



Hochschule Bremen
City University of Applied Sciences



19. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GfI) e.V.

12.-15.10.2023
Hochschule Bremen



Programm und Zusammenfassungen

**19. Tagung der
Gesellschaft für Ichthyologie e. V.**

**Hochschule Bremen
12. - 15. Oktober 2023**



**Programm und
Zusammenfassungen**

Layout: Isabelle Gebhardt

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Nachdrucke, auch auszugsweise, dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags angefertigt werden. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung auf elektromechanischem Wege reproduziert oder elektronisch gespeichert werden.

Umschlagfoto: *Misgurnus fossilis*, Schlammpeitzger, Bremen-Blockland. ©Armin Maywald

©2023 Gesellschaft für Ichthyologie & Verlag Natur & Wissenschaft

ISBN 978-3-92616-96212-09-2

Wichtige Informationen

Anreise:

Die Anreise erfolgt am besten mit dem **ÖPNV** (Fahrplanauskunft: <https://www.bsag.de/>). Der Veranstaltungsort ist zentral gelegen und am besten über folgende Haltestellen zu erreichen:

- „Leibnizplatz“ – Linien 4, 6 (Straßenbahn)
- „Hochschule Bremen“ – Linien 1, 8 (Straßenbahn), 26, 27, 63 (Bus)
- „Westerstraße“ – Linie 8 (Straßenbahn), 24, 26, 27 (Bus)

Anreise mit dem **Pkw**: Am Standort sind Parkmöglichkeiten nur in sehr begrenztem Maße vorhanden! Für Langzeitparker (einige Tage) empfiehlt sich (relativ preisgünstig, gute Anbindung an den ÖPNV) der Parkplatz Bürgerweide nördlich vom Hauptbahnhof (Infos: <https://www.brepark.de/auto-parken/parkplaetze/buergerweide>)

Gesellschaftsabend:

Im **Restaurant Le Feu**, Buntentorsteinweg 120, Bremen

Anfahrt: Straßenbahn Linie 4 (Haltestelle: Schwankhalle); Fußweg vom UB-Gebäude ca. 15 Minuten (1,1 km)

Infos: <https://www.lefeu.de/le-feu-flammkuchen-bremen/>

Exkursion:

Die Exkursion führt uns in das **NATURA 2000-Gebiet** „Zentrales Blockland“, ein historisches Grünland-Grabensystem am Stadtrand von Bremen. Das Gebiet zeichnet sich u.a. auch durch seine hohen Abundanzen an den FFH Anhang II-Arten Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling aus. Wir besuchen dort den Hof Bavendamm, einen BIOLAND Betrieb mit Hofcafé. Von dort aus geht es in wenigen Schritten in die Wiesen, wo wir gemeinsam eine Befischung durchführen werden.

Hof Bavendamm: <https://www.bund-bremen.net/hof-bavendamm/>

NATURA 2000-Gebiet „Zentrales Blockland“: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/zentrales-blockland>

Zeitplan Exkursion:

13.30 h Abfahrt Hochschule Bremen (PKWs des Orgateams oder Sammeltaxi, individuelle Anfahrt ist NICHT möglich)

14.00 h Begrüßung mit Gebietsinformationen, Befischung, Kaffee und Kuchen im Hofcafé

16.00 h Rückfahrt

ca. 16.30 h Ankunft Hochschule Bremen

Donnerstag 12.10.2023

18:00 – 21:00 Anmeldung und Icebreaker

Freitag 13.10.2023

8:00 Anmeldung

9:30 Begrüßung

BLOCK 1 SCHLAMMPEITZGER I

9:45 – 10:30 Uhr Keynote R. Schulz: Der Schlammpeitzger: eine Bioindikatorart im Verborgenen?

10:30 – 10:50 Uhr M. Jung: Erkenntnisse aus Monitoring- und Artenschutzprojekten für den Schlammpeitzger in Österreich

10:50 – 11:15 Uhr Pause

11:15 – 11:35 Uhr C. Edler: Entwicklung und Fortbestand des Schlammpeitzgers in NRW – Klimawandel, Habitatverlust, FFH-Managementplanung

11:35 – 11:55 Uhr E. Korte: Der Schlammpeitzger in Hessen – Vorkommen, Bestandsstützung, Wiederansiedlung

11:55 – 13:00 Uhr Mittagspause

BLOCK 2 MORPHOLOGIE

13:00 – 13:20 Uhr V. Fischbach: Larvalstadien und Ontogenese des Hornhechtes (*Belone belone*)

13:20 – 13:40 Uhr A.-K. Koch: Der Beckengürtel der nicht-percomorphen Teleostei

13:40 – 14:00 Uhr S. Kast: *Austrolethops wardi* (Teleostei: Gobiidae) – does phylogenetic conservatism obscure trophic ecology?

14:00 – 14:20 Uhr A. Schüller: Plug or no plug? — Formation of an internal reproductive structure in pelvic brooding ricefishes

14:20 – 14:40 Uhr T. Moritz: Die Vielfalt der Beckengürtel der Welse (Siluriformes)

14:40 – 15:15 Uhr Pause

BLOCK 3 BIOLOGISCHE VIelfALT

15:15 – 16:00 Uhr Keynote: J. Freyhof: Die neue Rote Liste der Süßwasserfische von Deutschland

16:00 – 16:20 Uhr F.W. Miesen: Artenkenntnis tut not! Fische und die Vermittlung von Artenwissen.

16:20 – 16:40 Uhr U. Mischke: Catfish and migratory Fish – an anthropogenetic catastrophe

17:00 Uhr GfI Mitgliederversammlung

19:00 Uhr Gesellschaftsabend

Samstag 14.10.2023

BLOCK 4 FISCHFAUNA HEIMISCHER KÜSTEN I

9:00 – 9:45 Keynote J. Scholle: Die Fischfauna der deutschen Wattenmeerästuar

9:45 – 10:05 Uhr C. Barilaro: Findet Hippo – Gemeinsam den Seepferdchen auf der Spur

10:05 – 10:25 Uhr J. Huisman: Monitoring der Durchgängigkeit an Tide-Standorten
Niederlande und Niedersachsen

10:25 – 11:00 Uhr Pause

BLOCK 5 SCHLAMMPEITZGER II

11:00 – 11:20 Uhr M. Neske: Verhaltensunterschiede zwischen Asiatischen und
Europäischen Schlammpeitzgern

11:20 – 11:40 Uhr A. Gabajdulina: Identifizierung asiatischer Schlammpeitzger anhand
morphologischer und genetischer Artbestimmungsmerkmale

11:40 – 12:00 Uhr W. Schmalz: Schlammpeitzger in Thüringen

12:00 – 12:20 Uhr R. Schütz: eDNA-basierte Nachweise von Fischen: Ein Überblick über
verschiedene Projekte in Deutschland

12:20 -13:15 Uhr Mittagspause

BLOCK 6 FISCHE TROPISCHER MEERE

13:15 – 14:00 Uhr Keynote O. Puebla: The biology of a rapid marine fish radiation
(*Hypoplectrus* spp., Serranidae)

14:00 – 14:20 Uhr M. Licht: Sealions interfere with striped marlin hunting behaviour in multi-
predator aggregations

14:20 – 14:40 Uhr F. Velte: Vergleichende Beobachtungen zum Komfortverhalten
mediterraner Lippfische – erste Ergebnisse

14:40 – 15:10 Uhr Pause

BLOCK 7 FISCHFAUNA HEIMISCHER KÜSTEN II

15:10 – 15:30 Uhr O.-D. Finch: Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen
Durchgängigkeit von Sielen und Schöpfwerken entlang der niedersächsischen Küste und
Ästuar

15:30 – 15:50 Uhr L. van Bernem: Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen
Durchgängigkeit von Sielen und Schöpfwerken entlang der niedersächsischen Küste und
Ästuar

15:50 – 16:10 Uhr H. Winkler: Die Fischgemeinschaft eines Strandsees in Mecklenburg

16:10 – 16:30 Uhr J. Rose: Experimentelle Untersuchungen der Fischfauna im Intertidal in ästuarinen und limnischen Flussabschnitten v.d.H. des Programms „Uferentwicklung Masterplan Ems 2050“ – ein Arbeitsbericht

16:30 – 17:00 Uhr Pause

EXPEDITION

17:00 – 17:45 Uhr Filmbeitrag F. Schedel: „Auf der Suche nach *Serranochromis janus* – Unterwegs im Malagarasi-Flusssystem (Tansania)“

17:45 – 18:30 Uhr Posterpräsentation

ab 19:00 Uhr Get together

Sonntag 15.10.2023

BLOCK 8 ANGELFISCHEREI

9:15 – 10:00 Uhr Keynote A. Seggelke: Beitrag der deutschen Angelfischerei zum Fischartenschutz

10:00 – 10:20 Uhr T. Klefoth: Einfluss von Seenrenaturierungen auf Fischartengemeinschaften

10:20 – 10:50 Uhr Pause

BLOCK 9 PHYSIOLOGIE, ÖKOLOGIE

10:50 – 11:10 Uhr K. Pacher: Increased thermal tolerance under anoxic conditions in an extremophile fish from hot sulfur springs in Mexico

11:10 – 11:30 Uhr S. Starck: Schadensbilanz und Regeneration der Fischbestände an der Oder – ein Jahr danach

11:30 – 11:50 Uhr M. Wanke: Trends in Fish Species Composition in the Sieg River System

BLOCK 10 SCHLAMMPEITZGER III

11:50 – 12:10 Uhr J. Bohlen: Mehrere Polidiegrade beim Schlammpeitzger – Hinweis auf kryptische Arten?

12:20 – 13:00 Uhr Preisverleihung und Schlussworte

13:00 – 13:30 Uhr Mittagsimbiss

EXKURSION

13:30 Uhr – 16:30 Uhr H. Brunken & M. Hein: NATURA 2000 Gebiet „Zentrales Blockland“ mit Befischung (Hochschule Bremen, Zielarten: Schlammpeitzger, Steinbeißer, Bitterling) und Entnahme von eDNA-Proben (Methodendemonstration Aquatic Ecosystem Research Group Universität Essen)

BLOCK 1 Schlammpeitzger I

Keynote

Der Schlammpeitzger: eine Bioindikatorart im Verborgenen?

Ralf Schulz

Institut für Umweltwissenschaften Landau, RPTU Kaiserslautern-Landau, Fortstrasse 7,
76829 Landau, r.schulz@rptu.de

Der Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1798) ist eine Art mit zurückgezogener Lebensweise, die nicht leicht im Feld zu erfassen ist und als selten und gefährdet eingestuft ist. In diesem Vortrag wird die Situation des Schlammpeitzgers in Südwestdeutschland vorgestellt. Bei der Analyse der Bestände wurde eine eDNA basierte Methode eingesetzt. Der Schlammpeitzger wird in Kooperation mit Egbert Korte seit Jahren regelmäßig nachgezüchtet und in geeignete Gewässer im Feld ausgesetzt. Schließlich wird der Vortrag eine Einführung in die ökotoxikologische Bewertung der Belastung von Sedimenten mit einem Test basierend auf der Entwicklung von Schlammpeitzgerlarven geben. Mit geeigneten Methoden lässt sich Licht in die Bestandssituation des Schlammpeitzgers bringen und die Eignung der Art als Belastungsindikator aufzeigen.

BLOCK 1 Schlammpeitzger I

Vortrag

Erkenntnisse aus Monitoring- und Artenschutzprojekten für den Schlammpeitzger in Österreich

Michael Jung¹, Clemens Ratschan¹, Gerald Zauner¹, Michael Schauer², Clemens Gumpinger², Hans Rund³, Josef Wanzenböck³, Thomas Friedrich⁴ & Lukas Zangl⁵

¹ezb – TB Zauner GmbH, Technisches Büro für Angewandte Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft, Marktstraße 35, 4090 Engelhartszell, Österreich, jung@ezb-fluss.at

²blattfisch e.U., Leopold-Spitzer-Straße 26, 4600 Wels, Österreich, schauer@blattfisch.at

³Josef Wanzenböck, Research Department for Limnology, Mondsee, University of Innsbruck, Mondseestraße 9, 5310 Mondsee, Österreich, josef.wanzenboeck@uibk.ac.at

⁴Thomas Friedrich, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, thomas.friedrich@boku.ac.at

⁵Lukas Zangl, Universität Graz, Institut für Biologie, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, lukas.zangl@uni-graz.at

Projekt „Gefährdete Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich“: In diesem seit 2008 laufenden Projekt stellt der Europäische Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) eine wichtige Zielart dar. In den ersten Untersuchungsjahren wurden Grundlegendaten zum Verbreitungsgebiet in Oberösterreich erhoben. Basierend auf zuvor nur rudimentär vorhandenen Informationen stellte sich heraus, dass zwei Gebiete mit größeren Vorkommen bzw. mehreren Subpopulationen (Eferdinger Becken, Machland) und zwei weitere Gebiete mit jeweils einer Population (Innauen, Traun-Donau-Auen) existieren. In weiterer Folge wurden Ansiedelungsversuche in geeignet erscheinenden Gewässern unternommen, wobei zum Teil Wildfänge und zum Teil Tiere aus regionaler Nachzucht verwendet wurden. Insgesamt wurden zwischen 2011 und 2014 zwölf Gewässer in den Salzach-, Inn- und Donauauen besetzt. Ein nachhaltiger Erfolg der Ansiedelung konnte in keinem Gewässer erzielt werden, in der Regel waren bereits bei der ersten Nachkontrolle keine Schlammpeitzger mehr nachweisbar. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt in den letzten Jahren war ein Methodikvergleich zwischen Elektrofischerei und eDNA-Beprobung. Für die elektrofischereilich oft schwer nachweisbare Art eignet sich die Untersuchung mittels eDNA sehr gut, insbesondere in größeren Gewässersystemen und als Ergänzung zur Elektrofischerei.

