

Biodiversität an Land und im Wasser - eine Trendwende ist möglich!

Positionspapier der Allianz Biodiversität und Wasser



Vorliegende Arbeit basiert auf der Kooperation der Allianz Biodiversität und Wasser (BiodiWa), die am Biodiversitäts-Hub Österreich angesiedelt ist.

Autor:innen

Katharina Bauer¹
Florian Borgwardt¹
Thomas Hein¹
Norbert Kreuzinger²
Josef Liebmann-Holzmann³
Jacqueline Loos⁴
Thomas Marke⁵
Christine Ornetsmüller¹
Kathrin Pascher⁶
Jana Petermann⁷
Rafaela Schinegger¹
Eva Schober⁶

1 BOKU University
2 Technische Universität Wien
3 Biosphärenhof Liebmann
4 Universität Wien
5 Universität Innsbruck
6 Universität für Weiterbildung
Krems
7 Universität Salzburg

Bild rechts: Kleinlibellenlarve
(Zygoptera) © Kristof Reuther

Fachbegriffe*


sind im Glossar erklärt.

Impressum:

Allianz BiodiWa (2025).
Hersteller: druck.at, Leobersdorf
Die Allianz BiodiWa wird unter dem
Dach des Biodiversitäts-Hubs Öster-
reich (c/o Universität für Weiterbil-
dung Krems) koordiniert.

1. Auflage, 08/2025



 Bundesministerium
Frauen, Wissenschaft
und Forschung



1 Umsteuern für Artenvielfalt und Wasser

In natürlichen und naturnahen Ökosystemen* leben viele Arten in funktionierenden Lebensgemeinschaften, die aktiv mit Wasser-, Nährstoff- und Energieflüssen interagieren. Sie bilden die Grundlage für Stabilität von Ökosystemen - also ihre Fähigkeit zur Selbstregulation. Eine solche Stabilität ist entscheidend für wirtschaftliche Sicherheit, gesellschaftliches Wohlergehen und letztlich unser Überleben. Doch genau diese Stabilität der Ökosysteme gerät zunehmend unter Druck. Es braucht rasch wirksamere und umfassende Maßnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung von intakten Ökosystemen.

Eine Trendwende - von negativ zu positiv - ist notwendig, um biologische Vielfalt, Funktionsfähigkeit, Resilienz und Versorgungssicherheit unserer Ökosysteme wiederherzustellen und langfristig zu sichern. Dazu braucht es eine Ausweitung naturnaher Lebensräume, biodiversitätsfördernde Maßnahmen in größerem Maßstab und eine messbare Verbesserung des Zustands, der Funktionsfähigkeit* und der Stabilität unserer Ökosysteme.



Bild 1



Bild 2

Bild 1: BiodiWa Workshop, Tage der Biodiversität 2025, © Eva Schober
Bild 2: Begehungen von Erosionshotspots, © Humus+

Vision

Wir streben eine Welt an, in der degradierte Landökosysteme und Gewässer wieder funktionsfähig und widerstandsfähig sind und damit die Ressourcenverfügbarkeit von Wasser sichergestellt wird – erreicht durch eine messbare Trendwende: Von Degradation* und Artenverlust hin zu Schutz, Wiederherstellung und einer nachhaltigen Koexistenz von Natur und Mensch – der als Teil der Natur mitgedacht wird.

Ziel

Im Jahr 2030 hat es die österreichische Politik, Bevölkerung und Wirtschaft geschafft, den Rückgang von Biodiversität* durch aktive Politik, Wissensvernetzung und Innovation zu stoppen und in nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und Wiederherstellung von aquatischen und terrestrischen Ökosystemen umzukehren. Ein zukunftsfähiges Landnutzungssystem* - gekennzeichnet durch Klimaresilienz*, multifunktionale Nutzung*, und regionale Wertschöpfung* - konnte durch eine breite interaktive Zusammenarbeit, eine deutliche Ausweitung von wirksamem Schutz, Renaturierungsmaßnahmen* und der Umstellung auf Bioökonomie* und Kreislaufwirtschaft* entstehen. Möglichkeiten für eine aktive Mitgestaltung auf lokaler und regionaler Ebene haben die Menschen bestärkt, in ihrer Umgebung Veränderungen anzustoßen und gemeinsame Lösungen zu entwickeln. Diese Maßnahmen wurden ökosystemübergreifend gedacht und umgesetzt z. B. durch die gemeinsame Betrachtung von Gewässern, Feuchtgebieten und umliegender Landschaft sowie wirtschaftlicher Interessen.

Botschaft

Eine tiefgreifende umfassende Transformation* ist herausfordernd – aber möglich! Überall in Österreich und auf allen Ebenen der Gesellschaft gibt es bereits Initiativen, die Wirkung zeigen (siehe Positivbeispiele Kap. "Geschichten des Handelns"). Jetzt gilt es, diese Kräfte zu bündeln und aus vielen Einzelinitiativen eine wirksame Trendwende einzuleiten.

In Zeiten ökologischer Krisen reicht passives Beobachten der Missstände nicht aus.

Alle, die Verantwortung tragen oder übernehmen möchten, sind aufgerufen, ihren eigenen Handlungsspielraum zu nutzen und zu erweitern:

- **Forschende und Fachleute**, die ihr Wissen in konkrete Wirkung übersetzen;
- **Akteur:innen in Politik und Verwaltung auf allen Ebenen** - auf Bundes, Landes- und Gemeindeebene sowie in Städten, die politische Rahmenbedingungen setzen und Umsetzung ermöglichen;
- **Engagierte Einzelpersonen**, die in Initiativen, lokalen Basisbewegungen und NGOs Veränderungen vor Ort vorantreiben.



Bild 3



Bild 4



Bild 5

Bild 3: Wasserrückhalt - Streuobstbau und Grünland, © Humus+

Bild 4: Wetterstation Paradieswiese, © Amt der Vorarlberger Landesregierung

Bild 5: Sammelbecken (Biotop), © Steinhäusel.at



Aufruf zum Handeln

**Helfen Sie mit, die Trendwende zu beschleunigen!
Gemeinsam handeln - gemeinsam zum Erfolg!**

**Transformative Veränderungen gelingen dort,
wo Menschen gemeinsam aktiv werden!**

- **Initiativen stärken, die bereits Wirkung zeigen.** Zivilgesellschaftliches Engagement sowie Projekte und Initiativen in Gemeinden, Betrieben, Institutionen, Verwaltungen oder der Politik brauchen breite Unterstützung und Sichtbarkeit.
- **Laufende Maßnahmen beschleunigen.** Für eine ökologische Wende braucht es mehr Tempo, mehr Mut und größere Wirkung.
- **Wissen vernetzen und ganzheitliches Denken auf allen Ebenen verankern.** Komplexe Herausforderungen erfordern vernetzte Sichtweisen über Disziplinen und Sektoren hinweg statt isolierter Einzelmaßnahmen.
- **Gemeinsames Handeln fördern.** Gemeinsam lassen sich Vorhaben koordiniert, lösungsorientiert und wirksamer umsetzen.
- **Neue Partnerschaften aufbauen.** Sektorübergreifende Zusammenarbeit schafft mehr Wirkung, höhere Kosteneffizienz und geteilte Verantwortung.
- **Voraussetzungen schaffen.** Es braucht ein tieferes Verständnis in der Gesellschaft dafür, wie gesunde Ökosysteme funktionieren – und wie sie gezielt gestärkt werden können.
- **Ökosystemzusammenhänge mitdenken.** Maßnahmen, die Land- und Gewässerökosysteme gemeinsam verbessern, entfalten eine größere, nachhaltige Wirkung.
- **Wasser in der Landschaft halten.** Die Wiederherstellung von Landschaftsstrukturen, die Wasserhaushalte stabilisieren und natürliche Speicherfunktionen stärken, ist entscheidend für Klimaresilienz, Biodiversität und eine nachhaltige Landnutzung.
- **Naturbasierte Lösungen* nutzen.** Technische Innovationen können ökologische Lösungen sinnvoll ergänzen – aber nicht ersetzen.
- **Strukturelle Voraussetzungen und konkrete Hebel schaffen.** Eine handlungsfähige Verwaltung, abgestimmte politische Strategien, langfristige Finanzierung, ökologische Bildung und gerechte Teilhabe sind die Basis für nachhaltiges Handeln.

