurden stark dezimiert und einzig *Anodonta anatina [ponderosa]* hat offenbar weitgehend unbeschadet überleben können.

Der Gießener Zoologe Prof. Dr. HEINRICH SPRANKEL belegte 1953 *Unio crassus* zwischen Friedrichshütte und Gonterskirchen mit 7 Stücken und vermerkte „in Massen...lebend“ (Sammlungsbestand 2018). Der Bestand wurde dort bis 1958 noch von seinem Assistenten GOTTHARD RICHTER bestätigt, der hier Muscheln im Zoologischen Praktikum vorstellte (NAGEL 2012: Tabelle 8, Seite 78). Derselbe Autor NAGEL fand auf gleicher Horloff-Strecke am 2.4.1997 eine *Anodonta anatina* und noch ein subrezent (altes und korrodiertes) Gehäuse, Klappe und Fragment von *Unio crassus* (NAGEL 2012: Tabelle 9, Seiten 84 und 89).

Bei genaueren Untersuchungen für aktualisierte Verbreitungsangaben des hessischen Fischarten-Atlas konnte K.-O. NAGEL am 19.9.+1.10. 2012 lebende Bestände von *Anodonta anatina*, *A. cygnea*, *Unio pictorum* und *U. tumidus* in vier Untersuchungsstrecken zwischen Grund-Schwalheim und Ober-Florstadt nachweisen (NAGEL 2014). Dabei sammelte NAGEL auch drei Gehäuse und eine Klappe von *Unio crassus*, die allerdings aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes (subrezent) keine Hinweise auf einen lebenden Bestand ergaben. Auf seinen Hinweis folgte am 21.+24.4.2014 eine Bestandsaufnahme aller Wassermollusken der gleichen Strecke durch A. DORSCH & H. NESEMANN, wobei die Großmuschelbestände der oben genannten vier Arten bestätigt wurden (NESEMANN 2014).

Eine neuerliche Kontrolle (NESEMANN) des besonders artenreichen Horloff-Abschnittes am 8.9.2015 erbrachte den unerwarteten und überraschenden Fund einer frischen *Unio crassus*-Doppelklappe. Diese Form unterscheidet sich von den früher im gleichen Abschnitt gefundenen Muscheln und wurde als „Lahnmuschel“ *Unio batavus rubens* Menke 1830 bestimmt. Sie gelangten wahrscheinlich mit infizierten Fischen bei Besatzmaßnahmen erst nach 1950 in die Horloff und finden hier bis heute geeignete Lebensbedingungen vor (vgl. Abb. 3).

Weitere gezielte Nachsuchen folgten durch K.-O. NAGEL (22.9.2015 (Sammlungsbestand 2018)) sowie C. DÜMPELMANN, J. MÜLLER und H. NESEMANN (17.10.2018 im Rahmen dieses Gutachtens); dabei wurden jeweils *Unio tumidus*, *U. pictorum* und *A. anatina* in sehr großer Zahl angetroffen, aber keine Hinweise zum einmaligen *Unio crassus*-Fund. *Unio tumidus* hat in der Horloffniederung die stärksten Vorkommen im Flussgebiet der Nidda und Wetterau. Die Art kommt auch in den aus Braunkohle-Gruben entstandenen Seen vor. Im Trais-Horloff See ist die Art seit fünfzig Jahren nachgewiesen und hat bis heute einen individuenreichen Bestand entwickelt. Belege stammten von P. RICHTER aus dem Jahre 1969 (JUNGBLUTH & SCHMIDT 1972: Seite 156, Abb. 3; JUNGBLUTH 1978: Karte 180; NAGEL 2012: Tabelle 3, Seite 74) und H. NESEMANN vom 29.10.2016 und 25.7.2018 (Sammlungsbestand 2018). Dieser See hat wegen seiner besonderen Größe von 35 ha keine schnellen Alterungsprozesse oder Verlandungen.

