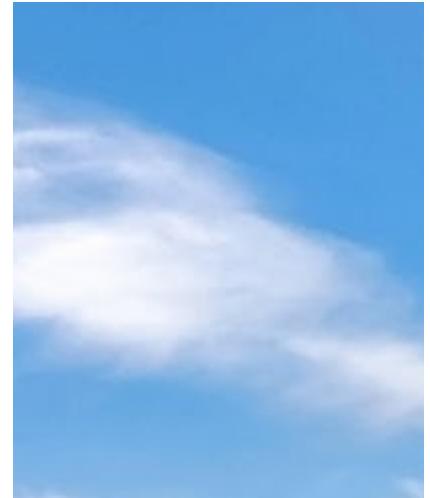


NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung

Zeitschrift für angewandte Ökologie



GRÜNLANDRENATURIERUNG – Methoden & Rahmenbedingungen | **MÄHWIESENURTEIL** – Konsequenzen für Natura 2000 | **KLIMADATEN** – naturbasierte Maßnahmen zur Klimaanpassung



12



20

UNSERE PHILOSOPHIE

Wissenstransfer zwischen Praxis und Forschung ist unser Ziel – in beiderlei Richtungen und auf Augenhöhe. Unabhängig, kritisch und konstruktiv. Es steht viel auf dem Spiel: Nie zuvor hat der Mensch die Kulturlandschaft so rasch und tiefgreifend verändert.

Naturschutz und Landschaftsplanung liefert Unterstützung für die Praxis des Naturschutzes und die Landschafts- und Umweltplanung in Behörden, Verbänden, Planungs- und Gutachterbüros. Zugleich sind wir das Medium der Wissenschaft und Forschung für neue umsetzungsrelevante Ergebnisse.

Gendergerechtigkeit und Inklusion sind bei uns gelebte Praxis. Unsere Texte meinen alle. Damit unsere Inhalte jedoch gut lesbar bleiben, verzichten wir auf die jeweilige Mehrfachnennung oder Anpassung der Schreibweise bestimmter Bezeichnungen an die weibliche, männliche oder diverse Form.

Naturschutz und Landschaftsplanung gibt es gedruckt, als E-Paper und mit Zusatzinfos unter www.nul-online.de.

TITELBILD

Salbei-Glatthaferwiese auf der Schwäbischen Alb
Foto: Julia Bächtle



32

Bild: Alina Twerski

Bild: Pillath & Lipp

PANORAMA

- 4 Aktuelle Meldungen:** DBU-Umweltpreis verliehen
- 10 Bericht aus Brüssel:** Europas Umweltpolitik auf dem Rückzug?



ORIGINALARBEITEN

- 12 Meyer et al.: Grünland kann was! Und was können wir für Grünland tun?**
- 20 Apel & Schreiber: Wird das Mähwiesenurteil des EuGH zum Weckruf?**
- 32 Pillath & Lipp: Mobile Klimadatenerfassung und Auswahl naturbasierter Anpassungsmaßnahmen**

RUBRIKEN

- 37 Termine**
- 38 Diskussion:** Zwischen Beton und Basilikum
- 40 Büroporträt:** Öko Pro Kallweit GmbH
- 44 Projektporträt:** Naturschutzgroßprojekt Mittelelbe-Schwarze Elster
- 48 Service**
- 51 Impressum, Vorschau**

WIEDERHERSTELLUNG DER NATUR UND SCHWAMMSTÄDTE

STARKE MEHRHEIT FÜR MEHR BLAU-GRÜNE INFRASTRUKTUR

Die „schweigende Mehrheit“: 85 % der Menschen in Deutschland befürworten die EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur. 73 % der Erwachsenen wünschen sich mehr politischen Umsetzungswillen für den Schutz und die Wiederherstellung zerstörter Natur. Und für 95 % der Befragten ist Natur wichtig. Das zeigt eine repräsentative Befragung von über 5.000 Personen des Umfrageinstituts Civey im Auftrag des NABU.

Ähnlich deutliche Zahlen ermittelte Civey für die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) zum Konzept der Schwammstadt: 86 % der Erwachsenen würden es begrüßen, wenn die Städte und Kommunen stärker in mehr Grün- und Wasserflächen, Versickerung und Bäume investieren würden. In Hamburg votierten 53 % der Wählerinnen und Wähler für den „Zukunftsentscheid“, dass die Stadt bereits bis 2040 klimaneutral sein soll – und nicht erst, wie vom Senat geplant, fünf Jahre später.

POLITIK IM RÜCKWÄRTSGANG

Deutlich verschieden von diesen Zahlen wirkt die Wahrnehmung auf der politischen Ebene. Das Europäische Parlament hat mit der CAP-Simplification faktisch die letzten verbindlichen Umweltstandards der Agrarförderung geschleift, ganz ohne vorherige Umweltfolgenabschätzung.