Monitoring der FFH-Arten Europäischer Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Europäischer Hundsfisch (*Umbra krameri*) in Österreich: Im Abstand von fünf Jahren erfolgt in Österreich ein Monitoring der beiden Arten Schlammpeitzger und Hundsfisch, wobei alle drei bekannten Hundsfischgewässer und eine Zufallsauswahl der bekannten Schlammpeitzgergewässer untersucht werden. Bisher wurden zwei Monitoringdurchgänge (2018 & 2023) absolviert. Die bisher vorliegenden Ergebnisse lassen darauf schließen, dass es beim Schlammpeitzger Jahre mit und weitgehend ohne Reproduktion gibt, wobei sich der

jeweilige Trend im gesamten Untersuchungsgebiet widerspiegelt. Insbesondere in Oberösterreich, aber auch in den niederösterreichischen Donauauen war in den letzten Jahren eine Abnahme sowohl hinsichtlich der Zahl von nachweislich besiedelten Gewässern als auch der Abundanz des Schlammpeitzgers feststellbar, was wahrscheinlich auf die trockenen Sommer zurückzuführen ist.

Erste Nachweise des Nordchinesischen Schlammpeitzgers (*Misgurnus bipartitus*) in Österreich: Im Jahr 2018 wurden im Unteren Inn (bayerisch-österreichische Grenzstrecke) zwei Individuen des Nordchinesischen Schlammpeitzgers gefangen. Diese nahe mit dem Ostasiatischen Schlammpeitzger (*Misgurnus anguillicaudatus*) verwandte und zuvor damit verwechselte Art wurde 2013 erstmals im Inn bei Rosenheim nachgewiesen und hat sich innerhalb von fünf Jahren über einen 140 km langen Inn-Abschnitt bis nach Österreich ausgebreitet. Genetische Analysen zeigten, dass auch zwei weitere, räumlich getrennte Vorkommen, nämlich an der bayerischen Donau bei Straubing und in der niederösterreichischen Traisen, dieser Art zuzuordnen sind. Es dürfte sich um eine stark invasive, anpassungsfähige Art handeln, wobei die Auswirkungen auf die heimische Fischzönose bzw. den Europäischen Schlammpeitzger bislang noch nicht bekannt sind.

BLOCK 1 Schlammpeitzger I

Vortrag

Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) in Hessen – Vorkommen, Bestandsstützung, Wiederansiedlung

Egbert Korte & Ute Kalbhenn

Institut für Gewässer- und Auenökologie GbR Bobbe & Korte, Wiesenstr. 6, 64347 Griesheim, korte@gewaesseroekologie.de

Der Schlammpeitzger, in Hessen auf der Roten Liste als „stark gefährdet“ eingestuft, kommt in Hessen in der Oberrheinebene und der Wetterau vor. Während er in der Wetterau weitgehend stabile Bestände ausweist, sind bei den Vorkommen in der Oberrheinebene starke Schwankungen innerhalb der Populationen erkennbar. Aus diesem Grunde wird seit 2014 ein Zucht- und Besatzprogramm zur Wiedereinbürgerung des Schlammpeitzgers in Hessen durchgeführt. Dazu werden in Zusammenarbeit mit der Universität Landau adulte Tiere aus bestehenden Beständen entnommen, hormonell behandelt und die gewonnenen Eier erbrütet, aufgezogen und in ehemals besiedelte Grabensysteme bzw. Grabensystem mit geringer Dichte zur Wiederansiedlung/Bestandsstützung eingebracht. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Bestandsentwicklung und den Erfolg der durchgeführten Maßnahmen.

BLOCK 2 Morphologie

Vortrag

Larvalstadien und Ontogenese des Hornhechts

Vivian Fischbach^{1,2}, Patrick Polte³, Paul Kotterba³, Dorothee Moll³, Timo Moritz^{1,2}, Philipp Thieme^{1,4}

¹ Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund

² Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock

³ Thünen Institut für Ostseefischerei, Alter Hafen 2, 18069 Rostock

⁴ MARBEC, Université de Montpellier, Montpellier Cedex, France

vivian.fischbach@meeresmuseum.de

Lagunen und Ästuar bieten aufgrund ihrer hohen Produktivität die idealen Standorte für das Wachstum von Jungfischen. Neben standorttreuen Fischarten migrieren auch viele pelagische Arten zu artspezifischen Laichzeiten in flachere Küstengewässer. Aufgrund der strukturellen Besonderheiten dieser Habitats sind die frühen Lebensstadien dieser Arten anderen Faktoren ausgesetzt als die Adulten. Ereignisse, die sich mit dem Klimawandel weiter verstärken werden, wie starke Stürme oder Hitzewellen, verursachen höhere Temperaturschwankung beispielsweise durch verstärkte Durchmischung der Wasserschichten im Wechsel mit oft ungewöhnlich hohen Temperaturen. Ein wichtiges Aufwuchsgebiet vieler Fischarten der deutschen Ostseeküste ist der Greifswalder Bodden. Neben dem Hering migriert auch der Hornhecht typischerweise Ende April höchstwahrscheinlich aus der Nordsee zum Laichgeschäft hierher. Die Embryonen entwickeln sich im Mai und Ende Mai bis Anfang Juni können die frisch geschlüpften Larven und später auch die juvenilen Hornhechte in den flachen Küstenbereichen beobachtet werden.

In dieser Studie wird die Embryonal- und Larvalentwicklung des Hornhechts beschrieben und in Lebensstadien eingeteilt. Besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung des postcranialen Skeletts. Die Skelettentwicklung der Hornhechte beginnt bereits im Ei und frisch geschlüpfte Larven besitzen schon eine fast fertig ausgebildete Analis, Caudalis und Dorsalis. Die Ausbildung der unpaaren Flossen endet mit der Dottersackphase. Auch Wirbelsäule und Schultergürtel entwickeln sich bereits im Endstadium der Embryonalentwicklung, dauern aber bis zum Ende der Larvalentwicklung an. Die Bauchflosse entwickelt sich als letztes am Ende der Larvalentwicklung. Während der Juvenilphase finden nur noch einzelne Verknöcherungsvorgänge statt und die Schuppen bilden sich. Weiterhin werden erste Ergebnisse zur Anpassungsfähigkeit der Hornhechteembryonen in den verschiedenen Stadien an plötzliche Temperaturänderungen präsentiert. Gesammelte Hornhechteier aus dem Greifswalder Bodden wurden bei 7°C bis 25°C inkubiert. Die Temperatur im Feld betrug 18°C, sodass die Eier Temperaturänderungen von bis zu -11°C und +7°C ausgesetzt wurden. Während der Inkubation wurden Mortalitätsraten,

Entwicklungsstadium, Schlupferfolge und Herzfrequenz aufgenommen. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich die Hornhechteier zwischen 17 und 19°C am besten entwickeln, bei höheren Temperaturen erfolgte oft kein Schlupf und bei den niedrigsten Temperaturen wurde die Entwicklung verlangsamt.

BLOCK 2 Morphologie

Vortrag

Der Beckengürtel der nicht-acanthomorphen Teleostei

Ann-Katrin Koch^{1,2} & Timo Moritz^{1,2}

¹Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, Deutschland

²Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock, Deutschland

Ein Merkmal, das Fische prinzipiell haben, sind Flossen, die für eine effektive Fortbewegung in einer flüssigen Umgebung unerlässlich sind. Neben den unpaaren After-, Rücken- und Schwanzflossen können Gnathostomata zwei Sätze paariger Flossen, die Brust- und die Bauchflossen, besitzen. Beide haben im Zusammenhang mit der Entstehung der landlebenden Wirbeltiere einige Aufmerksamkeit erhalten, da sich die Gliedmaßen der Tetrapoden aus diesen paarigen Flossen entwickelt haben. Doch unter den mehr als 36.000 Arten der Actinopterygii ist vor allem der Beckengürtel noch wenig untersucht. Nur wenige Studien befassten sich mit dieser Struktur in einem breiteren taxonomischen Rahmen und so gibt es zur Morphologie des Beckengürtels noch viele Wissenslücken. Ziel dieser Studie ist es, ein besseres Verständnis der Diversität und Evolution des Beckengürtels der nicht-acanthomorphen Teleostei zu erhalten. Dies soll mit Hilfe von Aufhellpräparaten, Morphometrie, sowie μ CT-Scans geschehen.

Erste Ergebnisse zeigen, dass der Beckengürtel sehr divers sein kann, aber innerhalb von Ordnungen oder Familien meist nur eine geringe Vielfalt zeigt und vereinzelt auch innerartlich eine hohe Variabilität aufweist. Der grundlegende Aufbau des paarigen Beckengürtels ist ein (1) Basipterygium, welches eine röhrenartige Grundstruktur besitzt, die durch membranverknöchernde Flügel dreieckig verbeitert werden kann. Außerdem kann ab den Otophysi das Basipterygium mehrere anteriore Fortsätze aufweisen. (2) Bei den Teleostei ist meist am posterioren Ende des Basipterygium ein medialer Arm ausgebildet, der mehr oder weniger intensiv mit der anderen Seite verbunden ist; dort ist oft ein posteriorer Processus vorhanden, der unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann. (3) Am posterioren Ende des Basipterygiums befinden sich bis zu vier Radialia, wobei das mediale Radiale oft am größten ist. (4) An den Radialia oder Gelenkflächen direkt am Basipterygium artikulieren die Flossenstrahlen. (5) Oft ist zusätzlich ein Beckensporn, lateral des ersten Flossenstrahls, vorhanden.

Die vorangegangenen Studien zeigen, dass es eine überraschende Vielfalt und noch viele ungeklärte Fragestellungen zum Beckengürtel der nicht-acanthomorphen Teleostei gibt, die diese Studie hoffentlich klären kann.

BLOCK 2 Morphologie

Vortrag

***Austrolethops wardi* (Teleostei: Gobiidae) – does phylogenetic conservatism obscure trophic ecology?**

Sara Kast¹, Brian Metscher¹, Harald Ahnelt^{1,2}

¹ Universität Wien, Department für Evolutionäre Biologie, Djerassiplatz 1, 1030 Wien, Österreich

² Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zoologische Abteilung, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich

Austrolethops wardi, an obligatory seagrass-feeding herbivorous Gobiidae adapted to subterranean life, inhabits shrimp burrows which this fish never leaves. The phylogenetic position of this enigmatic goby and its possible ancestors are unknown. Not only the dentition, but also the gut closely resembles those of carnivorous gobies (Pogoreutz and Ahnelt, 2014). This research investigates the possibility of carnivorous ancestry of *A. wardi*, because trophic structures are known to show conserved morphological characters.

With slightly curved conical teeth, the oral jaw dentition of *A. wardi* reminds strongly of the dentition of carnivorous gobies. Instead, with villiform teeth and lacking hooks on the tip of the tooth crowns, the pharyngeal dentition differs from those of the other four sympatrically occurring species, carnivores and omnivores, of this study. Additionally, the shape of the premaxilla, characterized by an indistinct maxillary process, differs from this trophic structure of the other studied gobies.

BLOCK 2 Morphologie

Vortrag

Plug or no plug? — Formation of an internal reproductive structure in pelvic brooding ricefishes

Alina Schüller¹, Leon Hilgers^{1,2}, Tobias Spanke¹, Juliane Vehof¹, Benjamin Wipfler¹, Fabian Herder¹, Julia Schwarzer¹

¹Museum Koenig - Leibniz Institute for the Analysis of Biodiversity Change (LIB), Bonn, Germany, a.schueller@leibniz-lib.de

²LOEWE-Zentrum für Translationale Biodiversitätsgenomik, Frankfurt, Germany

According to the Stress Induced Evolutionary Innovation (SIEI) model, ancestral stress reactions, such as inflammation, and their corresponding pathways can become co-opted into physiological processes and promote evolutionary innovation. The “plug” of pelvic brooding ricefishes (Beloniformes: Adrianichthyidae) from Sulawesi forms inside the female gonoduct after spawning, anchors egg-attaching filaments, and enables pelvic brooding species to carry eggs externally until hatching. Histological sections of the plug of *Oryzias eversi* revealed that foreign body multinucleated giant cells (fused macrophages), a hallmark of foreign body granulomas, are present in the plug. Our latest data verified the presence of myeloid cells in the plug by staining of cells with Sudan black as well as the characteristic appearance of dissociated cells of the plug. Based on these results we hypothesize that plug formation within *Oryzias* resembles the formation of a foreign-body granuloma. Surprisingly, histological sections of pelvic brooding *Adrianichthys oophorus* females revealed that the entire plug was absent and the gonoduct surrounding sphincter-like structure was modified. This is in line with phylogenetic and morphological evidence indicating that pelvic brooding evolved independently from ancestral transfer brooding in the two distantly related lineages *Oryzias* and *Adrianichthys*. Here we will present results from the first μ -CT scans of closely related transfer brooding ricefish species carrying eggs (*Oryzias asinua* and *Oryzias dopingdopingensis*), which will give important insights on the formation of the plug during brooding.

