

Liebe Aktive im Muschelschutz,

Im aktuellen Newsletter 12/2023 der Koordinationsstelle für Muschelschutz Bayern möchten wir Sie über verschiedene Themen und Veranstaltungen im Muschelschutz informieren.

## **Themenüberblick**

THEMENÜBERBLICK.....	1
VERANSTALTUNGEN IM JAHR 2023 .....	2
AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE VERANSTALTUNGEN .....	7
MUSCHELSCHUTZ IN PRESSE, FUNK UND FERNSEHEN – 2023 .....	7
WISSENSCHAFT KOMPAKT .....	9
LISTE DER AKTUELLEN PUBLIKATIONEN .....	13
INFORMATIONEN FÜR UNSEREN NEWSLETTER .....	14
GRÜßWORTE .....	14
HINWEISE .....	14

## Veranstaltungen im Jahr 2023

### 12. Fachtagung für Muschelschutz: Artenschutzkonflikte und -management an Muschelgewässern



Zum zwölften Mal fand dieses Jahr am 07. März 2023 unsere jährliche Fachtagung für Muschelschutz, mit dem Thema „Artenschutzkonflikte und –management an Muschelgewässern“ statt, die gemeinsam mit der ANL organisiert und an der TU München in Freising ausgerichtet wurde. Fast 200 Teilnehmer verfolgten die diesjährigen Vorträge und Diskussionen mit sehr großem Interesse und trugen durch aktive Beteiligung zum Erfolg der Fachtagung bei.

Die Vorträge befassten sich diesmal primär mit gegenwärtig auftretenden Artenschutzkonflikten an Gewässern mit Muschelvorkommen. Dabei wurde besonders auf die Bedeutung einzelner Tierarten, wie den Biber als Ökosystemingenieur und den Bisam als potenziellen Fressfeind heimischer Muscheln, eingegangen. Auch wurden die Verbreitung und das Management des Fischotters in Bayern vorgestellt.

Neben den potenziellen Konflikten im Muschel- und Artenschutz wurden auch Lösungsansätze in Form von Managementmaßnahmen präsentiert und diskutiert. Einer der Vorträge thematisierte dabei praktische Langzeiterfahrungen mit Zielartenkonflikten an österreichischen Muschelgewässern.

Die Vortragsreihe wurde durch eine Podiumsdiskussion abgerundet. Fachleute aus Wissenschaft und Praxis erläuterten dabei ihre jeweiligen Perspektiven, diskutierten über gemeinsame Ansätze und beantworteten Fragen aus dem Publikum.

Wir sind mit der Fachtagung 2023 überaus zufrieden und von den interessanten und sehr gelungenen Vorträgen begeistert. Auch der rege Austausch der Teilnehmenden in den Vortragspausen, sowie die aktive Beteiligung an der Podiumsdiskussion hat uns sehr gefreut. Die Fachtagung diente den Akteur\*innen im angewandten Muschelschutz ein weiteres Mal als geeignete Plattform zur Vernetzung und leistete damit einen bedeutenden Beitrag für das gemeinsame Ziel, den Muschelschutz in heimischen Gewässern voranzutreiben.

Wir möchten uns nochmals bei allen Teilnehmenden herzlich bedanken und freuen uns jetzt schon auf eine ebenfalls interessante und erfolgreiche Muschelschutztagung im kommenden Jahr 2024. Diese wird am 12. März 2024 unter dem Thema „Muschelschutz in Bayern: Status Quo und künftige Zielsetzung“ wie gewohnt in Freising stattfinden.

## International Freshwater Bivalve Conference in Hof

Im April dieses Jahres fand in Selbitz bei Hof eine internationale Konferenz mit Fokus auf die Flussperlmuschel und deren Schutz statt, die vom Bund Naturschutz organisiert und wissenschaftlich von Prof. Geist vom Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie der TUM und der Muschelkoordinationsstelle unterstützt wurde. Vertreter\*innen aus Wissenschaft und Praxis im Muschelschutz aus 14 Ländern Europas kamen zusammen und tauschten die neuesten Erkenntnisse und Erfahrungen zum Schutz der Flussperlmuschel aus. An zwei Tagen wurden in 18 Vorträgen unter anderem die Auswirkung des Klimawandels auf den Muschelschutz, potenzielle Artenschutzkonflikte oder etwa die Feinsedimentdynamik in Flussperlmuschelgewässern thematisiert. Auch wurden einzelne Maßnahmen zur Stützung der Flussperlmuschelbestände aus unterschiedlichen Ländern vorgestellt. In den anschließenden Diskussionsrunden wurden Kritik und Erfahrungen ausgetauscht, was für Vortragende und Zuhörende und deren weitere Arbeit sehr bereichernd war. Die MuKo war auch im Rahmen der Poster Session, mit Beiträgen zur MuKo selbst und einer wissenschaftlichen Veröffentlichung zu Interaktionen zwischen heimischen Großmuscheln und invasiven Arten, aktiv am wissenschaftlichen Austausch beteiligt.