Die Agrarministerkonferenz positionierte sich Ende September mehrheitlich kritisch zur WVO: Elf Länder bitten die Bundesregierung, sich bei der EU-Kommission für eine Aufhebung der WVO in ihrer jetzigen

MANUSKRIPTE ONLINE EINREICHEN

Naturschutz und Landschaftsplanung ist einen Schritt digitaler geworden: Bitte reichen Sie Ihre Manuskripte für die einem Peer-Review-Verfahren unterzogenen wissenschaftlichen Beiträge grundsätzlich online ein. Auch das Begutachtungsverfahren wird über den EditorialManager abgewickelt.

Die Adresse lautet:

<https://www.editorialmanager.com/nulp/default.aspx>

Alle Texte und Illustrationen für den aktuellen Heftmantel senden Sie bitte per E-Mail an die Pool-Redaktion in Stuttgart:
jbaechtle@ulmer.de



WEBCODE & QR-CODE

Wenn ein Artikel mit einem Webcode oder einem QR-Code versehen ist, können Sie online auf weitere Informationen zugreifen. Dazu tippen Sie die Ziffern des Webcodes, beispielsweise **2231** für Webcode NuL2231, in die Suchmaske auf unserer Website ein. Den QR-Code können Sie mit einer entsprechenden App auf Ihrem Smartphone scannen. Dann gelangen Sie direkt zu den hinterlegten Informationen.



Prof. Dr. Eckhard Jedicke
E-Mail: nul@jedicke.de
Twitter: [@EckhardJedicke](https://twitter.com/EckhardJedicke)
www.nul-online.de

Fassung einzusetzen, falls keine grundlegende Neugestaltung erfolge. Nachvollziehbar ist die fehlende Finanzausstattung als Hindernisgrund. Sie wäre aber wie unrealistische Zeitvorgaben und mangelnde Einbeziehung Betroffener mit finanziellen Anreizen und mehr

Kommunikation lösbar.

Aus Perspektive der Wissenschaft und vielfältiger Umsetzungserfahrung in der Praxis stehen dazu zahlreiche Musterlösungen bereit: Unter dem Slogan „Grünland kann was“ publizieren wir in dieser Ausgabe Ergebnisse aus dem inter- und transdisziplinären Forschungsprojekt „Grassworks“, das die gesellschaftlichen Vorzüge der Wiederherstellung artenreichen Grünlands dokumentiert. Ein Kernpunkt dabei: Grünland und denen, die es bewirtschaften, mehr gesellschaftliche Anerkennung ihrer Leistungen und sichere Wertschöpfungsketten gewähren. Bindenden Handlungsbedarf hat auch der EuGH mit seinem „Mähwiesurteil“ formuliert: Wir richten den Blick auf weitere Lebensraumverluste in Natura 2000, für die ebenso gehandelt werden müsste. Gut, dass die Gerichte der Politik auf die Finger schauen – wie beim Nitraturteil des BVerwG.

OPTIMISTISCHE NARRATIVE

Wie kann sich die „schweigende Mehrheit“ mehr Gehör verschaffen? Wie können wir das Ruder herumreißen und, dem Willen der Bevölkerung folgend, den politischen Kurs zum Auf- statt Abbau von Umweltstandards korrigieren? Katastrophenmeldungen wie die Überschreitung von nun sieben der neun planetaren Grenzen für das Überleben der Menschheit oder das Erreichen des irreversiblen Kippunktes für den Fortbestand der Korallenriffe in den Weltmeeren sind nötig. Aber noch wichtiger sind optimistische Narrative: Ein ganzheitlich definierter Naturschutz als Nexus, der Biodiversität, Klima, Wasser, Boden, Ernährung und Gesundheit eng miteinander verwebt, wird noch mehr Rückhalt in der Bevölkerung haben. Der Mensch benötigt positive Vorbilder: Wie können wir eine nachhaltige, zukunftsfähige Kulturlandschaft gestalten? Lassen Sie uns solche Bilder nicht nur in den Köpfen, sondern auch real in Modelllandschaften schaffen!

NEWSLETTER

Abonnieren Sie auf [nul-online.de](http://www.nul-online.de) den kostenfreien monatlichen Nul-Newsletter. So bleiben Sie beim Thema Naturschutz und Landschaftsplanung auf dem Laufenden. Wir informieren Sie über wichtige Branchennews und aktuelle Fachthemen. Falls Sie die Zeitschrift abonniert haben, können Sie alle Artikel bereits vor der Veröffentlichung des Hefts im Archiv einsehen – und ebenso sämtliche Beiträge aus zurückliegenden Jahren.



