



Dezernat V 51.1  
Landwirtschaft, Landschaftspflege, Fischerei

Regierungspräsidium  
Darmstadt

ASV Ober Mörlen eV



- *Kurzbericht 2014* -

## **„Wiederansiedlung der Bachmuschel (*Unio crassus*) in der Usa“**

Darstellung der Vermehrungs- und Ansiedlungsbemühungen  
im sechsten Projektjahr



Bearbeitet von:

Dipl.-Geogr. Arno Schwarzer  
Biogeograph, Gewässerökologe

[www.aschwarzer.net](http://www.aschwarzer.net)

September 2014

## INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Anlass und bisherige Tätigkeiten .....	1
1.2	Tätigkeiten in 2009 .....	2
1.3	Tätigkeiten in 2010 .....	2
1.4	Tätigkeiten in 2011 .....	2
1.5	Tätigkeiten in 2012 .....	2
1.6	Tätigkeiten in 2013 .....	3
1.7	Geplante Tätigkeiten in 2014 .....	3
2	METHODEN	4
2.1	Sammlung trächtiger Bachmuscheln und Hälterung .....	4
2.2	Elektrobefischung und Fischhälterung .....	4
2.3	Infektion der Wirtsfische mit Bachmuschelglochidien .....	5
2.4	Gewinnung von Jungmuscheln .....	5
3	ERGEBNISSE	6
3.1	Sammlung trächtiger Bachmuscheln und Hälterung .....	6
3.2	Infektionskontrolle der Wirtsfische .....	6
3.3	Aussetzung der infizierten Elritzen .....	6
3.4	Zuchtversuche mit Jungmuscheln .....	7
4	FAZIT UND EMPFEHLUNGEN	8
5	LITERATUR	9

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Anlass und bisherige Tätigkeiten

Die Gruppe der Flußmuscheln (Najaden) ist in Hessen mit 7 Arten vertreten, wobei alle in der Roten Liste Hessen in unterschiedlichen Gefährungsgraden aufgeführt sind. Einst weit verbreitet und in vielen Gewässern in hohen Individuendichten vorhanden, ist heute neben der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und der Strommuschel (*Pseudanodonta complanata*) auch die Bachmuschel (*Unio crassus*) in der Gefährungskategorie 1 - vom Aussterben bedroht - eingestuft.

Die Ursachen für das Verschwinden dieser Tiere waren fast überall dieselben. Zum einen wurde ihr Lebensmedium, das Wasser, übermäßig mit Abwässern und Giften belastet. Zum anderen gingen durch Laufbegradigungen und die Befestigung von Ufer und Sohle viele ruhige und geschützte Lebensräume verloren. Inzwischen sind die meisten Gewässer sehr viel sauberer geworden und vielerorts gibt es Bestrebungen, den Gewässern wieder ihren natürlichen Lauf zurückzugeben. Fließgewässer, in denen heute noch Flußmuscheln leben, gehören zu den wertvollsten Bestandteilen einer Landschaft.

In einem Gutachten zur aktuellen Bestandsituation der Flußmuscheln in Hessen (NAGEL 1997) zeigte sich, dass die landesweite Situation für den Fortbestand der Bachmuschel als äußerst kritisch zu bewerten ist. Die Bachmuschel war aus fast allen vorher bekannten Standorten verschwunden. In einem der untersuchten Bäche lebte nur noch ein einziges Tier.

Überraschenderweise wurde aber in einem Bach, der seit über vierzig Jahren nicht mehr untersucht worden war, die Art wiederentdeckt. Dort lebt gegenwärtig der größte Bestand in Hessen. In diesem Gewässer herrschen noch ausreichende Bedingungen für den Erhalt und die Vermehrung der Bachmuschel.

Erste Untersuchungen an diesem Vorkommen waren jedoch alarmierend. Der Bestand war überaltert und aufgrund der ungünstigen Lebensbedingungen (unregelmäßiges Trocken-

fallen besiedelter Bachabschnitte, Verschlammung der Gewässersohle, fehlende Uferstreifen etc.) war ein Zusammenbrechen der Population in wenigen Jahren zu befürchten.