2 Risiken und Chancen im Blick



Bild 6: Ökosystemleistungen (Einteilung nach dem „Global assessment report on biodiversity and ecosystem services“ (2019) [1], ergänzt): grün: regulierend, blau: materiell und unterstützend, braun: kulturell; dunkelgrün: vorausschauend.

Ökosysteme sind unsere Lebensgrundlage

Die Natur versorgt uns mit überlebensnotwendigen Gütern - etwa sauberem Wasser, Nahrung und nachwachsenden Rohstoffen. Sie erbringt unverzichtbare Leistungen für uns Menschen, die oft als selbstverständlich wahrgenommen werden. Diese Ökosystemleistungen tragen direkt zur Lebensqualität jedes Einzelnen und der gesamten Gesellschaft bei. Intakte Ökosysteme regulieren das Klima, reinigen Luft und Wasser und bieten Räume für Erholung, Bildung, Forschung, kulturelle Identifikation und Inspiration (siehe Grafik „Ökosystemleistungen“). Diese Leistungen entstehen durch vielfältige Umweltprozesse - und sie sind untrennbar mit intakten, widerstandsfähigen Ökosystemen verbunden. Nur wenn Ökosysteme funktionieren, sind unsere natürlichen Lebensgrundlagen und unsere Wirtschaft dauerhaft gesichert. Da unsere Wertschöpfung auf dem Verbrauch natürlicher Ressourcen basiert, sind gesunde Ökosysteme auch die Grundlage für wirtschaftliches Handeln und gesellschaftliches Wohlergehen. Ihr ökonomischer Wert - und die Notwendigkeit einer ökonomischen Bewertung - rücken zunehmend ins Zentrum politischer und gesellschaftlicher Diskussionen. Dabei wird auch klar: Manche Leistungen der Natur sind nicht durch Technologie ersetzbar - und viele Umweltschäden können nicht wieder beseitigt werden.

Klimawandel in Österreich

Die international angestrebte Begrenzung der globalen Erwärmung auf maximal 1,5°C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit (GWL 1,5°C) wird bei Beibehaltung

der derzeitigen Klimapolitik innerhalb des nächsten Jahrzehnts überschritten. In Österreich ist der Temperaturanstieg bereits jetzt deutlich stärker: Bis 2024 ist die mittlere Oberflächentemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Niveau bereits um 3,1°C gestiegen [2].

Veränderungen in den Lebensräumen sind bereits jetzt sichtbar: Die Vegetationsperiode beginnt früher im Jahr und verlängert sich: Dies führt - aufgrund der verlängerten Evapotranspiration* der Pflanzen - zu massiven Veränderungen im Wasserregime - auch im Bereich der Grundwasserneubildung. Die Schneehöhe und Schneedeckendauer - wichtig auch als puffernder Ausgleich des Gewässerabflusses vor allem im Westen und Süden Österreichs - sind stark zurückgegangen. Je nach Höhenlage könnte die Schneedecke zudem bis Ende des Jahrhunderts um bis zu 90% abnehmen (RCP8.5-Szenario) [3].



Bild 7: Maisanbau nach einer längeren Trockenperiode, © Kathrin Pascher



Bild 8: Hochwasser im Raum Niederösterreich, 2024, © Österreichisches Bundesheer

Stark- und Extremniederschläge treten zunehmend häufiger auf, insbesondere in den Sommer- und Herbstmonaten ^[3]. Besonders deutlich ist der Anstieg bei den kurzfristigen Niederschlagsereignissen mit einer Dauer von nur wenigen Stunden. Sie haben in den letzten 30 bis 40 Jahren um rund 15 % zugenommen ^[4]. In Zukunft ist mit mehr und intensiveren Extremwetterereignissen wie Hitze, Dürre, sowie Starkregen, Hagel, Überschwemmungen und Muren zu rechnen – mit teils schweren Folgen für alle Bereiche der Gesellschaft. Entscheidend ist die rasche und nachhaltige Reduktion von Treibhausgasemissionen, insbesondere CO₂, um den Temperaturanstieg langfristig zu begrenzen.

Wasser zwischen Extremen

Der Landschaftswasserhaushalt weist in vielen Regionen Österreichs große Defizite auf: degradierte Landschaften, also Flächen, deren ökologische Funktionen durch Übernutzung, Zerschneidung oder Verschmutzung stark beeinträchtigt sind, speichern weniger Kohlenstoff als intakte Böden, Auen oder Wälder, die durch Humusaufbau, hohe Biomasseproduktion und ausgeglichene Wasserverhältnisse, Bodenleben und damit die langfristige Kohlenstoffspeicherung ermöglichen ^[5]. Zusätzlich tragen solche Landschaften weniger zur Klimaregulation wie Kühlung bei und stellen durch Absenz von diversen Strukturen, die eine längere Speicherung des Wassers ermöglichen, weniger Wasse für den lokalen Wasserkreislauf zur Verfügung. Die regulierenden Ökosystemleistungen, die Wasser- verfügbarkeit, Klimapufferung und Speicherfunktionen sichern, nehmen dadurch ab – mit weitreichenden Folgen für Biodiversität, Landnutzung, Klimaresilienz und Lebensqualität. Österreich sieht sich zunehmend mit gegensätzlichen Herausforderungen, wie Wasserknappheit und Wasserüberschuss konfrontiert.

Mehr als 60 % des österreichischen Wasserbedarfs (vorwiegend Kühlwasser für Industrie und Gewerbe) werden aus Oberflächengewässern gedeckt, während 40 % aus Grundwasserreserven (vorwiegend für die Trinkwasserversorgung) entnommen werden. Durch den Klimawandel sind künftig geringere Abflussmengen in den Oberflächengewässern im Frühjahr und Sommer zu erwarten. Besonders im Osten Österreichs können Grundwasserkörper infolge der



Bild 9: Großräumig ausgeräumte Kulturlandschaft in NÖ, © Kathrin Pascher

verminderten Neubildungsrate schrumpfen, bedingt durch geringere Niederschläge, vermehrte Evapotranspiration und einer gleichzeitigen Nutzungsänderung, sowie eine intensivere Nutzung, vor allem durch die Landwirtschaft ^[6]. Dies kann zu Nutzungskonflikten führen, etwa zwischen Trinkwasserversorgung, Landwirtschaft und lokal auch der Industrie ^[7].