BLOCK 2 Morphologie

Vortrag

Die Vielfalt der Beckengürtel der Welse (Teleostei: Siluriformes)

Timo Moritz^{1,2}, Ann-Katrin Koch^{1,2} & Philipp Thieme^{1,3}

¹Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, Deutschland

²Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock, Deutschland

³MARBEC, Université de Montpellier, Montpellier Cedex, France

Mit mehr als 4.000 Arten sind Welse ein sehr artenreiches Taxon. Mehr noch, sie weisen eine enorme Diversität an Körperformen und Lebensstrategien auf. Entsprechend groß ist die Vielfalt der Skelettanatomie innerhalb dieses herausragenden Taxons. Dies gilt auch für den Beckengürtel, eine Struktur, die in osteologischen Studien über Knochenfischen oft nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Im Vergleich zu anderen großen Taxa weisen Welse jedoch eine extrem große Vielfalt in der Morphologie ihres Beckengürtels auf: von einfachen, abgerundeten Basipterygia bis hin zu Formen mit mehreren Fortsätzen oder zusätzlichen Elementen von fragwürdiger Homologie; von großen Strukturen, die einen erheblichen Teil des Bauches bedecken, bis hin zu vollständig reduzierten Beckengürteln. Für diese Studie wurden 71 Gattungen aus 33 Welsfamilien, vor allem mit der Aufhelltechnik, untersucht. Von den drei Arten *Corydoras aenus*, *Ancistrus* sp. und *Clarias garipienus* lagen komplette Ontogeneseserien vor.

Es konnte herausgearbeitet werden, wie der Grundplan für das Becken der Welse aussieht, welche besonderen Entwicklungen in verschiedenen Taxa eingeschlagen wurden und welche Besonderheiten in der Ontogenese auftreten. Weiterhin konnte die Herkunft und Homologie des Lateropterygiums geklärt werden, einer lateralen Struktur, die nur von Loricariidae und *Astroblepus* bekannt ist. Ebenso gibt es klare Hinweise darauf, wie der Beckensporn (pelvic splint) sich evolutionär bei den Welsen bildet und womit er homolog ist. Ob diese Erkenntnisse allgemein auf die Teleostei übertragbar sind, müssen weitere Studien klären.

BLOCK 3 Biologische Vielfalt

Vortrag

Artenkenntnis tut not! Fische und die Vermittlung von Artenwissen

Friedrich Wilhelm Miesen, Karsten Stehr, Nicole Nöske, Christian Bräunig, Jelena Haramis, Katja Waskow

LIB Museum Koenig, Abt. Bildung & Vermittlung, FörTax-Projekt, Adenauerallee 160, 53113 Bonn, f.miesen@leibniz-lib.de

Artenkenntnis ist eine der ganz wesentlichen Grundlagen für den Naturschutz. Deutschlandweit werden entsprechende Spezialistinnen und Spezialisten, die über das notwendige Detailwissen verfügen, um Arten bei Untersuchungen der biologischen Vielfalt unterscheiden und erfassen zu können, immer weniger. Seit langem wird der Rückgang der Artenkenner diskutiert und thematisiert.

Der Verlust von Artenkenntnis bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen kann mittlerweile eindeutig und datenbasiert nachgewiesen werden.

Das Projekt FörTax setzt bei seiner Initiative für mehr Artenkenntnis auf die Förderung und Ausbildung von interessierten jugendlichen Schülerinnen und Schülern, bietet aber auch Angebote für Erwachsene und führt eine umfassende Analyse der Situation durch.

Was aber hat dieses Thema mit Ichthyologie zu tun?

Fische stellen über die Hälfte der bekannten Wirbeltier-Diversität. Dennoch bleiben Bildungsangebote auf Artenkenntnislevel deutlich unterrepräsentiert. Dabei ist der Verlust von Artenkenntnis in Bezug auf Fische besonders gravierend.

Zusätzlich wird der Artenkenntnisverlust durch i) den fehlenden Kontakt zu aquatischen und damit weniger sichtbaren Lebensräumen, ii) eine restriktive Gesetzgebung und iii) starke Konkurrenzangebote zur Beschäftigung mit Artenvielfalt noch verstärkt.

In diesem Vortrag gehen wir auf die Herausforderungen und Probleme, aber auch die Perspektiven und Möglichkeiten zur Schaffung von Synergien ein. Damit unser Fachwissen auf Dauer nicht zu einer biologischen Nachlassverwaltung reduziert wird.

BLOCK 3 Biologische Vielfalt

Vortrag

Catfish and migratory Fish – an anthropogenic catastrophe?

Uwe Mischke

Gesellschaft Naturforschender Freunde (established in 1773) at FU-Berlin
u_mischke@web.de

European catfish (*Silurus glanis*) have gained notoriety due to their size and unique behaviors. Unfortunately, they have become a symbolic representation in Southern Europe of the adverse relationships between human activities and aquatic ecosystems, leading to the development of strategic control measures. With lengths of up to 3 meters and weights exceeding 3 centners, catfish are the largest exclusively freshwater fish in Europe. They are known to be sedentary, often found either individually or in small groups. Recent research has unveiled their remarkable social behavior involving acoustic communication, referred to as "cuddling and calling" (Mischke, Presentation at the 18th GFI Conference). The genus *Silurus* originated in Southeast Asia, with the sister genus *Hito* native to the Philippines. Following a subsequent westward expansion and diversification into 17 species, *S. glanis* made its way to Germany through natural dispersion (Kobakawa, 1989). Most of the current catfish populations west of the Elbe River were established through illegal stocking. Russian monks released catfish in the Rhone River watershed as early as 1857. However, the further spread of this species in Western and Southern Europe, reaching as far as Lisbon, must be largely attributed to anglers. The ongoing climate crisis further favours the spread of the warm-water-loving catfish. In darkness, catfish primarily rely on hydrodynamic and chemical signals produced by swimming fish (Pohlmann et al. 2001). *S. glanis* is an opportunistic predator, consuming the entire ichthyofauna in its habitat, as well as birds, frogs, invertebrates, and rodents. Catfish also hunt during the day when the prospects of success are high. This behavior can be observed from bridges during pigeon hunting in Saragossa (Ebro, Spain) and Albi (Tarn, France), as well as during fish hunting at weirs. Catfish have learned that turbulent zones below weirs are particularly productive for catching fish, posing a significant threat, especially to migratory fish. They are the top predators in these areas, alongside cormorants, and large catfish can easily catch returning salmon. Migratory fish depend on migrating between the sea and rivers for reproduction. In addition to alterations in their habitats such as channelization, levees, and groynes, or harmful inputs from wastewater and agriculture, migration routes are blocked by dams and weirs. Despite the construction of descent and ascent facilities in recent decades, they have often failed to prevent a significant decline in migratory fish populations. In this critical situation for migratory fish, trophy anglers like the German Roland Lorkowski illegally introduced catfish in Spain (Ebro near Mequinenza, 1974) and others in France (Loire, among others) in the 1980s and 1990s. In recent years, the illegally introduced catfish have multiplied so prolifically in some waters that they have become a very serious problem for fish stocks, especially for migratory fish and lampreys.

BLOCK 4 Fischfauna heimischer Küsten I

Keynote

Fischfauna der deutschen Wattenmeerästuare

Jörg Scholle

BIOCONSULT GmbH & Co. KG, Auf der Muggenburg 30, 28217 Bremen,
scholle@bioconsult.de

Die Ästuare sind u.a. durch einen ausgeprägten Salinitätsgradienten charakterisiert und zeichnen sich durch das dynamische Zusammentreffen limnischer und mariner Elemente aus. Sie bilden daher einen Lebensraum ganz eigener Prägung. Dabei zeigen sich enge Wechselbeziehungen zwischen Ästuaren und Wattenmeer einerseits und zwischen Ästuarienn und Flüssen des Binnenlandes andererseits durch einen intensiven Austausch von Stoffen und Organismen. Die Ästuare fungieren dabei z.B. als Wanderkorridor (Salmoniden, Neunaugen), als Laichgebiete (Finte, Stint) oder als Nahrungs- und Kinderstube für einige marine Arten oder ästuarine Residente (u.a. Hering, Großer Scheibenbauch, Aalmutter, Große Seenedel). Die Ästuare unterlagen/unterliegen einem starken anthropogenen Nutzungsdruck, der besonders in den inneren Abschnitten der Ästuare zu deutlichen Veränderungen von Struktur und Funktion (z.B. „Weserkorrekturen“) und damit auch zu einem Druck auf die aquatischen Lebensgemeinschaften, insbesondere auch der Fischfauna geführt hat. Heute sind die Ästuare im Sinne der WRRL-Linie als „erheblich veränderte Gewässer“ eingeordnet. Historisch waren die Ästuare fischereiwirtschaftlich sehr bedeutsam. So wirtschafteten Anfang des 20. Jahrhunderts z.B. noch mehr 200 bzw. 1000 Berufsfischer an Weser und Elbe. Während heute mit weniger als 10 Betrieben u.a. infolge massiver anthropogen bedingter Veränderungen die ökonomische Bedeutung sehr stark zurückgegangen ist. Auf der Grundlage historischer und rezenter Literatur sind für die Ästuare des Wattenmeeres mehr als 100 Arten (inkl. Gäste, ohne heutige Neozoen) belegt. Insgesamt sind heute noch mehr 70 Arten (ohne marine Gäste) dokumentiert, die sich aus verschiedenen ökologischen Gilden (Marin-Juvenile, Marin-Saisonale, Ästuarin Residente, Diadrome, Süßwasserarten) rekrutieren. Für den Zeitraum Anfang des 20. Jahrhunderts bis Mitte des 20. Jahrhunderts wurde jedoch ein deutlicher Abundanzrückgang z.B. der meisten diadromen Wanderfischarten und Neunaugen in den Ästuaren verzeichnet. Besondere Defizite (ästuarspezifisch unterschiedlich ausgeprägt) sind auch in den limnischen Abschnitten mit Blick auf die reinen Süßwasserarten zu konstatieren. Ausblick: Die Fischfauna der Ästuare ist seit Implementierung verschiedener Richtlinien in deutsches Recht unter ökologischen Gesichtspunkten wieder zunehmend in den Focus gerückt. Eine wesentliche Rolle kommt dabei EU-Richtlinien (FFH, WRRL) zu. Die Ziele beider Richtlinien erfordern verbindlich, den Zustand ausgewählter Arten (z.B. Neunaugen, Finte, Maifisch) bzw. der Fischfauna allgemein (Wasserrahmenrichtlinie) nicht zu verschlechtern, respektive zu verbessern. Handlungsbedarf ist gegeben. Dies gilt u.a. für den Stint, dessen Bestand in der jüngeren Vergangenheit z.B. in der Elbe im Rückgang begriffen ist.

BLOCK 4 Fischfauna heimischer Küsten I

Vortrag

Findet Hippo – Gemeinsam den Seepferdchen auf der Spur

Christina Barilaro

Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg, Damm 38–46, 26135 Oldenburg,
c.barilaro@landesmuseen-ol.de

Die zum Jahreswechsel 2021/22 auf den Ostfriesischen Inseln angespülten Kurzschnäuzigen Seepferdchen (*Hippocampus hippocampus*) waren der Anstoß für ein Citizen Science Projekt zum Vorkommen der Seepferdchen im niedersächsischen Wattenmeer. Das Landesmuseum Natur und Mensch und weitere Partner gehen mithilfe der Bevölkerung der Frage nach, ob sich die Kurzschnäuzigen Seepferdchen im Wattenmeer ansiedeln und ob sie dies "wieder" tun oder erstmalig. Dem Landesmuseum Natur und Mensch kommt dabei vor allem die Aufgabe zu, die Seepferdchen in die Sammlung aufzunehmen, sie zu konservieren und sie dadurch für die Zukunft zu bewahren und der Forschung zugänglich zu machen. Im Vortrag wird über die Idee und den aktuellen Stand des Citizen Science Projektes berichtet.

BLOCK 4 Fischfauna heimischer Küsten I

Vortrag

Monitoring der Durchgängigkeit an Tidestandorten der Niederlande und Niedersachsens

J. B. J. Huisman^{1,2}, P. Schollema³, O.D Finch⁴

¹Wageningen University and Research Centre, Elst 1 Zodiac (building no. 122), 6708 WD Wageningen, jeroen.huisman@hvhl.nl

²Van Hall Larenstein Applied Sciences University, Agora 1, Leeuwarden, jeroen.huisman@hvhl.nl

³Wasserbehörde Hunze en Aa's, Aquapark 5, 9641PJ Veendam

⁴Niedersächsische Landesamt für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz,

Die meisten Polder entlang der Wattenmeerküste der Niederlande und Deutschlands sind mit Schleusen und Pumpstationen ausgestattet worden. Diese Bauwerke behindern oder blockieren diadrome Wanderfische wie zum Beispiel den Aal (*Anguilla anguilla*), den Dreistachlige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und die Flunder (*Platichthys flesus*). Einige diadrome Fische, zum Beispiel Gasaale, nutzen selektiven Gezeitentransport, um flussaufwärts zu den Tidestandorten zu schwimmen. Einige Tidestandorte werden fischfreundlich gemanagt oder sind mit Fischpässen ausgestattet worden. Zielarten dieser Fischpässe sind oft die kleineren Arten und Lebensstadien, zum Beispiel Stichlinge und Gasaale. Es besteht jedoch ein Mangel an Wissen über Rekrutierung und Wanderungsverhalten dieser kleinen diadromen Fische, und dies könnte stark art- und standortspezifisch sein. In den letzten zehn Jahren wurden eine Reihe von Standorten mit verschiedenen Techniken gemonitort, von Schleppnetzen und Reusen bis hin zu verschiedenen Arten von Markierungen. Basierend auf diesen Erfahrungen schlagen wir ein deutsch-niederländisches Sampling an verschiedenen Standorten vor, um art- und standortspezifische Mechanismen zu erforschen, die die Fischwanderung an Tidestandorten beeinflussen.