Aufgrund der überregionalen Bedeutung dieses Bestandes und des landesweiten Handlungsbedarfes bezogen auf diese Großmuschelspezies, entschlossen sich die Zoologische Gesellschaft Frankfurt e.V. - Hilfe für die bedrohte Tierwelt und die Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. eine Rettungsaktion zu starten. Die übergeordneten Ziele dieses Projektes waren:

- Erhalt und nachhaltige Sicherung der Bachmuschelpopulation im Seebach,
- Wiederansiedlung der Bachmuschel in verschiedenen Gewässersystemen in Hessen.

Die ersten Tätigkeiten im Rahmen dieses Projektes begannen 1999. Seitdem wurden viele Aktivitäten zum Schutz und Erhalt der Bachmuschel gestartet. Insbesondere sind dabei die Wiederansiedlungsbemühungen von IG Lahn und RP Giessen zu nennen, diese Tierart wieder in der Dill und in der Weil heimisch werden zu lassen. In diesem Zusammenhang sind auch die Vermehrungsbemühungen an der Usa zu sehen.

Nach ersten Kontakten mit der *Notgemeinschaft Usa* in 2006 kam es in 2008 zu konkreten Vorüberlegungen, Bachmuschelaktivitäten an diesem Fließgewässer zu entfalten. Da sich mittlerweile - als eine wichtige Voraussetzung zur Wiederansiedlung - eine ausreichend große, autochthone Elritzenpopulation in der Usa aufgebaut hatte, erschien es lohnenswert, die Usa in einer Voruntersuchung auf ihre Eignung als Bachmuschelgewässer zu untersuchen.

Nach der positiven Einschätzung der Rahmenbedingungen wurde mit dem Projekt „Wiederansiedlung der Bachmuschel in der Usa“ begonnen. Das Projekt hat die Perspektive, die Ansiedlungsbemühungen mehrere Jahre zu wiederholen, mit dem Ziel, in einer abschließenden Erfolgskontrolle den Nach-

weis von *Unio crassus* - Jungmuscheln in der  
Usa zu erbringen.

## 1.2 Tätigkeiten in 2009

2009 - dem ersten Projektjahr - war geplant, mit den Infektionsversuchen an Elritzen zu beginnen.

Dazu mussten trüchtige Bachmuscheln aus dem Spendergewässer gesammelt und ins Labor zur Überwachung gebracht werden.

Parallel dazu wurden Elritzen aus der Usa elektrisch abgefischt und in die Zuchtanlage der IG Lahn in Aumenau überführt.

Die Elektrobefischung, der Transport und die Ausbringung der Elritzen verliefen reibungslos. Dieser Teil des Projektes wurde von Mitgliedern des ASV Ober-Mörlen übernommen. Lediglich die Menge der Elritzen (750 Tiere) sollte in den kommenden Jahren nach Möglichkeit deutlich erhöht werden um damit gleichzeitig auch eine höhere Menge an Jungmuscheln in die Usa zu überführen.

Die Infektionsrate der Elritzen mit Bachmuschelglochidien war gut. Mit durchschnittlich 82 Glochidien pro Fisch lag sie deutlich über den Werten, die im vergangenen Jahr an der Weil erzielt wurden.

Unter der Annahme, dass 750 Elritzen ausgesetzt wurden und jedes Tier 82 Jungmuscheln in den Kiemen trägt, gelangten am 22.05.2009 statistisch 61500 junge Bachmuscheln in die Usa.

Als Aussetzungsort wurde nach vorheriger Absprache eine geeignete Gewässerstrecke zwischen Langenhain und Ober-Mörlen gewählt.

