



lifelineMDD

Lebendige Gewässer



Interreg 
EUROPEAN UNION
Danube Transnational Programme
lifelineMDD

Projekt aus Mitteln der Europäischen Union (EFRE, IPA) kofinanziert

Inhalt

.....

Einleitung	3
Gewässeranatomie für Anfänger	5
Warum Konnektivität wichtig ist	9
Gefahren für Fischbestände	11
Trendumkehr	16
Literatur	19



Natürliche Flusslandschaft im Mur-Drau-Donau Biosphärenpark

Einleitung

Flüsse, Seen und Feuchtgebiete bieten viele Vorteile für Menschen und zählen zu den artenreichsten Teilen der Erde. Trotzdem nimmt die Artenvielfalt im Süßwasser ab und Lebensräume verschwinden. Als lebendige Systeme, die sich ständig verändern, sind Flüsse für viele Gemeinschaften, in denen ein Leben ohne lebendiges Wasser unmöglich wäre, von grundlegender Bedeutung.

Viele Indikatoren können verwendet werden, um den Zustand eines Flusses zu bestimmen, von der Artenvielfalt über die Artendichte bis hin zur Wasserführung. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie verwendet beispielsweise Indikatoren zur Bestimmung der biologischen, hydromorphologischen (Uferstruktur, Durchgängigkeit des Flusses, Substrat des Flussbetts), physikalisch-chemischen und chemischen Qualität. Aus ökologischer Sicht ist ein gesunder Fluss ein zusammenhängendes Netzwerk von Lebensräumen, das ein Mosaik des Lebens in einem empfindlichen Gleichgewicht darstellt, in dem jedes Element seine eigene Funktion hat. So bietet Kies im Flussbett für bestimmte Fischarten perfekte Strukturen zum Laichen; Nebenarme sind Rückzugsgebiete für junge Fische, die Räubern ausweichen wollen.

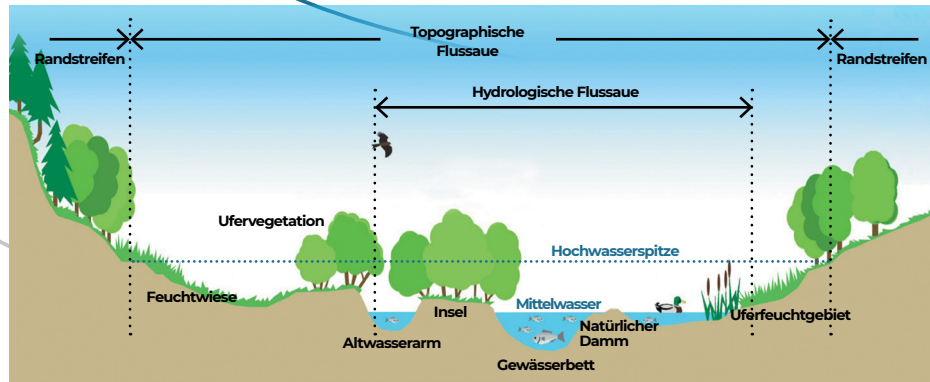
Darüber hinaus bieten Auen Nahrung für eine Vielzahl verschiedener Arten, filtern Trinkwasser und schützen unsere Gemeinden vor Wetterextremen und Überschwemmungen.

Das Ziel dieser Publikation ist es, die Bedeutung dynamischer Flüsse aufzuzeigen. Der Fokus liegt dabei auf Fischarten und der Bedeutung der Erhaltung frei fließender Flüsse und natürlicher Dynamik. Damit werden nicht nur Lebensräume geschützt sondern es werden auch für die Bevölkerung, die in Flussnähe lebt und von lebendigen Gewässern abhängt, Vorteile geschaffen.

Die Publikation gibt einen Überblick über die grundlegende Flussterminologie, erläutert Flussdynamik, Flusstypen und Bedrohungsfaktoren, erklärt, wie Renaturierung zum Erhalt von Fischen und ihren Lebensräumen beiträgt, und beschreibt die positiven Auswirkungen auf unsere Gesellschaft.

Querschnitt eines Gewässerkorridors

Nach Bayley, Peter, 1995. Understanding Large River-Floodplain Ecosystems. Bioscience, März, 1995, Vol. 45, Nr. 3, Seite 154, Abb. 1. in FISRWG (10/1998). Stream Corridor Restoration, überarbeitet und ergänzt von Stoyan Nikolov, Stoyan Mihov und Ivan Hristov