**Connecting science and applied conservation: The Bavarian Mussel Coordination Office**  
Hoos P, Dobler AH & Geist J

**Background**  
The overall goal of the coordination of freshwater mussel conservation is the harmonization of research projects and conservation programs in the field of freshwater mussel conservation with a strong focus on publicly work. Important is the increase of awareness related to freshwater mussels and their ecosystem services as well as the transfer of knowledge to public matters, governmental agencies, non-governmental organizations, and private people with conservation aims. This integrative approach joins the conservation efforts of the Bavarian Environmental Agency, the Bavarian State Ministry of Environmental and Consumer Protection, the Technical University of Munich and other agencies and associations with their conservation aims mostly focused on the State of Bavaria.

**Tasks and objectives**  
Information and knowledge transfer:  
• Consultant for agencies, associations and regional private stakeholders involved in mussel conservation  
• Development and preparation of concepts for species protection and support of conservation areas  
• Initiation, management, evaluation of research projects  
• Recording of data on freshwater mussel distribution and abundance, setup and maintenance of central data base  
• Monitoring of mussel populations

**Initiation and implementation of research projects**  
The research is guided by relevant and urgent research questions and problems originating from the applied nature conservation. It encompasses topics from multiple levels of biological organization (molecular, organismal, population and ecosystem). Depending on the research question and complexity of the problem, projects are ranging from smaller student conducted experiments to dissertations and projects with multiple cooperation partners.  
Main research topics are:  
• Impacts of the sediment on mussels  
• Genetic characterization of Bavarian Mussel populations  
• Assessment of autoecological parameters  
• Impacts of drought and climate change  
• Effects of microplastic  
• Invasive mussel species  
• Host fish suitability  
• Systematic conservation planning

**Public relations activities**  
• Hosting of the annual symposium on freshwater mussels at TU Munich in collaboration with the Bavarian Conservation and Landscape Conservation  
• Seminars and education on Mussel species identification, river maintenance and restoration in favor of mussel conservation  
• Drafting and design of life material, e.g. species profiles and identification keys  
• Consultant for agencies, associations and regional stakeholders involved in freshwater mussel conservation  
• Setup and maintaining a network of regional experts and contact persons functioning as direct responsible experts for protected mussel populations  
• Mediator function in conflict situations. Independent contact person for agencies, fisheries, and private owners

**Development of conservation strategies**  
• Analysis of habitats and subsequent implementation of specific measures  
• Prioritization of populations based on population size and structure, quality of habitat, and feasibility of implementation of necessary measures  
• Systematic prioritization of freshwater mussels as a short term mean to support overaged mussel populations

**Outlook**  
Overall, the conservation of freshwater mussel takes place at multiple levels that need to be coordinated, which will remain a major challenge in the future. The main aim is to create a network of all stakeholders, who work together in order to address major challenges in mussel conservation and achieve long term goals.

**Acknowledgements**  
We gratefully acknowledge the funding sources:  
• Bavarian Environmental Agency  
• Bavarian State Ministry of Environmental and Consumer Protection  
Bayerisches Landesamt für Umwelt

**Biotic interactions between native unionids and invasive aquatic species**  
Dobler AH, Hoos P, Benedict A, Hoess R & Geist J

**Functional interactions of non-native aquatic fauna with European freshwater bivalves: implications for management**  
Introduction: The presence of native freshwater bivalves are paralleled with an increase in distribution and abundance of non-native species. Limited knowledge on interactions of both groups makes appropriate management difficult.  
MAM: Current knowledge on native and non-native bivalves in Europe was reviewed with a focus on functional interactions, niche or distribution overlaps between species, and existing management tools for non-native species.  
Results: In Central Europe, many strong and multiple interactions, as well as niche overlaps, between native and non-native bivalves are already known. However, direct competition to bivalves with highly specialized niche species, such as *Margaritifera margaritifera*, whereas great niche overlap and competition occurs with more generalist species such as *Anodonta* spp.  
Discussion: To limit the spread of invasive bivalves, early detection and subsequent eradication are necessary. The most sustainable and effective approach to managing bivalve invasions is through conservation and restoration efforts that aim to maintain their functional integrity.

**Distribution and potential impacts of non-native Chinese pond musshells *Simoostrea woodiana* (Lac, 1834) in Bavaria, Germany**  
Introduction: The Chinese pond mussel, *Simoostrea woodiana*, is non-native to Europe. Distribution of *S. woodiana* in Bavaria, Germany, was still unclear.  
MAM: To close this knowledge gap, nine water systems with recently discovered and previously reported *S. woodiana* occurrences were examined. The density and biomass of *S. woodiana* and of the co-existing mussel species as well as the habitat characteristics were recorded.  
Results: *S. woodiana* was found in 8 of the 9 studied water systems, co-occurring with native bivalves in 7 of them. The documented biomass of *S. woodiana* often exceeded that of the native species.  
Discussion: *S. woodiana* has already spread to multiple water systems in Bavaria. Early, broad-scale and system management practices. Effective regulatory need to be implemented and public awareness need to be raised, in order to prevent a further spread.