Der fossile, spätpliozäne *Unio tumidus ludwigi* aus Braunkohleschichten (LUDWIG 1859, HAAS & WENZ 1923) anstelle vom heutigen Wölfersheimer See wird von MODELL (1924, 1941) als Vorläufer von *U. tumidus rhenanus* des mittleren Rheingebietes betrachtet.

Im Gegenstück zur reichen Großmuschel-Fauna der Horloff ist der Kleinmuschel-Bestand artenarm und von dünner Besiedlung gekennzeichnet. Im heute durch Teichabflüsse geprägten Oberlauf kommt *Sphaerium corneum* in großer Zahl vor. *Odhneripisidium moitessierianum* hat in der Horloffniederung große Vorkommen, auch im flussnahen See.

3.1.2 Gründau

Die Gründau gehört zu den am schwersten begehbaren Fließgewässern Hessens, weil der bei normaler Wasserführung naturtrübe kleine Fluss steile 3 m hohe Lehmufer und größere Wassertiefen von > 1 m hat. Die Ufer sind vielfach von Gehölzen eingewachsen und der Ein- oder Ausstieg für eine Gewässeruntersuchung sehr schwierig. Der Gewässergrund ist wegen Trübung nicht einsehbar. Auch bei der routinemäßigen Güte-Untersuchung wurde die Gründau (bis auf durch befestigte Treppen erreichbare Pegel-Meßstellen) von den Feldbiologen weitestgehend gemieden. Deshalb blieb die untere Gründau in der Vergangenheit fast unerforscht.

Der Hanauer Malakologe AUGUST SEIDLER untersuchte am 6. 8.1921 und 10.7.1923 das Gewässer und konnte zunächst das Vorkommen von *Anodonta anatina* und bei seiner zweiten Exkursion auch *Unio crassus* belegen. Die Ergebnisse wurden leider nie veröffentlicht und das Muschelvorkommen blieb für weitere 95 Jahre unentdeckt (HAAS 1910, 1911, SEIDLER 1922).

Bei besonders niedrigen Wasserständen im Sommer 2018 fand NESEMANN mehr zufällig bei kühler Witterung Muschelbestände, die kein Malakologe mehr ernsthaft erwartet hätte (vgl. NESEMANN & NAGEL 1988, DÜMPELMANN & NAGEL 2014).

Die Gründau hat zum Teil echte Flussfauna mit *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum* und besonders zahlreich und weit verbreitet *Euglesa supina*. Dies sind Kleinmuscheln der nach unten anschließenden Strecken von Kinzig und Main in Hanau. Drei Arten, *Unio pictorum grandis*, *Lymnaea stagnalis* und *Radix auricularia*, sind auf stehende Gewässer wenige Meter neben der Gründau beschränkt. Zwei weitere, *Euglesa milium* und *Bathyomphalus contortus*, sind Sumpfbewohner eines schlammigen Gründau-Seitengewässers mit reichem Makrophytenbewuchs aus *Lemna minor*, *L. minuta* und *Callitriche spec.*.

3.2 Aktuelle Daten zu Muscheln

3.2.1 Horloff

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wurden durch die Autoren an der Horloff im Jahr 2018 insgesamt 23 Probestellen auf Muschelvorkommen geprüft. Zusammen mit privaten Exkursionen von NAGEL (1 Probestelle in 2018 – PS 10) und NESEMANN (3 Probestellen in den Jahren 2014-2018 zusätzlich) liegen aktuell Daten zu Großmuscheln in der Horloff von 27 Probestellen und 67 Datensätze aus den Jahren 2014-2018 vor (siehe Tabelle 1).

Im obersten Bereich der Untersuchungen in der Ortslage Ruppertsburg sowie darüber konnten an den dortigen drei Probestellen keine Muscheln festgestellt werden. Erst ab unterhalb der KA Ruppertsburg gelangen Nachweise von Großmuscheln (vgl. Anhang Karten 1, 3 und 5).