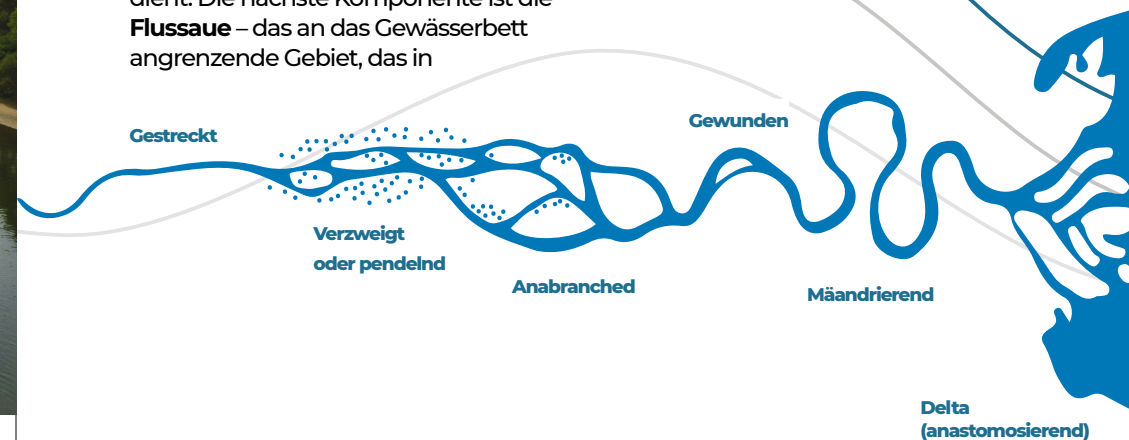
Gewässeranatomie für Anfänger

Süßwasserlebensräume stellen eines der artenreichsten Lebensräume der Welt dar, und Flüsse sind für viele Arten lebenswichtige, lebendige Ökosysteme. Flüsse sind zudem für den Schutz zahlreicher Pflanzen- und Tierarten unabdingbar und auch der Mensch ist aufgrund ihrer verschiedenen Funktionen und Leistungen auf sie angewiesen. Obwohl die Art und Weise, wie wir Flüsse nutzen, nur einen indirekten Einfluss auf das Leben von Menschen hat, sollten wir gewisse Zusammenhänge verstehen und uns beim Schutz der Gewässer und der angrenzenden Lebensräume beteiligen. Um zu wissen, wie man am besten zum Gewässerschutz beitragen und die Gewässer bedrohende Risiken reduzieren kann, muss man die Rolle und Funktionsweise von Flüssen ganzheitlich verstehen.

Die grundlegendste Komponente eines Gewässerkorridors ist das **Gewässerbett**. Dies ist eine natürlich abgesenkte Geländeform, die in der Regel als Durchflussweg für fließendes Wasser dient. Die nächste Komponente ist die **Flussaue** – das an das Gewässerbett angrenzende Gebiet, das in

unterschiedlichen Abständen, von sehr oft bis selten, von Hochwasser überflutet wird. Die Flussaue kann sich je nach Relief nur an einem oder an beiden Ufern befinden. Die nächste Komponente ist der **Gewässerrandstreifen**, der oberhalb der Aue beginnt und die Grenze zwischen dem Flusskorridor und der angrenzenden Landschaft bildet.

Dies sind zwar die Komponenten, aus denen jeder Fluss besteht, jedoch gibt es unterschiedliche Arten von Flüssen, die auf unterschiedliche Weise entstehen. Man unterscheidet zwei Typen: **natürliche** Flusstypen und **künstliche** Flusstypen, die das Resultat menschlichen Handelns sind. Aufgrund von Flussregulierung haben die meisten Flüsse größtenteils künstliche Abschnitte. Aber es gibt immer noch einige Flüsse, die abwechselnd natürliche und modifizierte bzw. künstliche Abschnitte aufweisen.



NATÜRLICHE FLUSSTYPEN

Gestreckt

In quellnahen Oberläufen kommt der **gestreckte** Flusstyp vor, der typisch für alpine Bergregionen ist. Gestreckte Flussabschnitte graben sich in den Boden ein (Tiefenerosion), schaffen Täler, Schluchten und Klammern.



Verzweigt oder pendelnd

Der **verzweigte** Fluss zweigt sich in zahlreiche Nebenarme und Seitengerinne auf, bedingt durch hohen Geschiebetransport in Verbindung mit mittlerem bis hohem Gefälle. Dieser Typ umfasst oft den gesamten Talboden.



Anabranched

Der **anabranched** Flusstyp ist eine Mischung aus verzweigtem und mäandrierendem Typ. Der Flusslauf weist bereits Mäanderbögen auf, lokal sind aber immer wieder Flussbette aufweitungen mit Inselbildungen (Aufzweigungen) vorhanden.



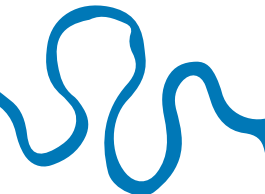
Gewunden

Der Flusslauf eines **gewundenen** Flusses hat mehrere Krümmungen aber keine bzw. nur wenige Mäanderbögen. Er kommt in breiteren Flussläufen vor, lokal können auch Aufzweigungen mit Inseln vorkommen.