**Impacts of native and invasive crayfish on three native and one invasive freshwater mussel species**  
Introduction: Understanding the differences in predation susceptibility between native and invasive freshwater bivalves when exposed to native and invasive crayfish is crucial for conservation management.  
MAM: In laboratory experiments, the effect of predation from native European noble crayfish and invasive signal crayfish on three native and one invasive bivalve species were compared.  
Results: Damage caused by invasive *Pacifastacus astacus* was significantly higher than by native *Astacus astacus*. Predation susceptibility was greater in native than in invasive bivalves and the lowest in invasive *S. woodiana*.  
Discussion: The results suggest that crayfish may have a harmful effect on bivalves, which is supported to some extent by the evidence of similar results further reported native *A. astacus* in Central Europe. The predation of the mussel *P. margaritifera* with *S. woodiana* could worsen the decline of endangered native bivalve populations.

**A spatially explicit approach to prioritize protection areas for endangered freshwater mussels**  
Introduction: Conservation areas do often not sufficiently cover freshwater systems and therefore offer little protection for endangered aquatic species such as freshwater bivalves. Spatial approaches can be used to identify such conservation areas.  
MAM: Binary maps (suitability/suitability) of ecological niche models that were developed for *Margaritifera margaritifera* and *Simoostrea woodiana* were used to identify such conservation areas to reveal recent conservation gaps.  
Results: Gap analysis revealed that a greater percentage of suitable habitat for *M. margaritifera* is already protected, while only half of the suitable habitats for *S. woodiana* are already under protection.  
Discussion: While protection status of currently protected habitats for both species needs to be improved, a larger area of suitable habitats for *S. woodiana* needs to be protected.

Abbildung 1: Präsentierte Beiträge der MuKo auf der Konferenz in Hof (links: Poster MuKo; rechts: Poster zu Interaktionen zwischen heimischen Unioniden und invasiven Arten)

## Ausbildung zu ehrenamtlichen Muschelberater\*innen

Vom 12.07. – 14.07.2023 fand die alljährlich, von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), veranstaltete Ausbildung zu ehrenamtlichen Muschelberater\*innen statt. In diesem Jahr fand der Kurs im Mooseum in Bächingen statt. Die MuKo durfte die Teilnehmenden

dabei – wie auch in den Vorjahren – auf ihrem Weg zum Muschelberatenden begleiten. Mit Begeisterung verfolgten die Teilnehmenden Vorträge zu biologischen und ökologischen Grundlagen der Muschel, den Gefährdungsursachen für Flussperl- und Bachmuschel und beteiligten sich engagiert bei den Artenbestimmungsübungen, die seitens der MuKo vorgetragen wurden. Ebenso hohen Anklang fanden weitere spannende Vorträge und Praxisübungen rund um das Thema Muschelschutz in bayerischen Gewässern.

Das vielfältige Ausbildungsprogramm setzte sich aus Beiträgen zu rechtlichen Grundlagen Bestimmungsübungen, Fördermöglichkeiten für Muschelschutzmaßnahmen, Erfahrungsberichten von aktiven Muschelberater\*innen und Praxistipps von Expert\*innen zusammen. Der Lehrgang wurde durch ein Kommunikationstraining zu umweltschutzrelevanten Themen abgerundet. Die Kursteilnehmenden konnten somit optimal auf Ihre zukünftige Aufgabe als Muschelberater\*innen vorbereitet werden.

Wir möchten uns an dieser Stelle nochmals bei Frau Stefanie Riehl (ANL) bedanken, die diese Veranstaltung ermöglicht, sowie an dem regen Interesse der Teilnehmenden. Wir freuen uns überaus über den Zuwachs an 30 neuen Muschelberater\*innen, die nun im Namen des Muschelschutzes an bayerischen Gewässern unterwegs sind und somit als essenzielle Akteure vor Ort agieren. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit.



**Abbildung 2: Eindrücke von der diesjährigen Ausbildung zu ehrenamtlichen Muschelberater\*innen**

### Exkursion mit Naturschutzanwärt\*innen



**Abbildung 3: Exkursion mit den bayerischen Naturschutzanwärt\*innen im Zuge der Hospitation am LfU**

Im Rahmen der Hospitation am LfU der in Ausbildung befindlichen Fachkräfte für Naturschutz beteiligte sich die MuKo an der Leitung einer Exkursion zum Thema „Moore und Muschelschutz“. An Nebelbach und Brunnenbach wurden den Teilnehmern Grundlagen zu Biologie und Ökologie heimischer und invasiver Muscheln vorgestellt. Ganz besonders in den Fokus rückte das Thema Trockenheit. Dieses spielt im Muschelschutz eine zunehmende Rolle, so auch an den ausgewählten Gewässern. Von Susanne Kling (Donautal aktiv e.V.) wurde vor allem diese Problematik und vor Ort konzipierte Lösungsansätze präsentiert. Auch der Biber und seine potenziellen negativen, wie positiven Auswirkungen auf Bachmuschelbestände wurden im Rahmen der Exkursion an Beispielen im Feld erörtert und diskutiert.

