

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2009

Die Bachmuschel (*Unio crassus*) im Seenbach –
Bestandserfassung 2009



FENA

Servicezentrum für Forsteinrichtung und Naturschutz

**Die Bachmuschel (*Unio crassus*) im Seebach –
Bestandserfassung 2009**
(Seebach zwischen Lardenbach, Stadt Grünberg, Landkreis Gießen und
Flensungen, Gemeinde Mücke, Vogelsbergkreis)



Auftraggeber:

Bundesland Hessen,
vertreten durch
HESSEN-FORST FENA
FB Naturschutz

erstellt von:

Dr. Karl-Otto Nagel
Dr.-Gremmelsbacher-Str. 6, 79199 Kirchzarten
www.ecolo-gis.de

Mitarbeit:

Dipl.-Biol. Michael Pfeiffer
Herrenstr. 5, 79232 March-Hugstetten
www.gobio-online.de

Kirchzarten, 13. Juli 2009

1. EINLEITUNG

Der Bestand der Bachmuschel, *Unio crassus* Philipsson 1788, im Seebach bei Freieenseen ist von ehemals ca. 10.000 Tieren Ende der 1990er Jahre auf wenige Hundert Tiere zusammengebrochen. Das ist das Ergebnis der Bestandsüberprüfung im September 2008. Zudem hat sich das Verbreitungsgebiet bachaufwärts weiter verkleinert. Die Untergrenze der Verbreitung wurde wie bei vorangegangenen Untersuchungen etwa in Höhe der Einleitung aus der Kläranlage Freieenseen festgestellt, wobei sich die Suchstrecke auf das Gebiet der Gemarkung Freieenseen beschränkte.

Am 24.04.2009 wurden bei einer kurzen Begehung 3 lebende Bachmuscheln im Seebach oberhalb der Siedlung Seebücke (Stadt Grünberg, Stadtteil Weickartshain) gefunden (Nagel). Dieser Fundort liegt ca. 1 km unterhalb des Kläranlagenauslaufs. Aufgrund dieses überraschenden Nachweises wurde eine Erfassung der Bachmuschel unterhalb der bisher bekannten und abgesuchten Bachstrecke vorgeschlagen. Diese Untersuchung wurde als dringlich erachtet, da die Planung von Renaturierungsmaßnahmen am Seebach auf dem Gebiet der Stadt Grünberg und – perspektivisch – auch auf dem Gebiet der Gemeinde Mücke sehr weit fortgeschritten und eine Umsetzung noch in diesem Jahr möglich ist.

Ziel des am 02.06.2009 geschlossenen Werkvertrages war daher die Erfassung des Bestandes der Bachmuschel im Seebach im Abschnitt zwischen der Gemarkungsgrenze Freieenseen (Stadt Laubach/GI)/Lardenbach (Stadt Grünberg/GI) und der Straßenbrücke der B276 in Flensungen (Gemeinde Mücke/VB). Dabei sollten folgende Teilaspekte bearbeitet werden:

- 1) Detailabsuche auf ca. 4.400 m Fließstrecke zwischen der Gemarkungsgrenze Freieenseen und der Straßenbrücke der B276 in Flensungen; Methode: Einsatz eines Sichtkastens, Abtasten des Bodengrundes mit der Hand
- 2) Stichprobenartige Absuche außerhalb der genannten Grenzen
- 3) Stichprobenartige Nachsuche nach Jungmuscheln durch Sieben des Substrates
- 4) Ausführliche Dokumentation der Fundorte auch als Beweissicherung vor den geplanten Renaturierungsmaßnahmen
- 5) Altersbestimmung der vorgefundenen Muscheln

2. METHODEN

Die Erfassung erfolgte nach dem in DÜPPELMANN & NAGEL (2007) dargestellten Standardverfahren unter Berücksichtigung des bundesweiten Bewertungsrahmens (KOBIALKA & COLLING 2006). Zum Einsatz kamen im Wesentlichen das Abtasten des Gewässergrundes mit der Hand sowie in geringerem Umfang wegen der eingeschränkten Sichttiefe im Seebach die Suche mithilfe eines Sichtkastens. An ausgewählten Stellen wurde Bodensubstrat durch ein Küchensieb gegeben und der Rückstand im Sieb nach Muscheln durchsucht.