Rund 13 % der österreichischen Bevölkerung ist direkt von Naturgefahren betroffen ^[7]. Hochwasser verursacht regelmäßig Schäden an landwirtschaftlichen Flächen, Betrieben und Privathaushalten – und betrifft mittlerweile nicht nur alpine, sondern auch flache Lagen an den Unterläufen der Flüsse. Die Degradierung von Ökosystemen ist dabei ein wesentlicher Faktor für das erhöhte Risiko: Die Zerstörung von Feuchtgebieten und natürlicher Retentionsflächen* – wie zum Beispiel Auen – erhöht das Hochwasserrisiko in Österreich deutlich ^[8]. In den Bergregionen Österreichs ist die natürliche Wasserrückhaltekapazität der Landschaft bereits um mehr als 10% reduziert, vor allem durch den Ausbau von Siedlungsgebieten ^[9]. Entlang der Donau sind in den letzten Jahrzehnten rund 60 % der Überflutungsflächen verloren gegangen – diese Flächen werden heute großteils landwirtschaftlich und gewerblich genutzt ^[10]. Besonders in kleineren und mittelgroßen Einzugsgebieten können naturbasierte Lösungen, wie die Entsiegelung von Flächen und Wiederherstellung wasserdurchlässiger Böden und Renaturierung besonders von Feuchtgebieten einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserrisikomanagement leisten ^[11]. Gleichzeitig fördern sie den Wasserrückhalt in der Landschaft und stärken die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel.

Artenvielfalt in Bedrängnis

Österreich weist im mitteleuropäischen Vergleich eine hohe Artenvielfalt auf (ca. 3.400 Gefäßpflanzenarten, 54.000 Tierarten, davon 40.000 Insektenarten), allerdings ist ein Großteil dieser Vielfalt bedroht ^[12]. In manchen Artengruppen, wie zum Beispiel bei den Amphibien und Reptilien, sind ca. 60 % der heimischen Arten in Österreich gefährdet ^[13]. Für viele Organismengruppen fehlen jedoch verlässliche Daten – unter anderem, weil ein einheitliches umfassendes Biodiversitätsmonitoring in Österreich bislang fehlt. So sind beispielsweise viele heimische Insektenarten nicht erfasst, weil es an Wissen und erforderlicher Finanzierung für deren Erhebung mangelt. Der größte Treiber des Artenverlusts in Österreich ist die Landnutzung sowie Veränderungen in den Gewässern. Dazu zählen die intensive Land- und Forstwirtschaft, sowie die zunehmende Bodenversiegelung durch erweiterten Siedlungsraum und Infrastruktur. In Folge wird unsere Landschaft strukturärmer, stark entwässert, stofflich belastet (durch Pestizide, Dünger, Mikroplastik, PFAS) und natürliche Habitate werden zunehmend fragmentiert ^[14]. In jüngster Zeit ist der verstärkte Ausbau erneuerbarer Energien – etwa von Freiflächen-Photovoltaik, Windkraft und Biomasse



Bild 9: Sturmschäden, © Pixabay

– zu einem zusätzlichen Faktor geworden, der sich negativ auf Landschaft und Biodiversität auswirkt ^[15]. Unsere Gewässer werden seit Jahrhunderten genutzt – insbesondere der Hochwasserschutz für Siedlungen und die Nutzung der Wasserkraft haben sie nachhaltig geprägt und stark verändert. Hinzu kommen Belastungen durch Abwassereinleitungen und erhöhte Nährstoffeinträge. Ein zweiter zentraler Treiber des globalen Biodiversitätsverlusts ist der Klimawandel. Er verändert Ökosysteme weltweit – durch Temperaturanstieg, Niederschlagsänderung und häufigere Extremereignisse. Auch in Österreich sind die Auswirkungen spürbar, jedoch sind die Folgen für die heimische Biodiversität (noch) geringer. Auch bei uns verschieben sich Artenverbreitungen durch Klimaänderungen, v.a. Kälte-angepasste spezialisierte Arten geraten zunehmend unter Druck (z. B. Verschiebung von Fischbioregionen). Gewinner des Klimawandels sind dagegen wärmeliebende Arten, manche Schädlinge (z. B. Borkenkäfer ^[16]) und bestimmte Krankheiten oder Krankheitsüberträger (z. B. Tigermücke ^[17]), sowie invasive Arten, welche die einheimische Biodiversität weiter schädigen ^[18]. Der Klimawandel geht aber nicht unbedingt mit einer Reduktion der Artenzahl einher, sondern mit einer Veränderung der Artenzusammensetzung. Damit verändert sich auch das etablierte Beziehungsgefüge zwischen den Arten ^[19]. Besonders gravierend wirken Landnutzungsänderungen und Klimawandel in Kombination ^[20]. Viele Tier- und Pflanzenarten können auf steigende Temperaturen nicht mit dem Ausweichen in kühlere Gebiete reagieren, da Felder – und in Gewässern Barrieren wie Wehre, Stauungen oder Kanalisierungen – ihre Lebensräume zerschneiden und Wanderungen unmöglich machen. Landnutzungsänderungen und Klimawandel führen zum Rückgang von angestammten Arten, und auch häufige Arten brechen in ihren Beständen ein. Dadurch geht bei vielen Arten genetische Vielfalt verloren, was ihre Anpassungsfähigkeit verringert und sie künftig noch anfälliger für Veränderungen der Umwelt macht ^[21]. Gleichzeitig nimmt auch die funktionale Vielfalt ab – Arten oder Gruppen mit bestimmten ökologischen Rollen verschwinden, die für das Gleichgewicht und das Funktionieren von Ökosystemen entscheidend sind. Damit sinken Resilienz* und Leistungen der Ökosysteme, die für unsere Gesellschaft wesentlich sind.

Wir verlieren essenzielle Ökosystemleistungen

Ökosystemleistungen – wie Bestäubung, Wasserspeicherung oder Schutz vor Überschwemmungen, Erosion, Hitze und Dürre – sind in den letzten Jahrzehnten besonders stark beeinträchtigt worden. Diese haben jedoch eine zentrale Rolle, denn sie sind die Voraussetzung für viele andere gesellschaftlich relevante materielle und kulturelle Ökosystemleistungen. Weltweit zeigen 14 von 18 Ökosystemleistungen einen negativen Trend – bedingt durch Landnutzungsänderungen, Infrastrukturentwicklung, Klimawandel und invasive Arten ^[1]. Trotz EU-weiter rechtlicher Rah-

menwerke wie der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sind 82 % der EU-geschützten Lebensräume und 85% der EU-geschützten Arten in Österreich in keinem günstigen Erhaltungszustand ^[22]. Der aktuelle Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) zeigt jedoch, dass Maßnahmen zur Wiederherstellung und Vernetzung von Gewässerlebensräumen wirken – z. B. Projekte an der Traisen oder verbesserte Durchgängigkeit bei rund 2.000 Hindernissen. Solche Maßnahmen stoßen auch auf Herausforderungen wie Flächenverfügbarkeit und brauchen entsprechend Zeit, müssen aber konsequent und rascher fortgeführt werden, um einen guten ökologischen Zustand zu erreichen. Diese anhaltende Verschlechterung wirft die Frage auf, wie widerstandsfähig Ökosysteme gegenüber weiteren Belastungen sind. Kippunkte – also kritische Schwellen in Ökosystemen, bei deren Überschreiten abrupte und oft unumkehrbare Veränderungen auftreten und ein System in einen neuen Zustand kippt – sind in der Praxis schwer zu erkennen und vorherzusagen. Oft fehlen ausreichende Daten, um solche Schwellen klar zu bestimmen, und die natürlichen Systeme sind zu komplex und unterschiedlich ^[23]. Demnach können solche Kippunkte mit gravierenden Folgen auftreten.