## 1.3 Tätigkeiten in 2010

In 2010 war geplant, die Infektionsversuche mit Elritzen fortzusetzen. Insgesamt standen folgende Maßnahmen an:

- Nachsuche nach Bachmuscheln in der Usa an ausgewählten Stellen und ggfs. Aufstellung der prioritären Gewässerdefizite im Aussetzungsabschnitt
- Suche nach Bachmuscheln im Spendergewässer (Seenbach) und Kontrolle der Tiere auf Trüchtigkeit
- Sammlung trüchtiger Tiere, Hälterung der Muscheln im Labor bis zur Glochidienabgabe

- Elektrobefischung und Fischhälterung
- Infektion der Wirtsfische mit Bachmuschelglochidien in der Anlage in Aumenau
- Aussetzung der infizierten Elritzen und vorherige Infektionskontrolle

## 1.4 Tätigkeiten in 2011

2011 wurden die Infektionsversuche mit Elritzen fortgesetzt. Die Elektrobefischung, der Transport und die Ausbringung der Elritzen verliefen nach Plan. Auch konnte die Zahl der Elritzen im Vergleich zu den Vorjahren deutlich gesteigert werden (1100 Tiere in 2011, gegenüber 750 Tiere in 2009, und 550 Tiere in 2010). Das Ziel, eine größere Menge an Jungmuscheln zu gewinnen, wurde damit erreicht. Dazu beitragen hat allerdings auch das veränderte Vorgehen bei der Infektion der Elritzen mit infektiösen Bachmuschelglochidien.

Die Infektionsrate (96 Glochidien / Fisch) der Elritzen war sehr gut und gleichzeitig die beste Quote von allen drei Besatzjahren (82 Glochidien / Fisch in 2009, 56 in 2010). Aufgrund dieser hohen Infektionsrate und der Menge infizierter Fische war die Zahl der gewonnenen Jungmuscheln in diesem Jahr entsprechend hoch (105 000 Tiere, 30800 Jungmuscheln in 2010 und 61500 in 2009).

2011 wurden erstmalig Jungmuscheln ausgesetzt. Aufgrund des Synergieeffektes mit dem Bachmuschelprojekt im Lahnsystem konnten in diesem Jahr frisch von den Elritzen abgefallene Jungtiere in die Usa eingesetzt werden. Dieses Vorgehen ist vermutlich sehr effektiv, da dadurch weitere Verluste (die durch abgedriftete Elritzen entstehen oder durch Abfallen an ungeeigneten Gewässerstrecken) vermieden werden.

## 1.5 Tätigkeiten in 2012

Ähnlich wie in den Vorjahren wurde auch in 2012 -mit Wildfängen aus der Usa - Elritzen für die Bachmuschel infiziert. Dabei wurde ein durchschnittlicher Glochidienbefall von 84 Tieren / Fisch erzielt.

Unter der Annahme, dass bei dem Befischungsterminen insgesamt rund 1300 Elritzen gefangen wurden und jedes Tier 84 Jungmuscheln in den Kiemen trug, gelangten damit statistisch 109200 junge Bachmuscheln in die Usa.

Als Aussetzungsort wurde nach vorheriger Absprache eine geeignete Gewässerstrecke oberhalb von Nieder-Mörlen gewählt.

Aufgrund der guten Jungmuschelausbeute konnte auch in 2012 ein Aussetzungsversuch frisch abgefallender Bachmusche-Jungtiere vorgenommen werden.

Am 04.06. 2012 wurden dann 600 aussortierten Jungtiere an einer geeigneten Stelle direkt in die Usa eingesetzt (Einspülung in das Bachsediment über ein Plastikrohr). Als Besatzstrecke wurde dabei der Usa-Abschnitt oberhalb der Klein-Mühle ausgewählt.

### 1.6 Tätigkeiten in 2013

Wie in 2012 war auch in diesem Jahr vorgesehen, als Ergänzung zum Besatz mit infizierten Elritzen im Labor gewonnene Jungmuscheln direkt in die Usa auszusetzen.

Allerdings verlief die Jungmuschelgewinnung in diesem Jahr nicht wie geplant. Obwohl die infizierten Elritzen und das Ablaufwasser aus der Hälterungsanlage täglich kontrolliert wurden, konnten keine Jungmuscheln gewonnen werden. Aufgrund dieser Befunde wurde die Fischinfektion nochmals wiederholt. Es konnten erneut 4 trüchtige Bachmuscheln im Seenbach gefunden werden und eine erneute Infektion der Elritzen wurde am 27.06. vorgenommen.

Bereits 19 Tage später, am 15.7., wurden dann die ersten Jungmuscheln im Ablaufwasser nachgewiesen. Die Besammlungen in den Folgetagen erbrachten immerhin noch 550 vitale Tiere.

