

Tage der Biodiversität



ABSTRACTS

Session 1: Gewässer im Ausnahmezustand – Artensterben unter der Wasseroberfläche

VORTRÄGE (chronologisch):

Das leise Verschwinden der Süßwasserfische in Österreich

Friedrich, T. et al.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Während die weltweite Klimakrise und der Verlust an Biodiversität alarmierende Ausmaße erreicht und zunehmend wahrgenommen wird, bleibt der Verlust der Artenvielfalt in Süßwasser oft unbemerkt. Der Rückgang der Biodiversität in Süßwasserökosystemen übertrifft jedoch jenen der meisten terrestrischen Ökosysteme bei weitem, da z.B. die Aussterberate bei Süßwasserfischen um ein Vielfaches höher ist. Menschliche Eingriffe in Gewässerökosysteme und ihrer Biodiversität reichen von Wasserverschmutzung, Veränderungen der Hydrologie, Zerstörung und Degradierung von Habitaten und Wanderrouen bis hin zum Klimawandel, zur Ausbreitung invasiver Arten und Überfischung. Diese anhaltenden multifaktoriellen negativen Eingriffe und ihre kumulativen Auswirkungen behindern Bemühungen zur Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt in Süßwasser. Zudem mangelt es im Vergleich zu terrestrischen und marinen Ökosystemen trotz bestehender Gesetzesgrundlagen und Aktionspläne an der raschen Umsetzung gezielter integrierter Maßnahmen.

Wasser-Wirbellose im Wandel

Graf, W.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Das Thema Insektensterben wird in den letzten Jahrzehnten international intensiv diskutiert. Dabei werden v.a. terrestrische Organismen wie „Nützlinge“, z.B. Bienen, ihre Ökosystemleistungen und die Bedeutung für uns Menschen in den Vordergrund gestellt. Analysen unter der Wasseroberfläche werden zwar in Fachjournalen zahlreich publiziert, erreichen die Öffentlichkeit jedoch nur selten. Die überproportional hohe Biodiversität in aquatischen Lebensräumen im Vergleich zu terrestrischen wird zum Großteil von Wirbellosen – dem sogenannten Makrozoobenthos, eine Sammelbezeichnung stammesgeschichtlich äußerst heterogener Gruppen – erreicht. Diese Tiere übernehmen wesentliche ökologische Funktionen im Stoffkreislauf von Gewässern und tragen so zum Beispiel zur Selbstreinigungskraft bei. Aufgrund ihrer deutlichen Reaktion auf Umweltveränderungen werden sie im Rahmen von Biomonitoring-Systemen weltweit eingesetzt. Gerade diese Sensitivität führt aber auch zu Verschiebungen der Artenzusammensetzung bis hin zum regionalen Verschwinden von Arten aufgrund vielfältiger menschlicher Nutzungsansprüche (Wasserkraft, Schifffahrt, Erholung, etc.) von aquatischen Ökosystemen. Der Beitrag versucht den Wissenstand über die Diversität und Gefährdungssituation des Makrozoobenthos sowie Reaktionen auf spezifische anthropogene Eingriffe darzustellen. Darüber hinaus sollen Schwierigkeiten im Rahmen der Erhebung der aquatischen Biodiversität sowie Lösungsansätze skizziert werden.

Die dramatische Situation der Süßwassermuscheln in Österreich

Daill, D. et al.

blatfisch e.U.

Süßwassermuscheln sind wesentliche Bestandteile aquatischer Ökosysteme, in denen sie zahlreiche Funktionen erfüllen und wichtige Ökosystemdienstleistungen bereitstellen. Trotz ihrer Schlüsselrolle sind Muschelpopulationen weltweit rückläufig. In Österreich sind sieben Großmuschelarten (Ordnung: Unionida) heimisch, wobei sämtliche Arten eine negative Bestandsentwicklung erfahren. Verantwortlich dafür sind vor allem der Verlust oder die Degradation geeigneter Lebensräume infolge von massiven menschlichen Eingriffen, darunter die Folgen der Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft, die Fragmentierung der Gewässer durch den Einbau von Querbauwerken, die Verschlechterung der Wasserqualität, die Einbringung invasiver Arten, unzureichende Wirtsfischbestände sowie die Folgen des Klimawandels. Der massive Rückgang der Muschelpopulationen hat in Österreich sowie in vielen weiteren Ländern dazu geführt, dass Erhaltungs- und Nachzuchtprojekte für einzelne Muschelarten – allen voran für die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) – ins Leben gerufen wurden. Mit diesen wird versucht, einerseits die Bestände vor dem vollständigen Verschwinden zu bewahren und andererseits geeignete Habitate in den Gewässern wiederherzustellen, um wieder selbsterhaltende Muschelpopulationen zu etablieren und so den negativen Trend umzukehren.

Von der Speisekarte auf die Rote Liste – Zustand, Gefährdung und Schutz heimischer Flusskrebse

Auer, St. et al.

blatffisch e.U.