Die Bachmuschel (*Unio crassus*) tritt nahezu in jeder der Probestellen ab der KA Ruppertsburg bis durch die Ortslage von Hungen auf. Hier hat sie besonders hohe Dichten in der Ortslage von Villingen und fehlt lediglich in zwei Probestellen in Stauhaltungen in der Ortslage von Hungen. Die Horloff bachabwärts folgend scheint es eine größere Verbreitungslücke zu geben, da unterhalb Hungens in acht aufeinander folgenden Probestellen keine Bachmuscheln nachgewiesen werden konnten. Andere Großmuschelarten wie Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), Malermuschel (*Unio pictorum*) und Große Flussmuschel (*Unio tumidus*) sind mehr oder weniger durchgehend in diesem Abschnitt vorhanden (vgl. Tab. 1 und Karte 3 im Anhang). Die Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) konnte ausschließlich mit einem Einzelexemplar bei Utphe belegt werden. Die Art tritt in verschiedenen Stillgewässern der Umgebung auf (z.B. Gänsweid bei Trais-Horloff sowie Trais-Horloff See).

Erst oberhalb Eczell konnte die Bachmuschel wieder nachgewiesen werden; ebenso an einer Probestelle in der Ortslage. An den letzten Probestellen im Unterlauf der Horloff bis zur Mündung in die Nidda gelangen keine Bachmuschelnachweise mehr, die anderen Arten waren jedoch in z.T. größeren Dichten vertreten.

Tabelle 1 zeigt die aktuellen Lebendnachweise der fünf Großmuschelarten im Längsverlauf der Horloff im Jahr 2018.

In den Anhangskarten sind die aktuellen und historischen Nachweise der Bachmuschel in der Horloff (Karte 5) sowie die aktuellen Lebendnachweise der anderen Großmuschelarten in der Horloff (Karte 3) dargestellt.

Tabelle 1: In 2018 untersuchte Probestellen in der Horloff incl. drei in den Vorjahren durch Neesemann begangenen Probestellen mit Angaben zu Lebendnachweisen. Fließrichtung gemäß der Probestellen von PS 1 nach PS 24. Farblich markierte Felder weisen mindestens einen Lebendnachweis der Arten auf.

PS-Nr.	Probestelle	Lebendnachweise				
		Uc	Aa	Ac	Up	Ut
PS 1	Horloff - Feldwegebrücke 2 km unterhalb Gonterskirchen					
PS 2	Horloff - oberhalb Ruppertsburg (Friedrichshütte)					
PS 3	Horloff - ober- und unterhalb Pegel Ruppertsburg					
PS 4	Horloff - unterhalb KA Ruppertsburg					
PS 5	Horloff - zwischen Ruppertsburg und Villingen					
PS 6	Horloff - Nordrand Villingen an den					
PS 7	Horloff - unterhalb Dorfbrücke Villingen					
PS 8	Horloff - oberhalb Zellmühle					
PS 9	Horloff - Feldwegebrücke oberhalb Hungen					
PS 10	Horloff - Straßenbrücke Nordausgang Hungen					
PS 11	Horloff - Ortslage Hungen Fußwegebrücke Seniorenheim					
PS 12	Horloff - Ortslage Hungen zwischen den Fußwegebrücken an der Schubertstraße					
PS 13	Horloff - 150 m uh B457 Hungen					
PS 14	Horloff – 200 m unterhalb B457 Hungen					
PS 15	Horloff - unterhalb Hof Grass					
PS 16	Horloff - oberhalb Bahnbrücke Trais-Horloff					
2016 + 2018	Horloff - Trais-Horloff See (Inheidener See) bei Badeplatz nahe Inheiden					
PS 17	Horloff - unterhalb Brücke bei Utphe					
PS 18	Horloff - unterhalb B455 bei Grund-Schwalheim					
PS 19	Horloff - Mühlgraben oberhalb B455 bei Grund-Schwalheim					
PS 20	Horloff - unterhalb Zusammenfluss von Horloff und MG Grund-Schwalheim					
PS 21	Horloff - unter Autobahnbrücke A45 oberhalb Eczell					
PS 22	Horloff - unterhalb Feldwegebrücke oberhalb					
PS 23	Horloff - unterhalb Straßenbrücke am Sportplatz					
2014	Horloff - bei Bingenheim, Brücke zum Ried					
2014/15	Horloff - bei Ober-Florstadt, Feldwegebrücke vor Mündung in die Nidda					
PS 24	Horloff - Feldwegebrücke vor Mündung in die Nidda bei Ober-Florstadt					