In einer weiteren, zusammen mit der Regierung von Oberbayern organisierten, Exkursion an den Mooshamer Weiherbach im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen konnten die zukünftigen Naturschutzfachkräfte sowie die Anwärt\*in für Wasserwirtschaft des Regierungsbezirkes Oberbayern an einer weiteren Fachexkursion zum Thema Großmuscheln teilnehmen. So wurden vor Ort viele Themen, die im Zusammenhang mit Muschel- und Krebsvorkommen zu berücksichtigen sind (Biber, invasive Arten, Trockenheit, Teichmanagement, Durchgängigkeit von Gewässern, Fischbestand, Umlandnutzung, Öffentlichkeitsarbeit, uvm.), mit den Fachleuten vor Ort (Wasserwirtschaft, Muschelberater, Biberberater, hNB, Teichbesitzer) diskutiert. Wir möchten uns an dieser Stelle bei der Regierung von Oberbayern für die gute Organisation bedanken und hoffen, dass diese Exkursion auch in den nächsten Jahren durchgeführt werden kann. Da in den kommenden Jahren viele der neu geschaffenen Biodiversitätsstellen an dieser Ausbildung teilnehmen werden, bietet das eine ideale Gelegenheit, auch das Thema Großmuscheln mit einzubringen.



Abbildung 4: Exkursion an den Mooshamer Weiherbach zusammen mit den diesjährigen Naturschutzanwärt\*innen des Regierungsbezirkes Oberbayern, dem zuständigen Muschelberater Hans Buxbaum sowie mehreren Fachstellen und Interessensvertretern. (Foto: Anna Reichart, Regierung v. Oberbayern).

### Abschluss des FFH-Monitorings

Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sind nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Art. 11) verpflichtet, den Erhaltungszustand von Lebensraumtypen (Anhang I) und Arten (Anhänge II, IV und V) von europäischem Interesse zu überwachen. Hierunter fallen auch die Großmuschelarten Bachmuschel (*Unio crassus*) und Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*). Das Monitoring für diese Arten in Bayern wurde im Berichtszeitraum (BZR) 2019 – 2024 im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt durch die Koordinationsstelle für Muschelschutz am Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie der TU München durchgeführt.

Im Rahmen des Monitorings wurden 22 Populationen der Bachmuschel (*Unio crassus*) und 26 Populationen der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) in Bayern untersucht. Nach drei Jahren konnte nun das FFH-Monitoring der Großmuscheln in Bayern abgeschlossen werden. Die Ergebnisse wurden bereits an das LfU übergeben. Die Ergebnisse des FFH-Monitorings werden bei der nächsten Muschelschutztagung im März kommenden Jahres vorgestellt.

## Aktuelle und zukünftige Veranstaltungen

- **13. Fachtagung für Muschelschutz, Freising-Weihenstephan: Muschelschutz in Bayern: Status Quo und künftige Zielsetzung**  
12. März 2024, Freising
- **Ausbildung zu ehrenamtlichen Muschelberater\*innen**  
06.-07. Juni 2024, Wassertrüdingen
- **2<sup>nd</sup> Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting in Europe: Linking the Quadrants of the Earth: A Worldwide Exploration of Freshwater Mollusk Study and Conservation**  
17.-20. September 2024, Karlstad (SWE)

## Muschelschutz in Presse, Funk und Fernsehen – 2023

### Presse

- **Mercur, 24.02.2023: Zerstörte Teichmuscheln im Benediktbeurer Moos**  
Dutzende zerstörte und geöffnete Teichmuscheln entdeckte vor wenigen Tagen eine Kurier-Leserin im Benediktbeurer Moos. Was da wohl passiert sein könnte, fragte sie in einer Mail mit Fotos an unsere Zeitung.  
<https://www.mercur.de/lokales/bad-toelz/benediktbeuern-ort28358/zerstoerte-teichmuscheln-im-benediktbeurer-moos-92105835.html>
- **Frankenpost, 02.03.2023: Fokus auf die Flussperlmuschel**  
In der Huschermühle bei Regnitzlosau zeigt der Bund Naturschutz ab sofort eine Ausstellung zur regionalen Landschaft und Artenvielfalt. Eingeflossen ist auch viele neue Forschungsarbeit.  
<https://www.frankenpost.de/inhalt.ausstellung-fokus-auf-die-flussperlmuschel.2498013fd962-4e95-a0ed-2c084705977f.html>
- **Onetz, 13.03.2023: Die Zukunft der Flussperlmuschel in einer Kiste: Projekt den Staatsforsten in der Waldnaab**  
Wofür sind eigentlich die Kunststoffkästen in der Waldnaab und im Frombach? Diese Frage zahlreicher Spaziergänger wurde bei einer Zusammenkunft der Fischerfreunde Neuhaus-Windischeschenbach beantwortet.  
<https://www.onetz.de/oberpfalz/windischeschenbach/zukunft-flussperlmuschel-kiste-projekt-staatsforsten-waldnaab-id4010213.html>

### Funk

- **BR24, 08.12.2022: Streng geschützte Bachmuscheln weggebaggert - ein Versehen?**  
Sie wurde wohl übersehen: Die vom Aussterben bedrohte Bachmuschel wurde in einem Fluss bei Dillingen ausgebaggert - versehentlich. Im Sommer war sie noch mühsam vor dem Austrocknen gerettet worden, jetzt sind hunderte Exemplare vernichtet.