Mäandrierend

Der **mäandrierende** Flusstyp beschreibt einen stark gewundenen Flussverlauf, der aus einer Abfolge aufeinanderfolgender Fluss Schleifen („Mäander“) besteht. Mäanderbögen können „wandern“ und sich dabei berühren, vereinzelte Altarme abschneiden und den Flusslauf verkürzen. Eine besondere Variante eines mäandrierenden Flusses ist ein Talmäander, der sich in den Gesteinsuntergrund einschneidet und eine mäanderförmige Form des Flusstals ergibt.



Künstliche Flusstypen

Künstlich veränderte Abschnitte werden für verschiedene Zwecke angelegt – Hochwasserschutz, Schifffahrt, Wasserkraft, Bewässerung, Abflussregulierung, Erholung, Wassersport usw.

Bei **aufgestauten Flüssen** kann es sich um Aufstauungen von Laufwasserkraftwerken oder um große Stauseen handeln, in denen Wasser für die unmittelbare oder künftige Nutzung (z. B. zur Stromerzeugung oder zum Hochwasserschutz) aufgestaut wird. Bei regulierten Flüssen sind die Ufer in der Regel geschützt. Sie können entweder wie natürlich fließende Flüsse aussehen oder engen Kanälen ähneln.



Stausee des Wasserkraftwerks Dubrava



Nase (*Chondrostoma nasus*)



Europäische Hundsfisch (*Umbra krameri*)



Streber (*Zingel streber*)

Warum Konnektivität wichtig ist

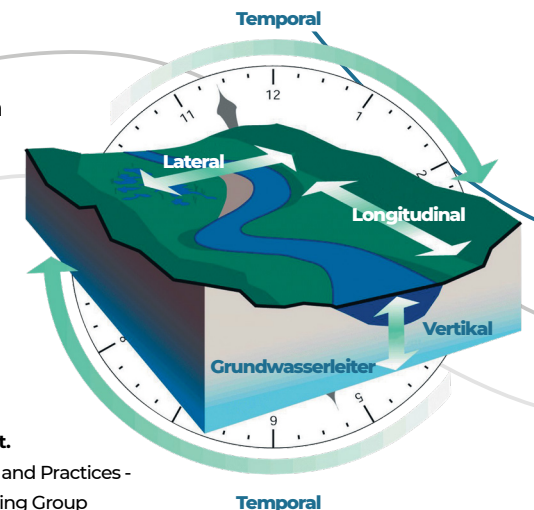
Flüsse sind lebendige Ökosysteme, welche fließen und sich ständig verändern. Um die Dynamik von Flüssen zu verstehen, muss man tief unter die Wasseroberfläche blicken, ohne dabei die Umgebung des Flusses über Wasser aus den Augen zu verlieren.

Flüsse wie die Mur, die Drau und die Donau im UNESCO-5-Länder-Biosphärenpark sind komplexe Systeme mit einer Vielzahl von Lebensräumen entlang eines longitudinalen und lateralen Gradienten. Das bedeutet, dass aufgrund der Dynamik eines natürlichen Flusses an unterschiedlichen Abschnitten unterschiedliche physikalische Bedingungen (Wassertiefe, Fließgeschwindigkeit, Substratzusammensetzung, Wasserchemie und Temperatur usw.) herrschen.

Während sich die **longitudinale Konnektivität** auf den Verlauf entlang der gesamten Länge eines Flusses und alle Prozesse bezieht, die von der Flussquelle bis zur Mündung auftreten, bezieht sich die **laterale Konnektivität** auf die Verbindung des Arms mit seinen Nebenflüssen. Die Wiederherstellung und Verbesserung der lateralen und longitudinalen Konnektivität kommt Tierarten zugute, die auf Auen und Altarme angewiesen sind, um ihre ihren Lebenszyklus zu vollenden. Dies gilt insbesondere für viele Fischarten, die während ihres Lebenszyklus unterschiedliche Lebensräume

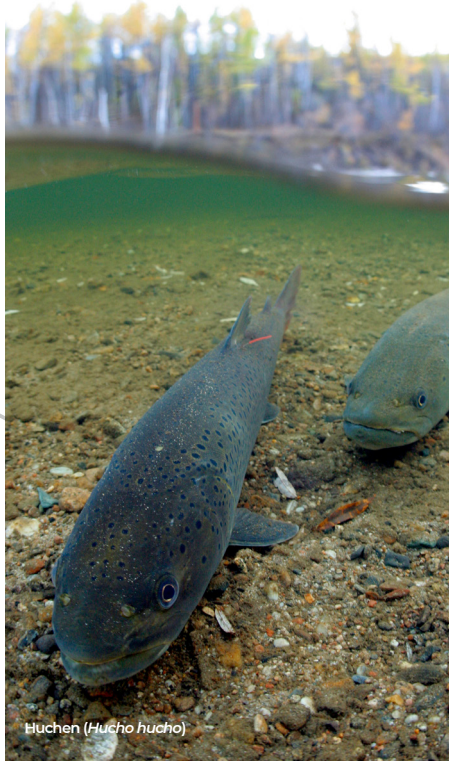
benötigen. Zum Beispiel wandern Nasen normalerweise stromaufwärts oder in Nebenarme, um in relativ flachen, schnell fließenden, kiesigen Abschnitten des Flusses zu laichen. Hier entwickeln sich die Eier, aber die Jungtiere wandern dann auf der Suche nach Nahrung in sehr langsam fließende Abschnitte. Wenn sie größer werden, bewegen sie sich weiter stromabwärts. Wenn nicht alle notwendigen Lebensräume zur Verfügung stehen, können Nasen ihren Lebenszyklus nicht vollenden.