Aufgrund der in diesem Jahr relativ geringen Zahl gewonnener Jungmuscheln wurden keine Tiere in die Usa eingesetzt. Zur sicheren Aufzucht wurden alle Jungmuscheln in die Zuchtstation nach Kalborn/Luxembourg transportiert.

Die Befischung auf Elritzen und deren Infektion mit Bachmuschelglochidien verlief dagegen nach Plan. Dabei wurde ein durchschnittlicher Glochidienbefall von 81 Tieren / Fisch erzielt.

Unter der Annahme, dass bei dem Befischungsterminen insgesamt rund 870 Elritzen gefangen wurden und jedes Tier 84 Jungmuscheln in den Kiemen trug, gelangten in der ersten Juniwoche statistisch 70470 junge Bachmuscheln in die Usa.

### 1.7 Geplante Tätigkeiten in 2014

Im 2014 sollten die Bemühungen zur Wiederansiedlung der Bachmuschel in der Usa fortgesetzt werden. In dieser zweiten Projektphase (2014-2018) wird das Vorhaben weitergeführt, jedoch mit veränderten Arbeitsschwerpunkten.

Die zukünftigen Arbeitsschwerpunkte sind:

- Gewinnung von Jungmuscheln (in Zusammenarbeit mit der Muschelzuchtstation in Kalborn
- und
- kontrollierte Aussetzung dieser Tiere in die Usa.

Die nachfolgenden Ausführungen in diesem Bericht dokumentieren den Verlauf dieser Arbeiten und den Erfolg der Infektionsmaßnahmen.



## 2 METHODEN

### 2.1 Sammlung trächtiger Bachmuscheln und Hälterung

Sämtliche Feldarbeiten die den Bachmuschelbestand des Seenbaches betreffen wurden in diesem Projekt-Jahr im April und Mai durchgeführt.

Erste Untersuchungen auf Trächtigkeit fanden bereits Ende April statt. Die erste Kontrolle wurde in der 17. Kalenderwoche organisiert. Zu diesem Zeitpunkt konnten bereits trüchtige Tiere nachgewiesen werden.

Bei der Suche nach trächtigen Bachmuscheln wurden in diesem Jahr insgesamt 45 Tiere untersucht, davon waren 10 Individuen trüchtig. Diese Tiere wurden ins Labor transportiert und dort in belüfteten Gläsern einzeln gehältert, siehe Bild 4.

### 2.2 Elektrofischung und Fischhälterung

Um für die Wiederansiedlung von *Unio crassus* über geeignete autochthone Bachmuschel-Wirtsfische zu verfügen, wurden Elektrofischungen in der Usa durchgeführt. An folgendem Termin fand die Befischung statt:

- 26. April 2014

Die Elektrofischung wurde von den Mitgliedern des ASV Ober-Mörten durchgeführt und eine Fangliste aller Fische erstellt. Die Elritzen wurden dabei aussortiert und direkt nach dem Fang in PVC-Wannen transportiert und in die Hälterungsanlage der IG Lahn in Aumenau überführt (siehe Abb. 3).

Die Befischung fand in diesem Jahr in der Fließstrecke nahe der Ortslage Nieder-Mörten (Nieder-Mörten / Haingraben bis Ober-Mörten / Autobahnbrücke A5. Länge der Fangstrecke: 1,5 km) statt.



Abb.1: Nach trächtigen Bachmuscheln abgeseuchter Gewässerabschnitt des Seenbaches in 2014, bei guten Sichtverhältnissen und Mittelwasserstand.



Abb.2: Einige der auf Trächtigkeit untersuchten Bachmuscheln in der Usa. Es finden sich immer noch Tiere, die 1999 markiert wurden und noch am Leben sind.



Abb. 3: Rundstrombecken für die Usa-Elritzen in der Zuchtanlage in Aumenau.

### 2.3 Infektion der Wirtsfische mit Bachmuschelglochidien

Ein zentrales Ziel des Projektes ist die Gewinnung reifer Muschellarven (Glochidien) und die anschließende Infektion der Wirtsfische.

