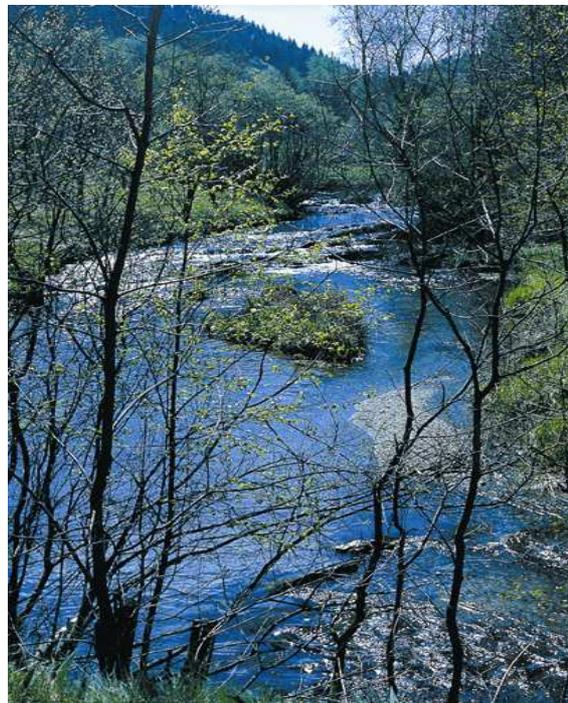


Schutz und Erhalt der Flussperlmuschel in Nordrhein-Westfalen



10.-11. November 2005, Monschau

In Zusammenarbeit mit



Gefördert von der

Nordrhein-Westfalen-Stiftung
Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege



Gefördert durch das Finanzierungsinstrument
LIFE-Natur der Europäischen Gemeinschaft und
durch das Land NRW



IMPRESSUM

Herausgeber: Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Siemensstraße 5, 45659 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305-340
E-Mail poststelle@nua.nrw.de, Internet <http://www.nua.nrw.de>

Die NUA ist eingerichtet bei der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten des Landes NRW (LÖBF). Sie arbeitet in einem Kooperationsmodell mit den drei anerkannten Naturschutzverbänden zusammen (BUND, LNU, NABU).

Dokumentation der Beiträge des Workshops „Schutz und Erhalt der Flussperlmuschel in Nordrhein-Westfalen“ am 10.-11. November 2005 in Monschau.

Veranstalter: Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA)
in Zusammenarbeit mit dem

LIFE-Natur-Projekt „Lebendige Bäche in der Eifel“: Biologische Station im Kreis Aachen e.V., Biologische Station im Kreis Euskirchen e.V. und der

Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (LÖBF)

Die Veranstaltung wurde im Rahmen des LIFE-Natur-Projektes „Lebendige Bäche in der Eifel“ gefördert von der Europäischen Gemeinschaft und dem Land NRW.

Redaktion: Andrea Mense, NUA (verantwortlich)

Stephan Miseré, Bettina Krebs, Biologische Stationen in den Kreisen Euskirchen und Aachen e.V.

Titelbild: Prof. Dr. Wolfgang Schumacher

Druck: NUA, Selbstverlag

Ausgabe: 08/2006

ISSN: 1437-3416

Druck auf Recyclingpapier (aus 100 % Altpapier)

Schlamm, Kies und Rost – aktuelle Erfahrungen mit dem Schutz der Flussperlmuscheln in Bayern

Christine Schmidt, Robert Vandré

1. Status der Flussperlmuscheln in Bayern

Bayern beherbergt aktuell ca. 60 Vorkommen der Flussperlmuschel mit rund 140.000 Individuen, überwiegend im ostbayerischen Grundgebirge. Die meisten Bestände sind überaltert, in mehr als 80% der Populationen leben unter 1.000 Tiere.

Im Rahmen eines Artenhilfsprogrammes wurden im „Leitfaden Flussperlmuschelschutz“ u. a. alle bekannten Vorkommen nach ihren Populationsdaten, der Habitatqualität und möglichen Umsetzungschancen bewertet (SACHTELEBEN et al. 2004).