Naturverlust entzieht der Wirtschaft die Grundlagen

Während die Folgen des Klimawandels und damit verbunden auch die Verfügbarkeit der essenziellen Ressource Wasser stärker ins öffentliche Bewusstsein gerückt sind, weil sie direkter wahrnehmbar sind, ist die Bedrohung durch den Verlust der Biodiversität als unsere Lebensgrundlage zu wenig bekannt. Dabei ist dieser Aspekt mindestens genauso gravierend. Biologische Vielfalt und funktionierende Ökosysteme bzw. deren Leistungen bilden die Grundlage für einen Großteil aller wirtschaftlichen Aktivitäten weltweit. Studien zeigen, dass etwa 55 % der globalen Wirtschaftsleistung (Bruttoinlandsprodukt, BIP) in mittlerem bis hohem Maße von diesen natürlichen Leistungen abhängen ^[24]. Schutz und Wiederherstellung – also Renaturierung – sind daher essenziell, um die langfristige Funktionsfähigkeit von Ökosystemen und deren Ökosystemleistungen zu sichern – und damit auch die Grundlagen für Wirtschaft und Gesellschaft ^[25].

Die EU Wiederherstellungsverordnung (Nature-Restoration-Regulation, NRR) bietet Chancen für eine integrative Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen. Entscheidend sind: wissenschaftsbasierte Planungen, sektorübergreifende Zusammenarbeit und nachhaltige Investitionen. Renaturierung ist daher kein reiner Naturschutz und schon gar kein Selbstzweck, also keine Maßnahme, die nur „der Natur zuliebe“, ohne Nutzen für den Menschen, passiert, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe – mit ökologischem, wirtschaftlichem und sozialem Mehrwert ^[26].

3 Geschichten des Handelns

Bild 10: Traisen, regulierter Flusslauf - monoton und naturfern, © Eva Schober



Details zum Projekt (2009-2016/19):

1990er Jahre: An der Universität für Bodenkultur entstanden erste Ideen, aus denen ein Gewässerbetreuungskonzept hervorging.
2003: Grundeigentümer und Wissenschaftler:innen aus Ökologie und Technik entwickelten gemeinsam die Projektidee.
2008: Antrag und Finanzierung durch das EU-LIFE Programm wurde genehmigt. VERBUND übernahm die Durchführung.
2012: Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wurde erfolgreich abgeschlossen.
2013: Mit dem offiziellen Spatenstich begann die Bauphase.
2016: Das neue Traisenbett war fertiggestellt, die Projektpartner feierten den erfolgreichen Abschluss der Bauarbeiten.
2018: Vielfältige ökologische Verbesserungen zu Land und zu Wasser - wie beispielsweise die gestiegene Fischartenvielfalt, einschließlich des Wiedervorkommens des Huchens - wurden nachgewiesen.
2019: Das EU-LIFE Projekt war offiziell zu Ende. Ab nun laufen Nachbetreuung und weitere Studien.

Offizieller Film zum Traisenabschluss: <https://youtu.be/LRcrCvt0rEo?t=10>



Bild 11: Fischmonitoring in der Traisen bestätigt das Wiedervorkommen des Huchens (Hucho hucho), © IHG BOKU University

3.1 Österreichs größtes ökologisches Flussbauprojekt: LIFE+ Traisen (www.life-traisen.at)

Ausgangssituation

Die Traisen wurde in den 1970er Jahren für den Bau des Donaukraftwerks Altenwörth um 7,6 km verlängert, um eine Mündung flussab des Kraftwerks in die Donau zu ermöglichen. Der Abschnitt wurde als geradliniges und gleichförmiges Flussbett durch die Au gebaut. Die fischpassierbare Verbindung zur Donau und zu Augewässern war durch Steinrampen erschwert bzw. unterbrochen. Es fehlten vielfältige Lebensräume, insbesondere struktureiche Uferbereiche. Das Gerinne hatte wenig positive Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt der Umgebung. Besonders betroffen war die Fischfauna der Donau, die den Traisenfluss nur erschwert erreichen konnte. Dies war mit ein Grund für den deutlichen Rückgang der Fischarten und der Individuenzahlen.

Ziel

Herstellung von Lebensraum- und Artenvielfalt durch Schaffung eines neuen, fischpassierbaren Traisenunterlaufs von 9,4 km Länge.

Herausforderungen

Machbarkeit - Finanzierbarkeit - Bereitschaft - damalige gesetzliche Rahmenbedingungen - Fragen der Verantwortlichkeiten - Projektträgerschaft - Harmonisierung unterschiedlicher Interessen - Schonung von Flora und Fauna bei Umsetzung - umweltfreundlicher Materialabtransport - Kriegsrelikte - Öffentlichkeitsarbeit und Anschaulichkeit vor Umsetzung.

Bewältigung der Herausforderungen

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Projekts war die frühzeitige und umfassende Einbindung aller relevanten Akteur:innen. Durch die von der Landesregierung NÖ beauftragte Machbarkeitsstudie und die Einbindung des zuständigen Bundesministeriums (BMLFUW) wurde eine fundierte Grundlage für die weitere Planung und Klärung der Verantwortlichkeiten geschaffen - inklusive einer transparenten Bewertung der Vor- und Nachteile für alle Beteiligten.

Das Projekt wurde schließlich vom VERBUND mit Förderung durch das LIFE Programm der EU und finanzieller Unterstützung durch Projektpartner:innen umgesetzt, die Kosten betragen rund 30 Millionen Euro. Begleitende Erhaltungsmaßnahmen am Gewässer sicherten den langfristigen Erfolg des Projekts. Über ein Monitoringprogramm konnte die Rückkehr der Arten im Fluss und seiner umliegenden Umgebung beobachtet und nachgewiesen werden.

Projekts. Über ein Monitoringprogramm konnte die Rückkehr der Arten im Fluss und seiner umliegenden Umgebung beobachtet und nachgewiesen werden.