In früheren Zeiten besiedelten heimische Flusskrebse einen Großteil der Gewässer Österreichs. Unter den vier heimischen Flusskrebsarten genoss vor allem der Edelkrebs (*Astacus astacus*) als bedeutendes Nahrungsmittel breite Bekanntheit in der Bevölkerung. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurde mit der Einschleppung von Flusskrebsarten aus Nordamerika, die Krebspest (*Aphanomyces astaci*) – eine für alle heimischen Krebsarten letale Krankheit - nach Europa gebracht. Neben dem Lebensraumverlust und der Gewässerverschmutzung sind die Krebspest und die Ausbreitung invasiver Flusskrebsarten für den Rückgang von bis zu 80 % der heimischen Flusskrebspopulationen verantwortlich. Heute ist einem großen Teil der Bevölkerung nicht mehr bekannt, dass Flusskrebse zur heimischen Gewässerfauna zählen. Die wirtschaftliche Bedeutung der Flusskrebse ist in Österreich verloren gegangen. Im Gegenzug hat sich jedoch die Bedeutung der heimischen Flusskrebsarten im Artenschutz erhöht. Zum Erhalt der heimischen Flusskrebse sind lokale wie überregionale Planungen und Maßnahmen erforderlich, mit der isolierte Bestände vor invasiven Arten geschützt werden können.

Amphibien – gefährdete Wanderer zwischen zwei Welten

Schuster, A.

Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz

Amphibien benötigen zur Abdeckung ihrer Lebensbedürfnisse sowohl aquatische wie terrestrische Teillebensräume in geeigneter räumlicher Anordnung. Dies ist einer der Gründe, warum zahlreiche heimische Amphibienarten in ihrem Bestand gefährdet sind. Evolutionsökologisch sind Amphibien die erste Wirbeltiergruppe, die Landlebensräume besiedelt hat, blieben für ihre Reproduktion aber großteils von Gewässerlebensräumen abhängig. In diesen sind Amphibienlaich und -larven eine leichte Beute insbesondere für Fische. Amphibien besiedeln deshalb vor allem fischarme oder fischfreie, oft nur temporär wasserführende stehende Gewässer. Dynamische ökologische Situationen, die räumlich und zeitlich variabel an wechselnden Stellen geeignete Gewässer bieten, sind von großer Bedeutung. Dazu zählen Gebiete mit hoch anstehendem Grundwasser, stehende Gewässer mit starken Wasserstandsschwankungen und das frühere Netz der ursprünglichen, unregulierten Bach- und Flusslandschaften. Grundlegende ökologische Faktoren, die Amphibien begünstigen, sind durch Gewässerregulierungen seit etwa 100 Jahren schrittweise außer Kraft gesetzt worden. Die Auswirkungen werden teilweise erst jetzt spürbar, wenn beispielsweise in den Donauauen die letzten verbliebenen Altarme verlanden und seit langem keine Neben- oder Totarme neu gebildet werden konnten. Schutzkonzepte, die Schlüsselfaktoren für die Erhaltung der Arten berücksichtigen und Prioritäten beinhalten sind notwendig. Schutzmaßnahmen sollen dort, wo möglich, großräumige Flussrenaturierungen umfassen, weiters die Sicherung größerer stehender Gewässer mit schwankenden Wasserständen und breiten Verlandungszonen. In terrestrisch geeigneten Habitaten, wie Auwäldern auch an regulierten Flüssen, können auf relativ kleinen Flächen und mit überschaubarem Aufwand Kleingewässer angelegt oder optimiert werden. Aufgrund ihres hohen Reproduktionspotenzials können sich dadurch Populationen rasch regenerieren. Zusätzlich profitieren Amphibien davon, dass stehende Kleingewässer mittlerweile eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz genießen, und anthropogen geschaffene Kleingewässer wie Schwimmteiche, Gartenteiche, Landschaftsteiche und Gewässer in Abbaugeländen regelmäßig geschaffen werden.

Wasserpflanzen in Seenot

Pall, K.

systema GmbH

Wasserpflanzen (Makrophyten) bilden eine taxonomisch sehr heterogene Pflanzengruppe, bestehend aus Samenpflanzen, Gefäßsporenpflanzen, Moosen und auch Algen. Sie alle verbindet lediglich die enge Bindung an den aquatischen Lebensraum, mit entsprechenden morphologischen und physiologischen Anpassungen. In Europa werden ca. 1.100 Arten zu den Makrophyten gezählt, etwa die Hälfte davon ist auch in Österreich beheimatet. Viele Arten sind dabei hoch spezialisiert und reagieren entsprechend empfindlich auf Veränderungen ihrer Habitate. Gemäß den aktuellen Roten Listen sind etwa zwei Drittel der in Österreich vorkommenden Spezies mehr oder weniger stark gefährdet, etwa 10 % aller Arten sind sogar bereits ausgestorben, verschollen oder vom Aussterben bedroht, weitere 20 % sind stark gefährdet. Maßgebliche Ursachen sind Verschmutzungen durch Nährstoffe (Eutrophierung), Uferregulierungen und -verbauungen, Veränderungen der natürlichen Wasserstandsverläufe (meist durch energiewirtschaftliche Nutzung), anthropogen verursachter Wellenschlag (Bootsverkehr), Maßnahmen zur Sicherstellung der Nutzbarkeit für den Erholungsbetrieb (z.B. Mähmanagement), unsachgemäßer Fischbesatz bzw. Bewirtschaftung. Verschärft wird die Situation durch den Klimawandel, welcher nicht nur zu einer generellen Abnahme aquatischer Lebensräume führt, sondern auch die Einwanderung und Ausbreitung neophytischer Wasserpflanzen begünstigt, welche die heimischen Arten verdrängen.

