

Forschungsprojekte

BOKU beteiligt sich an Horizon Europe-Projekt zur Renaturierung von Feuchtgebieten und Flussauen

Die Universität für Bodenkultur Wien ist Partner in einem wegweisenden 4-jährigen Horizon Europe-Projekt namens »Restore4Life«, das sich der Förderung der Renaturierung von Feuchtgebieten und Flussauen in Europa verschrieben hat. Unter der Leitung der Universität Bukarest arbeiten 31 Partnerinstitutionen gemeinsam an einer interdisziplinären Plattform, die Wissenschaftler:innen, Expert:innen und Entscheidungsträger:innen vernetzt und so die Revitalisierung von Feuchtgebieten zum Wohle der Natur und der Menschen unterstützt.

Alarmierende Umweltbilanz

Hintergrund des Projekts ist die alarmierende Tatsache, dass im Einzugsgebiet der Donau und im Donaudelta bereits mehr als 70 % der Auen und Küstenfeuchtgebiete verschwunden oder stark degradiert sind. Menschliche Aktivitäten wie die Einleitung von Abwässern oder die Entwässerung für die Landwirtschaft beeinträchtigen die verbliebenen Gebiete zusätzlich. Dabei spielen diese Areale nicht nur eine entscheidende Rolle für die biologische Vielfalt, sondern erbringen auch wichtige Ökosystemleistungen, etwa als Puffer bei Überschwemmungen und Dürren oder als Nährstofffilter für Flüsse. Zudem haben sie das Potenzial, als Kohlenstoffspeicher einen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen zu leisten.

Das Hauptziel des Restore4Life-Projekts besteht darin, eine online abrufbare Entscheidungsgrundlage zu schaffen. Diese soll bestehende Ansätze und Methoden für das Monitoring und die Renaturierung von Feuchtgebieten so aufbereiten, dass sie kosteneffizient sind und auf weite Teile Europas angewendet werden können. In einem ersten Schritt werden anhand von zehn Feuchtgebieten Indikatoren für Auenbewertungen, Geschäftsmodelle für die lokale Bevölke-

rung, Umweltbildungsmaßnahmen und Ansätze zur Einbindung von Laien (Citizen Scientists) entwickelt, getestet und optimiert.

BOKU nutzt lokales Wissen für den Schutz der oberen March Auen

Ein besonders interessantes Untersuchungsgebiet sind die oberen March Auen, in denen die BOKU Wien aktiv ist. Hier wird ein Monitoringsystem aufgebaut, das Daten von Studierenden, Schulen und der lokalen Bevölkerung integriert. Gabriele Weigelhofer vom Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement der BOKU betont: »Gerade bei so komplexen Systemen wie Flussauen ist es wichtig, das lokale Wissen der Bevölkerung in die Analyse und das Management einzubinden. Durch die Mithilfe Vieler können wir ausreichend große Datenmengen erheben, die für fundierte Entscheidungen unbedingt notwendig sind. Gleichzeitig wird das Bewusstsein des Werts dieser Ökosysteme für die Menschen sichtbar gemacht.«

Übertragung von Renaturierungsansätzen für ganz Europa

Die Erkenntnisse aus den 10 Demonstrationsgebieten werden in mindestens fünf weiteren Regionen inner- und außerhalb des Donauraums auf ihre Übertragbarkeit getestet, bevor sie in die Restore4Life-Plattform einfließen. Dadurch wird gewährleistet, dass die entwickelten Ansätze und Methoden in ganz Europa umgesetzt werden können. Das Projekt Restore4Life trägt somit signifikant zur EU-Mission »Restore our oceans and waters by 2023« bei.

Nähere Informationen zum Projekt, den Untersuchungsgebieten und den geplanten Arbeitsschritten sind auf www.restore4life.eu zu finden.

Kontakt

Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr Gabriele Weigelhofer
Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Hydrobiologie u. Gewässermanagement
E-Mail: gabriele.weigelhofer@boku.ac.at
Telefon: +43(0)1/476 54-81242

Jahresringanalyse

Die Luft in Europa war in den letzten 400 Jahren nie so trocken wie heute. Dies belegt eine Studie mit BOKU-Beteiligung im NATURE Geoscience.