Die Vermessung der lebenden Tiere und von Schalen geschah mit einer Schieblehre. Dabei wurde in jedem Fall die maximale Länge einer Schale erfasst. Die Messgenauigkeit liegt bei ca. 0,5 mm (eigene Beobachtung durch wiederholtes Vermessen derselben Schalen).

Das Alter der lebenden Tiere und von Schalen wurde aus der populationsspezifischen Längen-Alterskurve abgelesen, die im vergangenen Jahr ermittelt worden war (NAGEL 2008: 7, Tabelle 1).

Außerhalb des engeren Untersuchungsraumes, der auf ganzer Länge abgesucht wurde, wurden noch fünf weitere Gewässerstrecken stichprobenartig untersucht. Diese Abschnitte sind mit den Buchstaben „A“ bis „E“ auf den entsprechenden Karten gekennzeichnet (Anhang 1 Blätter 1, 5 und 6).

Die Untersuchungen wurden im Juni an den folgenden Tagen ausgeführt: 14., 15., 17., 18., 19.

Titelbild

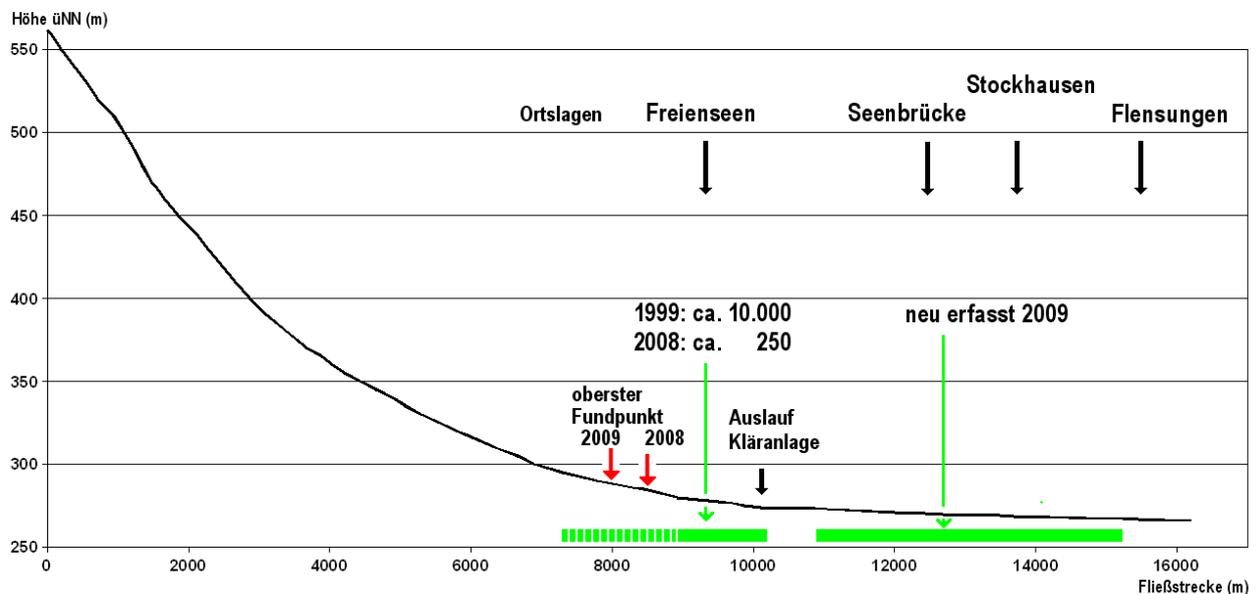
Bachmuschel Nr. 11, Datum der Aufnahme: 14.06.2009

3. ERGEBNISSE

3.1 Verbreitung

Lebende Bachmuscheln wurden auf einer Länge von ca. 4.400 m Bachstrecke gefunden. Insgesamt wurden 52 Tiere (Nr. 2 - 53) innerhalb des engeren Untersuchungsraumes erfasst, fotografisch dokumentiert (Anhang 2) und vermessen (Kap. 3.2, Tab. 1). Der oberste Fundpunkt innerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes liegt ca. 180 m oberhalb der Einmündung des Gersbaches in den Seenbach im stichprobenartig untersuchten Abschnitt „B“ (s. Abb. 1, Anhang 1 Blatt 5 und Anhang 2 Bild 1). Die am weitesten bachabwärts liegenden Funde wurden ca. 200 m oberhalb der Brücke der B276 in Flensungen gemacht (s. Abb. 1, Anhang 1 Blatt 1 und Anhang 2 Bild 2).