BLOCK 5 Schlammpeitzger II

Vortrag

Verhaltensunterschiede zwischen Asiatischen und Europäischen Schlammpeitzgern

Meret Neske, Asija Gabajdulina, Thomas Klefoth

meretneske@gmx.de, asija.gabajdulina@gmail.com, thomas.klefoth@hs-bremen.de
Ökologie und Naturschutz, Fakultät Natur und Technik, Hochschule Bremen, Neustadtswall
30, 28199 Bremen, Deutschland

Der Europäische Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) gehört in Deutschland zu den stark gefährdeten Fischarten. Die zunehmende Konkurrenz mit gebietsfremden Schlammpeitzgerarten aus Asien könnte die Populationsentwicklung zusätzlich negativ beeinflussen, allerdings ist deren Verhalten außerhalb ihres natürlichen Lebensraums weitestgehend unbekannt. In standardisierten Aquarienversuchen wurden die Schwimmaktivitäten, Luftatmungsintensitäten und die Häufigkeit des Grabens und Vergrabens entlang eines Sauerstoffgradienten zwischen Europäischen und Asiatischen Schlammpeitzgern aus norddeutschen Wildfängen verglichen. Außerdem wurde die Präferenz für verschiedene Sedimenttypen (Schlamm, Sand, Kies) in replizierten two-way-choice-Experimenten untersucht. Asiatische Schlammpeitzger stiegen zur Luftatmung ungeachtet der Sauerstoffkonzentrationen auf, während Europäische Schlammpeitzger vermehrt Luftatmungsaktivitäten bei sinkenden Sauerstoffkonzentrationen zeigten. Im Rahmen der Beobachtungen bei Tageslicht war die Anzahl der Schwimmbewegungen zwischen beiden Gruppen vergleichbar, allerdings verbrachten Asiatische Schlammpeitzger mehr absolute Zeit mit aktivem Schwimmen. Zusätzlich haben Asiatische Schlammpeitzger häufiger gegraben und sich vergraben, während dieses Verhalten bei den heimischen Fischen auf feinem Kiessediment nahezu nie beobachtet wurde. Asiatische Schlammpeitzger zeigten insgesamt keine klaren Präferenzen bei der Wahl des Sedimenttyps, während Europäische Schlammpeitzger schlammige Bodensubstrate bevorzugten und eine signifikante Abneigung gegenüber Kies zeigten. Die Ergebnisse deuten auf eine flexiblere Habitatwahl, hohe Anpassungsfähigkeit und intensivere Schwimmaktivität von gebietsfremden Schlammpeitzgern hin, wodurch sie im Vergleich zum Europäischen Schlammpeitzger mehr Lebensräume erschließen und sich vergleichsweise rasch ausbreiten könnten.

BLOCK 5 Schlammpeitzger II

Vortrag

Identifizierung asiatischer Schlammpeitzger anhand morphologischer Merkmale

Asija Gabajdulina, Meret Neske, Thomas Klefoth

asija.gabajdulina@gmail.com, meretneske@gmx.de, thomas.klefoth@hs-bremen.de
Ökologie und Naturschutz, Fakultät Natur und Technik, Hochschule Bremen, Neustadtswall
30, 28199 Bremen, Deutschland

Asiatische Schlammpeitzger breiten sich zunehmend in Europa aus. In Deutschland konnten bereits drei unterschiedliche Arten nachgewiesen werden: *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor 1842), *Misgurnus bipartitus* (Sauvage & Dabry de Thiersant, 1874) und *Paramisgurnus dabryanus* (Dabry de Thiersant, 1872). Vorkommen weiterer Arten sind möglich, die einzelnen Artmerkmale aber häufig unklar. Ziel dieser Arbeit war es, die Bestimmungsmerkmale für Asiatische Schlammpeitzger zu identifizieren und auf Wildfänge aus Niedersachsen anzuwenden. Morphologische Artbestimmungsmerkmale wurden anhand der gesamten asiatischen und europäischen Literatur gesammelt und die Erkenntnisse auf 107 asiatische Schlammpeitzger aus dem Emseinzugsgebiet angewendet. Eine eindeutige Zuordnung der Asiatischen Schlammpeitzger auf Artniveau war nicht möglich. Eine sichere Bestimmung beschränkte sich auf die Unterscheidung zwischen einheimischen und gebietsfremden Schlammpeitzgern. Neben morphologischen Hinweisen auf die Art *Misgurnus anguillicaudatus* (40 Individuen) wiesen einige Merkmale auf die bislang in Deutschland nicht nachgewiesenen Arten *Misgurnus mohoity* (2 Individuen) und *Misgurnus chipisaniensis* (5 Individuen) hin, diese waren allerdings unsicher. Die anderen 60 Individuen konnten anhand äußerer Merkmale nur als gebietsfremd bestimmt werden.

Die vorläufige genetische Analyse bestätigte die Vorkommen von *Misgurnus anguillicaudatus*, eine mögliche Bestimmung weiterer Arten steht noch aus. Eine sichere Artbestimmung der Asiatischen Schlammpeitzger anhand morphologischer Merkmale ist nicht möglich und genetische Analysen müssen ergänzend hinzugezogen werden. Zudem deuten morphologische Hinweise auf eine größere Vielfalt an Asiatischen Schlammpeitzgerarten in Deutschland hin als bisher angenommen.

Im Rahmen von Felderhebungen sollte zunächst lediglich zwischen gebietsfremden und heimischen Schlammpeitzgern unterschieden werden.

BLOCK 5 Schlammpeitzger II

Vortrag

Schlammpeitzger in Thüringen

Wolfgang Schmalz

Fischökologische & Limnologische UntersuchungsStelle Südthüringen (**FLUSS**), Koppewiese 2, 98553 Schleusingen OT Breitenbach, info@fluss-im-netz.de

Der Schlammpeitzger war zu DDR-Zeiten in Thüringen vermutlich annähernd ausgestorben. Einem Berufsfischer, dem Arten wie Bitterling, Schlammpeitzger und Edelkrebse am Herzen lagen, gelang in den 1990er-Jahren die Rettung einzelner Tiere autochthonen Ursprungs. Er vermehrte die Tiere erfolgreich. In hohem Alter veräußerte der mittlerweile verstorbene Berufsfischer seine Tiere für weitere Erhaltungsmaßnahmen. Diese wurden vom Land Thüringen über die Oberste Fischereibehörde finanziell gefördert.

Im Rahmen des WRRL- und FFH-Monitorings konnten in geeigneten natürlichen Gewässern bis dato keine Vorkommen des Schlammpeitzgers nachgewiesen werden. Gelegentlich werden Schlammpeitzgerfunde von Anglern gemeldet. Da bisher Belegfotos fehlen, muss zumindest teilweise von Verwechslungen mit Schmerlen ausgegangen werden.

BLOCK 5 Schlammpeitzger II

Vortrag

eDNA-basierte Nachweise von Fischen: Ein Überblick über verschiedene Projekte in Deutschland

Robin Schütz¹, Till-Hendrik Macher¹, Arne Beermann^{1,2}, Florian Leese^{1,2}

¹Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Biologie, Aquatische Ökosystemforschung

²Universität Duisburg-Essen, Zentrum für Wasser- und Umweltforschung

robin.schuetz@uni-due.de, Till-hendrik.macher@uni-due.de, Arne.beermann@uni-due.de, Florian.leese@uni-due.de

Die Untersuchung von Umwelt-DNA (engl.: environmental DNA, kurz eDNA) bietet eine schnelle, kostengünstige und nicht-invasive Methode zur Identifizierung einzelner Arten oder kompletter Artengemeinschaften (sog. eDNA-Metabarcoding). Insbesondere im Bereich des Fischmonitorings können eDNA-basierte Verfahren eine wertvolle Ergänzung darstellen. Im vergangenen Jahrzehnt wurde das Potenzial in zahlreichen Studien weltweit untersucht, die Methodik weiter optimiert und bereits in der Praxis erfolgreich angewendet. Dieser Vortrag soll anhand unterschiedlicher laufender Projekte an der Universität Duisburg-Essen einen Einblick in Chancen sowie Limitationen der Methodik an fünf Beispielen zeigen. 1) Zur Methodenoptimierung wird gezeigt, wie gut aktuell genutzte Sonden (sog. ‚Primer‘) für die Detektion mitteleuropäischer Fischarten geeignet sind. 2) Für einen Methodenvergleich wird am Beispiel unterschiedlicher Gewässertypen gezeigt, wie sich die Detektion von Fischarten über eDNA-Metabarcoding von fischereilichen Methoden unterscheidet. 3) Am Beispiel eines kontinuierlichen Monitorings an der Lippemündung (Wesel) wird gezeigt, wie sich saisonale Muster von Fischzönosen analysieren lassen. 4) Zeitreisen werden mit Hilfe von eDNA möglich: Im TrendDNA-Projekt wird zurzeit ein Langzeitmonitoring der Fischzönose in Deutschland rückwirkend durch eingelagerte Schwebstoffproben der Umweltprobenbank des Bundes durchgeführt, welche Einblicke in Dynamiken und Trends der letzten 17 Jahren ermöglichen. 5) Vorkommen des Schlammpeitzgers: Neben der Analyse von ganzen Fischgemeinschaften eignen sich eDNA-basierte Methoden auch zur gezielten Detektion von schwer nachweisbaren Arten, wie in einem Kooperationsprojekt zum Nachweis des Schlammpeitzgers gezeigt werden konnte. Alle Ergebnisse zeigen, dass mit Hilfe von eDNA unsere Einblicke in die Biodiversität im und am Gewässer sinnvoll ergänzt werden können. Die vielfältigen Anwendungsbeispiele unterstreichen das Potenzial von eDNA-Analysen für das Biodiversitätsmonitoring und den Artenschutz in Gewässerökosystemen.

BLOCK 6 Fische tropischer Meere

Keynote

The biology of a rapid marine fish radiation (*Hypoplectrus* spp., Serranidae)

Oscar Puebla^{1,2,3}

¹Leibniz Center for Tropical Marine Research, Bremen, Germany, oscar.puebla@leibniz-zmt.de

²Institute for Chemistry and Biology of the Marine Environment (ICBM), Oldenburg, Germany, oscar.pueba@uni-oldeburg.de

³Smithsonian Tropical Research Institute (STRI), Panama, Republic of Panama

The hamlets (*Hypoplectrus* spp., Perciformes: Serranidae) are a group of brightly coloured reef fishes from the tropical western Atlantic that is characterized by an exceptionally high diversification rate. As such they provide a rare opportunity to understand the causes and mechanisms of rapid radiation in the sea. I will present the group and discuss the potential mechanisms that may have contributed to its explosive radiation. These include the very specific mating system of the hamlets that is characterised by simultaneous hermaphroditism and egg trading, aggressive mimicry, genetic coupling between vision and pigmentation, hybridisation and introgression, and a modular phenotypic and genetic architecture of colour pattern variation in a backdrop and high ancestral variation. I will then turn towards the future and highlight the need to develop *experimental* reef fish models to understand the processes underlying adaptation in a rapidly changing ocean.

BLOCK 6 Fische tropischer Meere

Vortrag

Sealions interfere with striped marlin hunting behaviour in multi-predator aggregations

Matthew Hansen¹, Ralf Kurvers^{1,2}, Max Licht¹, Jan Häge³, Korbinian Pacher³, Felicie Dhellemmes¹, Fritz Trillmich⁴, FR Elorriaga-Verplancken⁵ & Jens Krause^{1,3}

¹Department of Fish Biology, Fisheries and Aquaculture, Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Müggelseedamm 310, 12587 Berlin, Germany, mjhansen.sci@gmail.com

²Center for Adaptive Rationality, Max Planck Institute for Human Development, Lentzeallee 94, 14195 Berlin, Germany

³Faculty of Life Science, Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstraße 42, 10115 Berlin, Germany

⁴Faculty of Biology, Animal Behaviour, University of Bielefeld, Postfach 10 01 31, 33501 Bielefeld, Germany

⁵Departamento de Pesquerías y Biología Marina, Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN), La Paz, Baja CA Sur, 23096, Mexico

Multi-predator aggregations, where more than one predator species prey upon the same target, are frequent occurrences in marine environments, especially in the pelagic. These mixed predator aggregations typically hunt large groups of relatively small and highly cohesive prey. However, the mechanisms and functions of these mixed predator aggregations are largely unknown. Although often assumed to be mutualistic, basic knowledge on the between-predator interactions is typically missing. Thus far most studies have relied on above-surface observations, recordings of attack and capture rates of marine multi-species predator aggregations, which are critical in understanding how and why these interactions have evolved, are almost completely non-existent owing to logistical challenges. Using underwater video, we quantified the attack and capture rates of two high-trophic level marine predators, California sea lions (*Zalophus californianus*) and striped marlin (*Kajikia audax*) attacking schools of fishes in the Southern California Current System, offshore the Baja California Peninsula. Recording over 5000 individual attacks across 13 fish schools, which varied in species, size and predator composition, we found that sea lions kleptoparasitised striped marlin hunts and negatively affected the frequency of marlin attacks and captures via interference competition. Although not universally applicable, these findings raise questions about the prevalence of between-predator mutualisms in pelagic multi-species aggregations and underscore the importance of case-by-case evaluations.