Die Luft in Europa war in den letzten 400 Jahren nie so trocken wie heute

Ein internationales Forschungsteam unter BOKU-Beteiligung belegt anhand umfangreicher Jahrringanalysen, dass die Atmosphäre in Europa im Vergleich zur vorindustriellen Zeit in den letzten Dekaden durch Treibhausgas-Emissionen deutlich trockener geworden ist. Das verschärft Dürren, erhöht die Waldbrandgefahr und ist riskant für Wälder und Landwirtschaft. Die Studie ist soeben in der aktuellen Ausgabe NATURE Geoscience erschienen.

Ein Maß für die Lufttrockenheit ist das Dampfdruckdefizit (Vapor Pressure Deficit, kurz: VPD). Diese physikalische Größe beschreibt den Unterschied zwischen dem tatsächlichen und dem maximal möglichen Wassergehalt der Luft, quasi dem »Wasserdurst« der Luft. Wasserdurstige Luft mit hohem VPD zieht vermehrt Wasser aus dem Boden und aus Pflanzen, das Wachstum von Bäumen wird reduziert und es kann sogar zum Absterben von Bäumen kommen. Die ausgetrocknete Vegetation und die trockenen Böden erhöhen in Folge die Waldbrandgefahr. Zwar ist bekannt, dass der VPD in einem sich erwärmenden Klima ansteigt. Über die räumliche Ausprägung und die langfristigen Schwankungen bis in vorindustrielle Zeit ohne menschlichen Einfluss wusste man bisher jedoch noch wenig.

Sauerstoff-Isotope in Jahrringen berichten vom vergangenen Klima

Ein internationales Team von 67 Forschenden unter der Leitung von Kerstin Treydte von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) stellte auf Basis von zwei EU-Projekten (ISONET, MILLENIUM) und einem Schweizer Verbundprojekt (iTree) Daten von Sauerstoff-Isotopen in Jahrringen aus ganz Europa zusammen. Michael Grabner und Rupert Wimmer vom Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe an der BOKU haben dafür aus dem Lainzer Tiergarten,

Wiener Becken sowie Dachstein unterschiedliche Baumarten beprobt. Isotope sind verschiedene Atomvarianten ein und desselben Elementes, wie auch des Sauerstoffs. So enthält Wasser leichtere und schwerere Varianten von Sauerstoff-Atomen. Bäume nehmen Wasser vor allem über die Wurzeln auf, geben einen Teil davon über die Blätter wieder an die Luft ab. Der übrige Teil des Wassers spielt beim Aufbau neuer Holzzellen eine wichtige Rolle. Das Verhältnis von leichten und schweren Isotopen ändert sich während der Bodenverdunstung, der Verdunstung durch die Blätter sowie während des Holzaufbaus. Genau diese Änderungen werden größtenteils durch das VPD gesteuert. Dadurch können Jahrringe etwas über die vergangene und heutige Lufttrockenheit berichten. Mit dieser Methode konnten nun erstmals Veränderungen im VPD großräumig in ganz Europa über 400 Jahre rekonstruiert werden.

Menschgemacht und am stärksten in Mitteleuropa

Anhand von zusätzlichen Modellsimulationen konnte das Forschungsteam die Erkenntnisse aus den Jahrringdaten unabhängig testen. Auch die Modelle kommen zum Ergebnis, dass die Lufttrockenheit im 21. Jahrhundert, im Vergleich zur vorindustriellen Zeit, außergewöhnlich hoch ist! Darüber hinaus zeigen sie, dass die heutigen VPD-Werte ohne Treibhausgas-Emissionen nicht hätten erreicht werden können. Der Einfluss des Menschen ist also offensichtlich.

Die Kombination aus Jahrringdaten, Modellsimulationen und direkten Messungen legt zudem regionale Unterschiede offen: In Nordeuropa hat der Wasserdurst der Luft im Vergleich zur vorindustriellen Zeit am wenigsten stark zugenommen, weil die Luft dort kühler ist und im Vergleich zu südlicheren Regionen weniger Wasser aufnehmen kann. In den zentraleuropäischen Tiefländern und in den Alpen und Pyrenäen hingegen ist der VPD-Anstieg besonders stark, mit höchsten Werten in den Dürrejahre 2003, 2015 und 2018.