Abbildung 1. Gefälleprofil des Seenbachs mit der aktuell bekannten Verbreitung der Bachmuschel
grüner Balken: durchgezogen - zusammenhängende Verbreitung, unterbrochen - ehemalige Verbreitung im Oberlauf



Außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes wurde noch an einer Stelle eine lebende Bachmuschel entdeckt. Nach einem Hinweis von Herrn Kurt Orth (Baumgartenstr. 34, Laubach-Freienseen) wurde eine Bachstrecke südlich der Löbsacksmühle abgesucht (s. Abb. 1, Anhang 1 Blatt 6 unten [mit „A“ bezeichnete Bachstrecke] und Anhang 2 Bild 3). Hier waren im Jahre 2003 etwa 50 Bachmuscheln aus dem ausgetrockneten Seenbach in einen noch wasserführenden Abschnitt eingesetzt worden.

Lokal höhere Besiedlungsdichten lassen sich aufgrund der nachgewiesenen Funddichte oberhalb der Ortslagen Stockhausen und Flensungen vermuten. Allerdings wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die Bestandsdichte und -größe nicht gezielt erfasst.

Zwei weitere Großmuschelarten wurden nachgewiesen.

Die Entenmuschel, *Anodonta anatina*, besiedelt den Seenbach von der Einmündung des Ilsbaches bei Flensungen aufwärts bis etwas oberhalb der Mündung des Gersbaches unterhalb von Freienseen. Sie wurde in den stichprobenartig abgesuchten Strecken B bis E gefunden (s. Anhang 1 Blätter 1, 5, 6 oben und Anhang 2 Bilder 4, 5).

Die Schwanenmuschel, *Anodonta cygnea*, wurde in einem Exemplar bei Flensungen nachgewiesen (s. Anhang 1 Blatt 1 und Anhang 2 Bild 6).

3.2 Längen- und Altersverteilung

Tabelle 1 führt die Längendaten und daraus abgeleitete Altersschätzungen auf. Das kleinste lebende Tier (Nr. 7) hatte eine Länge von 27,1 mm und war 2 Jahre alt. Nur eine 15,5 mm große Schale (S. Anhang 2 Bild 7) war noch kleiner, sie gehörte einem erst einjährigen Tier. Die größte Muschel (Nr. 17) hatte eine Länge von 63,7 mm und war über 20 Jahre alt.

Nr.	Länge	Alter	Nr.	Länge	Alter	Nr.	Länge	Alter	Nr.	Länge	Alter
1	51,9	8	16	61,1	16	31	51,8	8	46	41,3	5
2	55,4	10	17	63,7	> 20	32	34,0	4	47	47,2	7
3	50,1	7	18	43,0	5	33	60,8	15	48	28,8	3
4	49,4	7	19	31,6	3	34	56,1	10	49	50,8	8
5	62,0	18	20	39,2	5	35	59,0	13	50	43,3	6
6	55,8	10	21	35,0	4	36	35,1	4	51	37,6	4
7	23,1	2	22	59,7	14	37	38,6	5	52	37,3	4
8	27,6	3	23	29,1	3	38	28,6	3	53	35,8	4
9	54,3	9	24	31,2	3	39	35,1	4			
10	56,3	11	25	36,3	4	40	26,1	3	ohne	51,4	8
11	26,5	3	26	45,4	6	41	54,1	9			
12	51,2	8	27	62,0	18	42	37,8	4			
13	55,8	10	28	31,6	3	43	32,2	3			
14	58,9	13	29	33,7	4	44	37,8	4			
15	48,1	7	30	56,8	11	45	35,9	4			

Tabelle 1
Längendaten und
daraus abgeleitete
Altersschätzungen
der Bachmuscheln

Die Daten sind in den Abbildungen 2 und 3 grafisch aufbereitet.