Nach dieser Auswertung sind in vier Fünftel aller bayerischen Perlgewässer noch immer Defizite in der Wasserqualität für den Rückgang der Art verantwortlich. Ebenfalls in knapp 80% der Bäche sind die Sedimentverhältnisse nicht ausreichend für das Aufwachsen von Jungmuscheln: Schlamm- und Feinsandanteile sind z.T. stark erhöht und

Tabelle 1: Schlammmenge in jeweils drei aufeinander folgenden Becken von Schlammfängen an zwei Seitengewässern nach sechsmonatigem Betrieb; berechnet aus den Schlammmächtigkeiten in Transektaufnahmen.

Widening Ausweitung	Sälbach	Holz	lobbach
1	3,2 m ³		3,3 m ³
2	1,0 m ³		2,7 m ³
3	0,8 m ³		1,7 m ³
Sum	5,0 m³		7,7 m³

behindern die Sauerstoffversorgung im Interstitial. Die frühen Stadien der Perlmuschel ersticken im Bachgrund oder sterben an toxischen Stoffen (BUDDENSIEK 1995).

Die Reduktion der Feinsedimentfracht im Gewässer und die Unterbindung des Eintrages schon im Vorfeld sind daher essenzielle Schritte im Bemühen um den Schutz und Erhalt von Muschelbeständen.

2. Beispiele für konkrete Schutzmaßnahmen im LIFE-Naturprojekt „Großmuscheln im Dreiländereck Bayern-Sachsen-Tschechien“

2.1 Schlammfänge und Sedimentreinigung

Naturnahe Schlammfänge an den Mündungen von Seitengewässern sollen den Feinsedimenteintrag in die Zielgewässer vermindern. Die Durchgängigkeit sowie der Geschiebetransport sollen dabei möglichst erhalten bleiben. Die Schlammfänge bestehen aus einer bis drei aufeinander folgenden Aufweitungen mit seitlicher Fließrinne und einem Akkumulationsbecken (Abb. 1). Im Frühjahr 2005, sechs Monate nach der Inbetriebnahme, wurden die Schlammfänge erstmals geräumt. Schlammfänge an acht Seitenbächen hatten insgesamt ca. **30 m³** Schlamm angesammelt. Vor der Räumung wurde die Schlammmenge in den Aufweitungen an zwei Fängen genauer gemessen (Tab. 1). Demnach nimmt die Schlammmenge bachabwärts ab. Nach unserer Auffassung spricht dies dafür, dass die Schlammfänge effektiv wirken: Würde nur ein geringer Teil des durchtransportierten Feinsedimentes zurückgehalten, so würden die aufeinander