<https://www.br.de/nachrichten/bayern/streng-geschuetzte-bachmuscheln-weggebaggert-ein-versehen,TPLI0du>

- **BR24, 29.09.2023: Bedrohte Art: Ringen um den Schutz der Bachmuschel**  
Bis vor 100 Jahren hat man Bachmuscheln an Schweine verfüttert. Heute gibt es nur noch vereinzelt gute Bestände in Bayern. Ein bedeutendes Vorkommen ist in Schwaben. Muschelschützer ringen um Schutzmaßnahmen, mit denen alle Beteiligten leben können.  
<https://www.br.de/nachrichten/bayern/bedrohte-art-ringen-um-den-schutz-der-bachmuschel,TrFMIXy>

### **Fernsehen**

- **BR-Fernsehen, Abendschau - Der Süden am 29.06.2023: Trockenheit: Rettungsaktion für die Bachmuschel**  
Das Frühjahr war verregnet. Jetzt aber wird die Trockenheit zum Problem. Sehen kann man das in Schwaben, im Landkreis Dillingen: Dort sind schon ehrenamtliche Helfer an den kleinen Bächen unterwegs, um die besonders geschützte Bachmuschel zu retten.  
[https://www.youtube.com/watch?v=62qQ1Q3XI\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=62qQ1Q3XI_0)

## Wissenschaft kompakt

### Funktionelle Interaktionen nicht-einheimischer aquatischer Fauna mit europäischen Muscheln: Implikationen für zukünftiges Management

In europäischen Gewässern nehmen die Populationsbestände einheimischer Muschelarten ab, während sich zeitgleich nicht-einheimisch/invasive Arten in hiesigen Gewässern weiter vermehren und ausbreiten. Um mit wirksamen Managementmaßnahmen diesen beiden Entwicklungen zielführend entgegenzuwirken, ist die Kenntnis über mögliche funktionale Interaktionen (Abbildung 5), sowie Überlappungen in Verbreitung und Nischen, beider Gruppen entscheidend.

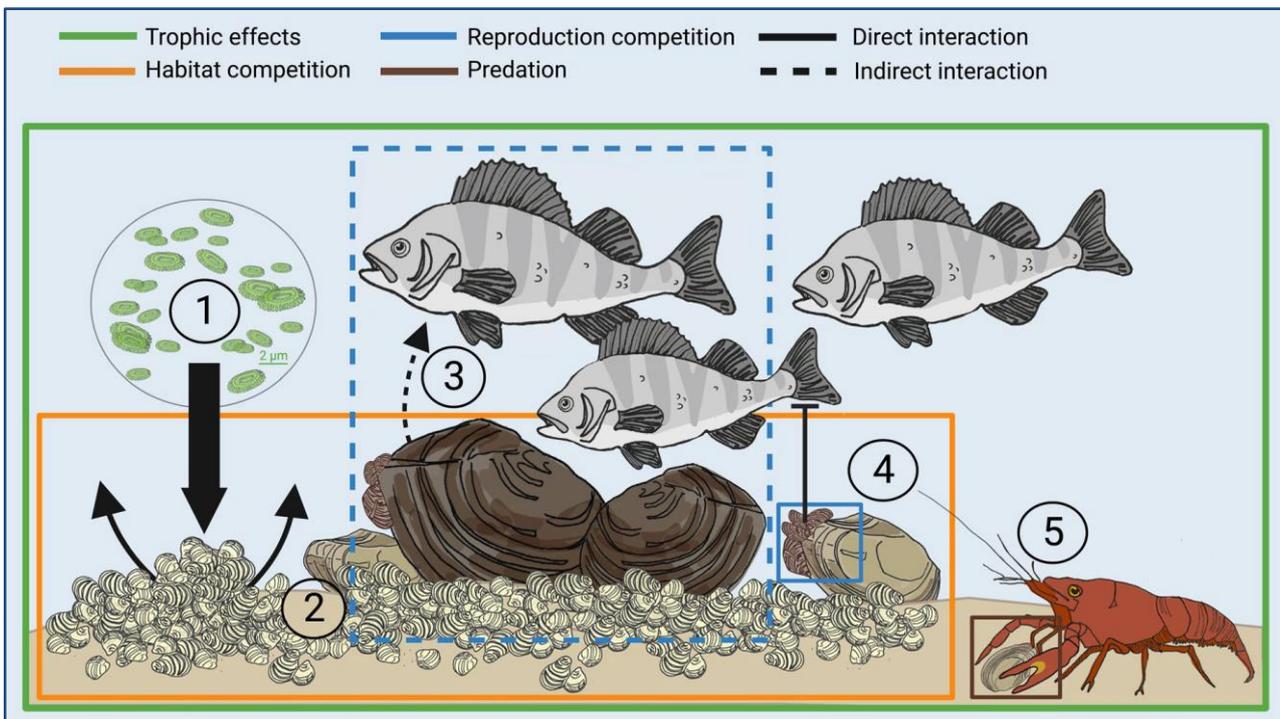


Abbildung 5: Funktionelle Interaktionen zwischen heimischen und nicht-heimischen aquatischen Arten (aus Geist et al. in press)

Erhebliche und vielfältige Interaktionen sowie Nischen-Überlappungen bestehen insbesondere in Bezug auf die Wandermuschel (*Dreissena spp.*), die Körbchenmuschel (*Corbicula spp.*) und die chinesische Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*). Diese Arten stellen vorwiegend eine starke Konkurrenz gegenüber einheimischen Generalisten, wie die Malermuschel (*Unio pictorum*) und die gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*), dar. Im Gegensatz dazu sind einheimische Spezialisten wie die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) weniger von den negativen Auswirkungen betroffen.