Konsequenzen für Wälder und Landwirtschaft

Eine weitere Zunahme des VPD stelle längerfristig eine Bedrohung vieler lebenswichtiger Ökosystemfunktionen dar. »Für die Landwirt-

schaft hat VPD eine besonders große Bedeutung, denn je höher dieses ist, desto größer ist der Wasserbedarf der Nutzpflanzen. Mehr Bewässerung wird nötig und die Erträge sinken. Bei Wäldern sind Holzversorgung und Kohlenstoffbindung gefährdet, was zu Unsicherheiten hinsichtlich der Klimaregulierung und der zukünftigen Kohlenstoffspeicherung dieser Ökosysteme führt. »Diese Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft könnten Österreich besonders treffen«, so Rupert Wimmer. Gerade in den dicht besiedelten Regionen Europas sei das schon besorgniserregend und zeige die Dringlichkeit der Emissionsreduzierung und Wichtigkeit der Anpassung an den Klimawandel. Die Studienerkenntnisse sollen dabei helfen,

Simulationen künftiger Klimaszenarien zu präzisieren und die potenzielle Bedrohung durch hohes VPD für Ökosysteme, Wirtschaft und Gesellschaft abzuschätzen.

Die DOI-Nummer für den Beitrag im NATURE Geoscience lautet 10.1038/s41561-023-01335-8. Der Artikel ist er unter der folgenden URL abrufbar: <https://www.nature.com/articles/s41561-023-01335-8>

Kontakt

Univ.Prof. DI Dr. Rupert Wimmer
Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe
E-Mail: rupert.wimmer@boku.ac.at
Telefon: +43 (0)1/476 54 - 89156
Mobil +43 664 316 51 55

EU-Projekt LIFE-Boat 4 Sturgeon für die Rettung bedrohter Störarten in der Donau

Die letzten Störarten bewahren und ihre Lebensräume schützen – das sind die Ziele des EU-Projekts mit nationalen und internationalen Partner:innen unter der Leitung der BOKU.

Störe leben seit mehr als 200 Millionen Jahren auf der Erde. Sie sind die am stärksten bedrohte Tierfamilie der Welt. Die Menschheit hat sie in nur 200 Jahren an den Rand des Aussterbens gebracht. Das soll sich in der Donau nun mit dem EU-Projekt LIFE-Boat 4 Sturgeon ändern. Ziel des Projektes: Die letzten Störarten bewahren und ihre Lebensräume schützen. Jetzt beginnen die Vorarbeiten.

Rettungsmaßnahmen für vier Störarten

In Europa sind alle Störarten vom Aussterben bedroht. Auch in der Donau sind bereits zwei von sechs Arten nicht mehr vorhanden. Die verbleibenden vier Arten können sich aus eigener Kraft nicht erholen. Mit dem EU-Projekt LIFE-Boat 4 Sturgeon starten das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, viadonau, die Stadt Wien sowie Institutionen aus Ungarn, Slowenien, Rumänien, Bulgarien, Slowakei und Ukraine unter der Leitung der Universität für Bodenkultur Wien

(BOKU) Rettungsmaßnahmen: »Ziel ist es, bis 2030 die Störarten Sterlet, Waxdick, Sternhausen und Hausen durch eine Reihe von Maßnahmen vor dem Aussterben zu bewahren«, so Wasserminister Norbert Totschnig und ergänzt: »Wir investieren laufend in die Renaturierung von Gewässerräumen. Auch die Qualität der Donau und ihrer Lebewesen wird ständig kontrolliert und mit innovativen Projekten verbessert. Störe reagieren sehr empfindlich auf Umwelteinflüsse und sind daher Indikatoren für ein gesundes Flusssystem. Es ist unsere Pflicht, diese faszinierenden Lebewesen für künftige Generationen zu erhalten. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft leistet deshalb mit einer Unterstützung von einer Million Euro einen maßgeblichen Beitrag zur Umsetzung dieses wichtigen Projekts.«

Eine wichtige Maßnahme ist der Aufbau einer schwimmenden Fischaufzuchtstation an der Donau in Wien. viadonau stellt das ehemalige Steintransportschiff MS Negrelli, die Fachabteilung Stadt Wien – Wiener Gewässer den Liegeplatz am donauseitigen Ufer der Donauinsel.

»Das neue EU-Projekt LIFE-Boat 4 Sturgeon ist der nächste große Schritt zum Schutz von bedrohten Störarten in der Donau. Das Vorgängerprojekt zum Schutz des Sterlets in der Donau ist eine echte Erfolgsgeschichte. Über 240.000

Tiere wurden auf der Inselinfo in einem Aufzuchtcontainer aufgezogen und ausgewildert. Ich freu mich sehr, dass diese spannende Arbeit fortgeführt wird. Die Stadt Wien setzt sich als Projektpartnerin gerne wieder für den Erhalt dieser faszinierenden Lebewesen und ihrer Lebensräume ein«, betont die für die Wiener Gewässer zuständige Stadträtin Ulli Sima.