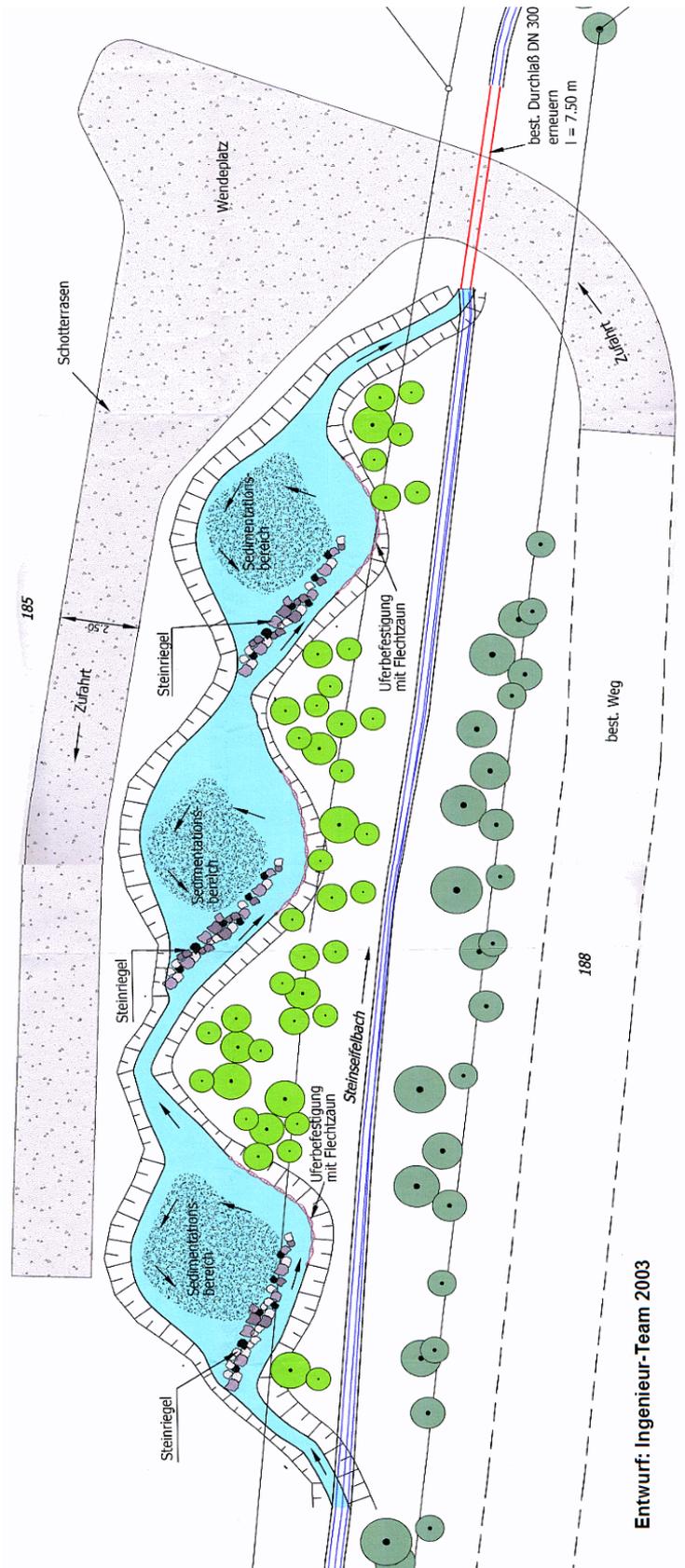


Abbildung 1: Schlammfang mit drei Aufweitungen und einer befestigten Zufahrt, die eine maschinelle Schlammräumung ermöglicht. Planskizze: Ingenieur Team, Bayreuth, 2003

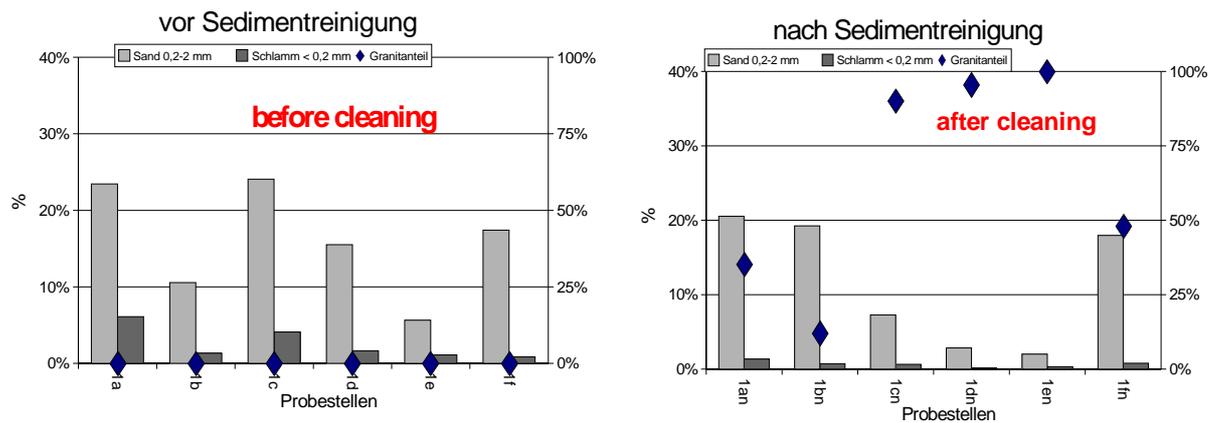


Abbildung 2: Gewichtsanteile an Sand (helle Säulen; 0,2 - 2 mm; linke Skala) und Schlamm (dunkle Säulen; < 0,2 mm; linke Skala) in Sedimentproben einer Bachstrecke vor und nach der Reinigung an sechs identischen Stellen. Die Rauten zeigen den Anteil an Granit, der als Zuschlagsstoff verwendet wurde (rechte Skala).