DBU-Umweltpreis

DBU zeichnet Klimaforscherin Sonia Seneviratne aus



Bild: ETH Zürich/Kilian Kessler

Sonia Seneviratne

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) zeichnet in diesem Jahr die Klimaforscherin Prof. Dr. Sonia Isabelle Seneviratne mit dem Deutschen Umweltpreis aus. Sie habe als exzellente Forscherin und mit hohem persönlichen Engagement die Wechselwirkungen zwischen Bodenfeuchte, Vegetation und Atmosphäre sichtbar gemacht und in den internationalen Diskurs gebracht, so die DBU.

Die Professorin an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH Zürich) teilt sich den mit insgesamt 500.000 € dotierten Deutschen Umweltpreis der DBU mit dem Geschäftsführungsduo Lars Baumgürtel und Ingenieurin Dr. Birgitt Bendiek vom Stahlverzinkungsunternehmen ZINQ mit Stammsitz in Gelsenkirchen.

Seneviratne sei eine „brillante Klimawissenschaftlerin, die mit bahnbrechenden Studien auf dem Gebiet der Land-Klima-Dynamik internationales Ansehen erlangt hat und deren Expertise weltweit gefragt ist“, sagt DBU-Generalsekretär Alexander Bonde. Die ETH-Professorin bewies mithilfe interdisziplinärer Forschungen und innovativer Methoden, wie Bodenfeuchte, Pflanzen und Atmosphäre zusammenwirken und den Klimawandel verstärken.

Die in der Schweiz geborene Seneviratne studierte zunächst Biologie in Lausanne, später Umwelphysik an der ETH. „Frau Seneviratne hat beide Disziplinen herausragend kombiniert und neue Erkenntnisse über Wechselwirkungen zwischen Wasser- und Kohlenstoffkreislauf geliefert“, so Bonde. „Ihr und ihrem Team ist es zu verdanken, dass globale Klimamodelle den Einfluss von Bodenfeuchte, Vegetation und Verdunstung auf das Klimasystem deutlicher als zuvor berücksichtigen.“

Neben ihrer „ausgezeichneten Forschung und Lehre“ hat Seneviratne es nach Bondes Worten „mit großem Elan zu ihrer Sache gemacht, die Gesellschaft vor Klimawandelfolgen zu warnen sowie Klimaschutz und Klimaanpassungen voranzutreiben“. Unter anderem wirkt sie seit 2023 im Vorstand des Weltklimarats IPCC, in welchem sie Vizepräsidentin der Arbeitsgruppe I ist. Zuvor war sie koordinierende Hauptautorin des sechsten IPCC-Berichts und eine der leitenden Hauptautorinnen des Kapitels „Wetter und Klimaextreme im Klimawandel“. Als eine der bekanntesten Klimabotschafterinnen in der Schweiz unterstützte sie die Gletscher-Initiative, die indirekt zum Anfang 2025 in Kraft getretenen Klima- und Innovationsgesetz der Schweiz führte. Seneviratnes Forschung trug maßgeblich zur Nationalen Trockenheitsplattform bei, ein vom Schweizer Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie koordiniertes Frühwarnsystem, das seit 2025 online zur Verfügung steht. DBU/Red

Biodiversitätsschutz

Forschungsteam fordert mehr Fokus auf genetische Vielfalt

Die genetische Vielfalt – die Diversität innerhalb von Arten – ist eine entscheidende, jedoch oftmals unterschätzte Grundlage für den Schutz der biologischen Vielfalt. In einer aktuellen Publikation, die unter anderem von der Senckenberg-Forscherin Deborah M. Leigh geleitet wurde, wird die zentrale Rolle genetischer Diversität für eine „naturpositive“ Zukunft betont.

Unter einer naturpositiven Zukunft versteht man einen Zustand, in dem Naturverluste nicht nur gestoppt, sondern auch rückgängig gemacht werden. Um dieses Ziel erreichen zu können, müsse die genetische Vielfalt bei der Erstellung von Management- und Schutzkonzepten berücksichtigt werden, so das internationale Forschungsteam.

Leigh gibt ein Beispiel: Die Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) liefert wertvolles Holz und ist für viele Arten ein wichtiger Bestandteil im Ökosystem. Doch das Eschentreibsterben bedroht die europäische Baumart. „Mehrere Studien belegen, dass in allen Wäldern eine gewisse Resistenz gegen diese Krankheit vorhanden und zudem vererbbar ist. Eine größere genetische Vielfalt erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass einige Bäume über die resistenzfördernden Gene verfügen“, erklärt Leigh.