BLOCK 6 Fische tropischer Meere

Vortrag

Vergleichende Beobachtungen zum Komfortverhalten mediterraner Lippfische – erste Ergebnisse

Frank Velte

Zoo Vivarium Darmstadt, Schnampelweg 5, 64287 Darmstadt; Marlin1904@aol.com

Komfortverhalten wird definiert als eine Gruppe von Verhaltensweisen, die im Zusammenhang mit der Körperpflege stehen. Teilweise werden dem Komfortverhalten auch Behaglichkeitsbewegungen wie Gähnen oder Körperstrecken zugerechnet. Als Autogrooming bezeichnet man Körperpflegeverhalten, welches Tiere an sich selbst ausführen, wie Kratzen, Schütteln oder Scheuern. Im ichthyologisch-ethologischen Schrifttum wird Autogrooming kaum behandelt. Anhand eigener Beobachtungen in griechischen und italienischen Gewässern wurden Verhaltensweisen, die man dem Autogrooming zurechnen kann, bei Lippfischen (Teleostei, Labridae) notiert, beschrieben und in Skizzen festgehalten. Bisher konnte Komfortverhalten an vier verschiedenen Arten (*Thalassoma pavo*, *Coris julis*, *Xyrichtys novacula*, *Symphodus roisalli*) beobachtet werden. Vier verschiedene Komfortverhaltensweisen (Seitliches Scheuern, Ventrales Scheuern, O-Stellung, S-Krümmung) wurden dokumentiert. Das Scheuern wird an verschiedenen Substraten ausgeführt. Die Dauer der jeweiligen Verhaltensweisen ist dabei sehr kurz und beträgt zwischen einer und drei Sekunden. Allerdings kann es vorkommen, dass diese Verhaltensweisen mehrfach wiederholt werden und so eine Verhaltenssequenz entsteht, die dann wesentlich länger, bis zu 10 oder 15 Sekunden, dauern kann. Die ungleichmäßige Verteilung der Verhaltensweisen auf die verschiedenen Arten wird angesprochen und die möglichen Gründe dafür werden diskutiert.

BLOCK 7 Fischfauna heimischer Küsten II

Vortrag

Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit von Sielen und Schöpfwerken entlang der niedersächsischen Küste und Ästuar

Oliver-D. Finch

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz,
Betriebsstelle Aurich, Oldersumer Str. 48, D-26603 Aurich, Telefon: (+49) 4941 176155,
oliver-david.finch@nlwkn.niedersachsen.de

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, insbesondere für Fische und Neunaugen, ist vor dem Hintergrund des Verbesserungsgebotes eines der zentralen Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRRL 2000). Dabei wurden in Deutschland bisher im Bereich von Siel- und Schöpfbauwerken nur wenige Anstrengungen unternommen, die Durchgängigkeit sowohl für den Fischauf- als auch für den Fischabstieg zu verbessern. Im nordwestdeutschen Küstenbereich, den sich anschließenden Marschgebieten und in den Flussniederungen ist der Bedarf an solchen Maßnahmen in besonderem Maße gegeben. Hier ist zum einen allein in Niedersachsen mit über 300 Bauwerken eine signifikante Anzahl solcher Querbauwerke vorhanden, und zum anderen kommt etlichen dieser Bauwerke eine besondere Bedeutung zu, da sie – in der ersten Deichlinie bzw. entlang tidegeprägter Flussunterläufe liegend – für die Fische die „Einstiegs- bzw. Verbindungstore“ zwischen marin-brackigen und limnischen Lebensräumen darstellen und sich für die Vernetzung der verschiedenen Lebensräume an wichtigen Positionen befinden. Ist eine Durchgängigkeit an dieser Stelle nicht vorhanden, so gehen große aquatische Lebensräume für die wandernden Arten verloren. Einer Verbesserung der Durchgängigkeit im Bereich der Küstenlinie kann durch verschiedene Maßnahmenvarianten erreicht werden, die in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des jeweiligen Abschlussbauwerks gewählt werden können: I) Anpassungen der Sielsteuerung oder des Schleusenbetriebs, II) Einbau von Fischklappen, III) Errichtung von Fischschleusen, Saugheberfischpässen ö. Ä. Dabei ist die Umsetzung stark abhängig von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten der nicht standardisiert errichteten Bauwerke. Lösungen können schnell hohe Kosten verursachen, u.a. wegen der zu beachtenden (Sturm-) Flutsicherheit. Während sich für Sielbauwerke und Schleusen Maßnahmen zumeist vergleichsweise gut etablieren lassen, sind an reinen Schöpfbauwerken („Pumpwerken“) bidirektionale Lösungen allenfalls mit erhöhtem Aufwand realisierbar. Hier ist in den nächsten Jahrzehnten leider eine Verschärfung der Situation zu erwarten, da wegen des Anstiegs des Meeresspiegels und des Absackens des Binnenlandes Sielbauwerke mit Freiflut zunehmend durch Schöpfbauwerke ersetzt werden müssen. Die bisher realisierten praktischen Umsetzungen von Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit wurden in Niedersachsen wiederholt ergänzt durch Untersuchungen zur Fischfauna, die Aufschluss über das vorhandene Artenspektrum und die (relativen) Häufigkeiten sowie über mögliche Wanderbewegungen geben sollen (vgl. Beitrag von J. Huismann).

BLOCK 7 Fischfauna heimischer Küsten II

Vortrag

Vergleich der Artenzusammensetzung der Fischfauna in unterschiedlichen Biotoptypen der Küstengewässer Schleswig-Holsteins

Lynn van Bernem¹, Dr. Sabine Schüchel², Dr. Ulrike Schüchel²

¹Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften Universität Hamburg, Mittelweg 177, 20148 Hamburg, janna-lynn.bernem@uni-hamburg.de

²Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein, Schlossgarten 1, 25832 Tönning, Sabine.Schueckel@lkn.landsh.de, Ulrike.Schueckel@lkn.landsh.de

Die Nordsee beherbergt eine Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen, wie beispielsweise Sandbänke, Riffe oder Artenreiche Kies-, Grobsand und Schillgründe. Die individuellen Habitatbedingungen führen zur Besiedlung daran angepasster Organismen und der Entstehung habitatspezifischer Artengemeinschaften. „FishNet“ ist ein Nahrungsnetzprojekt, welches vom LKN Schleswig-Holstein und verschiedenen Partnern seit 2020 bearbeitet wird und ein besseres Verständnis der trophischen Interaktionen von Fischen im hiesigen Nahrungsnetz ermöglichen soll, insbesondere mit der noch wenig erforschten benthischen Meiofauna. Des Weiteren werden Indikatoren für die MSRL-Deskriptoren D1 (Biodiversität) und D4 (Nahrungsnetz) getestet und weiterentwickelt.

Im Zuge dieser Arbeit werden noch unbestimmte Fische aus Baumkurrenfängen der FishNet 6 Ausfahrt (Oktober 2022) im Labor nachbestimmt und an einigen Fischen Mageninhaltsanalysen durchgeführt. Die Fischdaten der FishNet 6 Ausfahrt werden mit entsprechenden Daten aus vorangegangenen FishNet Ausfahrten (Frühjahr und Herbst 2020 und Frühjahr 2021) auf Unterschiede in der Fischfauna zwischen den verschiedenen Biotoptypen analysiert. Die durchgeführten Mageninhaltsanalysen werden gegebenenfalls zur weiteren ökologischen Einordnung in die Betrachtung der Ergebnisse mit einbezogen.

BLOCK 7 Fischfauna heimischer Küsten II

Vortrag

Die Fischgemeinschaft eines Strandsees in Mecklenburg

Helmut Winkler, Oliver Kroll und Dietmar Lill

An'n Pauhl 5a, 18195 Cammin, helmutmwinkler@t-online.de

Ein Zufall lenkte unsere Aufmerksamkeit auf einen der wenigen noch intakten Strandseen in Mecklenburg-Vorpommern bei Kühlungsborn, auf das NSG Riedensee. Im Rahmen der Aktion „Tag der Biodiversität“ erfolgten 2004 und 2019 Fischerfassungen mit handgezogener Wade im Eulitoral der vorgelagerten Ostsee und mit Reusen und Multimaschennetzen im See. Wegen der interessanten Befunde wurden die Untersuchungen von 2019 in den Folgejahren bis 2022 fortgesetzt, insgesamt mit sechs Befischungen. Der flache Strandsee hat nur sporadisch und zeitweilig (i. d. R. im Winter) Wasseraustausch mit der Ostsee und nimmt im Rest des Jahres nur Regenwasser aus der Umgebung auf. Die Salinität im nur etwa 1 m tiefen See entspricht nahezu der der vorgelagerten Ostsee, meist um 9 PSU. Hohe sommerliche Temperaturen und Sauerstoffmangelsituationen verlangen den Fischen viel ab. Insgesamt konnten im See 9 marine, drei euryhaline und fünf Süßwasserarten nachgewiesen werden. Letztere sind Plötze, Rotfeder, Giebel, Flussbarsch und Neunstachliger Stichling. Insbesondere das Vorkommen der Cypriniden überraschte, da nach Stand Literatur eine Reproduktion bei dieser Salinität für diese Arten nicht möglich sein sollte. Die Suche nach Bereichen im See mit niedrigeren Salinitäten blieb erfolglos. Aktuell gelang es nachzuweisen, dass sich der Flussbarsch bei 9,5 PSU erfolgreich fortpflanzte, während es bei Plötze und Rotfeder offensichtlich Probleme mit der Reproduktion zu geben scheint. 2004 kam noch der Giebel im See vor, ab 2019 war er nicht mehr nachzuweisen. Plötze und Rotfeder scheinen nur noch in Resten durch ältere Individuen vertreten zu sein, Nachwuchs fehlt völlig. Die Barschpopulation zeigt eine normale Größen-Altersstruktur und gute Wachstumsleistung. Der gute Aalbestand im See rekrutiert sich aus der Ostsee, denn Besatz findet im NSG nicht mehr statt. Während Schollen, Fludern, Sand- und Strandgrundel bei allen Befischungen auftraten, konnten Schwarzgrundel, Seeskorpion, Hering (juvenil), Sprotte und Grasnadel nur singular nachgewiesen werden. Seit 2019 gehört auch die Schwarzmundgrundel zum Bestand, ihre Größenverteilung zeigt, dass sie sich im See ungeachtet rein schlackiger Böden reproduziert. In der vorgelagerten Ostsee gestaltete sich eine Fischerfassung wegen steinigem Untergrundes sehr schwierig. Wadenzüge im 1-m-Tiefenbereich konnten nur stückweise realisiert werden. Zu Vergleichszwecken wurde ein ähnliches Habitat weiter östlich in Börgerende mit der Zugwade befischt, zumal dort in 2006 eine intensive Untersuchung des Eulitorals mit gleicher Methodik durchgeführt wurde (Fischer, 2007). Dabei wurden alle im See vertretenen marinen Arten registriert, aber auch etliche Arten die im See nicht zu finden waren. Die im See seit 2019 ständig präsente Schwarzmundgrundel war in der vorgelagerten Ostsee in den Fängen nicht vertreten.

Details zur Untersuchungsmethodik, Beschaffenheit der Gewässer, den nachgewiesenen Fischarten, deren Größenstruktur etc. werden vorgestellt. Diskutiert werden die Reproduktionsbedingungen der Süßwasserarten unter Salinitätseinfluss. An Barsch, Schwarzmundgrundel und Aal wurden orientierende Nahrungsanalysen durchgeführt. Abschließend wird der Riedensee mit dem Zustand und Kenntnisstand über anderer Strandseen Mecklenburg-Vorpommerns verglichen.

Expedition

Filmbeitrag

Auf der Suche nach *Serranochromis janus* – Unterwegs im Malagarasi-Flusssystem (Tansania)

Frederic D.B. Schedel

Zoological Institute, University of Basel, Vesalgasse 1, 4051 Basel, Switzerland

Faculty of Biology, LMU Munich, Großhaderner Str. 2, 82152 Planegg-Martinsried, Germany

schedelfred@hotmail.de

Der in Ostafrika gelegene Tanganjikasee ist nicht nur einer der größten Seen der Erde, sondern auch der zweittiefste und ist für seine beeindruckte Buntbarschvielfalt bekannt. Mit einer Länge von ca. 475 km ist der Malagarasi der größte Zufluss des Tanganjikasees. Der Malagarasi durchfließt auf seinem Flusslauf ausgedehnte Sumpfbzonen (Malagarasi-Moyowosi-Sümpfe) wird aber gleichermaßen von schnell fließenden Abschnitten sowie Stromschnellen geprägt. Das Flusssystem beherbergt eine große ichthyologische Vielfalt, darunter eine Vielzahl endemischer Fischarten, insbesondere rheophile Buntbarsche, sowie mehrere noch unbeschriebenen Arten. Weite Teile des Malagarasi sind jedoch nur schwer zugänglich und daher noch unzureichend erforscht. Mit Hilfe der Unterstützung der DCG sowie einem internationalen Team von Wissenschaftlern des Tanzania Fisheries Research Institute (TAFIRI), der französischen NGO Association Aimara und der Universität Basel konnten ich im Juli 2022 eine Expedition an den Malagarasi unternehmen. Ziel der Expedition war es unter anderem, die lange verschollene Buntbarschart *Serranochromis janus* Trewavas, 1964 wiederzuentdecken. Die Art weist für die Gattung *Serranochromis* Regan, 1920 ein außergewöhnliches Verbreitungsgebiet auf und historische Fundorte beschränken sich auf die Malagarasi-Moyowosi-Sümpfe. Neue Aufsammlungen sollten uns dabei helfen, die biogeographischen als auch phylogenetischen Verwandtschaftsverhältnisse der Art zu klären, ob uns dies gelang, wird im Vortrag verraten. Untermalt wird der Reisevortrag entlang der Ufer des Tanganjikasees und des Malagarasi durch Fotos, Videos und Geschichten über dieses interessante Land und seine Leute.