Die semiaquatische und terrestrische Uferfauna – ripikole Spinnentiere und Insekten

Komposch, Ch.

ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG

Wirbellose Tiere machen mehr als 98,5 % der zoologischen Artenvielfalt aus; Insekten und Spinnentiere stellen mit mehr als 44.000 Arten 82 % der heimischen Tierwelt. Die Aulandschaften Österreichs zählen mit etwa 20.000 Tierarten zu den artenreichsten Lebensräumen unserer Breiten. Den Extremlebensraum Schotterbank hingegen besiedeln nur wenige Spezialisten, insbesondere aus den Tiergruppen Spinnen, Lauf- und Kurzflügelkäfer sowie Springschwänze. Sie sind ein integraler Bestandteil dieses Ökosystems und durch ihren hohen Anpassungsgrad wertvolle Biotopdeskriptoren sowie Bioindikatoren für die Beurteilung der Naturnähe von Auenlebensräumen. Als Pendant zu Huchen, Bachforelle und Äsche unter der Wasseroberfläche sind diese semiterrestrischen Wirbellosen auf dynamische, regelmäßig umgelagerte und damit lückensystemhaltige, vegetationslose Alluvionen über der Wasseroberfläche angewiesen. Ein Überleben dieser Fauna nahe der Wasserlinie ist nur durch ein dichtes Lebensraumnetz an Alluvionen möglich, welches im Sinne des Metapopulationskonzepts den Verlust von Teilpopulationen durch Hochwasserereignisse verkraften und kompensieren kann. Mit der Verbauung und energiewirtschaftlichen Nutzung der Fließgewässer wurden diese Biotope und Ökosystem gestört, degradiert oder zerstört. Stark negativ wirken sich zudem Schwall- und Sunk-Ereignisse auf diese sensible Zönosen aus. Weitere Gefährdungsursachen sind der Eintrag von Feinsedimenten und Bioziden aus der Landwirtschaft, das Vordringen von Neozoen und der Klimawandel. Der Großteil dieser hoch stenotopen ripikolen Arten findet sich in den höchsten Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen oder ist bereits regional ausgestorben. Prominente Beispiele hierfür sind die Flussufer-Riesenwolfspinne (*Arctosa cinerea*), der Ritterliche Ahlenläufer (*Bembidion eques*) oder der flugunfähige Kurzflügelkäfer *Hydrosmecta leptotyphloides*. Renaturierungsmaßnahmen können wirksam sein, wenn sie 1) ausreichend großflächig umgesetzt werden, 2) dynamische Prozesse gewährleisten und 3) das Wiederbesiedlungspotenzial für die ripikole Fauna vorhanden ist. Der Erhalt der letzten freien Fließstrecken an unseren Bächen und Flüssen ist trotz der Energieknappheit das Gebot der Stunde.

Biodiversity decline in aquatic ecosystems – is groundwater fauna at particular risks?

Englisch, C. et al.:

Department of Functional & Evolutionary Ecology, University of Vienna

The terrestrial subsurface harbors the largest freshwater reserves on our planet. In particular, shallow aquifers are home of a vast but insufficiently explored biodiversity. While biodiversity research gained a strong momentum in the past decades, threats to groundwater ecosystems increase and we may lose species before their discovery and formal description. Given their peculiar adaptation to the usually dark and energy poor environment including slow metabolism, low reproduction rate, fragmented distribution, and a high number of cryptic and endemic species, groundwater invertebrates are specifically at risk. Negative impacts to groundwater fauna encompass groundwater pollution, warming, and depletion. We firmly propose to establish ecological measures in routine groundwater monitoring and take action in the development of groundwater ecosystems protection and biodiversity conservation strategies.