Bild 12: Traisen neu © Gerhard Pock

Ermöglicht wurde das Projekt durch das engagierte Zusammenwirken zahlreicher Partner - BOKU University, Grundbesitzer Augustiner-Chorherrenstift Herzogenburg und Forstverwaltung Grafenegg, Verbund sowie der Landesfischereiverband. Die Zusammenarbeit war von Beginn an von gegenseitigem Vertrauen und echten Win-Win-Situationen für alle Beteiligten geprägt.^[27]

Maßnahmen

- Neuer, dynamischer Flusslauf mit Verbindung zu Nebengewässern und zum Auwald
- Freie Fischpassierbarkeit für die Fischwanderungen zwischen Donau und Traisen
- Schaffung von vielfältigen Uferzonen und überschwemmten Weichholz-Austandorten
- Aufwertung und Erhalt von trockenen, biodiversitäts-/blütenreichen Wiesenlandschaften der Au

Mehrnutzen

- Gestaltung eines dynamischen, naturnahen Flusslaufs mit Verbindung zu Augewässern als Lebensraum und Rückzugsmöglichkeit
- Schaffung eines Netzwerks aquatischer und terrestrischer Lebensräume für verschiedene Pflanzen- und Tierarten
- Nachhaltige Verbesserung der Fischfauna durch Wiederherstellung der Durchgängigkeit, neuer Laichhabitate und struktureicher Lebensräume für alle Entwicklungsstadien
- Steigerung der Lebensraum- und Artenvielfalt im Projektgebiet, sowie positive Auswirkungen auf Gewässerorganismen flussauf und flussab über das Projektgebiet hinaus
- Verbesserung des natürlichen Hochwasserrückhalts durch Anlegen/Nutzung von Überschwemmungsflächen
- Beitrag zur Umsetzung der Naturschutzziele der EU, insbesondere der FFH-, Vogelschutz- und Wasserrahmenrichtlinie sowie der Biodiversitätsstrategie 2030
- Stärkung des öffentlichen Bewusstseins für Umwelt- und Naturschutz durch Öffentlichkeitsarbeit



Bild 14: Verschlämmung der Lafnitz © Gerhard Ublinger

Bild 13: Umsetzung Wasser-rückhalt, © Humus+



Details zum Projekt (2023 - 2027)

2022: Projekt im Call für strategische Projekte eingereicht.
2023: Das Projekt wurde genehmigt.
2024 - 2027: Projektlaufzeit
 Projektpartner: 2 Ministerien (inzwischen ein zusammengelegtes), 6 Bundesländer, 2 Universitäten, Projektsumme: 4,23 Mio, davon 60 % EU Förderung



Film: Praxisbeispiel Humus+ Klimawandelangepasste Landwirtschaft durch Agroforst und Wassermanagement: www.humusplus.at

3.2. Umsetzung naturbasierter Lösungen auf privaten Flächen im Lafnitztal - Land4Climate (<https://land4climate.eu/regions/lafnitz-catchment>)

Ausgangssituation

Das Lafnitztal ist stark von den Folgen des Klimawandels betroffen. Die durchschnittliche Lufttemperatur ist seit 1960 um 2°C gestiegen. Zusätzlich hat eine Intensivierung der Landwirtschaft hin zu erosionsanfälligeren Kulturen und eine Degradation der Gewässer stattgefunden. Starkregenereignisse, Trockenstress für Pflanzen, Verlust von Feuchtlebensräumen und verschärfte Nutzungskonflikte zwischen Wasser- und Landwirtschaft sind die Folge - und werden durch die gekoppelte Klima- und Biodiversitätskrise weiter verschärft.

Ziele

- Förderung klimaangepasster und wassersensibler Landnutzung
- Schaffung von Mehrwerten für Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz und Gesellschaft durch integrative Lösungen zur
 - Erhöhung von Wasserrückhalt in der Landschaft
 - Reduktion von Erosion
 - Förderung der Biodiversität

Bewältigung der Herausforderungen

Das Projekt baut auf einem breiten Netzwerk aus Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft auf. Über mehrere Jahre werden gemeinsam Maßnahmen entwickelt und erprobt. Entscheidende Erfolgsfaktoren sind:

- Offenheit für unterschiedliche Perspektiven und Interessen
- Gemeinsame Maßnahmenplanung mit den Land-

wirt:innen, angepasst an die derzeitigen Flächennutzungen

- Persönlicher und finanzielle Anreize für die Umsetzung von Maßnahmen
- Nachhaltigkeit der Maßnahmen durch die Förderfähigkeit in bestehenden nationalen Förderungen gewährleisten

HUMUS+ dient als Praxisbeispiel für boden- und klimaschonende Bewirtschaftung.

Naturbasierte Maßnahmen

- Agroforst (Kombination von Elementen des Ackerbaus, der Forstwirtschaft und der Tierhaltung)
- Keylines (Versickerungsgräben mit Agroforststreifen)
- Begrünung (begrünte Abflusswege, Zwischenfrüchte, Mischsaaten und Untersaaten)
- Mehrnutzenhecken (Erosionsschutz, Biodiversitätsförderung, Nahrungsquelle für Insekten und Vögel)
- Sammelbecken (Rückhaltebecken, Bewässerung)

Mehrnutzen (Erfolge/Mehrfachnutzen)

- Beitrag zu Klimawandelanpassung durch Wasser- und Bodenrückhalt in der Landschaft
- Verbesserung des lokalen Wassermanagements für Landwirtschaft und Natur
- Reduktion von Erosion, Boden- und Nährstoffverlust zum Boden- und Gewässerschutz
- Förderung der biologischen Vielfalt
- Stärkung der regionalen Wertschöpfung durch nachhaltige Landnutzung und Diversifizierung landwirtschaftlicher Produkte
- Förderung von Dialog und Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteur:innen



Bild 15: Bodenprofil
Bild 16: Paradieswiese
© Amt der Vorarlberger Landesregierung



Bewältigung der Herausforderungen

Die Erhaltung von Mooren scheiterte bislang häufig an der Unterschätzung ihrer ökologischen Bedeutung in Gesellschaft und Politik, steigendem wirtschaftlichem Druck auf den Flächen, fehlender Finanzierung und nicht ausreichendem legislatischen Schutz bzw. Vollzugsdefiziten. Hinzu kommen logistische Hürden, fehlendes Fachpersonal und unzureichendes Wissen über wirksame hydrologische Wiederherstellung. Auch der Klimawandel erschwert die Bedingungen zusätzlich. Das Projekt LIFE AMooRe setzt genau an diesen Punkten an – mit dem Ziel, diese bestehenden Lücken zu schließen, tragfähige Strukturen für einen landesweiten Moorschutz zu schaffen und den Schutz und die Wiederherstellung von Mooren aus dem Randbereich zur umsetzbaren Realität zu machen.

3.3. Austrian Moor Restoration LIFE AMooRe (<https://life-amoores.at>)

Ausgangssituation

Moore sind in Österreich massiv gefährdet: Über lange Zeit galten Moore als unwirtliches Ödland oder Quelle für Brennstoffe. Es wurde versucht, diese scheinbar wertlosen Lebensräume in Nutzflächen für Land- und Forstwirtschaft und Siedlungsräume umzuwandeln oder den Torf abzubauen. Entwässerung, Überbauung, Eutrophierung und nicht moorgerechte Bewirtschaftung schädigen oder zerstören Moore bis heute und haben zu einem starken Rückgang geführt.

Das Wissen der ökologischen Bedeutung von Mooren und Torfböden als Biodiversitätshotspot und CO₂-Speicher, die notwendige Infrastruktur für einen landesweiten Schutz, sowie der politische Rückhalt für einen flächendeckenden Moorschutz existieren bislang nur in Ansätzen.

Ziel

Beginn der Umsetzung der Moorstrategie Österreich 2030+^[28] durch breite Sensibilisierung, Wissensaufbau und Wissenstransfer in Zusammenarbeit mit den direkt und indirekt betroffenen Personen und Stakeholdern und die Umsetzung umfassender Good Practice Projekte sowie die Erarbeitung fachlicher sowie organisatorischer Grundlagen für eine flächendeckende Verwirklichung über das Projekt hinaus.