Managementmaßnahmen, welche auf Früherkennung setzen und präventiv gegen die Ausbreitung invasiver Arten wirken, erweisen sich als sehr zielführend. Im Gegensatz dazu ziehen die meisten Maßnahmen zur direkten Beseitigung invasiver Muschelarten unerwünschte Nebeneffekte auf einheimische schützenswerte Muschelarten mit sich.

Grundsätzlich gilt: der Schutz und die Renaturierung funktionell intakter Muschellebensräume sind die wirksamsten und nachhaltigsten Maßnahmen.

Geist J, Benedict A, Dobler AH, Hoess R, Hoos P (in press). Functional interactions of non-native aquatic fauna with European freshwater bivalves: implications for management. *Hydrobiologia*. <https://doi.org/10.1007/s10750-022-05121-2>

### Fortbewegungsverhalten junger Flussperlmuscheln: Ein schonendes Hilfsmittel für Untersuchung von Stresseffekten

Die Flussperlmuschel gilt als eine vom Aussterben bedrohte Muschelart. Ihr Fortbestehen ist unter anderem aufgrund von Verschmutzung von Gewässern in Gefahr. Vor allem im Jungmuschelstadium ist die Flussperlmuschel besonders sensibel gegenüber Habitatverschmutzung. Um die Auswirkungen solcher Stressoren auf Jungmuscheln gezielt zu untersuchen, werden oft schädliche oder sogar für die zu untersuchenden Tiere tödliche Methoden verwendet. Belamy et al (2023) haben daher nun eine tierschonende neue Methode getestet.

Mit Hilfe von Videoüberwachung wurde das Fortbewegungsverhalten der Jungmuschel unter Einfluss von Stressoren (Zugabe von Natriumchlorid) nachverfolgt. Für die Methode wurden unter anderem verschiedene Parameter (z. B. wie die Aufzeichnungsdauer und Licht als bewegungsstimulierendes Medium) ermittelt.

Das Videoüberwachungssystem zeigte eine um ein Drittel reduzierte Fortbewegungsverhalten der Jungmuschel. Es konnte gezeigt werden, dass Videoüberwachungssysteme als tierschonende Untersuchungsmethode der Auswirkungen von Stressoren auf Jungmuscheln geeignet sind.

Belamy T, Legeay A, Chato J, Clérandeau C, Baudrimont M (2023). Locomotion behavior of juveniles of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*: A new non-invasive tool for the evaluation of stress effects. *Chemosphere* 327: 138521. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.138521>

### Captive breeding of European freshwater mussels as a conservation tool: A review

Der Rückgang von Süßwassermuscheln in ihrem natürlichen Lebensraum hat zu einem verstärkten Interesse an Aufzuchtprogrammen geführt, um ihre Populationen zu unterstützen. Die Studie untersucht den aktuellen Stand der Programme zur Zucht und Aufzucht von Süßwassermuscheln in Europa. Es werden verschiedene Arten, Strategien und Techniken zur Vermehrung betrachtet und der Erfolg verschiedener Methoden herausgestellt. In den letzten 30 Jahren wurden in 16 europäischen Ländern 46 Zuchtaktivitäten gemeldet, hauptsächlich für Arten wie *Margaritifera margaritifera* und *Unio crassus*. Einige Einrichtungen konzentrieren sich auf Arten in sehr kritischen Situationen, wie *Pseudunio auricularius*, *Unio mancus* und *Unio ravoisieri*, oder züchten gleichzeitig mehrere Arten. In einigen Gewässern übersteigt die Anzahl der ausgewilderten, in Zuchtanlagen aufgezogenen, Muscheln bereits die Größe der verbleibenden natürlichen Population.

Geist J, Thielen F, Lavictoire L, Hoess R, Altmueller R, Baudrimont M, Blaize C, Campos M, Carroll P, Daill D, Degelmann W, Dettmer R, Denic M, Dury P, de Eyto E, Grunicke F, Gumpinger C, Jakobsen PJ, Kaldma K, Klaas K, Legeay A, Mageroy JH, Moorkens EA, Motte G, Nakamura K, Ondina P, Österling M, Pichler-Scheder C, Spisar O, Reis J, Schneider LD, Schwarzer A, Selheim H, Soler J, Taskinen J, Taylor J, Strachan B, Wengström N, Zając T (2023). Captive breeding of

European freshwater mussels as a conservation tool: A review. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 33(11): 1321-1359. <https://doi.org/10.1002/aqc.4018>