Gewässer im Ausnahmezustand – Artensterben unter der Wasseroberfläche

Schmutz, St. et al.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement - BOKU

Süßwasserökosysteme zählen zu den am stärksten bedrohten Ökosystemen weltweit. Die Öffentlichkeit nimmt jedoch das Artensterben unter der Wasseroberfläche meist nicht wahr. Anhand von ausgewählten Tier- und Pflanzengruppen soll auf die aktuelle Lage der Gefährdung in Österreich aufmerksam gemacht werden. Der aktuelle Status der Verbreitung und Zustand der Populationen soll aufgezeigt, die Ursachen für die Rückgänge analysiert und Lösungsansätze skizziert werden. Die vergleichende Analyse ausgewählter Tier- und Pflanzengruppen zeigt, welche Belastungen am stärksten auf aquatische Ökosysteme wirken und wo Ansätze für eine Sanierung der Gewässer bzw. Trendumkehr im Artenrückgang erkennbar sind.

POSTER-Präsentationen zu Best practise Beispielen zu Schutz- und Sanierungsprojekten:

Forschungsprojekt zur (Wieder)Ansiedelung der Äsche (*Thymallus thymallus*) am Mittleren Kamp

Unfer et al.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Die Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*) ist eine zentrale Leitfischart der Mittelläufe österreichischer Fließgewässer. Leider ist ihr Bestand in den letzten Jahrzehnten v. a. aufgrund hydromorphologischer Veränderungen österreichweit stark zurückgegangen. Das aktuell laufende Forschungsprojekt am Kamp versteht sich als Pilotprojekt, das über einen Zeitraum von sechs Jahren durch innovative Managementstrategien versucht, die aktuell im Mittleren Kamp nicht vorhandene Fischart Äsche anzusiedeln. Die Etablierung der Äsche im Projektgebiet soll zum einen die Verbesserung des ökologischen Potentials bzw. die Sicherung des guten ökologischen Potentials gem. EU-WRRL der drei im Projektgebiet situierten Wasserkörper bewirken, zum anderen ist das Vorhaben grundsätzlich als Pilotprojekt zur Wiederansiedelung erloschener bzw. stark dezimierter Bestände heimischer Fischarten in österreichischen Flüssen konzipiert. Die wesentlichsten Projektziele umfassen: Die dauerhafte Etablierung einer sich selbsterhaltenden Population genetisch autochthoner Äschen im Mittellauf des Kamp (1), die Entwicklung und Optimierung einer „best-practice Methode“ zur Nach- bzw. Aufzucht heimischer (Fluss)Fischarten unter Einsatz einer „mobilen Fischzucht“ (2), die Evaluierung unterschiedlicher Aufzucht- und Besatzmethoden (3), das Monitoring und die Evaluierung potentieller Konsequenzen der Laichfischentnahme für die autochthone Spenderpopulation mittels fischökologischer und populationsgenetischer Methoden (4), die Ausarbeitung eines Maßnahmenkonzepts zur Schaffung und nachhaltigen Sicherung einer adäquaten Sohl- und Substratbeschaffenheit im Projektgebiet (Laichplatzmanagement) als zentrales Element adäquater Lebensraumqualität (5) sowie die Erstellung eines Leitfadens/Methodikhandbuchs für Gewässerbewirtschafter, Fischzüchter und Behörden hinsichtlich Konzeption und Umsetzung von Wiederansiedlungs- und Artstützungsprogrammen an österreichischen Fließgewässern (6). In einem mobilen Aufzuchtcontainer, der direkt am Kamp errichtet wurde und mit Kampwasser versorgt wird, werden bereits seit dem Frühling 2023 Äschen aufgezogen. Die Eier stammen von Muttertieren aus dem Oberlauf des Kamps und sind daher optimal an das Gewässer angepasst. Die Äschen werden in weitere Folge als Ei in künstliche Nester bzw. als Jungfische in den Mittleren Kamp besetzt und der Erfolg des Ansiedelungsprojekts durch ein umfassendes biotisches und abiotisches Monitoring begleitet.

Uferstrukturierung an der March (Interreg-Projekt “Kli-Ma”)

Schattauer et al.

viadonau

Die March ist ein linksufriger Zubringer im Oberlauf der Donau. Im Zuge der Regulierungsmaßnahmen (1936 – 1984) auf Basis eines bilateralen „Generellen Projekts“ wurde die Flusslandschaft maßgeblich verändert. Seit 1703 verlor die March rund 57 % ihrer natürlichen Gewässerlebensräume (aquatische Makrohabitate) und bis 2020 reduzierte sich die Fläche fast aller Gewässertypen erheblich, während Totarme signifikant zunahmen. An der March weisen Defizitanalysen aus fischökologischer Sicht auf folgende System- und Strukturängel hin: fehlende Umlagerungsdynamik in den Seitenarmen, zu geringe Verbindung der Seitenarme mit dem Hauptstrom, fehlende Durchgängigkeit und Verbindung der Seitenarme mit dem Hauptstrom, geringer Anteil von flachen, überströmten Abschnitten (Riffle) im Hauptstrom, geringer Anteil von Schotterbänken und Buchten, geringer Totholzanteil in den Nebenarmen und im Hauptstrom, fehlende Überschwemmungen der Auwiesen. Zusätzlich sind von dem Verlust aquatischer und semiaquatischer Lebensräume in den March-Thaya-Auen auch zahlreiche Pflanzenarten, flussbrütende Vogelarten und Großmuscheln stark betroffen. Im Rahmen des Interreg-Projekts „Kli-Ma“ (ZSKATV605) wurden in 6 Abschnitten Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung von strukturarmen Grenzgewässerabschnitten bilateral ausgearbeitet. Die Umsetzung erfolgte im Zeitraum 12/2021 bis 09/2023 und umfasst folgende Maßnahmentypen: Uferrückbau, Bühnen (Dreiecksbühnen, Sichelbühnen), Leitwerkabsenkungen. Die Bühnen dienen neben der ökologischen Funktion zusätzlich der Optimierung des Niederwasserspiegels in den Sommermonaten. Die ersten Befischungsergebnisse zeigen positive Wirkungen auf die Habitatausstattung der March (variable Fließgeschwindigkeiten, Substratverlagerung, Tiefstellen etc.).