folgenden Becken jeweils gleiche Mengen an Schlamm enthalten.

Um für junge Flussperlmuscheln in den Projektgewässern kurzfristig geeignete Habitate wieder herzustellen, werden Bachstrecken vom Schlamm gereinigt. Die angewandte Methode zielt darauf ab, den Schlamm zu entfernen, ohne dass bachabwärts gelegene Bachstrecken belastet werden:

Die Reinigung wird mechanisch auf Strecken von jeweils 20 bis 30 m Länge durchgeführt. Zuvor werden die Strecken mehrfach nach Altmuscheln abgesucht. Um den ausgetriebenen Schlamm dauerhaft aus dem Gewässer zu entfernen, wird das Sediment der Bachsohle ca. 10 cm tief mit einem Bagger entnommen und am Ufer auf einem Lkw-Anhänger abgelegt. Mit Hilfe einer Feuerwehrspritze wird das gesamte Räumgut mit Bachwasser gespült. Die Ladefläche des Hängers wird dabei leicht schief gestellt, so dass Wasser und Schlammteilchen in die Uferwiese ablaufen. Grobsand, Grus und Steine werden anschließend wieder ins Bachbett zurückgegeben. Bei Bedarf wird Material aus einem nahe gelegenen Steinbruch zugemischt, um den ausgewaschenen Schlamm

zu ersetzen und wieder die ursprüngliche Menge in den Bach zurückzugeben.

Als Zuschlagsstoff wurde hier Granitkies verwendet, der bei der späteren Beprobung wiedergefunden werden kann, da der bacheigene Kies aus Schiefen besteht.

Sedimentproben einer in 2005 gereinigten Bachstrecke zeigen, dass die Reinigung den Schlammanteil (< 0,2 mm) signifikant verringerte ($p < 0,05$; einseitiger T-test für zwei Stichproben mit ungleicher Varianz), nicht aber den Sandanteil (Abb. 2). Proben mit hohem Granitanteil enthalten wenig Sand. Der verminderte Schlammgehalt wird jedoch durch die Reinigung bewirkt und geht nicht nur auf den Zuschlagstoff zurück, wie Proben mit geringem Granitanteil zeigen. Mischproben von in 2004 gereinigten Bachstrecken zeigten auch ein Jahr nach der Reinigung noch durchgehend verminderte Schlammgehalte. An einigen Strecken war auch der Granitanteil zurückgegangen. Dies deutet auf eine hohe Fließgewässerdynamik: Das Sediment wurde teilweise durch bacheigene Substrate ersetzt.

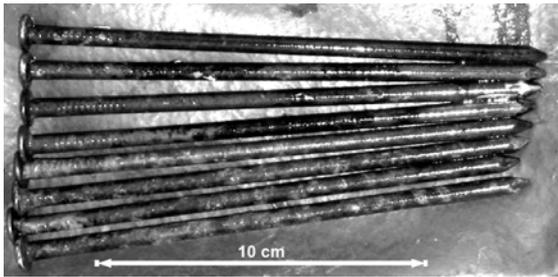


Abbildung 3: Negel nach dreimonatiger Exposition in gereinigtem (untere vier Negel) und unbehandeltem (obere vier Negel) Sediment. Die vier Negel wurden jeweils dicht beieinander ausgebracht. Die hier gezeigten Negel werden durch die beiden unteren Balken in Abb. 4 representiert.