Schwimmende Aufzuchtstation am Donauufer

Innerhalb der Projektlaufzeit sollen bis 2030 etwa 1,6 Millionen Störe auf dem Schiff nachgezüchtet und Jungtiere in unterschiedliche Donauabschnitte ausgewildert werden und somit zum Erhalt der genetischen Vielfalt beitragen. Die Planungen für den Umbau des Schiffs haben bereits begonnen und erste 3D-Modelle der schwimmenden Aufzuchtstation liegen vor.

Die im Vorgängerprojekt errichtete und betriebene Sterlet-Aufzuchtstation auf der Donauinsel wurde Mitte April 2023 wieder in Betrieb genommen um die stark gefährdete Population dieser letzten in Österreich noch natürlich vorkommenden Störart maßgeblich zu unterstützen. Damit kann sich eine selbstreproduzierende Population ausbilden. »Unser gemeinsames Ziel ist es, den einzigartigen Lebensraum an der Donau zu erhalten und zu schützen. Wenn wir sehen, dass Tierarten vor dem Aussterben stehen, braucht es unser entschlossenes Handeln. Ich freue mich, dass im Zuge dieses breit angelegten Projekts alles unternommen wird, um vier Störarten das Überleben zu sichern«, so Klimaschutzministerin Leonore Gewessler.

Genetische Vielfalt als Schlüssel zum Erfolg

Um die genetische Diversität der Elterntiere für die Nachzucht zu sichern, werden vor Anschaffung der Fische Genproben genommen und auf Herkunft und Verwandtschaftsverhältnisse getestet. Mithilfe einer Genetik-Datenbank möchte das Stör-Projektteam einen diversen Genpool aufbauen. »Mit der schwimmenden Aufzuchtstation wollen wir einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Störe und zur Erhaltung der genetischen Vielfalt leisten«, so Projektleiter Thomas Friedrich von der Universität für Bodenkultur Wien.

Das Projekt läuft bis 2030, das Projektvolumen beträgt insgesamt 11,8 Mio. Euro, wovon 67 Prozent das EU-Programm LIFE übernimmt. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft und viadonau tragen jeweils 1 Million Euro zur Kofinanzierung bei, die Stadt Wien unterstützt mit 500.000 Euro. Weitere Beiträge kommen unter anderem von den Landesfischereiverbänden aus Niederösterreich, Oberösterreich und Wien sowie vom Nationalpark Donauauen.

Alle Rettungsmaßnahmen auf einen Blick

1. Errichtung des »LIFE-Boat 4 Sturgeon«, einer schwimmenden Aufzuchtstation in der Donau nahe der Reichsbrücke am donauseitigen Ufer der Donauinsel, zur Haltung von Mutterfischen und zur Aufzucht von Jungtieren. Aufbau einer Einrichtung für die Haltung von Muttertieren am Koros (Ungarn) zur Risikominimierung und eines Aufzuchtcontainers am Ufer der Mur (Slowenien).
2. Aufbau von genetisch vielfältigen und donau-stämmigen Muttertierbeständen.
3. Reproduktion, Aufzucht und Auswilderung von Jungfischen nach dem neuesten Stand der Technik mit Prägung auf das Gewässer und Fokus auf Überlebensfähigkeit in freier Wildbahn.
4. Schutz der Restbestände und ausgewilderten Jungfische in der Unteren Donau und dem Schwarzen Meer durch intensive Zusammenarbeit mit Fischereibehörden und Bewusstseinsbildung in Fischerdörfern vor Ort.
5. Einführung eines standardisierten Monitoringprogramms in allen Projektstaaten mittels Umwelt-DNA und Markierungen, um die Populationsentwicklung und den Erfolg der Auswilderungsmaßnahmen zu überwachen.
6. Breite Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt, um das Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit für die Wichtigkeit gesunder Flussökosysteme und Tierarten wie Störe deutlich zu erhöhen.

Weitere Infos unter <https://lb4sturgeon.eu>

Kontakt

Thomas Friedrich
Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Hydrobiologie
Telefon: +43 (0) 650 / 450 74 28
E-Mail: lb4s@boku.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Forschungsprojekte 38-41](#)