Legende: Uc = Bachmuschel, Aa = Gemeine Teichmuschel, Ac= Große Teichmuschel, Up = Malermuschel, Ut = Große Flussmuschel

Historische Bestandsveränderungen und Formenwandel der Horloff-Bachmuscheln:

SEIDLER notierte für die Folgezeit seiner Horloff-Untersuchungen 1929 dramatische Muschelsterben in der von ihm untersuchten Strecke und vermerkte seine Beobachtungen auf den Sammlungsetiketten (vgl. Abb. 2). Der ursprüngliche *Unio crassus* im Unterlauf der Horloff (= *U. batavus taunicus* Kobelt 1871 bei Haas 1911) wurde nach 1929 im Bestand vernichtet, *Unio tumidus*- und *Unio pictorum*-Populationen wurden stark dezimiert und einzig *Anodonta anatina* hat offenbar weitgehend unbeschadet überleben können.

Die im Unterlauf der Horloff lebende *Unio crassus*-Form unterscheidet sich von den früher im gleichen Abschnitt gefundenen Muscheln und wurde als „Lahnmuschel“ *Unio batavus rubens* Menke 1830 bestimmt (vgl. Haas 1911). Sie gelangte wahrscheinlich mit infizierten Fischen bei Besatzmaßnahmen erst nach 1950 in die Horloff und findet hier bis heute geeignete Lebensbedingungen vor (Abb. 4).