MFKK – Methodenentwicklung zur Untersuchung und Bewertung der Fisch- und Krebsbestände ausgewählter alpiner Kleinseen (< 50 ha)

Wallner et al.

Österreichische Bundesforste AG

In der stark vom Menschen geprägten Kulturlandschaft Österreichs stellen stehende Kleinseen und ihre unmittelbare Umgebung oftmals letzte naturnahe Inseln dar und bieten Lebensraum für eine Vielzahl seltener Tiere und Pflanzen. Im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EC) wurden bzw. werden alle großen österreichischen Seen (> 50 ha) regelmäßig und standardisiert gemäß den Vorgaben der WRRL untersucht und bewertet (NGP 2021). Im Gegensatz dazu, ist unser Wissen über die Limnologie und Biologie der oft angelfischereilich und touristisch intensiv genutzten Kleinseen (<50 ha) äußerst lückenhaft. Informationen, so vorhanden, sind schwer zugänglich und von unterschiedlicher Qualität. Es ist Ziel des Projekts, die vorhandenen Wissenslücken betreffend Artenspektrum der Fisch- und Krebsbestände zu schließen und durch Vorschläge zu Bewirtschaftungsmaßnahmen, den Schutz und eine nachhaltige, naturverträgliche Nutzung der wertvollen, natürlichen Ressourcen zu gewährleisten. Zusätzlich zu einer Adaption der bisherigen Methode zur fischökologischen Untersuchung und Bewertung von stehenden Gewässern (> 50 ha gemäß EU-WRRL) wird mittels Fang-Markierung-Wiederfangmethode (Capture-Mark-Recapture, CMR) diese Adaption der Methodik verifiziert und die Gebrauchstauglichkeit von CMR zur Bestandserhebung und Beschreibung erprobt. Dazu werden 10 repräsentative, alpine Seen in der Größe zwischen 5 und 60 ha fischökologisch untersucht und mittels angepasster Bewertungsschemata auf Ihren ökologischen Zustand hin bewertet. Zusätzlich wird das gesamte Artenspektrum der Fische und Flusskrebse dieser Seen mittels e-DNA untersucht und mit dem standardmäßig erhobenen Fischarteninventar abgeglichen werden, um bei künftigen fischökologischen Untersuchungen diese nicht invasive Methodik alternativ/zusätzlich zu den Fangmethoden einsetzen zu können. Ob diese Methode auch geeignet ist Gefährdungspotentiale für Fische und Krebse durch Krankheiten aufzuzeigen, wird ebenfalls Teil der Analysen sein. Laufzeit des Projekts: April 2023 bis März 2026, Projektsumme: € 280.000 gefördert aus Mitteln des EMFAF 21-27.

Integration der Meta-Ökosystem-Theorie zur Entwicklung eines nachhaltigen Flussmanagements an der österreichischen Donau