### Freshwater mussel conservation: A global horizon scan of emerging threats and opportunities

Eine Gruppe von 17 Forscher\*innen und Interessenvertreter\*innen von sechs Kontinenten hat mittels einer Konsens-basierten Delphi-Technik 14 aufkommende und wenig verstandene Bedrohungen und Chancen identifiziert, um die globale Erhaltung von Süßwassermuscheln im nächsten Jahrzehnt anzugehen. Diese 14 prioritären Themen fallen in fünf große Bereiche (Autökologie, Populationsdynamik, globale Stressfaktoren, globale Vielfalt und Ökosystemdienstleistungen) und umfassen u.a. die Identifizierung der Ursachen für Populationsrückgänge, die Bewertung der Rolle von Räubern, Parasiten und Krankheiten, die Wahrnehmung der Bedrohungen und Chancen durch Fluss-Restaurierungen sowie die Identifizierung geeigneter taxonomischer Einheiten für den Naturschutz. Lösungsansätze für diese Themen reichen von ökologischen Studien über technologische Fortschritte bis hin zu sozio-politischem Engagement. Die Priorisierung dieser Themen kann dazu beitragen, einen proaktiven Ansatz für den Schutz dieser rückläufigen Artengruppe zu fördern, die eine Vielzahl wichtiger Ökosystemdienstleistungen bereitstellt.

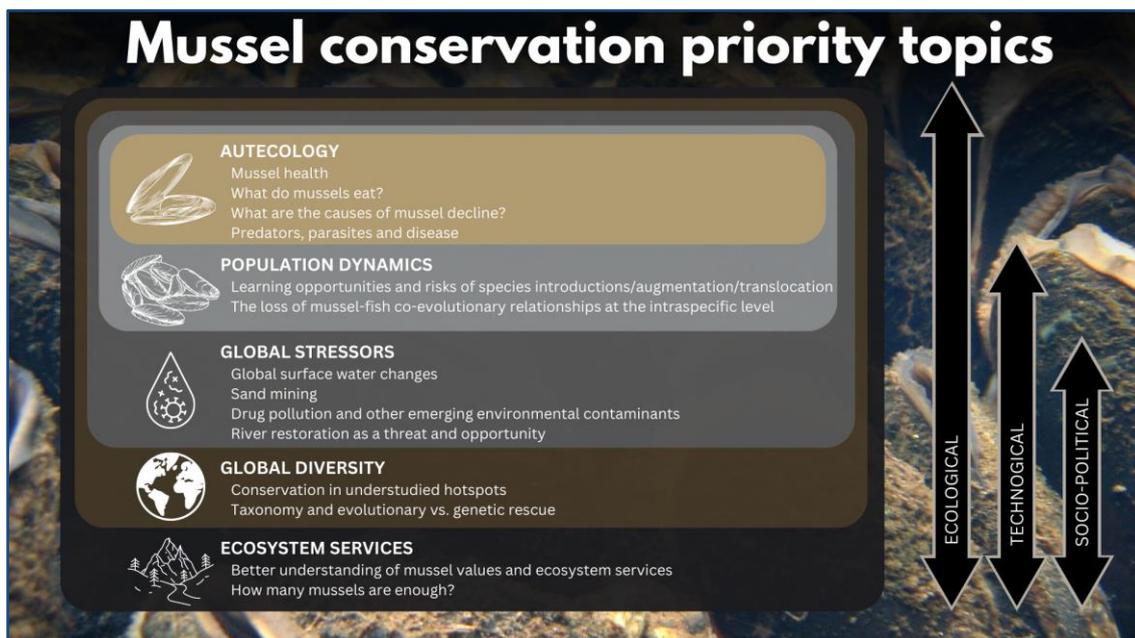


Abbildung 6: Eingliederung der 14 identifizierten prioritären Themen für den zukünftigen Muschel-schutz in fünf Überbereiche (aus Aldridge et al. 2023)

Aldridge DC, Ollard IS, Bepalaya YV, Bolotov IN, Douda K, Geist J, Haag WR, Klunzinger MW, Lopes-Lima M, Mlambo MC, Riccardi N, Sousa R, Strayer DL, Torres SH, Vaughn CC, Zając T, & Zieritz A. (2023). Freshwater mussel conservation: A global horizon scan of emerging threats and opportunities. *Global Change Biology* 29(3): 575-589. <https://doi.org/10.1111/gcb.16510>

### A roadmap for the conservation of freshwater mussels in Europe

Europa hat eine lange Geschichte menschlicher Einwirkungen auf Süßwasserökosysteme. Mit steigendem Druck und neuen Bedrohungen besteht ein dringender Bedarf an der Erhaltung der Süßwasserbiodiversität und ihrer Ökosystemdienstleistungen. Allerdings haben einige taxonomische Gruppen, hauptsächlich Wirbeltiere, eine unverhältnismäßige Aufmerksamkeit und finanzielle Unterstützung erhalten, während andere Gruppen weitgehend unter dem öffentlichen und wissenschaftlichen Radar bleiben. Süßwassermuscheln (Bivalvia, Unionida) sind ein alarmierendes Beispiel für diese Erhaltungsvoreingenommenheit, und in diesem Zusammenhang werden sechs konzeptuelle Bereiche hervorgehoben, die sofortige und langfristige Aufmerksamkeit erfordern: Wissen, Bedrohungen, Sozioökonomie, Erhaltung, Governance und Bildung. Der vorgeschlagene Fahrplan zielt darauf ab, Forschung, Politik und Bildung voranzutreiben, indem er die dringendsten Prioritäten für die kurz- und langfristige Erhaltung von Süßwassermuscheln in ganz Europa identifiziert.