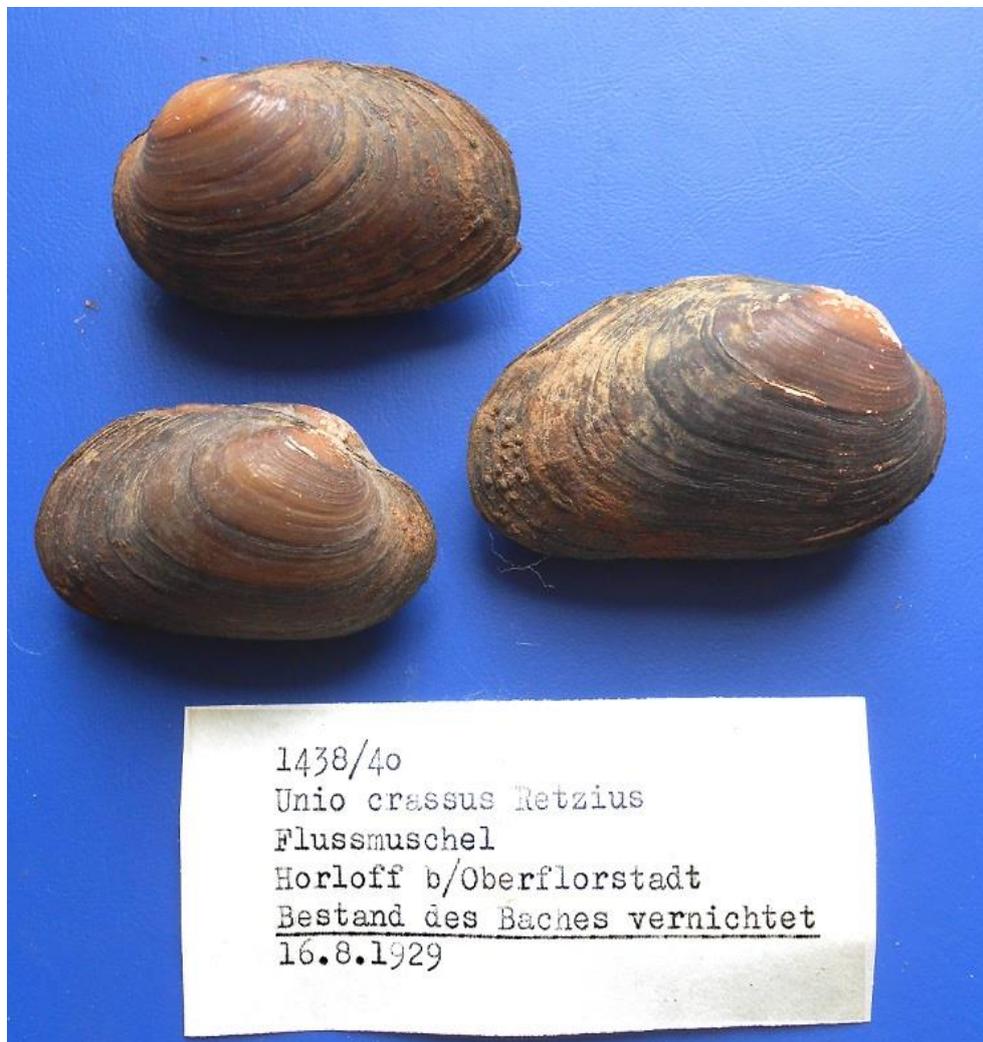


Abbildung 2: Die ursprüngliche Bachmuschel der unteren Horloff (Lokalform *taunicus* KOBELT 1871) aus der Sammlung SEIDLER. Museumsbelege Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde, Schloss Philippsruhe, Hanau-Kesselstadt.

Die aktuellen Funde im Mittellauf der Horloff bis Hungen ähneln solchen Tieren.

Aufnahme: Hasko Nesemann.



Abbildung 3: Die typische Wirbelskulptur (oben) von der „Rheinrasse“ *Unio crassus riparius* Lokalform *taunicus* Kobelt 1871 und der „Lahnmuschel“ *Unio crassus crassus* Lokalform *rubens* Menke 1840 aus der unteren Horloff (unten).
Aufnahme: Hasko Neemann



Abbildung 4: Heute lebende Bachmuschelform aus der unteren Horloff (frischer Schalenfund vom 08.09.2015 bei Oberflorstadt). Diese kommt der früher weit verbreiteten und ehemals häufigen „Lahnmuschel“ *Unio crassus crassus* Lokalform *rubens* Menke 1830 aus dem nahe gelegenen Mittel-Lahn- und Hintertaunus-Gebiet am nächsten.
Aufnahme: Hasko Neemann.

3.2.2 Gründau

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wurden durch die Autoren an der Gründau im Jahr 2018 insgesamt 18 Probestellen auf Muschelvorkommen geprüft. Zusammen mit privaten Exkursionen von NESEMANN (6 Probestellen in 2018, z.T. überschneidend mit den Probestellen dieses Gutachtens) liegen aktuell Daten zu Großmuscheln in der Gründau von 18 Probestellen mit insgesamt 35 Datensätzen aus dem Jahr 2018 für die Gründau vor (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: In 2018 untersuchte Probestellen in der Gründau incl. sechs ebenfalls in 2018 durch NESEMANN begangene Probestellen (eingereiht) mit Angaben zu Lebendnachweisen. Fließrichtung gemäß der Probestellen von PS 1 nach PS 18. Farblich markierte Felder weisen mindestens einen Lebendnachweis der Arten auf.