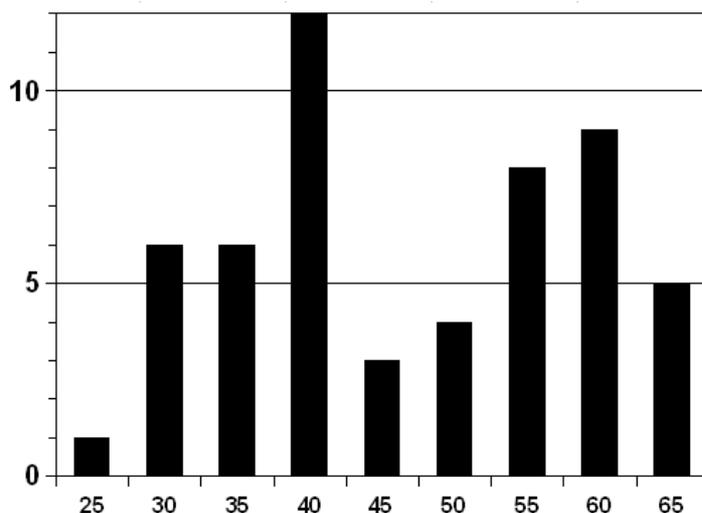


Abbildung 2
Verteilung der Bachmuschelfunde in
Längensklassen (in mm; die Zahlen auf
der Abszisse bezeichnen die oberen
Klassengrenzen)

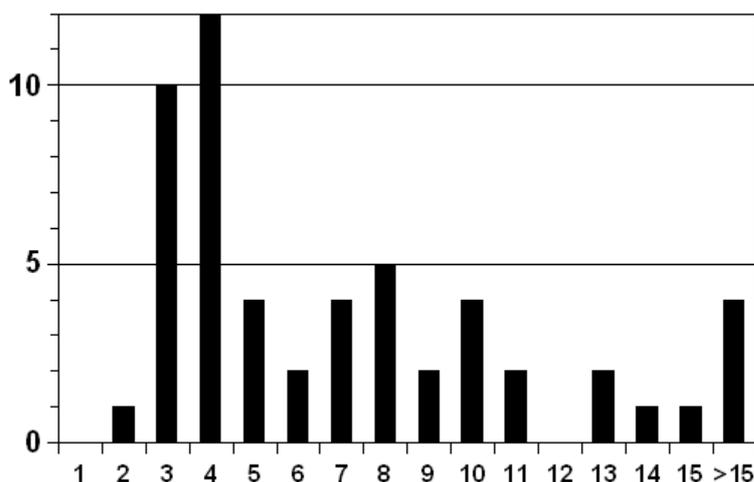


Abbildung 3
Verteilung der Bachmuschelfunde in
Altersklassen (Jahre)

4. DISKUSSION UND BEWERTUNG

4.1 Aktuelles Verbreitungsbild der Bachmuschel im Seebach

Die Verbreitung der Bachmuschel im Seebach kann nach den vorliegenden Ergebnissen und unter Berücksichtigung der im September letzten Jahres ermittelten Daten folgendermaßen beschrieben werden (vgl. Abb. 1):

Es gibt zwei Teilpopulationen der Bachmuschel. Die erste befindet sich auf Höhe der Ortslage Freieenseen zwischen der Pegelmessstrecke und dem Auslauf der Kläranlage. Die zweite erstreckt sich von der Gemarkungsgrenze Freieenseen bis in die Ortslage Flensungen. Beide Abschnitte sind durch eine ca. 900 m lange Fundlücke getrennt, an deren Rändern nur wenige Einzeltiere nachgewiesen wurden. Die Fundlücke beginnt beim Einlauf der Kläranlage und endet ungefähr bei der Einmündung des Gersbaches. Die beiden Teilstrecken sind überwiegend in geringer Dichte besiedelt, lokal gibt es aber auch größere Ansammlungen (Muschelnester), deren Lage im oberen Abschnitt bekannt ist, im unteren Abschnitt jedoch erst ungefähr eingegrenzt werden kann. Oberhalb des besiedelten Abschnitts bei Freieenseen gibt es noch Nachweise von 2 Einzeltieren (davon ein Nachweis aus 2008), unterhalb der zweiten Teilstrecke wurden keine Bachmuscheln mehr nachgewiesen.