Zu diesem Zweck wurden die Bachmuscheln über einen Zeitraum von 1 Monat (28.4.- 28.5.) unter konstanten Bedingungen im Labor gehalten, siehe Bild 4. Dabei wurden die Tiere einzeln in belüfteten Gläsern aufbewahrt, wobei das verwendete Wasser aus ihrem Heimatgewässer (Seenbach) stammte.

Die 10 trächtigen Tiere wurden bis zu zweimal täglich kontrolliert. Bei Glochidienabgabe wurde der Zustand der Larven unter dem Binokular überprüft; die Larven selbst wurden dann noch am selben Tag mit den Wirtsfischen (Elritzen) in Kontakt gebracht.

### 2.4 Gewinnung von Jungmuscheln

Ähnlich wie in 2013 wurden auch in diesem Jahr Versuche unternommen, nicht nur infektiöse Larven und infizierte Elritzen sondern auch Jungmuscheln zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurde eine definierte Anzahl infizierter Elritzen in einer temperaturregulierten Zisterne gehalten.

Das Wasser wurde dabei mit Hilfe von Heizstäben auf konstant 18 Grad Celsius erwärmt und täglich zur Hälfte mit Frischwasser ersetzt.

Um möglichen Fisch-Infektionen vorzubeugen, wurde das Wasser vorgefiltert und mit einem UV-Filter entkeimt. Mit Hilfe einer starken Pumpe wurde über einen Belüfterstein genügend Sauerstoff und Strömung in der Zisterne erzeugt. Während des Aufenthaltes in diesem Behälter wurden die Fische aus hygienischen Gründen nicht mehr gefüttert.

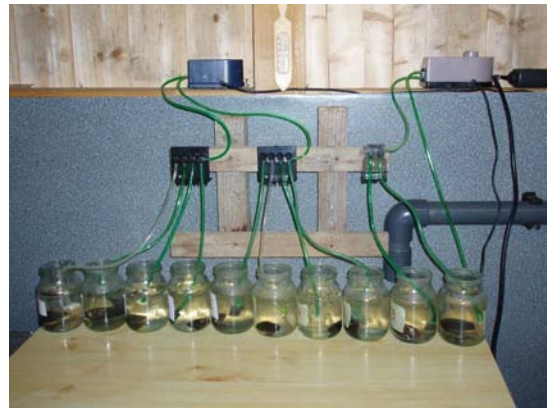


Abb. 4: Belüftete, mit trächtigen Bachmuscheln besetzte Gläser im Labor.



Abb. 5: Vitales Bachmuschel-Glochidium, mit gut sichtbaren Zähnen. Mit diesen verankert sich das Tier in den Fischkiemen.



Abb. 6: Haltung von Elritzen zur Infektion mit Bachmuschelglochidien. Bei geringem Wasservolumen werden möglichst viele Elritzen unter intensiver Belüftung mit Bachmuschelglochidien in Kontakt gebracht.



### 3 ERGEBNISSE

#### 3.1 Sammlung trächtiger Bachmuscheln und Hälterung

Die im Seenbach gesammelten Bachmuscheln wurden auch in diesem Jahr wieder über einen Zeitraum vier Wochen im Labor gehältert. Innerhalb dieses Zeitraumes gaben 9 Tiere – zum Teil mehrfach- infektiöse Glochidien in unterschiedlichen Mengen ab.

Von vier der trächtigen Tiere wurden die Glochidien zur Infektion der Usa-Elritzen benutzt. Die Glochidien wurden jeweils nach erfolgter Kontrolle sofort mit den Fischen in Kontakt gebracht. Die Elritzen wurden dann cirka eine halbe Stunde ohne Wasseraustausch in dem mit Glochidien versetzten Wasser gehalten (siehe Abbildung 6).

#### 3.2 Infektionskontrolle der Wirtsfische

Zum Zweck der Infektionskontrolle wurden drei Elritzen getötet und unter dem Binokular die Anzahl der festgesetzten Jungmuscheln in den Kiemenbögen ausgezählt:

Fisch Nr.	Glochidienanzahl
1	78
2	89
3	70

Aus diesen Zahlen ergibt sich ein Mittelwert von rund 79 Jungmuscheln pro Fisch.