Bondar-Kunze et al.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Flussregulierungen haben die Flusslandschaft der Donau bedeutend verändert. Die einstige Habitat- und Artenvielfalt ging dadurch zu einem großen Teil verloren. Obwohl an der Donau laufend Projekte zur ökologischen Verbesserung umgesetzt werden, gibt es nach wie vor große Wissensdefizite, wie sich diese einzelnen Maßnahmen in ihrer Gesamtheit auswirken und welche Maßnahmentypen in Zukunft notwendig sind. Daher untersuchen wir in dieser das Potenzial des Meta-Ökosystem-Ansatzes, um die dynamischen Interaktionen und die Auswirkungen früherer Eingriffe zu verstehen, um die künftige Entwicklung verbundener Flussnetzwerke zu projizieren und künftige Managementmaßnahmen zu steuern. Um die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die zeitliche Entwicklung der Donau vom nicht systematisch regulierten System zum heutigen Zustand nachzuvollziehen, werden historische und rezente Daten entlang der österreichischen Donau und ihrer Hauptzuflüsse mit neuen Ansätzen analysiert. Die Untersuchung von Fischwanderungen und der Dynamik der Habitatwahl von Fischen innerhalb der Donau werden Aufschlüsse über präferierte Lebensraumbereiche bzw. Lebensraumdefizite geben. Trophische, d.h. mit der Nahrung in Zusammenhang stehende Ebenen werden ebenfalls erfasst und Nahrungsnetzbeziehungen in unterschiedlichen Flussbereichen analysiert. Die aktuellen und potenziellen Ökosystemleistungen des Flusses, wie z.B. Hochwasser- und Nährstoffrückhalt, aber auch Verfügbarkeit von Gebieten für Erholung und Freizeitaktivitäten, werden systematisch untersucht. Auch die fischereiliche Nutzung der Donau und ihrer Nebengewässer wird genauer analysiert, um ein nachhaltiges fischereiliches Management zu entwickeln. Anhand von Modellen für zukünftige Szenarien werden Ansätze für das zukünftige Flussmanagement getestet, um die Multifunktionalität der Donau zu verbessern und die Artenvielfalt zu erhalten. Der Meta-Ökosystem Ansatz verbindet, biologische Prozesse, menschliche Aktivitäten und Ökosystemleistungen auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalenebenen, um ein besseres Systemverständnis für die Donau zu erhalten.

Das Citizen Science Projekt „AmphiBiom – Lebensraum für Wechselkröte und Co“: Kleingewässer als neue Pionierstandorte

Landler et al.

Institut für Zoologie – BOKU

Weltweit gehören Amphibien zu den am stärksten bedrohten Tiergruppen. Ein wichtiger Faktor für diese Bedrohung sind Landnutzungsänderungen und die damit verbundene Degradierung von geeignetem Lebensraum. Künstlich geschaffene Lebensräume können in manchen Gebieten genutzt werden um diese Bedrohung abzumildern bzw. den Arterhaltungszustand zu verbessern. Dies gilt auch für die streng geschützte und bedrohte Wechselkröte (*Bufo viridis*), deren Ursprungshabitats (Steppen und Wildflussauen) nur noch in Restbeständen in Europa vorhanden sind. Mit dem Rückgang auffälliger Arten wie der Wechselkröte (durch ihr grün-weißes Muster und nächtlichem trillern gut zu erkennen), geht der Rückgang einer ganzen Lebensgemeinschaft einher, die ebenfalls ähnliche Habitatansprüche hat. Im Beispiel der Wechselkröte sind das, unter anderem, Pionierlebensgemeinschaften in stark sonnenexponierten Kleingewässern. In unserem Citizen Science Projekt „AmphiBiom“ versuchen wir, in Zusammenarbeit mit interessierten Bürger*innen in Österreich, durch die Anlage von 300 Kleingewässern (ca. 1 x 1.20 m Oberfläche) im Einzugsbereich der Wechselkröte Lebensräume für diese Artengemeinschaften zu schaffen und begleiten die Besiedlung der Teiche über 2 Jahre hinweg. Unterstützt wird dies durch eine eigens entwickelte App („AmphiApp“), über die die Dateneingabe im Zuge der Beprobung der Kleingewässer erfolgt. Zusätzlich zu fotografischen Beobachtungen, sammeln die Bürger*innen aquatische Evertibraten in mit Alkohol gefüllten Proberöhrchen, um uns anschließend eine genaue Bestimmung zu ermöglichen. Wir erwarten uns eine stetige Besiedlung der Gewässer abhängig von der klimatischen Umgebung und Nähe zu anderen Gewässern, die mit einer Reihe von kleineren Insekten und Insektenlarven (z.B. Wasserwanzen und Stechmückenlarven) beginnt. In weiterer Folge stehen diese den Wechselkröten und anderen Amphibienarten als Futterquelle zur Verfügung. Die durch unser Projekt entstandenen Gewässer werden einen nachhaltigen Einfluss auf die örtliche Biodiversität haben, und einen Einblick in die wenig erforschte Besiedlung von Kleingewässern geben. Darüber hinaus erhalten Bürger*innen Einblicke in die heimische Biodiversität, die sie in ihrem eigenen Einflussbereich mit einfachen Mitteln kreieren und erfahren können.

LIFE Boat to rescue four Danube sturgeon species from extinction (LIFE Boat 4 Sturgeon)