PS-Nr.	Probestelle	Lebendnachweis			
		Uc	Aa	Up	Sw
PS 1	Gründau - zwischen Feldwegebrücken Niedergründau				
PS 2	Gründau – oh untere Feldwegebrücke Niedergründau				
PS 3	Gründau - unterhalb Feldwegebrücke unterhalb Niedergründau				
PS 4	Gründau - Geißmühle, Mühlgraben oben direkt bei Mühle				
PS 5	Gründau - Geißmühle, Mühlgraben Mitte oben				
PS 6	Gründau - Geißmühle, Mühlgraben Mitte unten/kl. Bach uh Br.				
PS 7	Gründau - Geißmühle, Mutterbett ca. 150 m unterhalb Mühle				
PS 8	Gründau - Langenselbold, unterhalb Feldbrücke auf Höhe Sportplatz				
PS 9	Gründau - Langenselbold direkt oh Brücke Hinserdorfstraße				
PS 10	Gründau - Langenselbold, direkt uh Brücke Hinserdorfstraße				
PS 11	Gründau - Langenselbold, Brücke Ravolz Häuser Straße, von unterhalb bis oberhalb der Brücke				
PS 12	Gründau Langenselbold Gründau-Aue Höhe Amselgasse				
PS 13	Gründau - Riedmühle, ca. 70 m unterhalb Brücke abwärts				
PS 14	Gründau - Unterlauf zwischen Kläranlage Langenselbold und erster Feldwegebrücke				
PS 15	Gründau - westlich Kinzigsee bis Kläranlage				
PS 16	Gründau - Unterlauf auf Höhe Kläranlage				
PS 17	Gründau – uh Kläranlage, ca. 100 m oberhalb der Mündung in die Kinzig				
PS 18	Kinzig – unmittelbar unterhalb der Gründau mündung rechtes Ufer				

Legende: Uc = Bachmuschel, Aa = Gemeine Teichmuschel, Up = Malermuschel, Sw = Chinesische Teichmuschel

Während unterhalb von Niedergründau bis zur Geißmühle nur die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) nachgewiesen werden konnte, ist die Gründau ab der Geißmühle bis zur Mündung in die Kinzig zusätzlich durchgehend von der Bachmuschel (*Unio crassus*) besiedelt. Außer der Chinesischen Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*), die mit zwei lebenden Exemplaren unterhalb des Parkweihers bei Langenselbold auftauchte und höchswahrscheinlich aus diesem ausgetragen wurde, treten in der Gründau selbst keine weiteren Großmuschelarten auf. Die unterste Probestelle liegt bereits in der Kinzig unmittelbar unterhalb der Gründaumündung und hier gesellt sich zu den beiden Najadenarten der Gründau noch die Malermuschel (*Unio pictorum*) hinzu. Diese tritt auch im Kinzig- und Ruhlsee auf (vgl. Kapitel 3.1.2).

Die Flussformen des *Unio crassus riparius* der Gründau unterscheiden sich deutlich von den verschwundenen Bachformen der Bracht und Salz, hinsichtlich Wachstums, Alter und Habitatansprüchen (NAGEL 1991, NAGEL et al 2015). Die Gründau-Muscheln wachsen zunächst schnell und haben eine Lebenserwartung von etwa 12 Jahren, nach den zählbaren „Winterringen“. Die Besiedlung ist zwischen Langenselbold und der Riedmühle am höchsten mit den meisten Funden an den Probestellen in diesem Abschnitt. Oberhalb und unterhalb ist die Besiedlung dünner, aber regelmäßig.

Die hier dargestellten Bachmuschelfunde in der Kinzig stellen die ersten Lebendnachweise der Art in diesem Gewässer seit 1921 (SEIDLER 1922) sowie die ersten Nachweise seit den letzten Lebendfunden im Kinzig-Einzugsgebiet im Jahr 2007 (DÜMPELMANN 2007) dar und zeigen die aktuelle Eignung der Kinzig für *Unio crassus*.