Darüber hinaus gibt es einige Arten, die an sehr spezifische Bedingungen angepasst sind, wie der Hundsfisch, der warme, stehende Gewässer mit viel Vegetation braucht; oder der Streber, der auf dem Grund schnell fließender Flussabschnitte mit viel Kies lebt. Im Großen und Ganzen hängt die Artenpopulation in einem Fluss von der longitudinalen und lateralen Konnektivität (Längs- und Quervernetzung) ab. Je geringer die Konnektivität ist, desto weniger Artenvielfalt gibt es.



Die vier Dimensionen der Gewässer-konnektivität.

Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices - The Federal Interagency Stream Restoration Working Group (FISRWG) . GPO Item No. 0120-A; SuDocs No. A 57.6/2: EN 3/PT.653. ISBN-0-934213-59-3



Huchen (*Hucho hucho*)



Sterlet (*Acipenser ruthenus*)

Einige Störarten, wie der Sterlet, leben ausschließlich in Süßwasserhabitaten. Sie leben in Flüssen, Seen, Teichen und anderen Süßwasserökosystemen. Die meisten Störarten verbringen jedoch den Großteil ihres Lebens im Salzwasser und wandern nur zum Laichen ins Süßwasser.

Laut der „Roten Liste gefährdeter Arten“ der IUCN sind Störe die am stärksten gefährdete Artengruppe der Welt, da es weltweit nur noch wenige natürliche Lebensräume gibt, die ihnen ausreichende Überlebensbedingungen bieten. Eine der Regionen in Europa, in der es noch natürliche Störpopulationen gibt, ist der Unterlauf der Donau (stromabwärts des Wasserkraftwerks Djerdap II) und der nordwestliche Teil des Schwarzen Meeres.

Damit sich Störe fortpflanzen können benötigen sie geeignete Laichplätze. Dies sind in der Regel feste Oberflächen aus Ton, Kies oder Steinen, auf denen Störlarven in Ecken und Winkeln Schutz vor Räubern und starken Strömungen suchen. Da jedoch Feldforschung teuer und bisher unzureichend ist, stehen nur wenige Informationen über wichtige Störlebensräume entlang des Donaubeckens zur Verfügung.

Gefahren für Fischbestände

Flüsse prägen das Leben der Menschen schon seit Anbeginn der Menschheit, als man nach Wegen zu suchen begann, die Natur an unsere Bedürfnisse anzupassen. Umfangreiche Flussregulierungen wirkten sich stark auf Süßwasserökosysteme aus, beeinträchtigten sie negativ und führten dazu, dass diese weltweit zu den am stärksten gefährdeten Ökosystemen mit dem größten Artenrückgang wurden. Durch Hochwasserschutzmaßnahmen werden Auen in aktive und inaktive Auen aufgeteilt – erstere liegen zwischen Fluss und Hochwasserschutzdeichen, sind oft sehr klein oder nicht vorhanden, letztere befinden sich außerhalb der Hochwasserdeiche, auf den ehemaligen Auflächen.

Die **Flussbegradigung** mit dem Bau von Dämmen zum Hochwasserschutz oder zur Bereitstellung von Landwirtschaftsflächen führte zum Verlust von Lebensräumen, aber auch zur Tiefenerosion, was letztendlich Wasserorganismen beeinträchtigt und den Grundwasserspiegel senkt. Die Unterbrechung von Flussläufen durch Barrieren wie **Dämme, Wasserkraftwerke, Wehre, Buhnen und andere Querbauwerke** beeinträchtigt die longitudinale Konnektivität (Wege entlang der gesamten Länge eines Flusses) und hat gravierende Auswirkungen auf wandernde Fischarten, da solche Strukturen auch die Vernetzung von Sedimenten, Wasser und Nährstoffen unterbrechen. Fischwanderrouten sind sehr anfällig für die Auswirkungen von physischen Barrieren wie Dämmen. Nachdem ein Damm gebaut wurde, bleiben die Fische auf der Suche nach

geeigneten Laichplätzen stromabwärts gefangen, viele können ihre Wanderung zu den Laichgebieten stromaufwärts des Damms nicht beenden. Barrieren unterbrechen auch die Konnektivität mit Auen, wodurch wichtige Lebensräume für das Laichen von Fischen zerstört werden; einige erhöhen auch die Überschwemmungsgefahr. Eine weitere extreme Auswirkung von Wasserkraftwerken in Bezug auf Fische und andere Arten ist der **Schwallbetrieb**. Dabei handelt es sich um die diskontinuierliche Ableitung von Wasser aus Wasserkraftwerken aufgrund von Energiebedarfsspitzen, die zu Abflussschwankungen flussabwärts von Stauseen führt. Fische, insbesondere kleinere Arten oder Jungfische, geraten durch den Schwallbetrieb in eine Falle – für solche Fische sind flache Gewässer der bevorzugte Lebensraum, der auch der Nahrungssuche dient.