#### 3.3 Aussetzung der infizierten Elritzen

Unter der Annahme, dass bei dem Befischungsterminen insgesamt 1030 Elritzen gefangen wurden und jedes Tier 79 Jungmuscheln in den Kiemen trug, gelangten in der ersten Juniwoche statistisch 81370 junge Bachmuscheln in die Usa.

Als Aussetzungsort wurde nach vorheriger Absprache eine geeignete Gewässerstrecke oberhalb von Nieder-Mörten gewählt.

Der Rücktransport der infizierten Elritzen von der Hälterungsanlage der IG Lahn in Aumenau wurde am 25.05.2014 von Mitgliedern des ASV Ober-Mörten organisiert und durchgeführt.



Abb. 7: Rückbesatz der Bachmuschel-Weibchen in den Seenbach.

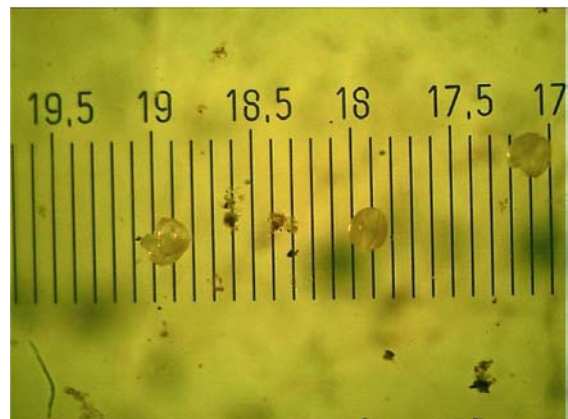


Abb. 8: Von einer Elritze frisch abgefallene Jungmuscheln. Zu diesem Zeitpunkt weisen die Tiere eine Größe von rund 0,2 mm auf.

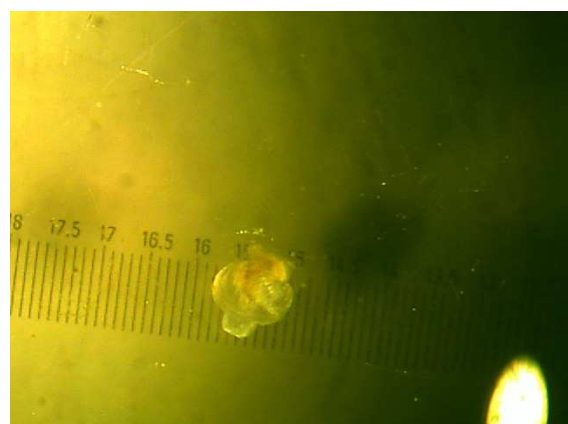


Abb. 9: Jungmuscheln nach einer Wachstumsphase von 2 Monaten im Klimaschrank. Die Tiere weisen jetzt eine Größe von zirka 1 mm auf.

### 3.4 Zuchtversuche mit Jungmuscheln

Wie in 2013 war auch in diesem Jahr vorgesehen, als Ergänzung zum Besatz mit infizierten Elritzen im Labor gewonnene Jungmuscheln direkt in die Usa auszusetzen.

Aufgrund der in 2013 geringen Zahl gewonnener Jungmuscheln wurden keine Tiere in die Usa eingesetzt.

Gegen Ende der geplanten 7-monatigen Aufwuchsphase (Ende Februar 2014) konnten in den Aquarien im Luxembourg nur 3 lebende Tiere entdeckt werden.

Diese Tiere wurden nicht in die Usa eingesetzt sondern weiter in den Testaquarien bis Frühjahr 2015 gehalten.

Zur sicheren Aufzucht wurden in 2014 direkt nach der Absammlung 250 gewonnene Jungmuscheln in die Zuchtstation nach Kalborn/Luxembourg transportiert.

Die Tiere wurden dort in Sand-Aquarien überführt und werden dort bis ins Frühjahr 2015 gefüttert und kontrolliert.

Erste Ergebnisse werden zur Überlebensrate werden Ende November/Anfang Dezember 2014 erwartet.



Abb.10: Blick auf die Muschel-Forschungsstation Kalborner Mühle in Luxembourg.