BLOCK 8 Anglerfischerei

Keynote

Der Beitrag der Angelfischerei zum Fischartenschutz

Alexander Seggelke

Deutscher Angelfischerverband e.V. (DAFV), Reinhardtstr. 14, 10117 Berlin, info@dafv.de

Der Deutsche Angelfischerverband e. V. (DAFV) ist der Dachverband der Angelfischerverbände in Deutschland. Er vertritt in dieser Funktion die Interessen von 9.000 angeschlossenen Vereinen und insgesamt rund 500.000 Anglerinnen und Anglern. Er sieht in der ordnungsgemäß ausgeübten Fischerei einen wesentlichen Bestandteil zur Umsetzung der vom Verband verfolgten Ziele im Natur- und Umweltschutz. Dabei setzt sich der DAFV für den Erhalt, den Schutz und die Pflege der heimischen Flora und Fauna und der Gewässerlandschaften ein. Der DAFV ist auf Grund seiner Leistungen im Umwelt- und Naturschutz und der Landschaftspflege nach dem Bundesnaturschutz- und dem Umweltrechtsbehelfsgesetz offiziell anerkannter Naturschutzverband und nimmt alle daraus resultierenden Rechte wahr und wird seinen damit verbundenen Pflichten gerecht. Anliegen des DAFV ist der Erhalt und die Schaffung eines guten ökologischen Zustands der Fließ- und Stillgewässer wie auch der Meere als Lebensraum für die heimische Flora und Fauna. Unser Bemühen gilt insbesondere auch dem Ziel, wieder vermehrt frei fließende Flüsse zu schaffen, in denen die heimischen Fischarten gute Lebens- und Laichbedingungen vorfinden. Dem DAFV ist es deshalb derzeit ein besonderes Anliegen, die Errichtung weiterer Anlagen der Kleinen Wasserkraft zu unterbinden und sich für die Umgestaltung und den Rückbau der bestehenden fast 8000 Anlagen einzusetzen, so dass Fische sie unbeschadet passieren können. Der DAFV engagiert sich für den Besatz der Gewässer mit heimischen Fischarten, wo dies erforderlich ist, und in der Wiederansiedlung ausgestorbener Tierarten, und tritt dabei für den Schutz autochthoner Fischbestände ein. Diesbezüglich wird der DAFV eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit betreiben, um deutlich herauszustellen, dass Angelfischerei, fischereiliche Hege und die ehrenamtlichen Leistungen der Angler die Natur an den Gewässern befördert. So gilt es, im gesellschaftlichen und politischen Spannungsfeld zwischen dem Nutzen natürlicher Ressourcen einerseits und dem Schutz natürlicher Lebensgrundlagen andererseits gilt es auch hinsichtlich von Gewässerökosystemen und ihrer Fischbestände regelmäßig Position zu beziehen. Das Angeln in Schutzgebieten, Fischbesatz, Entnahmefenster, Beschränkungen beim Fang von Aal und Dorsch oder aber auch Gewässerrenaturierung, Umweltbildung und Fischartenschutz sind dabei nur beispielhafte Stichworte für das umfangreiche Tätigkeitsfeld.

BLOCK 8 Anglerfischerei

Vortrag

Einfluss von Seenrenaturierungen auf Fischartengemeinschaften

Thomas Klefoth¹, Johannes Radinger², Sven Matern^{2,3}, Christian Wolter², Fritz Feldhege^{2,3}, Christopher T. Monk^{2,4}, Robert Arlinghaus^{2,3,5}

¹Ökologie und Naturschutz, Fakultät Natur und Technik, Hochschule Bremen; Bremen, Germany, thomas.klefoth@hs-bremen.de

²Department of Fish Biology, Fisheries and Aquaculture, Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries; Berlin, Germany.

³Division of Integrative Fisheries Management, Faculty of Life Sciences, Humboldt-Universität zu Berlin; Berlin, Germany.

⁴GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, Marine Evolutionary Ecology, Kiel, Germany.

⁵Integrative Research Institute on Transformations of Human-Environmental Systems (IRI 15 THESys), Humboldt-Universität zu Berlin; Berlin, Germany.

Die deutsche Kulturlandschaft beinhaltet zehntausende künstlich geschaffene Seen und Teiche, welche häufig von Angelvereinen bewirtschaftet werden. Das wichtigste Bewirtschaftungsinstrument ist dabei der Fischbesatz, wohingegen eine ökosystembasierte Bewirtschaftung, insbesondere durch Habitatverbesserungen, nur selten umgesetzt wird. Im Rahmen eines kontrollierten und replizierten Großprojekts wurden die Effekte von ökosystembasierten Habitataufwertungen auf den Fischbestand mit denen von klassischen Fischbesatzmaßnahmen in insgesamt 20 Baggerseen über sechs Jahre hinweg untersucht. Zur Habitataufwertung wurden flache Litoralzonen neu geschaffen und Totholzbündel auf 20 % der Uferlinie versenkt. Fischbesatzmaßnahmen in zwei unterschiedlichen Jahren beinhalteten jeweils die Arten Brasse (*Abramis brama*), Rotauge (*Rutilus rutilus*), Schleie (*Tinca tinca*), Hecht (*Esox lucius*) und Zander (*Sander lucioperca*) mit einem Gesamtgewicht von 96,9 kg/ha/Jahr. Veränderungen der Fischpopulationen wurden in einem BACI-Design mittels jährlicher Elektro- und wiederholter Netzfischerei festgestellt. Dabei wurden mehr als 150.000 Fische gefangen. Das alleinige Hinzufügen von Totholzbündeln im Uferbereich hatte keinen Effekt auf die durchschnittliche Fischabundanz, wohingegen die Schaffung von Flachwasserhabitaten insbesondere die Zahl der vorkommenden Jungfische erhöhte. Die auf einzelne Arten fokussierten Fischbesatzmaßnahmen versagten vollständig. Die Ergebnisse stellen Fischbesatzmaßnahmen als Bewirtschaftungsinstrument grundsätzlich in Frage. Eine ökosystembasierte Gewässerbewirtschaftung durch Habitatverbesserungen an Baggerseen führt hingegen zu deutlich besseren Ergebnissen – dies sowohl aus der Perspektive der Fischerei als auch aus Sicht des Naturschutzes.

BLOCK 9 Physiologie, Ökologie

Vortrag

Increased thermal tolerance under anoxic conditions in an extremophile fish from hot sulfur springs in Mexico

Korbinian Pacher^{1,2}, Natalia Hernández-Román³, Jens Krause^{1,2,4}, Lenin Arias-Rodríguez³, David Bierbach^{1,2,4}

¹Department of Biology and Ecology of Fishes, Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, 12487 Berlin, Germany

²Faculty of Life Sciences, Albrecht Daniel Thaer-Institute, Humboldt University of Berlin, 10115 Berlin, Germany

³División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma Tabasco, 86150 Villahermosa, Mexico

⁴Excellence Cluster Science of Intelligence, Technische Universität Berlin, 10587 Berlin

Korbinian.Pacher@gmail.com

The thermal ecology of ectotherm animals has gained considerable attention in the face of human induced climate change. Particularly in aquatic species the experimental assessment of critical thermal limits (CT_{min} and CT_{max}) may help to predict possible effects of global warming on habitat suitability and ultimately species survival. Here I present data on the thermal limits of two endemic and endangered extremophile fish species, inhabiting a geothermally heated and sulfur-rich spring system in Southern Mexico: The sulfur molly (*Poecilia sulphuraria*) and the widemouth gambusia (*Gambusia eurystoma*). Besides physiological challenges induced by toxic hydrogen sulfide and related severe hypoxia during the day, water temperatures have been previously reported to exceed those of nearby clearwater streams. I now present temperature data for various locations and years in the sulphur spring complex and conducted laboratory thermal tolerance tests (CT_{min} and CT_{max}) both under normoxic as well as severe hypoxic conditions in both species. Average CT_{max} limits did not differ between species under normoxic conditions. Surprisingly *P. sulphuraria* was found to reach a higher critical temperature ($CT_{max} = 43.2^{\circ}C$) when tested under hypoxic conditions, while *G. eurystoma* on average had a lower CT_{max} when oxygen was absent. Based on this data we calculated both species' thermal safety margins and used a TDT (thermal death time) model framework to relate our experimental data to observed temperatures in the natural habitat. Our findings suggest, that both species live near their thermal limits during the annual dry season and are locally already exposed to temperatures above their critical thermal limits. This research was carried out as a close collaboration between researchers and students from Berlin, Germany and Villahermosa, Mexico in a project that has been partially funded by the GFI (Kleinprojektförderung). Apart from discussing findings related to the actual study I will touch upon the important issue, how we as western researchers can actively engage in sustainable and equally beneficial long-term collaborations with local researchers from regions we regularly visit for our fieldwork.

BLOCK 9 Physiologie, Ökologie

Vortrag

Zusammenfassung der Präsentation „Schadensbilanz und Regeneration der Fischbestände an der Oder – ein Jahr danach“

Sascha Starck

sascha.starck@igb-berlin.de

Zur Einschätzung des Einflusses der Oderkatastrophe 2022 auf die Fischfauna wurden Langzeitdaten des IGB im Rahmen des Sonderuntersuchungsprogramms „ODER-SO“ ausgewertet.

Hierzu wurden die Ergebnisse von Schleppnetz- und Elektrobefischungen entlang der deutschen Oder von 1998 bis 2022 mit den neuen Befischungsergebnissen nach der Katastrophe verglichen. Diese Ergebnisse stammen aus verschiedenen Quellen des IGB, einschließlich der zweimal jährlich stattfindenden Schleppnetzbefischung, der Elektrobefischungen im Rahmen der WRRL sowie weiteren Befischungen, die im Rahmen anderer Projekte an der Oder und im Nationalpark „Unteres Odertal“ durchgeführt wurden. Bei den Vergleichen wurden zwei Makrohabitate (Bleiregion/Tiefland-Barbenregion) und zwei differenzierte Habitate (Strommitte / Ufer) unterschieden. Die Regionen werden in mittlere und untere Oder unterteilt, wobei die Teilung etwa in der Mitte der deutschen Oder liegt, nahe dem Zufluss der aus Polen kommenden Warthe bei Küstrin-Kietz. Für die jeweiligen Habitate wurde die relative Biomasse und Abundanz sowohl im Gesamtbild als auch auf Artniveau berechnet. Diese Werte wurden mittels statistischer Auswertung auf ihre Mittelwerte vor und nach der Katastrophe untersucht und miteinander verglichen. Es zeigte sich, dass die Tiefland-Barbenregion bzw. die mittlere Oder stärker von der toxischen *Prymnesium parvum*-Blüte betroffen war als die untere Oder. Dies könnte auf den kleineren, engeren Flussverlauf der mittleren Oder mit geringerem Volumen und weniger Rückzugsorten zurückzuführen sein. Das Volumen verdoppelte sich mit dem Zufluss der Warthe in der unteren Oder, wodurch die Toxinwelle weiter verdünnt wurde. Auf Artniveau zeigten sich sehr unterschiedliche Ergebnisse, wobei einige Arten fast vollständig verschwanden, andere keine signifikante Veränderung aufwiesen oder sogar einen Zuwachs verzeichneten. Die Ergebnisse lassen vermuten, dass es eine Flucht- oder Verdriftungsbewegung von Fischen aus der mittleren Oder in die untere Oder gab. Dort war ein Anstieg der Abundanz und Biomasse in den Uferregionen festzustellen, was darauf hindeutet, dass die Fische sich möglicherweise in kleinere Rückzugsorte mit geringerer Toxinkonzentration zurückgezogen haben. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die *Prymnesium parvum*-Blüte erhebliche Schäden in der Fischfauna der Oder verursacht hat. Dennoch konnte die gesamte Referenzichtyozone wiedergefunden werden. Zudem waren die Reproduktionsbedingungen im Frühjahr 2023 sehr gut und wurden auch durch aktuelle Jungfischbefischungen bestätigt. Daher bietet die Oder für die Fischfauna ein hohes Revitalisierungspotenzial.

BLOCK 9 Physiologie, Ökologie

Vortrag

Trends in fish species composition in the Sieg river system

Marco Wanke

Museum Koenig Bonn, Adenauerallee 127, 53113 Bonn,
Museum Wiesbaden, Friedrich-Ebert-Allee 2, 65185 Wiesbaden

The presented study analysed trends in fish species composition of the Sieg river system along environmental and temporal gradients. Monitoring data from 1979 until 2020 provided by the LANUV were analysed and compared to historical data. The analyses demonstrate that fish water type explained most of the variation in species abundance and distribution, followed by the environmental variables stream width, water depth, altitude, distance to the river mouth and the sampling year. The study could show that an altitudinal fish zonation as proposed by v. d. Borne (1887) coarsely predicts the fish distribution patterns observed during the monitoring period on the catchment scale. However, this zonation concept was not predictive on the small scale as character species such as brown trout, grayling and barbel exhibit large distributional overlaps and population densities underlie considerable temporal changes. Comparison of the monitoring data with historical, non-quantitative data revealed substantial changes in the species composition. Migratory species largely declined (e.g., eel, Atlantic salmon) or are at present virtually absent (flounder, allis shad), though efforts in stocking brown trout, Atlantic salmon, and grayling, apparently facilitates the re-settlement of naturally spawning populations. Both cottids and minnows recently underwent hybridization events that augmented their ecological potentials and thus fostered distinct changes in their distribution and abundance patterns. Additionally, the invasion of Ponto-Caspian gobiid species, especially Caspian round goby, substantially affected species composition towards the end of the last decade and it may or may not become a regular element of the regional ichthyofauna.