Der Nachweis einer weiteren (Teil-)Population der Bachmuschel im Seebach unterhalb des Kläranlagenauslaufs in Freieenseen kommt überraschend. Bisher wurde davon ausgegangen, dass der bekannte Bachmuschelbestand durch die Einmündung der Kläranlage von Freieenseen bachabwärts in seiner Ausbreitung begrenzt ist. Diese Einschätzung stützte sich u.a. auf eine Begehung, die der Verfasser am 19.03.1997 durchgeführt hatte. Dabei wurden ca. 150 m des Seebachs bei Seebücke abgesucht, ohne dabei Muscheln zu finden. Ausnahmen hiervon wurden zwar bei Untersuchungen 2006 und 2008 durch das Auffinden von Einzeltieren bis maximal 100 m unterhalb der Kläranlageneinmündung festgestellt. Dies änderte aber nichts an der generellen Beurteilung der Bestandssituation der Population bei Freieenseen, insbesondere weil im September 2008 bei der gezielten Nachsuche unterhalb der Kläranlage keine weiteren Muscheln mehr bis zur Gemarkungsgrenze von Freieenseen gefunden worden waren (NAGEL 2008). Darüber hinaus sind keine Untersuchungsergebnisse aus dem Seebach unterhalb der Gemarkungsgrenze von Freieenseen bekannt geworden. Auch im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes von HGON und ZGF in den Jahren 1999 – 2004 (HGON/ZGF 2004) wurden gezielte Nachsuchen nur im Projektgebiet, das sich auf die Gemarkung Freieenseen beschränkte, durchgeführt (A. SCHWARZER, Mitteilung vom 20.06.2009).

4.2 Vorläufige Abschätzung der Größe der Teilpopulation zwischen Seebücke und Flensungen

Die Größe der Teilpopulation unterhalb der Kläranlage Freieenseen lässt sich ohne eine gezielte Untersuchung der Populationsdichten nur sehr überschlägig berechnen. Dennoch soll hier eine erste, vorläufige und in jedem Fall zu überprüfende Schätzung vorgelegt werden. Mit 53 Bachmuscheln, die auf 4400 m Bachlänge gefunden wurden, ergeben sich unter der Annahme verschiedener Fundraten folgende Zahlen:

Szenario	Fundrate (%)	geschätzte Populationsgröße
pessimistisch	50	106
realistisch	20	265
optimistisch	5	1.060

4.3 Vorläufige Einschätzung des Zustandes der Teilpopulation zwischen Seenbrücke und Flensungen

Die Hälfte (27) der aufgefundenen Tiere ist 5 Jahre oder jünger (s. Abb. 3). Das bedeutet, dass sich die Teilpopulation erfolgreich vermehrt und dass es keine erkennbare Überalterung des Bestandes gibt. Möglicherweise trägt der Fraßdruck durch den Bisam dazu bei (vgl. Anhang 2 Bilder 8, 9), dass bevorzugt größere und damit ältere Tiere von diesem Räuber erbeutet werden. Diese Größen- bzw. Altersklassen sind dadurch im Vergleich mit einer ungestörten Population etwas unterrepräsentiert. Eine andere Erklärung für den überraschend hohen Anteil jüngerer Tiere könnte darin liegen, dass sich seit ca. 2004 die Bedingungen für das Überleben der Jungmuscheln verbessert haben. Dies stünde in Übereinstimmung mit der Vermutung, dass das extreme Trockenjahr 2003 den Bachmuscheln im Seenbach, und hier möglicherweise auch den Tieren in der neu entdeckten Siedlungsstrecke, einen erheblichen bis katastrophalen Bestandseinbruch brachte. Als empfindlichstes Stadium waren die damals 1- bis 3-jährigen Jungmuscheln wahrscheinlich besonders stark betroffen.