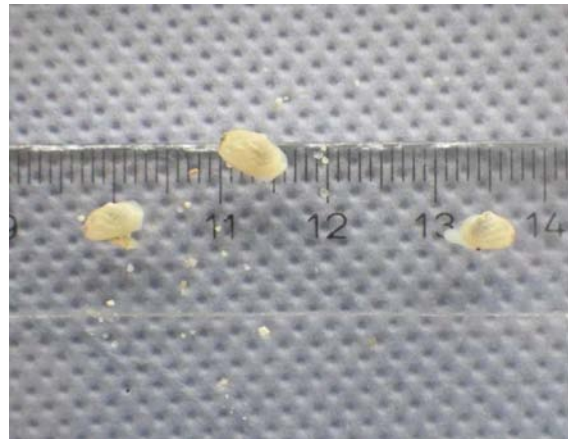


Abb.11: Überlebende Jungmuscheln aus dem Klimaschrank in Luxembourg, nach 7-monatiger Wachstumsphase (Anfang Februar 2014). Die Tiere haben jetzt eine Größe von bis zu 6mm (Foto: F. Thielen)



#### 4 FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

- Die gesteckten Ziele wurden erreicht. Es konnte gezeigt werden, dass Jungmuscheln, die direkt von den infizierten Elritzen abfallen, unter definierten Bedingungen im Labor aufwachsen können. Die hohe Mortalitätsrate war in dieser sensiblen Anfangsphase zum Teil durch Fressfeinde bedingt und kann zukünftig mit Sicherheit deutlich reduziert werden.
- Auch der diesjährige Einsatz der ehrenamtlichen Helfer war essentiell für das Gelingen des gesamten Vorhabens. Auch wurde in diesem Jahr sehr positiv in verschiedenen Regionalzeitungen über das Projekt berichtet (siehe Zeitungsartikel im Literaturkapitel).
- Die diesjährige Ausbringung von infizierten Elritzen in die Usa war ähnlich erfolgreich wie in den vorangegangenen Jahren. Die Hälterungsbedingungen waren gut, die Verluste an Elritzen aufgrund der Wasserqualität sehr gering. Aufgrund der vergleichbaren Fangzahlen in den letzten Jahren ist davon auszugehen, dass die Elritzen-Population in der Usa wieder groß und stabil ist. Es wird empfohlen, die Wiederansiedlung der Bachmuschel auf diesem Weg auch im kommenden Jahr 2015 in diesem Gewässer fort zu führen.
- Die Infektionsrate (79 Glochidien / Fisch) der Elritzen war recht gut und vergleichbar mit jener aus 2013 (81 Glochidien / Fisch in 2013). Aufgrund dieser hohen Infektionsrate und der Menge infizierter Fische war die Zahl der gewonnenen Jungmuscheln in diesem Jahr mit 81370 Tieren auch recht hoch (70470 Tiere in 2013; 109200 Tiere in 2012, 105 000 Tiere in 2011, 30800 Jungmuscheln in 2010 und 61500 in 2009).
- Die geringe Überlebensrate der Jungmuschelzuchtversuche in Luxembourg in 2013 ist schwer erklärbar. Nach Aussage des Projektleiters F. Thielen, ist möglicherweise die zu niedrige Raumtemperatur dafür mitverantwortlich. Die hohe Mortalität war nicht nur bei den Jungmuschelproben aus der Usa zu beobachten, sondern auch bei allen anderen Aquarien im Keller der Zuchtstation (Jungmuschelproben aus Luxembourg und aus Deutschland). Laut Dr. Thielen kommen solche Unwägbarkeiten immer wieder vor und sind meist im Folgejahr nicht mehr zu beobachten. Die Ergebnisse für die Jungmuschelgewinnung für 2014 sind erst Ende November/Anfang Dezember zu erwarten. Auf Basis dieser Ergebnisse sollte dann entschieden werden, ob und wieviele Jungmuscheln dann in speziellen Hälterungsboxen (Lochplatten bzw. feinmaschige Käfige) im Frühjahr 2015 in die Usa ausgesetzt werden.
- GEIGENBAUER (2010) als auch COLLING & SCHWARZER (2013) kommen bei Geländeuntersuchungen bestehender Bachmuschel-Restpopulationen bzw. ausgesetzter Kleinbestände in Renaturierungsabschnitten zu dem Schluss, dass neben einer geeigneten Wirtsfischfauna notwendigerweise auch eine kleine Spenderpopulation mit fortpflanzungsfähigen weiblichen Tieren vorhanden sein muss. Ansiedlungsversuche, die ausschliesslich über glochidieninfizierten Fischbesatz vorgenommen werden, sind allein wohl nicht ausreichend.