Hochwasserdamm entlang des Naturparks Kopački rit, der sich in die Gewässerlandschaft schneidet



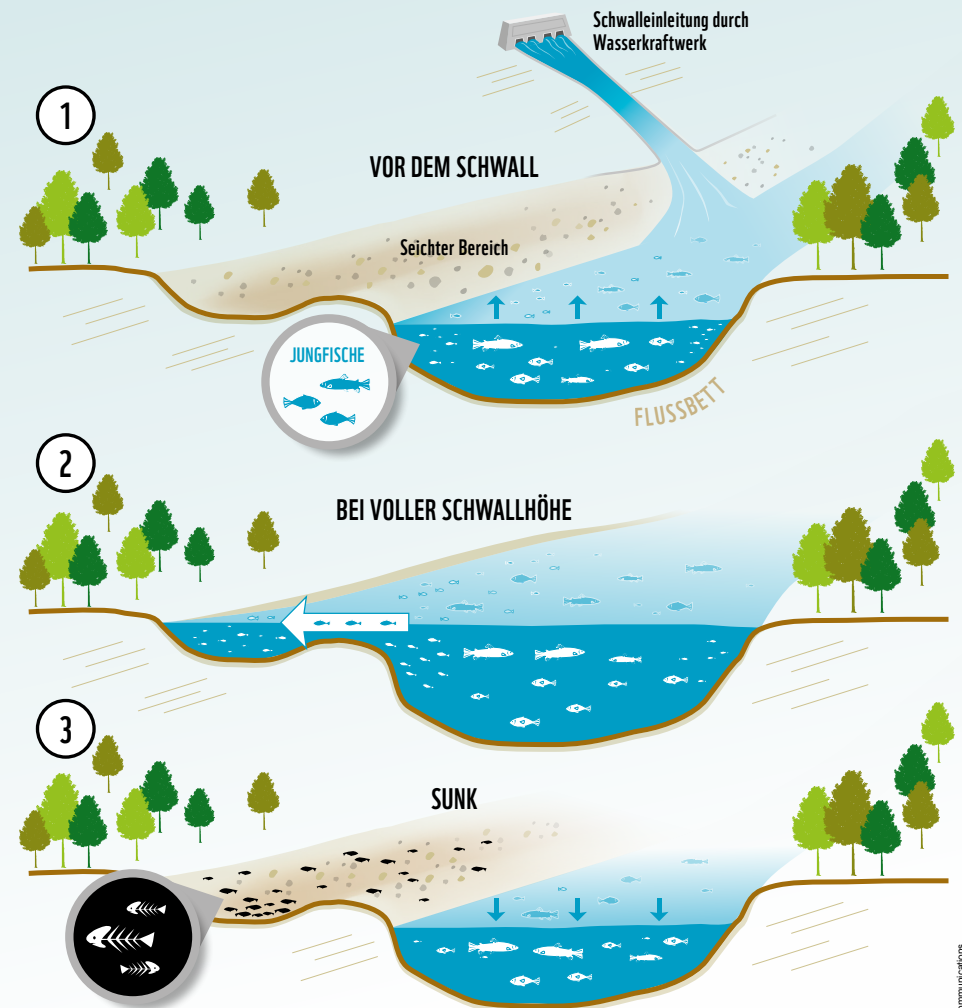
Damm am Wasserkraftwerk Dubrava, dem letzten an der Drau

Zu Hunderten oder Tausenden werden sie dazu verleitet, in das eigentlich trockene Land zu schwimmen, geraten so in eine Falle und sterben schließlich. Meistens geht das Wasser komplett zurück und das wenige verbleibende Wasser trocknet aus, bevor es zu einem weiteren Hochwasser kommt. Dies ist typisch für Gebirgsflüsse, während in alluvialen Flüssen von Schiffen erzeugte Wellen ähnliche Phänomene verursachen können. Weitere Bedrohungen für Fischbestände, Lebensräume und ganze Ökosysteme stellen **Landnutzungsänderungen** mit ihren vielfältigen negativen Auswirkungen durch Intensivierung und verstärkte Erosion sowie die **Trockenlegung von Flussauen** vor allem für die Landwirtschaft, wobei die Verbindung zum Fluss abgeschnitten wird. **Sand und Kies** sind nicht nur die wichtigste Nahrung für Flüsse, sondern auch zwei der am meisten geförderten Materialien der Welt, deren weltweite Nachfrage den Abbau dieser Ressourcen vorantreibt.