4.4 Zusammenfassende Bewertung der Befunde

Die hier vorgestellten Befunde über Verbreitung, Populationsgröße und Alterszusammensetzung der Teilpopulation der Bachmuschel im Seenbach zwischen Seenbrücke und Flensungen bedeuten, dass

- die Bachmuschel den Seenbach in zwei getrennten Teilpopulationen besiedelt,
- die beiden besiedelten Bachstrecken durch eine etwa 900 m lange Verbreitungslücke getrennt sind, die nach dem Auslauf der Kläranlage Freienseen beginnt,
- die Untergrenze der Verbreitung durch den Rückstaubereich in der Ortslage Flensungen markiert wird,
- die Zahl der Tiere in der neu entdeckten Teilpopulation vermutlich gleich, wahrscheinlich aber größer ist als diejenige der Teilpopulation bei Freienseen,
- Reproduktion in einem Ausmaß stattfindet, das vorläufig keine Überalterung des Bestandes erkennen lässt,
- ein erheblicher Fraßdruck durch den Bisam besteht, der über die gesamte Streckenlänge nachweisbar ist.

5. EMPFEHLUNGEN

1. Sofortige Berücksichtigung der hier mitgeteilten Erkenntnisse über die Verbreitung der Bachmuschel im Seenbach bei der in der Abschlussphase befindlichen Renaturierungsplanungen auf dem Gebiet der Stadt Grünberg und der Gemeinde Mücke. Das bedeutet insbesondere eine gezielte Berücksichtigung der Ansprüche der Bachmuschel an ihren Lebensraum bei geplanten Gestaltungsmaßnahmen am Gewässer.
2. Ab sofort eine ökologische Bauüberwachung bei allen anstehenden und geplanten Baumaßnahmen, die unmittelbar oder mittelbar den Seenbach von seiner Quelle bis mindestens in den Bereich der Ortslage Flensungen betreffen.
3. Durchführung einer detaillierten Bestandsuntersuchung in Anlehnung an die 2008 durchgeführte Untersuchung („Monitoring nach FFH“) der Teilpopulation bei Freienseen.
4. Wiederaufnahme der Bejagung des Bisams am Seenbach.
5. Untersuchung von Ilsbach und Ohm auf mögliche Vorkommen der Bachmuschel. Aufgrund der räumlichen Nähe und vergleichbarer Topographie ist ein bisher nicht erkanntes Überdauern der Bachmuschel auch in diesen Gewässern möglich.

6. LITERATUR

DÜMPELMANN, C. (MITARBEIT: NAGEL, K.-O. & HUGO, R., KOOPERATION: HGON E.V.) (2007): Artenhilfskonzept für die Bachmuschel (*Unio crassus*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie), - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 96 S. + Anhang

HGON / ZGF (2004): Die Bachmuschel (*Unio crassus*) in Hessen – Bestandsmanagement und Wiederansiedlungsmaßnahmen in den Einzugsgebieten von Seebach und Lahn. Bearbeitung: A. Schwarzer. 27 S. und 9 S. Anhang (unveröffentlicht)

KOBIALKA, H. & COLLING, M. (2006): Kapitel 8. Weichtiere (Mollusca).- In: Schnitter et al. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 100-111 (*Unio crassus*: 104-105), Halle.

NAGEL, K.-O. (1997): Flußmuscheln in den Abflußgebieten von Diemel, Wetschaft, Aar, Seebach, Altefeld und Kinzig: Bestandssituation und Herleitung von Rettungs- und Schutzmaßnahmen.- unveröff. Gutachten im Auftrag der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V., Eczell. 43 S. + 1 S. Anhang

NAGEL, K.-O. (Mitarbeit: M. Pfeiffer) (2008): Die Bachmuschel (*Unio crassus*) im Seebach – Bestandserfassung und Monitoring 2008.- unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. 18 S. + 5 Anhänge

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1

6 Karten des Untersuchungsgebietes mit Verzeichnis der Funde

Die Zählung der Kartenblätter erfolgt aufsteigend von Nord nach Süd entgegen der Fließrichtung, während die Nummerierung der gefundenen Bachmuscheln aufsteigend von Süd nach Nord in Fließrichtung geschieht.

Anhang 2

Fotodokumentation zu den Muschelfunden



HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991-267

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991-122

Landesweite natis-Datenbank