Friedrich et al.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Störe existieren bereits seit über 200 Millionen Jahre und werden daher auch als „lebende Fossilien“ bezeichnet. Durch u.a. Lebensraumverlust, blockierten Wanderwegen und Überfischung gelten sie als die am stärksten bedrohte Tierfamilie der Welt. Zwei von den ursprünglich sechs Donau-Stören sind bereits lokal ausgestorben. Die restlichen Arten sind weiterhin vom Aussterben bedroht beziehungsweise stark gefährdet und stehen auf der roten Liste der IUCN. Mit dem Projekt LIFE-Boat 4 Sturgeon verfolgen internationale Projektpartnerinnen und -partner das Ziel, die verbleibenden vier Störarten in der Donau vom Aussterben zu bewahren. Zu den Projektpartnerinnen und -partnern zählen die Universität für Bodenkultur in Wien (Projektleitung), das Österreichische Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, viadonau, Stadt Wien, WWF Rumänien, WWF Ukraine, WWF Bulgarien, Revivo und MATE. Den Großteil der Finanzierung übernimmt die EU im Rahmen des LIFE-Förderprogramms. Das Projekt baut auf den Methoden und Ergebnissen des Vorgängerprojekts LIFE-Sterlet auf. Ziele des Projekts sind unter anderem eine lebende Gendatenbank der verbliebenen vier Donaustörarten Waxdick, Sterlet, Sternhausen und Hausen aufzubauen und die Wildbestände durch den Besatz von Jungfischen zu stärken. Dafür wird das „LIFE-Boat 4 Sturgeon“ errichtet, eine schwimmende Aufzuchtstation in der Donau in Wien zur Haltung von Mutterfischen und zur Aufzucht von Jungtieren. Des Weiteren wird eine Einrichtung für die Haltung von Muttertieren am Koros in Ungarn zur Risikominimierung und ein Aufzuchtcontainer am Ufer der Mur in Slowenien aufgebaut. Der Mutterfischbestand aller Arten wird durch unterschiedliche Genotypen stetig erweitert und die Fortpflanzung durch ein Zuchtbuch ermöglicht eine größtmögliche genetische Vielfalt der Nachkommen. Innerhalb der Projektzeit sollen insgesamt 1,6 Millionen Jungtiere ausgewildert werden. Bestehende Monitoring-Bemühungen werden fortgesetzt und intensiviert, um die Entwicklung der Populationen zu dokumentieren. Für den gesamten Donauraum und andere europäische Einzugsgebiete werden eine Langzeitdatenbank und ein Handbuch für Ex-situ-Maßnahmen und Monitoring in der Störhaltung bereitgestellt. Weitere Ziele sind die Koordination mit den Fischereibehörden und Gemeinden entlang der unteren Donau und des Schwarzen Meeres, um die illegale, undokumentierte, unregulierte Fischerei (IUU-Fischerei) zu reduzieren und die Öffentlichkeit zu sensibilisieren.

Der Donaulachs stirbt aus – und keiner wusste davon!

Schmutz

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Der im Donaueinzugsgebiet endemisch vorkommende Huchen (*Hucho hucho*), auch Donaulachs genannt, lebte früher in mehr als 250 Flüssen und auf über 7.400 km Flusslänge in Bayern und Österreich. Heute findet man Populationen nur noch in 0,7% des ursprünglichen Verbreitungsgebiets in sehr gutem Zustand. Auch im restlichen Donaueinzugsgebiet kommt diese Art heute nur mehr in Restbeständen vor. Als Endglied der Nahrungspyramide stellt der Huchen einen idealen Indikator für den Zustand der Gewässer dar. Zu den Hauptursachen für den anhaltenden Rückgang der Huchenbestände zählen: der Ausbau der Wasserkraft, Flussregulierungen, der Klimawandel sowie steigende Populationen von Fischfressern wie Fischotter, Gänsesäger und Kormoran und v.a. die kumulative Wirkung dieser Faktoren.

The Vjosa River– a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatened ecosystems of European significance

Meulenbroek et al.

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement – BOKU

Large near-natural rivers have become rare in Europe, a fact reflected in a high threat status of many riverine ecosystem types. While the Balkan still harbors several largely intact river corridors, most of these are under strong pressure by planned or on-going hydropower plant constructions. Unfortunately, there is little information available on hydro-morphodynamics and biota of Balkan rivers under threat. Here, we provide a synthesis of research on the Vjosa in Southern Albania. In this river longitudinal continuity in water flow, undisturbed sediment transport and intact fluvial dynamics is still maintained. Based on field work of a multi-disciplinary consortium of Albanian and international scientists conducted from 2017 onwards, we distill the most important findings on geomorphology of the river and its floodplains, habitat turnover rates, vegetation ecology and selected animal taxa. We found evidence that several riverine habitats which still cover significant areas in the river corridor are listed in the Annex 1 of European Union Habitats Directive. We identified a high number of threatened organisms. The high values of its habitats listed in the EU Habitat Directive underscore its value at an international scale. These protected habitats support a highly endangered fauna and flora. They contain over 1100 documented species, including high numbers and vital populations of many protected and endangered species that are listed in national and international laws. The fauna of the Vjosa comprises typical elements of highly dynamic large rivers, all of which have lost large areas of their former distributions in Europe. These riverine faunal elements are extremely sensitive to habitat degradation like changes in hydromorphological dynamics. The Vjosa and its highly diverse floodplain, in particular, could serve as an example of the large braided rivers that were once common in Europe. Our findings underscore the high value of the Vjosa as one of the very few remaining reference sites for dynamic floodplains in Europe and as a natural laboratory for interdisciplinary research.