Diese unkontrollierte Ausbeutung verändert das Erscheinungsbild der Flüsse unwiderruflich. Der Sedimentmangel, der aufgrund von Wasserkraftwerken hoch ist, wird durch den Sedimentabbau noch verschlimmert und verändert die Flussmorphologie, so dass Flüsse auch ohne Kanalisierung immer enger werden. Flüsse, die an Sedimentmangel leiden bilden weniger Sedimentbänke und werden tieferodiert. Bei ausreichender Flussbreite und Sedimentzufuhr kommt es häufig zur Erosion und Aufschüttung, wobei neue lockere Kiesablagerungen entstehen. Der Abbau von Sand und Kies hat auch große Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung, da es zur Tiefenerosion kommt und sich der Grundwasserspiegel senkt, welcher wiederum entscheidend für die Trinkwasserversorgung ist. Weitere Informationen zu Sedimenten und verwandten Themen finden Sie in der Publikation „Lebendige Sedimente“.



Wie Jungfische durch die Schwallbelastung von Wasserkraftwerken sterben



- 1 Durch Wasserkraftwerke, die im Schwall-Sunk-Betrieb arbeiten, steigt der Wasserstand in Flüssen in kurzer Zeit massiv an.
- 2 Vor allem Jungfische fliehen dann in Ufernähe oder in seichte Stellen, um der schnellen Strömung zu entgehen.
- 3 Da das Wasser genauso schnell absinkt, bleiben viele dort gefangen und verenden - ein Massensterben.

Die **Wasserverschmutzung** steht im engen Zusammenhang mit dem erhöhten Ressourcenbedarf, dem Bevölkerungswachstum, der wirtschaftlichen und technologischen Entwicklung, intensiven wirtschaftlichen Formen der Landnutzung sowie dem Anstieg des Lebensstandards. Leider geht dieser Fortschritt in der Regel nicht mit einer gleichwertigen Entwicklung der Wasseraufbereitung einher, die einige dieser Probleme entschärfen könnte. Die langfristige Deponierung von Abfallstoffen aus der Großindustrie kann eine große Herausforderung für die Umwelt darstellen, ebenso wie eine intensive Landwirtschaft, die zu sehr auf Chemikalien zur Schädlingsbekämpfung und Düngung setzt und zu nahe und

ohne eine Pufferzone an Flüssen liegt. Schadstoffe, die in den Fluss gelangen, verändern seine physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften und gefährden die Lebensräume von Fischen und anderen Tierarten. Durch die Abtrennung von Auen geht ihre Filterwirkung verloren: gut angebundene Auen wirken nämlich als natürliche Filter, indem sie schädliche Chemikalien und andere Schadstoffe absorbieren.

Die **Binnenschifffahrt** ist eine weitere große Bedrohung für die Lebensräume von Fischen, hauptsächlich aufgrund von schifffahrtsfördernden Aktivitäten, die eine Vielzahl von physischen Eingriffen in das Flussbett umfassen können. Extreme Niedrigwasserstände sind



Engstelle an der Drau mit sichtbaren Kiesbänken und verschiedenen Arten flussbaulicher Maßnahmen



Bauschiff in der Nähe eines Damms

sowohl für unterschiedliche Fischarten wie auch für den Zustand der Fahrrinne am kritischsten. Aus diesem Grund sind Instandhaltungsarbeiten der Schifffahrtsrinne eine potentielle Gefahr für Fischarten. Eine weitere Auswirkung ergibt sich aus der Schifffahrt selbst: Je schneller ein Frachtschiff fährt, desto größer sind die physikalischen Kräfte, die durch die Schiffspassage verursacht werden, was zu Absenkungen, Bug- und Heckwellen sowie Rückströmungen führt und erhebliche negative Auswirkungen auf die Lebensräume im Fluss hat. Auch die Häufigkeit des Schiffsverkehrs hat einen erheblichen Einfluss, da der hohe Verkehr eine kontinuierliche Belastung darstellt. Nicht nachhaltiges menschliches Handeln führte zudem im Laufe der Jahrhunderte zum **Klimawandel**, dessen Folgen in unserem täglichen Leben zu sehen sind. Noch gravierender sind die Auswirkungen des Klimawandels auf die Natur, die uns unsere Existenz ermöglicht. Häufigere und intensivere

Dürreperioden, Stürme, Hitzewellen oder sich ändernde Witterungsbedingungen sind nur einige Faktoren, die sich auf Süßwasserökosysteme auswirken. Darüber hinaus führt der Klimawandel zu veränderten Witterungsbedingungen, die in weiterer Folge zu einem veränderten Abfluss führen. Mit dem Anstieg der Lufttemperatur steigt auch die Wassertemperatur in Gewässerökosystemen an, was sich auf die Wachstums- und Fortpflanzungsfähigkeit der Fische auswirkt. Für Süßwasserökosysteme stellen der höhere Abfluss, Erosionsprozesse und Nährstofffrachten die größten Herausforderungen dar.