## 5 LITERATUR

ALTMÜLLER, R. & DETTMER, R.

2000 – Erste Erfolge beim Arten- und Biotopschutz für die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) in Niedersachsen.

Natur und Landschaft 75(9/10): 384-388.

AK LANDSCHAFT, NATURSCHUTZ, LANDNUTZUNG

2008 – Die Usa. Bestandsaufnahme und Zukunftsperspektiven.

Lokale Agenda 21 Ober-Mörlen, Arbeitskreis „Landschaft, Naturschutz, Landnutzung“.

COLLING, M & SCHWARZER, A.

2013 - Bestandserfassung Kleine Flussmuschel/Bachmuschel (*Unio crassus*) im Bampfen/Lkr. Ravensburg (FFH-Gebiet 8223-341 „Schussen und Schmalegger Tobel“).

Unveröff. Bericht i.A. der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt, 18 S.

FENA – Hessen Forst

2008 – Landesweites Artenhilfskonzept Bachmuschel (*Unio crassus*).

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden, 104 Seiten

GÄRTNER, G.

1812 - Versuch einer systematischen Beschreibung der in der Wetterau bisher entdeckten Konchylien. Annalen der wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde 3: 281-320.

GEIGENBAUER, K.

2010 - Wiederbesiedlungspotential zweier *Unio crassus* (PHILIPSSON 1788) Populationen im Ortenaukreis.

Unveröff. Diplomarbeit, Fakultät für Biologie, Institut für Biologie I (Zoologie) Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br. 71 S. + Anhang

GISLINE & BFS

2005 - Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management von FFH-Gebieten 2005 -Usa zwischen Wernborn und Ober-Mörlen (5617 – 303). Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.

KOBELT, W.

1908 – Zur Kenntnis unserer Unionen. Wetterauische Naturforschende Gesellschaft, Festschrift 1908: 84-111.

MÜLLER, P.

1978 – Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland. Teil 5: Prodomus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen.

Institut für Biogeographie, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.

NAGEL, K.-O.

1997 - Flußmuscheln in den Abflußgebieten von Diemel, Wetschaft, Aar, Seebach, Altefeld und Kinzig: Bestandsituation und Herleitung von Rettungs- und Schutzmaßnahmen.

Gutachten erstellt im Auftrag der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. Echzell.

NAGEL, K.-O.

2008 - Die Bachmuschel (*Unio crassus*) im Seebach -- Bestandserfassung und Monitoring. Unveröff. Gutachten im Auftrag der FENA, Gießen.

SCHWARZER, A.

1999-2004 – Die Bachmuschel in Hessen. Bestandsmanagement und Wiederansiedlungsmaßnahmen in den Einzugsgebieten von Seebach und Lahn. HGON und ZGF, unveröff. Projektberichte, Echzell.

SCHWARZER, A.

2000 – Die Bachmuschel in Hessen. Bestandsmanagement und Wiederansiedlungsmaßnahmen in den Einzugsgebieten von Seebach und Lahn. Studie im Auftrag von HGON und ZGF, unveröff. Projektbericht, Echzell und Frankfurt.

SCHWARZER, A.

2009 - Die Bachmuschel (*Unio crassus*) in Weil und Dill. Darstellung der Vermehrungs- und Ansiedlungsbemühungen im dritten Projektjahr. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Gießen und der IG Lahn.

### Regionalzeitungen:

Butzbacher Zeitung vom 06.05.2014: Angler hoffen, dass Wiederansiedlung der Bachmuschel in der Usa gelingt.

Usinger Anzeiger vom 20.05.2014: Lebende Bio-Kläranlagen filtern 40 Liter pro Stunde.

Wetterauer Zeitung vom 06.05.2014: Elritzen bringen 80000 Babys mit.