Bild 17: Sonnentau (*Drosera*)
© Pixabay



4 Mehrfachnutzen durch Schutz, Wiederherstellung und Vernetzung von Ökosystemen



Bild 19: Marchauen, © Walter Hödl



Bild 20: Argus-Bläuling (*Plebejus argus*), © Kathrin Pascher

Diese Beispiele zeigen deutlich, dass eine Renaturierung von Ökosystemen weitreichende Chancen bietet, den gleichzeitigen Erhalt von Biodiversität, die Sicherung von Ökosystemleistungen sowie die Förderung wirtschaftlicher Ziele zu gewährleisten^[26]. In Österreich ist der Nutzen von Renaturierungsprojekten besonders hoch, da die Herausforderungen der landesweiten Flächenbewirtschaftung und des Gewässerschutzes nur mit einer integrativen Herangehensweise bewältigt werden können. Dafür ist eine stärkere Verknüpfung sektoraler Strategien notwendig.^[29] Die Verschmelzung sektoraler Strategien zur Förderung der Biodiversität und des Gewässerschutzes kann daher große Synergien schaffen und den nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen langfristig sichern. Es ist entscheidend, dass Renaturierung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe verstanden wird, die nicht nur die Umwelt, sondern auch die Landwirtschaft, Forstwirtschaft und regionale Planung einbezieht^[30]. Dies erfordert ein fein justiertes Gleichgewicht zwischen naturschutzrechtlichen Zielsetzungen und den Interessen der landwirtschaftlichen und wirtschaftlichen Sektoren, um einen multifunktionalen Nutzen zu generieren, der sowohl der Natur als auch der Gesellschaft zugutekommt.



Bild 21: Laichende Nasen (*Chondrostoma nasus*) © Kristof Reuther

Die Renaturierung von terrestrischen und aquatischen Lebensräumen bietet die Chance, ökologische, soziale und wirtschaftliche Ziele zu vereinen. Voraussetzung ist, dass sektorale Strategien für Biodiversität, den Schutz terrestrischer und aquatischer Lebensräume sowie für Klimaanpassung nicht isoliert, sondern koordiniert und gebietsbezogen umgesetzt werden – gemeinsam mit den Menschen vor Ort^[30]. Besonders wichtig ist es auch, bestehende Lücken in der Verknüpfung von Fachpolitik auf Bundes- und Landesebene zu schließen. Trotz vorhandener Strategien wie der nationalen Biodiversitätsstrategie, der EU-Wasserrahmen-

richtlinie oder Klimaanpassungsplänen fehlt es oft an abgestimmter Umsetzung in der Fläche. Hier braucht es koordinierte Steuerungsstrukturen, klare Zuständigkeiten und ausreichende finanzielle Mittel, um Renaturierung als Querschnittsaufgabe zu verankern.

Ziel ist es, durch Schutz, Renaturierung konkret Nutzen zu ziehen – sowohl für die Natur als auch für den Menschen^[vgl. 31]:

- Erhalt und Wiederherstellung von Biodiversität und naturnahen Lebensräumen
- Verbesserung der Klimawandelanpassung durch Wasser- und Nährstoffrückhalt
- Schutz vor Hochwasser und Dürre durch stabile Ökosystemfunktionen
- Stärkung der ländlichen Räume durch neue Wertschöpfungspotenziale
- Verbesserung der Lebensqualität durch naturnahe Erholungsräume
- nachhaltige Landwirtschaft

Trotz dieser Potenziale bestehen aber erhebliche strukturelle und politische Hürden, die Renaturierungsvorhaben in der Praxis erschweren.

Herausforderungen auf Landes- und Bundesebene:

- Fehlende Koordination zwischen Naturschutz-, Wasser-, Land- und Forstwirtschaftspolitik
- Unklare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in der Umsetzung
- Finanzierungs- und Förderlücken für großflächige Renaturierungsprojekte
- Nutzungskonflikte zwischen verschiedenen Landnutzungsinteressen und Flächenverfügbarkeit
- Unzureichende bzw. fehlende Einbindung von Betroffenen in Planungs- und Umsetzungsprozesse

5 Erfolgsfaktoren fürs Handeln



Bild 22: Gaia Kunstinstallation in der Salzburger Kollegienkirche, © Bernhard Müller/Sommerszene 2024

Erfolgreiche Maßnahmen beruhen auf einem Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Dabei müssen es nicht immer groß angelegte Projekte sein – auch kleinere, lokal umgesetzte Initiativen können viel bewirken [vgl. 32]. Oft sind es gerade diese niederschwelligen Maßnahmen, die direkt vor Ort Wirkung zeigen und Akzeptanz schaffen.

Die folgenden Beispiele zeigen exemplarisch, wie vielfältig und wirkungsvoll Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität und zur Förderung des Naturbewusstseins sein können – von praktischen Naturschutzprojekten über bewusstseinsbildende Informationsarbeit bis hin zu künstlerischen Zugängen mit emotionaler Wirkung.

- Bsp. Fischereivereine pflanzen Ufergehölze zur natürlichen Beschattung von Gewässern und schaffen so bessere Bedingungen für heimische Fischarten.
- Bsp. Private Initiativen oder engagierte Einzelpersonen wandeln ausgelaugte Flächen durch naturnahe Bewirtschaftung (z. B. Streuobstwiesen, Trockenbiotop) in vielfältige Lebensräume um.
- Bsp. Behörden setzen temporäre Zugangsbeschränkungen an Schotterbänken zum Schutz sensibler Arten wie den Flusssuferläufer um und begleiten diese mit Informationsangeboten etwa durch Schautafeln für Besucher:innen.
- Bsp. Künstler:innen und Kulturinstitutionen machen mit Ausstellungen oder Installationen auf Biodiversitäts-, Wasser- und Klimaschutzthemen aufmerksam und fördern so das Naturbewusstsein in der Bevölkerung.

Zur richtigen Zeit Gelegenheiten am Schopf packen (Windows of Opportunity)

Das Erkennen von günstigen Gelegenheitsfenstern ist entscheidend für den Erfolg von Aktivitäten, wie z. B. Renaturierungsprojekten. Solche Zeitfenster entstehen oft durch politische Veränderungen, Förderprogramme, öffentliche Aufmerksamkeit nach Extremereignissen (z. B. Hochwasser oder Hitzewellen) oder durch personelle Wechsel in Verwaltung oder Politik. Wer solche Chancen früh erkennt und vorbereitet ist, kann Prozesse beschleunigen, Unterstützung mobilisieren und Aktivitäten und Projekte gezielt anstoßen. Entscheidend ist dabei ein gutes Timing – und die Fähigkeit, flexibel zu handeln.

Überraschende Partnerschaften und Zusammenarbeit

Der Erfolg hängt wesentlich von breit gefächerten Kooperationen ab. Klassische Partnerschaften zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Fachplanung bilden dabei die Basis, ebenso entscheidend ist jedoch die Zusammenarbeit mit Naturschutzorganisationen, zivilgesellschaftlichen Initiativen und lokalen Akteur:innen. Darüber hinaus eröffnen auch unkonventionelle Partnerschaften – etwa mit Feuerwehr, Gesundheitswesen, Sportvereinen oder Künstler:innen – neue Potenziale, insbesondere wenn es darum geht, biodiversitätsfreundliche Erholungsräume und gesellschaftliche Teilhabe zu schaffen.