Riparian zones – a key factor in conservation efforts for terrestrial and freshwater biodiversity. A case-study from the EU NaturaConnect project in the Danube-Carpathian Region

Schinegger et al.

Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung – BOKU

The EU Biodiversity Strategy (BS) follows the aim of protecting nature and reversing the degradation of ecosystems. While rivers and landscapes are naturally intertwined systems, they are often handled independently, thereby neglecting the co-benefits of terrestrial and freshwater conservation actions. In this context, riparian zones represent important transitional areas between land and freshwater ecosystems which provide a multitude of ecosystem services and support the objectives of several European directives and policy initiatives (e.g., BS, Water Framework Directive, Habitats and Birds Directive). However, due to multiple anthropogenic uses they are often highly impacted and restricted in terms of their expansion and dynamics. Based on the BS, more than 25,000 km of free-flowing rivers and their linked floodplains and wetlands have to be restored by 2030. In order to reach that goal, strategies for prioritization, restoration and conservation are needed. Within the recently started Horizon Europe project “NaturaConnect”, we combine spatial data from National River Basin Management Plans, Copernicus riparian zones and land-use data, IUCN red lists, protected areas and floodplains in a GIS-based modelling approach for the Danube-Carpathian region. This region comprises ten EU Member States and five neighboring countries and includes many of Europe’s most spectacular wilderness areas and some of the largest remaining areas of virgin and natural forests. With an integrative analysis we identify multiple human stressors, biodiversity values and the current conservation status of actual and potential riparian zones and their biological assets. The detailed assessment of current threats to riparian zones and their hinterland can support the formulation of restoration activities to better target BS goals. Furthermore, the identification of riparian areas with high conservation value serves the protection of both freshwater and terrestrial ecosystems and contributes to securing an ecological network of green and blue infrastructures. Related results may especially be useful for the implementation of multiple EU directives and for reaching biodiversity targets within the Danube-Carpathian region and beyond.

LIFE IRIS – Integrated River Solutions in Austria

Mühlmann et al.

BM für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Abt. Nationale und internationale Wasserwirtschaft

Rund 55 % der österreichischen Fließgewässer verfehlen die ökologischen Ziele der Wasserrahmenrichtlinie. Eine der Hauptursachen dafür sind Gewässerverbauungen und –regulierungen im Rahmen des Hochwasserschutzes, die zu einem starken Lebensraumverlust führen. Die Harmonisierung von Maßnahmen zur Verbesserung und Erhaltung des ökologischen Zustands mit jenen Maßnahmen, die den Menschen vor Hochwassergefahren schützen, ist in Österreich jedoch eine besondere Herausforderung. Um die Ziele und Maßnahmen des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans mit jenen des Nationalen Hochwasserrisikomanagementplans abstimmen zu können, bedarf es eines integrativen Flussraummanagements. Gleichzeitig sind auch die umfassenden Nutzungen und Anforderungen an das Fließgewässer zu berücksichtigen. Dafür wurde ein eigenes Planungsinstrument geschaffen, das sogenannte Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzept – kurz GE-RM. Dieses wurde im Rahmen des Integrierten LIFE-Projektes IRIS an sieben österreichischen Flüssen auf einer Gesamtlänge von knapp 600 Flusskilometern ausführlich getestet. In fach- und sektorenübergreifenden Planungsprozessen wurden für diese Gewässer Leitbilder festgelegt und Maßnahmenkonzepte abgestimmt. Die gesamtheitliche, sektorenübergreifende Betrachtung aller gewässerrelevanten Aspekte im Rahmen von integrativem Flussraummanagement ermöglicht es, Konflikte zu erkennen, Synergien zu identifizieren und in einem partizipativen Prozess unter Beteiligung von Betroffenen, die bestmöglichen Lösungen für das Gewässer zu erarbeiten. Besonderes Augenmerk wird auf die Erforschung naturnaher Lösungen für den Hochwasserschutz und die Sicherung von Flächen für die zukünftige Flussentwicklung gelegt.

Die Erholung der Gewässer ist sichtbar – Die Anstrengungen der letzten Jahre haben sich gelohnt!

Neuwerth et al.

Verbund AG

In den letzten Jahrzehnten wurde eine Reihe von Anstrengungen unternommen, um den ökologischen Zustand der Gewässer und deren Biodiversität direkt oder indirekt zu fördern, darunter viele Maßnahmen zur Erreichung gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Ziele wie die Renaturierung von Fließgewässern, die Errichtung von Fischwanderhilfen oder die Anpassung von Restwasserabgaben. In diesem Zusammenhang hat VERBUND in seinem Verantwortungsbereich eine Reihe von LIFE- und auch INTERREG-Projekten an großen Gewässern umgesetzt. Wie die umfangreichen Begleituntersuchungen zeigen, hat sich dadurch der ökologische Zustand und auch der Erhaltungszustand einzelner Fischarten in diesen Gewässern in den letzten Jahren deutlich verbessert.