Vergleich der historischen und aktuellen Bachmuscheln der Gründau:



Abbildung 5: *Unio crassus riparius* – Von AUGUST SEIDLER in der Gründau 1923 (vgl. Text Kapitel 3.1.2) gesammelte Bachmuschelschalen (Museumsbelege Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde, Schloss Philippsruhe, Hanau-Kesselstadt).
Aufnahme: Hasko Nesemann



Abbildung 6: Die aktuell in der Gründau von oberhalb Langenselbold bis in die Kinzigmündung hinein nachgewiesenen Bachmuscheln entsprechen im Aussehen den Tieren, die von AUGUST SEIDLER vor knapp 100 Jahren in der Gründau belegt wurden. Tiere an den Probestellen PS 8 (links) und PS 10 (rechts).
Aufnahmen: Christoph Dümpelmann

4. Literatur

DÜMPELMANN, C. (Mitarbeit: K.- O. NAGEL UND H. HUGO sowie in Kooperation mit der HGON) (2007): Landesweites Artenhilfskonzept Bachmuschel (*Unio crassus*). Gutachten i.A. von Hessen-Forst FENA (Stand: März 2008). Online unter: <http://www.hessen-forst.de>

DÜMPELMANN, C. & K.- O. NAGEL (2011): Bundesmonitoring 2011 zu den bekannten Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie), AG Hessische Muscheln. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 39 Seiten + Anhang (<http://www.hessen-forst.de/naturschutz-artenschutz-steckbriefe,-gutachten-und-hilfskonzepte-zu-ffh-arten-2294.htm>).

DÜMPELMANN, C. & K.- O. NAGEL (2014): Bachmuschel (*Unio crassus*). - In: HMUKLV & Hessen-Forst FENA (Hrsg.): Atlas der Fische Hessens – Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln. FENA Wissen, Band 2: 384-387, Gießen, Wiesbaden.

DÜMPELMANN, C. & J. MÜLLER (2018): Erfassung von Großmuscheln in geeigneten Habitaten an der Oberen Eder mit Schwerpunkt der Erfassung der FFH-Anhang II – Art Bachmuschel (*Unio crassus*). Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde (unveröffentlicht).

HAAS, F. (1910): Die Najadenfauna des Oberrheins von Diluvium bis zur Jetztzeit. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 32: 143-178, Taf. 13-15, Frankfurt a. M.

HAAS, F. (1911): Die geographische Verbreitung der westdeutschen Najaden. Verhandlungen der naturhistorischen Vereinigung der preußischen Rheinlande 68: 505-528.

HAAS, F. & W. WENZ (1923): Tertiäre Vorfahren unserer lebenden Najaden. Archiv für Molluskenkunde 55: 116–117, Frankfurt a. M.

JUNGBLUTH, J. H. (1978): Prodrömus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen. In: MÜLLER, P. (Hrsg.): Erfassung der westpaläarktischen Tiergruppen. Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland, Teil 5: 1-165, Saarbrücken.

JUNGBLUTH, J. H. (1996): Rote Liste der Schnecken und Muscheln Hessens. 3. Fassung. Bearbeitungsstand. 01. Oktober 1995. – 60 S., Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz; Wiesbaden.

JUNGBLUTH, J.H. & H.-E. SCHMIDT (1972): Die Najaden des Vogelsberges. Philippia 1: 149–165, Kassel.

JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE, D. UNTER MITARBEIT VON U. BÖßNECK, K.GROH, E. HACKENBERG, H. KOBIALKA, G. KÖRNIG, H. MENZEL-HARLOFF, H.-J. NIEDERHÖFER, S. PETRICK, K. SCHNIEBS, V. WIESE, W. WIMMER & M. ZETTLER (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; *Gastropoda et Bivalvia*) Deutschlands. 6. überarbeitete Fassung, Stand Februar 2010. Naturschutz & Biologische Vielfalt, 70 (3): 643-708; Bonn-Bad Godesberg.

KOBELT, W. (1871): Fauna der nassauischen Mollusken. Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde 25: 1-286, Wiesbaden.