BLOCK 10 Schlammpeitzger III

Vortrag

Mehrere Ploidiegrade beim Schlammpeitzger – Hinweis auf kryptische Arten?

Jörg Bohlen, Vendula Šlechtová & Petr Ráb

Laboratory of Fish Genetics, Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic 277 21 Liběchov, Czech Republic

Stark verschiedene Chromosomenzahlen und verschiedene Ploidiegrade stellen erhebliche Barrieren für die gemeinsame Fortpflanzung von Fischen dar. Solche cytogenetische Daten waren in der Schmerlenfamilie Cobitidae bereits Auslöser zur Entdeckung von unterschiedlichen („kryptischen“) Arten und polyploiden gynogenetischen Hybridformen in der Gattung *Cobitis*. Auch in der Gattung *Misgurnus* finden sich unterschiedliche Ploidiegrade, sowohl innerhalb von ostasiatischen als auch europäischen Schlammpeitzgern. Hier gebe ich einen kleinen Überblick der relevanten Daten und erörtere die Frage, ob sich unter dem Namen *Misgurnus fossilis* mehr als nur eine Art verbergen.

Poster

Sulawesi's Stream Fishes: Species Coexistence and Habitat Use

Letha Louisiana Wantania¹, Jan Möhring¹, Thore Koppetsch² & Fabian Herder¹

¹Leibniz Institute for the Analysis of Biodiversity Change, Museum Koenig, Bonn, Germany

²Natural History Museum, University of Oslo, P.O. Box 1172 Blindern, 0318 Oslo, Norway

Sulawesi, the largest island in the Wallacea region, is renowned for its rich freshwater biodiversity. Its ichthyofauna is famous for its ancient lake species flocks, with morphologically and ecologically diverse radiations of freshwater fish. However, the coastal rivers and streams flowing from Sulawesi's mountain ridges, inhabited by various stream fish assemblages, have received less attention so far. This study investigates whether environmental factors influence the composition of Sulawesi's stream communities. Using electrofishing, samples were collected from 42 sites in coastal drainages across North and South Sulawesi. Among a total of 69 fish species recorded, gobies of the family Oxudercidae and sleeper gobies of the family Eleotridae are the most diverse. Of these, 57 species were native or endemic to Sulawesi, while the remaining 12 species were introduced. Furthermore, 63 fish species were classified as peripheral and secondary freshwater species, while 6 were considered primary freshwater species. To investigate the multidimensional niche breadths of the respective fish communities, based on point abundance electrofishing data, the Outlying Mean Index (OMI) method was applied. The results support the hypothesis that freshwater ecosystems change with altitude, as species distribution was significantly influenced by elevation, leading to reduced species diversity at higher elevations across the region. In contrast, niche breadth and niche position were predominantly shaped by local environmental factors like substrate type and current velocity. These findings confirm the strong influence of environmental filters on Sulawesi's stream fish communities and their species composition, which are structured along elevational gradients and shaped by niche-related environmental factors.

Poster

Schlammpeitzger – Jungfischnachweise nach Extremhochwasser

Heiko Brunken¹ & Iris Angela Woltmann²

¹ Am Damacker 7, D-28201 Bremen, heiko.brunken@hs-bremen.de

² Ahrstraße 26, D-26382 Wilhelmshaven

Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* lassen sich mit Standardmethoden wie Elektrofischerei oder mit Reusen in geeigneten Habitaten gut nachweisen. Was bei Freilanduntersuchungen jedoch immer wieder auffällt ist, dass meistens adulte Individuen gefangen werden, kleinere Tiere (TL ca. 5-10 cm) dagegen seltener in den Fängen vertreten sind und die Nachweise von Larven nur ausnahmsweise gelingen. Kaum zu klären, zumindest bei Freilandarbeiten, bleibt die Frage, ob dies ein methodisches Problem ist oder ob die jüngeren Altersstadien andere Habitate bevorzugen? Vor dem Hintergrund dieser Frage berichten wir von einer Zufallsbeobachtung in den Überflutungsflächen des Naturschutzprojektes „Sudewiesen“ bei Preten im Amt Neuhaus (53.320722 N, 10.919628 E). Mitte Juni 2013 waren die Elbauen von einem extremen Hochwasser betroffen (statistisches Wiederkehrintervall 100-200 Jahre). Dies betraf auch die Flächen in der Sudeaue. Am 6. Juli 2013 konnten wir hier bei absinkenden Pegelständen per Kescher und einem kleinen Handzugnetz ein künstlich angelegtes Auengewässer (so genannte Blänke) untersuchen. Die terrestrischen Randbereiche, üblicherweise als extensive Rinder- und Pferdeweiden genutzt, waren immer noch überstaut und zeichneten sich zum Zeitpunkt der Beprobung vor allem durch zersetzendes organisches Material (abgestorbene Grünland- und Hochstaudenvegetation) aus. Beim Durchwaten des Gewässers und seiner überstauten Randbereiche fiel zunächst auf, dass entgegen dem ersten Eindruck nicht alles einheitlich „tot“ und ausgestickt war, sondern dass es neben weiten, offensichtlich sauerstoffarmen Bereichen auch Teilflächen mit „sauberem“ Wasser gab. Wir konnten in dieser Situation ein aquatisches Habitatmosaik (*patchiness environment*) beobachten, welches überraschenderweise auch tiefere Wasserschichten einschloss. Unsere Netzbefischungen ergaben zahlreiche Amphibienlarven, daneben aber auch (als einzige Fischart) zahlreiche juvenile Schlammpeitzger, insbesondere in den überstauten Flachwasserrandzonen zwischen dichter vitaler semiaquatischer Vegetation. Die Blänke mit ihren amphibischen Uferzonen war von extensivem Grünland umgeben, welches hier in weiten Bereichen noch überstaut war. Auch hier konnten wir bei nur wenigen Zentimetern Wassertiefe und mehr als 100 m von der eigentlichen Blänke entfernt („mitten auf der Wiese“) zahlreiche meist sehr kleine (TL < 5 cm) Schlammpeitzger nachweisen. Die Beobachtungen weisen auf die hohe ökologische Bedeutung sehr flach und dabei nur periodisch überstauter Auenhabitats hin, wie sie in unseren regulierten Gewässerlandschaften kaum noch anzutreffen sind.

Poster

The old man and the teeth: Approximating rostrum use in blue marlin (*Makaira nigricans*) through a comparative behavioural and morphological approach.

Korbinian Pacher^{1,2}, Michael Breuker³, Matthew J. Hansen², Stefan Krause³, Johannes Müller⁴, Rogelio González Armas⁵, Jens Krause^{1,2}

¹Faculty of Life Sciences, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany

²Department of Biology and Ecology of Fishes, Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, Germany

³Department of Electrical Engineering and Computer Science, Lübeck University of Applied Sciences, Lübeck, Germany

⁴Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin, Germany

⁵Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN), Departamento de Pesquerías y Biología Marina, La Paz, Baja California Sur, Mexico

Korbinian.Pacher@gmail.com

Billfish are among the most charismatic teleosts and while their rostra (bills) potentially have several functions, the role in feeding is unequivocal in some species. Recent work successfully linked morphological variation in rostral micro-teeth to differences in feeding behaviour in two billfish species, the striped marlin (*Kajikia audax*) and the sailfish (*Istiophorus platypterus*). Here, we present the rostral micro-tooth morphology for a third billfish species, the blue marlin (*Makaira nigricans*), for which the use of the rostrum in feeding is usually inferred from theoretical calculations as behavioural observations are anecdotal at best. For this study we measured the micro-teeth on rostrum-tips of blue marlin, striped marlin and sailfish using a micro-CT approach and compared the tooth morphology among the three species. This was done after an analysis of video recorded hunting behaviour of striped marlin and sailfish revealed that both species strike prey predominantly with the first third of the rostrum, which provided the justification for our focus on the rostrum tips. In blue marlin, intact micro-teeth were longer compared to striped marlin but not to sailfish. Blue marlin had a higher fraction of broken teeth than both striped marlin and sailfish, and broken teeth were distributed more evenly on the rostrum. Micro-tooth regrowth was equally low in both marlin species, but higher in sailfish. Based on the differences and similarities in the micro-tooth morphology between the billfish species, we discuss potential feeding related rostrum use in blue marlin. We put forward the hypothesis that blue marlin might use their rostra in high-speed dashes as observed in striped marlin, rather than in the high-precision rostral strikes described for sailfish, possibly focusing on larger prey organisms.

Poster

A Flemish Species Protection Plan to safeguard weatherfish from fading into oblivion

Jeroen Van Wichelen¹, Johan Auwerx¹, Claude Belpaire¹, Rein Brys², Joachim Mergaey² & Rudi Yseboodt³

¹Research Institute for Nature and Forest (INBO), team Monitoring and Restoration of Aquatic Fauna, Dwersbos 28, 1630 Linkebeek, Belgium, mail: jeroen.vanwichelen@inbo.be

²Research Institute for Nature and Forest (INBO), team Genetic Diversity, Gaverstraat 4, 9500 Geraardsbergen, Belgium

³Agency for Nature and Forest (ANB), Lange Kievitstraat 111-113 bus 63, 2018 Antwerpen, Belgium

Once widespread all over Flanders (northern part of Belgium), European weatherfish (*Misgurnus fossilis* L., 1758) is fading away since the 1950s. A heavily changed water landscape is the main cause for its current critically endangered status. Many rivers have been straightened and deepened, resulting in accelerated drainage and disconnection from the floodplains. Typical habitats disappeared or got eutrophied by intensified agriculture and the subsequent loss of ancient practices (e.g., old irrigation or fish farming habits). Too intensive maintenance of ditches and other small watercourses caused direct mortality apart of habitat destruction. A warming climate nowadays also contributes to the preliminary desiccation of its spawning grounds.

To save this species from extinction in Flanders, a Species Protection Plan was launched in 2021. The main tasks include 1. a regional wide survey, including eDNA techniques, in search for any unknown relic population, 2. habitat restoration, mainly by implementing rewetting measures, 3. adopting less destructive techniques for the maintenance of watercourses and 4. genetic strengthening of the relic populations by restoring ecological corridors and by adding juveniles from a captive breeding campaign. Measures are also taken to prevent further spread of the northern weatherfish (*Misgurnus bipartitus* Sauvage & Dabry de Thiersant 1874), an invasive alien species currently penetrating one of the last remaining weatherfish strongholds along the Belgian/Dutch border, causing extra pressure through competitive exclusion and hybridisation.

Given the current interest in rewetting measures by the government and the public, mainly induced by severe detrimental climate change effects (intensive droughts), we believe the tide may turn at last for this enigmatic fish species. In fact, weatherfish could be regarded as a real symbol or flagship species for a sustainable water management in lowland western Europe.

Poster

Examples of application for a herring larval staging system

Vivian Fischbach^{1,2}, Timo Moritz^{1,2}, Patrick Polte³

¹ Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund

² Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock

³ Thünen Institut für Ostseefischerei, Alter Hafen 2, 18069 Rostock

vivian.fischbach@meeresmuseum.de

To detect trends in larval mortality it is crucial to identify the developmental stage of the larvae as well as their body size to compare survival and mortality rates as well as stage duration between different years. Body size alone is strongly dependent on environmental factors such as temperature and can therefore be misleading. These comparisons can be used to test hypothesis for larval survival such as the “bigger is better” and the “stage duration” hypothesis.

In this study we show three examples of application of a recently established larval staging system for herring. The staging system was applied to find differences in growth rates between four different herring stocks with varying reproductive strategies: autumn and spring spawned Western Baltic herring, and winter and autumn spawned North Sea herring. While in the early stages the larvae are of similar sizes within the same developmental stage, this changes during the postflexion phase, where autumn and winter spawned larvae are larger. This suggests that the larvae of the different stocks remain in more advanced stages for different time periods. This could indicate that larvae might prefer “bigger is better” in colder environments.

Length per stage measurement were further recorded over the spawning season of the Western Baltic spring spawning herring. Larvae spawned later in the season were smaller per developmental stage compared to larvae spawned earlier in the season, suggesting that the size is either highly related to the ambient surface temperatures or to intrinsic factors differing between the cohorts.

Lastly, the staging system was applied to other clupeoid species such as sprat since their larval development resembles much that of herring. Sprat larvae were always significantly smaller than herring larvae in every stage and therefore staging constitutes an additional way of clupeoid species discrimination.