Botschaften

Inspirierende Botschaften können helfen, Aufmerksamkeit zu wecken und festgefahrene Denkmuster aufzubrechen. Gerade in der Umwelt- und Naturschutzkommunikation, wo viele Inhalte bereits bekannt erscheinen, wirken unge-

wöhnliche Vergleiche, humorvolle Zugänge und unerwartete Perspektiven und Lösungen besonders stark. Sie machen neugierig, bleiben im Gedächtnis und öffnen neue Zugänge zum Thema. Solche Botschaften schaffen emotionale Nähe und laden dazu ein, sich intensiver mit dem Projekt und seinen Chancen auseinanderzusetzen.

Durchhaltevermögen

Renaturierungsprojekte wirken oft langfristig und kommen nur schrittweise voran. Es braucht Zeit für Planung, Genehmigungen und Abstimmungen, Aufbau von Vertrauen und Beteiligung, sichtbare ökologische Veränderungen, langfristige Pflege und Monitoring. Langfristige Ziele erfordern Ausdauer und Menschen, die dran bleiben.

Öffentlichkeitsarbeit und kreative Kommunikation

Wirkungsvolle Bewusstseinsbildung bedeutet, Menschen nicht nur zu informieren, sondern sie zu begeistern und aktiv einzubeziehen – damit sie verstehen, warum Maßnahmen wie Renaturierung wichtig sind, welche Wirkung sie entfalten und wie die Menschen selbst konkret zur Umsetzung beitragen können. Eine offene und nachvollziehbare Kommunikation über Fortschritte und Herausforderungen stärkt das Vertrauen und die gesellschaftliche Unterstützung. Besonders wirksam sind überraschende und kreative Kommunikationsformate, wie künstlerische Umsetzungen oder partizipative Aktionen, die es ermöglichen, Problemstellungen und Lösungsansätze anschaulich zu vermitteln. So können auch Zielgruppen erreicht werden, die mit klassischer Umweltkommunikation schwer zu gewinnen sind.



Bild 23: Wasserekosysteme als Erlebnis, © Eva Schober

Monitoring & Wirkungstransparenz

Messbare Indikatoren müssen Änderungen nachvollziehbar darstellen, sowie positive und negative Wirkungen gegenüberstellen, um die Effekte transparent zu kommunizieren. Monitoring ist dabei nicht nur wissenschaftliches Instrument, sondern auch Kommunikationsmittel und Entscheidungsgrundlage.

Partizipation & gerechte Teilhabe

Maßnahmen sind erfolgreicher, wenn betroffene Menschen nicht nur einbezogen, sondern aktiv an der Gestaltung mitwirken können – insbesondere auf lokaler Ebene [32]. Beteiligung schafft Identifikation, Vertrauen und Akzeptanz – ein gemeinsames Projekt statt einer fremdgesteuerten Maßnahme. Wertschätzung wird durch sichtbare Präsenz und Informationen direkt vor Ort, z. B. bei Führungen oder Mitmachaktionen gesteigert.

Langfristige Finanzierung und Unterstützung

Transformationsprozesse brauchen dauerhafte, planbare Mittel – gerade für Schutz, Wiederherstellung, Pflege und Monitoring von Ökosystemen. Dazu gehören Förderinstrumente, die nicht nur auf einzelne Maßnahmen abzielen, sondern auf strategische Umsetzung über mehrere Jahre hinweg.

Strukturelle Voraussetzungen und konkrete Hebel

→ Verbindliche politische Rahmenbedingungen

Ohne klare gesetzliche Vorgaben, Förderstrukturen und Zielverpflichtungen bleiben viele Maßnahmen freiwillig und punktuell. Renaturierung braucht politischen Rückhalt auf allen Ebenen und klare Zielsetzungen wie in der EU-Wiederherstellungsverordnung und Wasserrahmenrichtlinie.

→ Langfristige Finanzierung & Ressourcen

Das Anstoßen langfristiger Veränderungen bedingt entsprechende Planbarkeit und Sicherheit in der Ausstattung mit finanziellen und personellen Ressourcen.

→ Klare Zuständigkeiten und koordinierte Steuerung

Effiziente Umsetzung erfordert klare Kompetenzverteilung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden, Abstimmung und Zusammenarbeit, sowie funktionierende Schnittstellen zwischen Sektoren.

→ Bildung & Bewusstseinsbildung

Ökologisches Verständnis und der Wert intakter Ökosysteme müssen von Kindergärten über Schulen, Hochschulen bis zur Erwachsenenbildung vermittelt werden, sowie in Medien, Museen, Betrieben, Firmen, Vereinen und Berufsverbänden.

→ Abbau widersprüchlicher Politik und Förderungen

Die derzeitigen Förderprinzipien öffentlicher Mittel – etwa aus Agrar-, Verkehrs- oder Infrastrukturprogrammen – stehen häufig im Widerspruch zu Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen und Renaturierungszielen. Förderlogiken müssen ökologisch konsistent und sektorenübergreifend abgestimmt werden.

Bei Rückfragen wenden Sie sich gerne an das Koordinations-Team von Allianz Biodiversität und Wasser und Biodiversitäts-Hub Österreich.