Trendumkehr

Um negative Trends für Fließgewässerökosysteme umzukehren, müssen verschiedene Lösungen umgesetzt werden. Von der Verpflichtung von Entscheidungsträgern, über die **Umsetzung eines integrierten Fließgewässermanagements, einer sektor- und grenzübergreifenden Zusammenarbeit** bis hin zu **konkreten Naturschutzmaßnahmen** und insbesondere der **Flussrevitalisierung**. Die Renaturierung großer Flüsse und deren Wiederanbindung an Auen und ihre Lebensräume ist ein wichtiger Faktor bei der Wiederherstellung von Flussökosystemen. Funktionsfähige Flüsse und Auen sind für Menschen von entscheidender Bedeutung – sie bieten Zugang zu Trinkwasser, Hochwasserrückhalt, Möglichkeiten für Tourismusentwicklung und Erholung, schützen Gemeinden vor Dürren und Überschwemmungen, reduzieren die Auswirkungen des Klimawandels und wirken sich positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen aus. Wenn ihre Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird, verändert dies

nicht nur die Natur und das natürliche Abflussverhalten, sondern beeinflusst auch das tägliche Leben der Menschen. Dies wurde von den Vereinten Nationen anerkannt und veranlasste diese, dieses Jahrzehnt zur Dekade der Wiederherstellung der Ökosysteme zu erklären. Die Europäische Union hat sich mit der Biodiversitätsstrategie für 2030 das Ziel gesetzt, bis dahin Flüsse auf einer Länge von mindestens 25.000 km zu frei fließenden Flüssen zu renaturieren, und zwar durch die Beseitigung veralteter Barrieren und die Wiederherstellung von Auen und Feuchtgebieten. Zudem entwickelt die Europäische Kommission neue rechtsverbindliche EU-Naturschutzziele. Flüsse müssen sich entwickeln und entfalten können, frei fließen und einem natürlichen Kreislauf folgen, der im Laufe des Jahres verschiedene kleinere Überschwemmungen vorsieht. Die Umsetzung von Gewässerrenaturierungsmaßnahmen könnte dazu beitragen, dass sich die Natur erholt und dass die biologische Vielfalt erhalten bleibt. Das wird auch zur Entwicklung der Menschen beitragen.

Renaturierungsgebiet Gradišće an der Mur



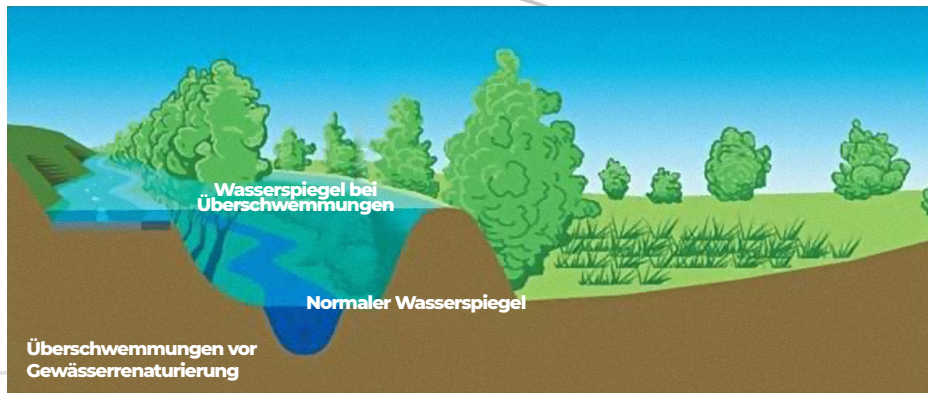
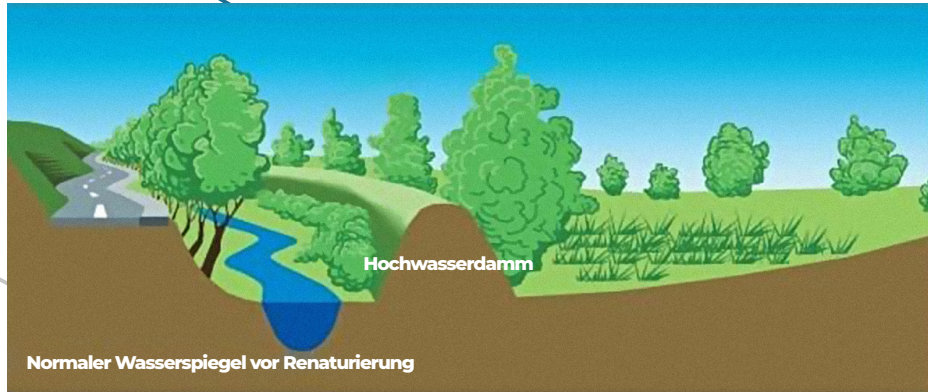
Zusammenfluss von Drau und Donau