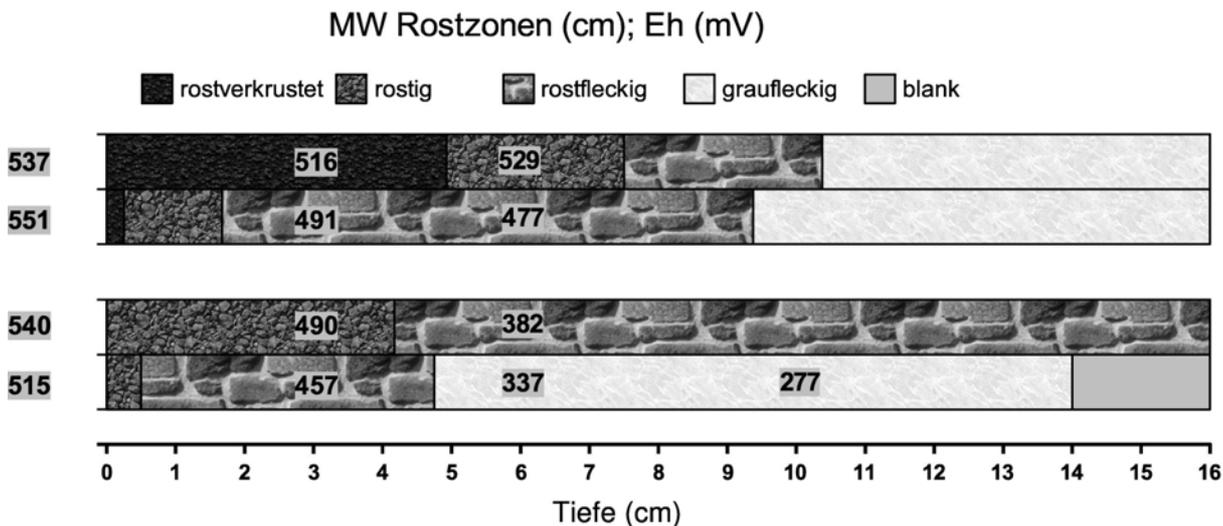


Abbildung 4: Rostzonen auf Negeln, die fur drei Monate senkrecht im Bachsediment exponiert waren. Jeder Balken bildet das Mittel aus vier dicht beieinander ausgebrachten Negeln ab. Der erste und dritte Balken zeigen den Rostansatz in gereinigtem Sediment, die jeweils darunter liegenden Balken den Ansatz in Sedimenten unbehandelter Vergleichsstrecken. Die Zahlen geben Redoxpotentiale (Eh; mV) an, die zwei Wochen nach dem Einholen der Negel im gleichen Sediment sowie im Freiwasser (links von den Balken) gemessen wurden. Die Messung erfolgte mit einer durch J. Geist verbesserten Redoxelektrode.

Um einen Hinweis auf die Sauerstoffverfugbarkeit in den Sedimenten zu bekommen, wurden an gereinigten und ungereinigten Bachstrecken Negel senkrecht in das Sediment gesteckt. Der Sauerstoff gibt sich durch Rostansatz zu erkennen. In sechs gereinigten Stecken und entsprechenden Vergleichsstellen wurden Negel eingebracht. Uberall zeigten die in gereinigtes Sediment eingebrachten Negel einen starkeren Rostansatz (Abb. 3 und 4). Dies galt auch dann, wenn die Reinigung bereits ein Jahr zurucklag.

Wir folgern aus diesen Ergebnissen, dass die Sedimentreinigung zu einer effektiven Verringerung des Schlammgehaltes und zu einer Verbesserung der Sauerstoffverfugbarkeit im Bachgrund gefuhrt hat. Diese Wirkungen sind auch ein Jahr nach der Maßnahme noch festzustellen.

22 Direkte Artenschutzmaßnahmen fur *Margaritifera margaritifera*

Das LIFE-Natur-Projekt hat auch direkte Maßnahmen zur Bestandesstützung und Verjüngung der Muschelpopulationen zum Inhalt.