- KOBELT, W. (1886): Erster Nachtrag zur Fauna der nassauischen Mollusken. Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde 39: 70-103, Wiesbaden.
- LAMAND, F. & J.-N. BEISEL (2014): Comparison of visual observation and excavation to quantify density of the endangered bivalve *Unio crassus* in rivers of north-eastern France. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 413: 11 (7pages). Online unter: <http://www.kmae-journal.org>
- LUDWIG, R. (1859): Süßwasser-Bivalven aus der Wetterauer Tertiär-Formation. Palaeontographica 8: 195-199, Taf. LXXII, Cassel.
- MODELL, H. (1924): Neue Wege der Najadenforschung. Archiv für Molluskenkunde 56: 17–53, Frankfurt a. M.
- MODELL, H. (1941): Die Rassen der mittel- und osteuropäischen Najaden. Archiv für Molluskenkunde 73: 161–177, Frankfurt a. M.
- 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, Berlin.
- NAGEL, K.-O. (2012): Die Najaden des Vogelsbergs. 1. Erforschung, Verbreitung und Bestandssituation. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 48: 59–93, Fulda.
- NAGEL, K.-O. (2014): Biologie der Muscheln - In: HMUKLV & Hessen-Forst FENA (Hrsg.): Atlas der Fische Hessens – Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln. FENA Wissen, Band 2: 374-379, Gießen, Wiesbaden.
- NAGEL, K.-O. (2016): Die Najaden des Vogelsbergs. 2. Die Flussperlmuschel, *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758): eine Bilanz von Forschung und Artenschutz. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 53: 3–16, Fulda.
- NAGEL, K.-O. (2016): Die Najaden des Vogelsbergs. 3. Die Bachmuschel, *Unio crassus* Philipsson 1788: eine gemeine Art wird zur Rarität. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 53: 3–16, Fulda.
- NAGEL, K.-O., DÜMPELMANN, C. & M. PFEIFFER (2015): Effective growth cessation in adult *Unio crassus* Philipsson, 1788 (*Bivalvia: Unionidae*) from Germany. Folia Malacologica 23: 309–313, Poznan.
- NESEMANN, H. (2014): Wandel der Muschelfauna der Untermainebene in drei Jahrzehnten 1984-2014 (*Bivalvia: Unionidae, Sphaeriidae, Corbiculidae, Dreissenidae*) Teil I. Der Main und seine Zuflüsse. Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 92: 25–58, Frankfurt am Main.
- NESEMANN, H.F. (2016): Beitrag zur Besiedlung der Fluss-Sohle der Nidda bei Frankfurt a. M. mit Wassermollusken. Lauterbornia 81: 189-204)
- NESEMANN, H. & K.-O. NAGEL (1988): Die Flußmuscheln des Kinziggebietes - Verbreitungsgeschichte und aktuelle Bestandssituation. Hessische Faunistische Briefe 8: 48–58, Darmstadt.
- PFEIFFER, M. & K.-O. NAGEL (2010): Schauen, tasten, graben. Strategien und Methoden für die Erfassung von Bachmuscheln. Naturschutz und Landschaftsplanung 42 (6): 171-179.

SAMMLUNGSBESTAND (2018): Sammlungsbestand des Naturkundemuseums Senckenberg, Frankfurt a. Main, der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau, Schloss Phillipsruhe, Hanau-Kesselstadt und der Projektgruppe Molluskenkartierung der Bundesrepublik Deutschland, Bereich Hessen.

SEIDLER, A. (1922): Die Verbreitung der echten Flußperlenmuschel (*Margaritana margaritifera* Linné) im fränkischen und hessischen Buntsandsteingebiete. Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die Gesamte Naturkunde zu Hanau 1909-1921: 83-125, Hanau.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264
Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de
E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Christian Geske, 0641 / 200095 10
Dezernatsleiter

Susanne Jokisch, 0641 / 200095 15
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Dr. Andreas Opitz, 0641 / 200095 11
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann, 0641 / 200095 14
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg, 0641 / 200095 19
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky, 0641 / 200095 18
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber

Niklas Krummel, 0641/ 200095 20
Libellen