Die **Gewässerrenaturierung** ist ein Prozess zur Verbesserung des ökologischen und hydromorphologischen Zustands eines Flusses. Durch die Wiederherstellung natürlicher Prozesse können Flüsse so umgestaltet werden, dass sie eine Vielfalt an Lebensräumen bieten, die für ein gesundes Flussökosystem erforderlich sind, und ihre langfristige Regeneration sichergestellt wird. Einige Flüsse wurden jedoch so stark verändert, um die Bedürfnisse der Gesellschaft in Bezug auf Landwirtschaft, Energie, Hochwasserschutz und Wirtschaftsaktivitäten zu erfüllen, dass es nicht immer möglich sein wird, den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Bei richtiger Durchführung sollte die Renaturierung niemals das Hochwasserrisiko erhöhen, wenn Menschenleben oder lebenswichtige Infrastruktur auf dem Spiel stehen. Hierbei ist es wichtig, zwischen der Renaturierung von Flüssen in weniger besiedelten oder landwirtschaftlich genutzten Gebieten und jener in stärker besiedelten Regionen zu unterscheiden. Außerhalb von Städten und Dörfern sollte der Rückbau künstlich veränderter Flüsse gefördert werden, um das Flussgebiet zu erhalten und wiederherzustellen. In städtischen Gebieten ist eine Renaturierung zwar möglich, aber Priorität haben die Erhaltung der Durchflusskapazität und der Schutz des Gebiets, wobei gleichzeitig die Biodiversität im Fluss gefördert werden soll.

Die Renaturierung in einem grenzüberschreitenden Gewässerkorridor erfordert einen integrierten Ansatz, um effektiv und effizient zu sein, Synergien so gut wie möglich zu nutzen und nicht nur lokale, sondern auch grenzübergreifende Vorteile bieten zu können. Im Fokus stehen Maßnahmen zur Sedimentmobilisierung und Verbesserung des Sedimenthaushaltes.

Im Rahmen des Projekts lifelineMDD werden wissenschaftliche Untersuchungen zu biotischen Faktoren und abiotischen Rahmenbedingungen im 5-Länder-Biosphärenpark Mur-Drau-Donau durchgeführt und eine Toolbox mit Bausteinen für die Gewässerrenaturierung entwickelt. Diese dienen als Grundlage für eine wissenschaftsbasierte Strategie zur Flussrenaturierung, die EntscheidungsträgerInnen und ein breites Netzwerk von Institutionen, InteressensvertreterInnen und lokalen Gemeinden in ihren Bemühungen unterstützen sollen, die wertvollsten natürlichen Ressourcen des Biosphärenparks – unsere Flüsse – zu erhalten und wiederherzustellen.



Literatur

- Hohensinner, Severin; Egger, Gregory; Muhar, Susanne; Vaudor, Lise; Piégay, Hervé. (2020). What remains today of pre-industrial Alpine rivers? Census of historical and current channel patterns in the Alps. Wiley Online Library.
- Mihov, Stoyan, und Hristov, Ivan. (2011). River ecology. WWF Danube Carpathian Programme.
- Niemelä, Eerika; Bergström, Irina; Mattsson, Tuija; Vuorenmaa, Jussi; Forsius, Martin. (2011). Layman's report. Vulnerability Assessment of Ecosystem Services for Climate Change Impacts and Adaptation – VACCIA.
- WWF (2020) Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds).

Impressum

Erstellt von: WWF Adria, 2022

Design und Grafikgestaltung: Tomislav Turković

Fotos: Ante Gugić, Ivan Grlica, Goran Šafarek, Saša Sobočan, André Karwath, Vad Víz, Zeb Hogan, Konstantin Mikhailov, Clemens Ratschan

Projektpartner:

Umweltverband WWF Österreich

Universität für Bodenkultur Wien, Österreich

Regionalmanagement Südoststeiermark, Steirisches Vulkanland, Österreich

Amt der Steiermärkischen Landesregierung – Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Österreich

Institut der Republik Slowenien für Naturschutz, Slowenien

Gemeinde Velika Polana, Slowenien

WWF Adria – Organisation für Naturschutz und die Erhaltung der biologischen Vielfalt, Kroatien

Öffentliches Institut für Naturschutzgebiete der Gespanschaft Varaždin, Kroatien

WWF Ungarn, Ungarn

WWF Adria – Serbien, Serbien

Institut für Naturschutz der Provinz Vojvodina, Serbien

Pomgrad – Wasserversorgungsunternehmen, Slowenien

LifelineMDD wird durch das Danube Transnational Programm der Europäischen Union kofinanziert (EFRE- und IPA-Mittel). Das Projekt startete am 1. Juli 2020 und endet am 31. Dezember 2022. Das Gesamtbudget des Projektes beläuft sich auf 2.987.789,19 €, aufgeteilt auf 12 Projektpartner. Dieses Interreg-Projekt wird zur Unterstützung und Weiterentwicklung des UNESCO-MAB 5-Länder-Biosphärenparks vom österreichischen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) sowie aus Mitteln auf Basis des Steiermärkischen Landes- und Regionalentwicklungsgesetzes (StLREG 2018) kofinanziert.

www.interreg-danube.eu/lifelinemdd