Um kleine und überalterte Muschelbestände zu erhalten, wird seit 1989 bayernweit versucht, Bachforellen mit Glochidien aus dem betreffenden Gewässer künstlich zu infizieren (SCHMIDT C. & WENZ G. 2001a). Da die aus der Zucht stammenden Wirtsfische sich in den freien Gewässern oftmals nicht halten können, werden seit 2003 wild lebende Bachforellen mittels elektrischer Befischung gefangen, am Bach mit Glochidien aus dem gleichen Gewässer infiziert und sofort wieder ausgesetzt. Alternativ wird seit 1998 versucht, postparasitäre Jungmuscheln zu gewinnen und mit extensiven Hälterungssystemen im Ursprungsgewässer aufzuziehen (SCHMIDT C. & WENZ G. 2001b). Da bislang keines dieser Systeme reproduzierbare und im Sinne der Zucht befriedigende Ergebnisse lieferte, werden die frisch vom Wirtsfisch abgefallenen Jungmuscheln seit zwei Jahren direkt in das Bachsediment des Gewässers eingebracht.

Im Rahmen des LIFE-Natur-Projektes wurden bislang in zwei Kampagnen (2004 und 2005) ca. 125.000 junge Flussperlmuscheln in die gereinigten Sedimentstrecken der Projektgewässer ausgebracht. Selbst unter Berücksichtigung der hohen natürlichen Verlustraten von etwa 95 % unter den frühen Lebensstadien der

Flussperlmuschel (YOUNG & WILLIAMS 1984) bestehen damit Chancen, die Muschelpopulationen in den Zielgewässern erfolgreich zu verjüngen. Grundvoraussetzung ist die Verbesserung der Habitatqualität insbesondere im Hinblick auf die Ansprüche der Jungmuscheln, wie sie mit den Maßnahmen zur Verringerung der Feinsedimentfrachten versucht wird. Eine nachhaltige Sanierung muss auch das weitere Einzugsgebiet der Gewässer einbeziehen. Dass die Sanierung von Flussperlmuschelgewässern grundsätzlich möglich ist, zeigt das bislang einzig gelungene Erhaltungsprojekt in der niedersächsischen Lutter (ALTMÜLLER 2002).

~~Ansprüche~~ Verfasser

Christine Schmidt & Dr. Robert Vandr 
LIFE-Natur-Projekt LIFE2002NAT/D/8458
- Projektmanagement -
Schmidt & Wenz GbR
Leisau 69
D – 95497 Goldkronach

christine.schmidt@bnbt.de
robert.vandre@bnbt.de

www.LIFE.bezirk-oberfranken.de

~~Literatur~~

ALTMÜLLER R. 2002: Feinsedimente in Fließgewässern – unterschätzte Schadstoffe aus menschlicher Nutzung. – NNA-Berichte 2/2002: 93-96.

BUDDENSIEK V. 1995: The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: A contribution to conservation programmes and the knowledge of habitat requirements. biological Conservation 74: 33-40.

SCHMIDT C. & WENZ G. 2001a: Monitoring-Programm für ausgewählte Bestände der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* l. 1758) als Datengrundlage und für die Erfolgskontrolle von Schutzprojekten im Rahmen des Artenhilfsprogrammes. – Schr.R. des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz 156: 373- 393.

SCHMIDT C. & WENZ G. 2001b: Kontinuierliche Überwachung der Flussperlmuschel in Bayern und Maßnahmen zur Bestandsstützung. – Albert-Ludwigs-Universität Freiburg & Wasserwirtschaftsamt

Hof (Hrsg.): Die Flussperlmuschel in Europa: Bestandssituation und Schutzmaßnahmen. Kongress 16.-18.10.2000 in Hof. Tagungsband: 92-101.

SACHTELEBEN J., SCHMIDT C., VANDRE R. & WENZ G. 2004: Leitfaden Flussperlmuschelschutz. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe Heft 172.

YOUNG M. & WILLIAMS J. 1984: The reproductive biology of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (L.) in Scotland. I. Field Studies. - Arch. Hydrobiol. 99,4: 405-422.