Literaturverzeichnis

- [1] Díaz, S. M., Settele, J., Brondízio, E., Ngo, H., Guèze, M., Agard, J., ... & Zayas, C. (2019). Deutsche Übersetzung IPBES. The global assessment report on biodiversity and ecosystem services: Summary for policy makers. IPBESekretariat, Bonn, Deutschland. https://www.de-ipbes.de/files/IPBES%20GA_SPM_DE_2020.pdf
- [2] D. Huppmann, M. Keiler, K. Riahi, H. Rieder et al. (2025). Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung. In "Second Austrian Assessment Report on Climate Change (AAR2) of the Austrian Panel on Climate Change (APCC)". Austrian Academy of Sciences Press, Vienna, Austria. <https://aar2.ccca.ac.at/zusammenfassung>
- [3] Olefs, M., Formayer, H., Gobiet, A., Marke, T., Schöner, W., & Revesz, M. (2021). Past and future changes of the Austrian climate-Importance for tourism. Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 34, <https://doi.org/10.1016/j.jort.2021.100395>
- [4] Haslinger, K., Breinl, K., Pavlin, L., Pistotnik, G., Bertola, M., Olefs, M., ... & Blöschl, G. (2025). Increasing hourly heavy rainfall in Austria reflected in flood changes. Nature, 639 (8055), 667-672. <https://doi.org/10.1038/s41586-025-08647-2>
- [5] Jandl, R., Tappeiner, U., Foldal, C. B., & Erb, K. (2024). APCC Special Report: Landnutzung und Klimawandel in Österreich (p. 528). Springer Nature. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-67864-0>
- [6] Lindinger, H., Grath, J., Briemann, H., Schönbauer, A., Gattringer, I., Formanek, C., ... & Germann, V. (2021). Wasserschatz Österreichs: Grundlagen für Nachhaltige Nutzungen des Grundwassers. <https://www.bmluk.gv.at/themen/wasser/nutzung-wasser/wasserschatz-oesterreichs-studie.html>
- [7] Bundesministerium für Klimaschutz; Umwelt; Energie; Mobilität; Innovation und Technologie (2024): Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel | Teil 2 – Aktionsplan Handlungsempfehlungen für die Umsetzung. Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel 2024 - Teil 2 – Aktionsplan Handlungsempfehlungen für die Umsetzung
- [8] Schober, B., Hauer, C., & Habersack, H. (2020). Floodplain losses and increasing flood risk in the context of recent historic land use changes and settlement developments: Austrian case studies. In Journal of Flood Risk Management, 13(3), e12610. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12610>
- [9] Stecher, G., Hohensinner, S., & Herrnegger, M. (2023). Changes in the water retention of mountainous landscapes since the 1820s in the Austrian Alps. In Frontiers in Environmental Science, 11, 1219030. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1219030>
- [10] Eder, M., Perosa, F., Hohensinner, S., Tritthart, M., Scheuer, S., Gelhaus, M., ... & Habersack, H. (2022). How can we identify active, former, and potential floodplains? Methods and lessons learned from the Danube River. In Water, 14 (15), 2295. <https://doi.org/10.3390/w14152295>
- [11] Blöschl, G. (2022). Three hypotheses on changing river flood hazards. Hydrology and Earth System Sciences, 26 (19), 5015-5033. <https://doi.org/10.5194/hess-26-5015-2022>
- [12] Hochkirch, A., Bilz, M., Ferreira, C. C., Danielczak, A., Allen, D., Nieto, A., ... & Zuna-Kratky, T. (2023). A multi-taxon analysis of European Red Lists reveals major threats to biodiversity. PLoS One, 18 (11), e0293083. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293083>
- [13] Zulka, K.P. & Wallner, R. M. Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe Band 14/2 ISBN 3-205-77478-7 (2007), Böhlau Verlag Wien.
- [14] Wirth, C., Bruehlheide, H., Farwig, N., Settele, J., Marx, J., Ellerbrok, J. S., ... & Xyländer, W. (2024). Faktencheck Artenvielfalt. Bestandsaufnahme und Perspektiven für den Erhalt der biologischen Vielfalt in Deutschland. ZUSAMMENFASSUNG für die gesellschaftliche Entscheidungsfindung. oekom Verlag. <https://doi.org/10.14512/9783987263378>
- [15] Weber, N. et al. (2025): Ausbau erneuerbarer Energien und Gesamtziel von Klima-, Energie- und Biodiversitätspolitik. Fact Sheets #02 - #06 Biodiversitäts-Hub Österreich. <https://www.biodiversityaustria.at/wissen/publikationen-2/>
- [16] Temperli, C., Bugmann, H., and Elkin, C. (2013). Cross-scale interactions among bark beetles, climate change, and wind disturbances: a landscape modeling approach. Ecological Monographs 83, 383-402. <https://doi.org/10.1890/12-1503.1>
- [17] Bakran-Lebl, K., Pree, S., Brenner, T., Daroglou, E., Eigner, B., Griesbacher, A., ... & Fuehrer, H. P. (2022). First nationwide monitoring program for the detection of potentially invasive mosquito species in Austria. Insects, 13(3), 276. <https://doi.org/10.3390/insects13030276>
- [18] Walter, J., F. Essl, T. Englisch, and M. Kiehn. 2005. Neophytes in Austria: Habitat preferences and ecological effects. NeoBiota 6:13-25.
- [19] Sachslehner, L., Hainz-Renetzeder, C., Frank, T., & Pascher, K. (2022). Heuschrecken- und Tagfaltervorkommen in der Agrarlandschaft-Ergebnisse aus dem österreichischen Biodiversitäts-Monitoringprogramm BINATS unter besonderer Berücksichtigung der Pannonischen Flach- und Hügelländer. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich-BCBEA, 6(2), 36-62. http://www.bcbea.at/wp-content/uploads/2022/10/BCBEA_6-2_36-62_Sachslehner_et_al_20221010.pdf
- [20] Neff, F., Korner-Nievergelt, F., Rey, E., Albrecht, M., Bollmann, K., Cahenzli, F., ... & Knop, E. (2022). Different roles of concurring climate and regional land-use changes in past 40 years' insect trends. Nature Communications, 13(1), 7611. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-35223-3>
- [21] Exposito-Alonso, M., Booker, T. R., Czech, L., Gillespie, L., Hateley, S., Kyriazis, C. C., ... & Zess, E. (2022). Genetic diversity loss in the Anthropocene. Science, 377(6613), 1431-1435. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abn5642>

Glossar

- Biodiversität** – Die Vielfalt des Lebens – Artenvielfalt, genetische Vielfalt, Vielfalt der Lebensräume.
- Bioökonomie** – Ein auf erneuerbaren, biologischen Rohstoffen basierendes Wirtschaftsmodell, das Ökologie, Ernährung, Industrie und Umwelt verbindet.
- Degradation** – Prozess der Verschlechterung oder Zerstörung von Naturflächen
- Evapotranspiration** – Prozess, bei dem Wasser von Oberflächen – wie Böden, Pflanzen oder Gewässern – in den gasförmigen Zustand übergeht und in die Atmosphäre gelangt.
- Funktionsfähigkeit/Funktionalität von Ökosystemen** – die Fähigkeit eines Ökosystems, seine natürlichen Aufgaben und Prozesse zuverlässig zu erfüllen, dass lebensfreundliche Bedingungen herrschen und wichtige Leistungen für Umwelt und Mensch erbracht werden.
- Klimaresilienz** – Anpassung an veränderte klimatische Bedingungen (wie mehr Hitze, Starkregen oder Trockenheit), Minimierung von Schäden und möglichst rasche Erholung von negativen Auswirkungen.
- Kreislaufwirtschaft** – Wiederverwendung, Reparatur, Überarbeitung oder Recycling von Produkten.
- Landnutzungssystem** – Eine festgelegte Art der Landnutzung, die auf einer bestimmten Landeinheit praktiziert (bspw. Ackerbau, Viehzucht, Wohngebiete, Infrastruktur, Parks,...).
- Multifunktionale Nutzung** – Ein Gebiet erfüllt mehrere Zwecke gleichzeitig: z. B. Erholung, Landwirtschaft, Naturschutz.
- Naturbasierte Lösungen** – Lösungen, die auf natürlichen Prozessen und Ökosystemleistungen basieren.
- Ökosystem** – Ein System aus lebenden Organismen (Pflanzen, Tieren,...) und ihrer unbelebten Umwelt (Wasser, Boden,...), das durch Austausch von (Nähr-) Stoffen und Energie verbunden ist.
- Ökosystemübergreifend** – Lebensräume werden gemeinsam gedacht, nicht getrennt behandelt.
- Regionale Wertschöpfung** – Wirtschaftliche Leistungen, die in einer Region selbst entstehen und bleiben.
- Renaturierung** – Rückführung von geschädigten oder veränderten Ökosystemen in einen naturnahen Zustand.
- Resilienz von Ökosystemen** – Fähigkeit von Ökosystemen, sich an Veränderungen (z. B. Klima) anzupassen und zu erholen.
- Retentionsflächen** – Gebiete, die dazu dienen, Wasser – insbesondere bei Starkregen oder Hochwasser – vorübergehend zurückzuhalten.
- Transformation** – Tiefgreifende, systemverändernde Prozesse, keine kleinen Anpassungen.



Dank: Wir danken herzlich unseren Lektor:innen für die sorgfältige Durchsicht und das wertvolle Feedback sowie den Projektträger:innen für die Bereitstellung von Materialien. Ein besonderer Dank gilt auch allen, die mit Fotos zur Veranschaulichung beigetragen haben. Ebenso möchten wir unseren Fördergebern für ihre Unterstützung danken.