Sousa R, Zajac T, Halabowski D, Aksenova OV, Bepalaya YV, Carvalho F, Castro P, Dou-da K, da Silva JP, Ferreira-Rodríguez N, Geist J, Gumpinger C, Labecka AM, Lajtner J, Lewin I, Lopes-Lima M, Meira A, Nakamura K, Nogueira JG, Ondina P, Ožgo M, Reis J, Riccardi N, Shumka S, Son MO, Teixeira A, Thielen F, Urbańska M, Varandas S, Wengström N, Zajac K, Zieritz A, Aldridge DC (2023). A roadmap for the conservation of freshwater mussels in Europe. *Conservation Biology* 37(2): e13994. <https://doi.org/10.1111/cobi.13994>

## Liste der aktuellen Publikationen

- Aldridge DC, Ollard IS, Bernal YV, Bolotov IN, Douda K, Geist J, Haag WR, Klunzinger MW, Lopes-Lima M, Mlambo MC, Riccardi N, Sousa R, Strayer DL, Torres SH, Vaughn CC, Zając T, & Zieritz A. (2023). Freshwater mussel conservation: A global horizon scan of emerging threats and opportunities. *Global Change Biology* 29(3): 575-589. DOI: 10.1111/gcb.16510
- Ferreira-Rodríguez N, Beggel S, Geist J, Modesto V, Österling M, Riccardi N, Sousa R, Urbańska M (2023). Freshwater Mussels as Sentinels for Safe Drinking Water Supply in Europe. *ACS ES&T Water* 3(12): 3730-3735. DOI: 10.1021/acsestwater.3c00012
- Geist J, Benedict A, Dobler AH, Hoess R, Hoos P (in press). Functional interactions of non-native aquatic fauna with European freshwater bivalves: implications for management. *Hydrobiologia*. DOI: 10.1007/s10750-022-05121-2
- Geist J, Hoess R, Rytterstam J, Söderberg H (2023). Substratum raking can restore interstitial habitat quality in Swedish freshwater pearl mussel streams. *Diversity* 15(7): 869. DOI: 10.3390/d15070869
- Geist J, Thielen F, Lavictoire L, Hoess R, Altmueller R, Baudrimont M, Blaize C, Campos M, Carroll P, Daill D, Degelmann W, Dettmer R, Denic M, Dury P, de Eyto E, Grunicke F, Gumpinger C, Jakobsen PJ, Kaldma K, Klaas K, Legeay A, Mageroy JH, Moorkens EA, Motte G, Nakamura K, Ondina P, Österling M, Pichler-Scheder C, Spisar O, Reis J, Schneider LD, Schwarzer A, Selheim H, Soler J, Taskinen J, Taylor J, Strachan B, Wengström N, Zając T (2023). Captive breeding of European freshwater mussels as a conservation tool: A review. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 33(11): 1321–1359. DOI: 10.1002/aqc.4018
- Sousa R, Zając T, Halabowski D, Aksenova OV, Bernal YV, Carvalho F, Castro P, Dou-da K, da Silva JP, Ferreira-Rodríguez N, Geist J, Gumpinger C, Labecka AM, Lajtner J, Lewin I, Lopes-Lima M, Meira A, Nakamura K, Nogueira JG, Ondina P, Ožgo M, Reis J, Riccardi N, Shumka S, Son MO, Teixeira A, Thielen F, Urbańska M, Varandas S, Wengström N, Zając K, Zieritz A, Aldridge DC (2023). A roadmap for the conservation of freshwater mussels in Europe. *Conservation Biology* 37(2): e13994. DOI: 10.1111/cobi.13994

## Informationen für unseren Newsletter

In unserem Newsletter versuchen wir immer, aktuelle Informationen aus der Wissenschaft sowie der Praxis zusammen zu stellen. Sollten Sie eigene Beiträge oder Veranstaltungsankündigungen haben, können Sie uns diese gerne zusenden. Wir werden diese dann in unseren nächsten Newsletter mit aufnehmen.

## Grußworte

Die Koordinationsstelle für Muschelschutz bedankt sich ganz herzlich bei allen Aktiven im Muschelschutz für die stets gute und kommunikative Zusammenarbeit und für ein erfolgreiches Jahr 2023. Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern besinnliche Weihnachtstage sowie einen guten Start in das neue Jahr 2024 und freuen uns auf ein weiteres Jahr mit vielen spannenden und interessanten Aufgaben.

Bleiben Sie auch weiterhin gesund!

Mit besten Grüßen  
Andreas Dobler und Philipp Hoos



## Hinweise

- **Sie haben Fragen oder Anregungen zu bestimmten Themen im Muschelschutz?** Wir möchten das Angebot der Koordinationsstelle kontinuierlich optimieren. Wir freuen uns daher über Ideen, schreiben Sie uns einfach eine Mail oder kontaktieren Sie uns persönlich! [muschel@tum.de](mailto:muschel@tum.de); Tel.: 08161/ 71 34 78