Poster

Standards in scientific fish keeping – aims and application of a new series

Timo Moritz^{1,2}, David Bierbach^{3,4}, Julia Schwarzer⁵ & Bianka Grunow⁶

¹Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, Germany

²Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock, Germany

³Department of Biology and Ecology of Fishes, Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, 12487 Berlin, Germany

⁴Faculty of Life Sciences, Albrecht Daniel Thaer-Institute, Humboldt University of Berlin, 10115 Berlin, Germany

⁵Leibniz-Institute for the Analysis of Biodiversity Change (LIB), Museum Koenig Bonn, 53113 Bonn, Germany

⁶Research Institute for Farm Animal Biology (FBN), Fish Growth Physiology, 18196 Dummerstorf, Germany

Fishes are an important part of almost every aquatic ecosystem. With more than 36,600 valid fish species living in virtually all aquatic habitats on our planet, generalisations about their well-being in captivity that are applicable for all taxa are doomed to fail. However, scientifically valid and approved recommendations and standards available for husbandry conditions are especially relevant for legal frameworks, which aim to secure animal welfare in fish keeping for scientific propose. But also for scientists, species-specific standards are of utmost importance as they ensure both transferability of results as well as reproducibility and continuation of studies. We are aware that the use of live animals for scientific reasons must be reduced to the essential minimum, and live animal experimentation must be replaced as often as possible especially when studies negatively impact the specimens. However, under circumstances when working with live animals is ethically justifiable we believe that expert knowledge circulating among ichthyologists should be made available to support both administrative decision-makers as well as researchers executing experiments with live fishes. Therefore, the series “Standards in Scientific Fish Keeping” is introduced. It aims to provide husbandry standards that include recommendations on how to house, feed, breed and rise specific fish species or species groups of similar biology taking into account the species-specific needs and enables both scientists as well as administrative bodies to refer to approved knowledge. In this poster we aim to propose how the series could look like and are open for constructive critics and improvement of the series structure.

Poster

Standards for scientific fish keeping: *Kneria stappersii* (Gonorynchiformes, Kneriidae)

Ann-Katrin Koch^{1,2} & Timo Moritz^{1,2}

¹Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, Deutschland

²Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock, Deutschland

It is aimed to start a new series in the Bulletin of Fish Biology, providing recommendations for keeping fish species in scientific context. One of the first species to be presented is *Kneria stappersii*. The genus *Kneria* with 13 species represent a significant part of the Gonorynchiformes comprising only 38 species. Despite their small species number, Gonorynchiformes were extensively studied because of their phylogenetic position as the sister taxon of the Otophysi. Otophysi represent about two-thirds of all freshwater fishes and 27% of all fish species, and are also due to their biomass, diversity and economically value of outstanding importance. To understand the evolution of Otophysi studies on their sister-group are mandatory. To enable such studies also in the fields of morphological development, behaviour or physiology it might be necessary to keep live specimens of gonorynchiforms and maybe even breed them.

Kneria seems to be the best choice for doing so. It lives in fresh waters (in contrast to *Chanos* and *Gonorynchus*), is small (but not so small as *Cromeria* and *Grasseichthys* where miniaturisation might predominate over typical gonorynchiform characters), and not extremely derived (in contrast to *Phractolaemus*). *Kneria stappersii* is endemic to the Lubumbashi River, which is located in the Bangweulu-Mweru ecoregion of the Kundelungu National Park in the Democratic Republic of the Congo. With only around seven centimetres in length, they have a proper size for keeping in tanks of 60 litres or more. Feeding is possible with regular fish feed, but a high percentage should be made of plant material, like algae supplemented flakes or tablets. The species likes well-aerated and streaming water, but a normal commercial aquarium filter is sufficient. *Kneria stappersii* should be kept in small groups in tanks with structures providing some shelter. As the species likes to rasp Aufwuchs plants have a positive effect. *Kneria stappersii* is relatively easy to breed if in good condition. Also, aquarium literature reports from offspring in the keeping tank, but for a systematic and effective reproduction specialized breeding tanks should be used, which will be described in detail. After hatching larvae are surface oriented and can be fed with fine food powder with high content of *Spirulina* or similar plant-based ingredients. In summary, it seems easy to keep and breed *Kneria* regarding their species-specific needs and guaranteeing animal welfare under laboratory conditions, making it a well-suited organism to study the origin and evolution of Ostariophysi.

Poster

Ufernahes Jungfischmonitoring am Greifswalder Bodden

Lea Lauck^{1,2}, Vivian Fischbach^{1,3}, Arne Cierjacks², Timo Moritz^{1,3}

¹ Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund

² Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultät Landbau / Umwelt / Chemie

³ Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock

vivian.fischbach@meeresmuseum.de

Flache Küstengewässer gelten aufgrund ihrer hohen Produktivität als wichtige Reproduktionsgebiete für viele Fischarten. Der Greifswalder Bodden ist mit einer Fläche von 514 km² der größte Flachwasserbereich an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns und insbesondere als Laichgebiet des Herings der westlichen Ostsee bekannt. Frühere Untersuchungen zeigten bereits, dass dieser Lebensraum auch für andere Fischarten besonderes im Larval- und Juvenilstadium von großer Bedeutung ist. Jedoch erfolgten in den letzten 20 Jahren nur sporadische Befischungen, die auch nicht-kommerziell genutzte Arten untersuchten. Aufgrund der unzureichenden Datenlage etablierte das Deutsche Meeresmuseum monatliche Strandwadenzüge zum Monitoring der Fischfauna in den peripheren Bereichen des Greifswalder Boddens und der anschließenden Außenküste. Die Befischungen fanden von Mai 2021 bis Mai 2023 an insgesamt zehn Stationen statt. Die Stationen wurden im Voraus aufgrund ihrer unterschiedlichen Habitatstrukturen ausgewählt. Es wurden Arten- und Individuenzahlen, sowie Wetterbedingungen und Wasserparameter aufgenommen. Insgesamt konnten 29 verschiedene Fischarten aus 15 Familien nachgewiesen werden. Der Greifswalder Bodden weist eine höhere Artenzahl mit gleichmäßigerer Individuenverteilung als die Außenküstenregionen auf. Die Artenzahlen der Fische änderten sich im Jahresverlauf und Migrationsmuster wurden sichtbar. Auch die Abhängigkeit vieler Fischarten von bestimmten Habitaten bildete sich ab, während andere Arten sehr anpassungsfähig hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten sind. Die Küstengebiete des Greifswalder Boddens zeigen aufgrund ihrer Vielfalt eine Schlüsselfunktion hinsichtlich der Entwicklung der lokalen Fischbestände auf und ihre Entwicklung sollte in Zukunft weiter beobachtet werden, um eine ausreichende Datengrundlage für mögliche Schutzmaßnahmen zu schaffen.

Poster

Ontogenese des Beckengürtels von *Cobitis ohridana*

Greta Barthel¹, Timo Moritz^{1,2}, Jörg Bohlen³ & Ann-Katrin Koch^{1,2}

¹Deutsches Meeresmuseum, Katharinenberg 14-20, 18439 Stralsund, Deutschland

²Institut für Biowissenschaften, Universität Rostock, Albert-Einstein-Straße 3, 18059 Rostock, Deutschland

³Laboratory of Fish Genetics Institute of Animal Physiology and Genetics, Libečov, Czech Republic

Flossen sind nahezu bei allen primär aquatischen Wirbeltieren vorhanden. Vor allem die Brustflossen und zum Teil auch die Bauchflossen sind gut untersucht, um den Übergang der Wirbeltiere vom Wasser zum Land, und somit Evolution der Gliedmaßen der Tetrapoden zu verstehen. Der Beckengürtel der Teleostei hat hingegen weniger Aufmerksamkeit erhalten. Bisher beschäftigten sich nur wenige Studien damit die Evolution und Vielfalt der Beckengürtel der Actinopterygii besser zu verstehen. Ziel dieser Studie ist es ein besseres Verständnis für den Beckengürtel der Cobitidae zu erhalten. Dafür wurde die Morphologie von sieben Arten dieser Familie genauer betrachtet und von *Cobitis ohridana* zusätzlich die ontogenetische Entwicklung des Beckengürtels betrachtet. Die Exemplare wurden hierfür aufgehellte, also gebleichte, verdaut und in Glycerin überführt, wobei die Knochenstrukturen mit Alizarin-Rot und die Knorpel Elemente mit Alcian-Blau eingefärbt wurden.

Innerhalb der Cobitidae konnten nur wenige Unterschiede zwischen den Arten festgestellt werden: das Basipterygium ist stabförmig mit einem medianen Arm, der mit der anderen Seite in Kontakt steht; ein membranknöcherner median-anteriorer Fortsatz ist klar ausgeprägt; ein posteriorer Fortsatz ist nur schwach ausgebildet; es sind drei Radialia und ein Bauchflossensporn vorhanden. Allerdings ist bemerkenswert, dass die innerartliche Variation recht hoch ist, zum Beispiel was die Größe und Form des median-anterioren Fortsatz angeht. Dies hat sich besonders bei der Ontogenese von *C. ohridana* gezeigt, bei der viele Fehlbildungen festgestellt werden konnten. Abweichungen waren hier so häufig, dass es teilweise schwer fiel einen ‚normalen‘ Zustand zu beschreiben. Diese hohe Variabilität und die häufigen Fehlbildungen lassen vermuten, dass die Bauchflossen für Schmerlen von geringerer Bedeutung sind. Dies könnte mit ihrer bodenorientierten Lebensweise zusammenhängen, bei der sie sich vor allem mit mäßig anguiliiformen oder Brustflossenschlägen fortbewegen.

Werde Mitglied in der Gesellschaft für Ichthyologie e. V.!

Die Gfl ist die **zoologische Fachgesellschaft für Fische** im deutschsprachigen Raum und dabei regional, überregional und international engagiert und vernetzt. Sie ist eine lebendige Gesellschaft und vertritt, unabhängig von Nutzungsinteressen, alle Bereiche der Fischkunde. Gerade in Zeiten von Klimawandel und den zum Teil drastischen Veränderungen unserer biologischen Vielfalt sollten wir den Blick unter die Wasseroberfläche nicht vergessen!

Die Gfl bietet ein **Forum für den fachlichen Austausch**, wozu insbesondere die jährlichen Tagungen beitragen.

Die Gfl vertritt die **Belange der Fische und ihrer Lebensräume** im praktischen Naturschutz national und international und ist vertreten in zahlreichen Projekten zur Erforschung und zum Schutz der aquatischen Biodiversität.

Besonders engagiert sich die Gfl auch im Bereich der **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**.

Für all ihre Aktivitäten und zur Realisierung ihrer satzungsgemäßen Ziele wie Tagungen, Zeitschrift, Fischartenatlas etc. ist die Gfl auf ihre Mitglieder angewiesen, sei es durch tatkräftige Mithilfe oder durch die finanzielle Unterstützung über die Mitgliedsbeiträge.

Mitglied werden, und dadurch

- einen Beitrag zum Erhalt der aquatischen Biodiversität leisten!
- sich mit anderen Fischinteressierten in einer lebendigen Fachgesellschaft vernetzen!
- das *Bulletin of Fish Biology* beziehen!
- von deutlich ermäßigten Beiträgen für die Tagungen profitieren!
- die Arbeit am Gfl-Fischartenatlas unterstützen!
- den Belangen von Fischen und der Fischkunde im öffentlichen Raum eine Stimme geben!

Das **Beitrittsformular gleich hier** ausfüllen oder online unter:

<https://www.ichthyologie.de/beitrittsformular/>

Der Jahresbeitrag beträgt derzeit 30 €, für Studierende 15 € (ab 2024 voraussichtlich 40 € bzw. 20 €).

Anträge an den Gfl-Geschäftsführer

- per E-Mail (bevorzugt): heiko.brunken@hs-bremen.de
- oder postalisch an: Gesellschaft für Ichthyologie e.V. z.H. Prof. Dr. Heiko Brunken Hochschule Bremen, Fak. 5/ISTAB Neustadtswall 30, 28199 Bremen

Aufnahmeantrag an die Gesellschaft für Ichthyologie e.V. (GfI)

An die Gesellschaft für Ichthyologie e.V. zu Händen des Geschäftsführers: Heiko Brunken, Hochschule Bremen, Fak. 5/ISTAB, Neustadtswall 30, 28199 Bremen oder per E-Mail an heiko.brunken@hs-bremen.de
Der Jahresbeitrag beträgt zur Zeit Euro 30,00, ermäßigt Euro 15,00. Diese Gelder dienen nur zur Unterstützung satzungsgemäßer Zwecke. Sie sind kein Entgelt für Leistungen der GfI.

Datenschutz: Wir verwenden personenbezogene Informationen nur für die in der Satzung angegebenen Zwecke der Mitgliederverwaltung. Wir geben die Informationen nicht ohne ausdrückliches Einverständnis an Dritte weiter. Wir weisen gemäß § 33 Bundesdatenschutzgesetz darauf hin, dass zum Zweck der Mitgliederverwaltung und -betreuung die unten aufgeführten Daten der Mitglieder in automatisierten Dateien gespeichert, verarbeitet und genutzt werden. Ich bin mit der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung folgender personenbezogener Daten durch die GfI zur Mitgliederverwaltung im Wege der elektronischen Datenverarbeitung einverstanden: Name, Anschrift, Institution, Geburtsdatum, Telefonnummer, E-Mail, Kontoangaben. Mir ist bekannt, dass dem Aufnahmeantrag ohne dieses Einverständnis nicht stattgegeben werden kann.

* Pflichtangaben

Institut/Firma	
Vorname, Nachname *	
Geburtsdatum*	
E-Mail*	
Telefon	
Straße und Hausnummer*	
Land/PLZ/Ort*	
IBAN*	
Bankinstitut*	
BIC (bei deutschen Kreditinstituten nicht erforderlich)	
Abweichender Kontoinhaber	
Vorname, Nachname	
Straße und Hausnummer	
Land/PLZ/Ort	

Ermäßigung

Ich beantrage eine Beitragsermäßigung als Student (einen entsprechenden Nachweis füge ich dem Aufnahmeantrag bei).

Ort, Datum _____ Unterschrift _____



19. Tagung der
**Gesellschaft für
Ichthyologie**



12. - 15. Oktober 2023
Hochschule Bremen
www.ichthyologie.de