Ohne genetische Vielfalt fehle der Natur die Fähigkeit zur Anpassung – sei es an Krankheiten, den Klimawandel oder andere Umweltveränderungen, betonen die Autorinnen und Autoren. Sie warnen, dass die genetische Vielfalt trotz ihrer fundamentalen Bedeutung bislang in politischen Konzepten, Umweltberichten und wirtschaftlichen Maßnahmen oft vernachlässigt werde. Neben der Arten- und Ökosystemvielfalt sei sie die dritte und ebenso wichtige Komponente der Biodiversität, die nicht vernachlässigt werden dürfe, so die Frankfurter Forscherin: „Ein naturpositives Ziel, das genetische Vielfalt ignoriert, läuft Gefahr, ins Leere zu laufen.“

Senckenberg/Red



Original-
publikation,
[NuL182592](#)

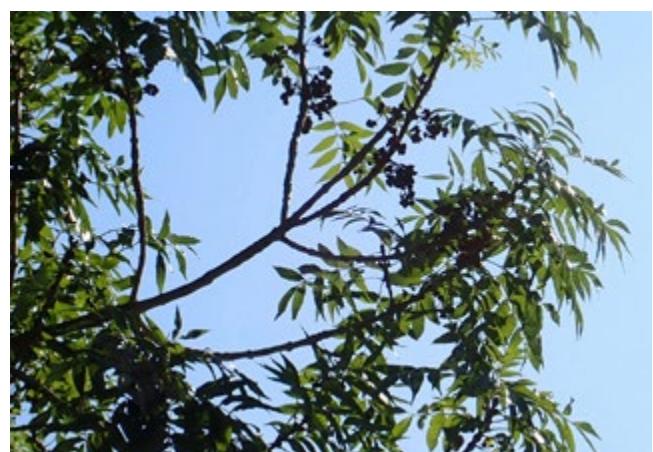


Bild: Jeanette Hall

Die Gemeine Esche ist durch das Eschentreibsterben bedroht – genetische Vielfalt erhöht ihre Chancen auf Resistenz.

Projektabschluss

Größter deutscher Biotopverbund weiter gewachsen



Bild: BUND/Riaus Leidorf

Luftbild vom Grünen Band zwischen Hessen und Thüringen

Mit einer positiven Bilanz hat der BUND gemeinsam mit seinen Partnern das Projekt „Quervernetzung Grünes Band“ abgeschlossen. Das Projekt lief sechs Jahre und hat deutschlandweit das Grüne Band mit Lebensräumen in der umgebenden Landschaft vernetzt: Knapp 110 ha wertvolle Biotope wurden langfristig gesichert, 700 ha Grünflächen für den Schutz von Wiesenvögeln verbessert, mehr als

10 km verbindende Achsen zum Grünen Band geschaffen und gut 530 neue Biotopstrukturen angelegt.

In fünf Regionen ist so aus dem Band ein Netz entstanden. Ökologische Korridore und Trittsteine führen dank des Projekts in die Umgebung. Wiedervernässtes Grünland, aufgelockerte Waldsäume, entbuschtes Moore und Bergwiesen sowie Biogas-Blühfelder anstelle von Mais-Monokulturen erweitern den Lebensraum für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Außerdem tragen die Maßnahmen dazu bei, Wasser in der Landschaft zurückzuhalten.

Das Grüne Band ist mit knapp 1.400 km der längste Biotopverbund Deutschlands. Es zieht sich entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze von der Ostsee bis ins bayrische Vogtland und ist Lebensraum von mehr als 1.200 seltenen und geschützten Arten sowie von über 5.000 Arten insgesamt.

BUND/Red

Sonja Bernadotte-Preis 2025

Grundschullehrer Stefan Behr ausgezeichnet

Die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 (DGG 1822) hat den diesjährigen Sonja Bernadotte-Preis an Stefan Behr verliehen. Behr war über 20 Jahre Lehrer an der Ganztagsgrundschule Sternschanze in Hamburg und Initiator der Umgestaltung des Außengeländes in einen „NaturErlebnisRaum“.

Dank Behr können die Schülerinnen und Schüler der Sternschanze Pflanzen und Tiere entdecken, Verantwortung für die Pflege übernehmen und eine starke Identifikation mit ihrer Schule entwickeln. Auch andere Schulen profitieren von seinem Engagement, denn seit 2019 ist Behr als Berater für naturnahe Schulgelände gestaltung am Hamburger Landesinstitut für Qualifizierung und Qualitätsentwicklung in Schulen tätig.

Karsten Möring, Präsident der DGG, würdigte den Preisträger: „Stefan Behr zeigt, wie aus einer visionären Idee eine nachhaltige Bildungsreform wird. Sein Einsatz für naturnahes Schulgelände setzt Maßstäbe, er fördert Biodiversität und stärkt die Demokratiebildung unserer Jugend.“ Bettina Gräfin Bernadotte unterstützte die lobenden Worte des Präsidenten: „Stefan Behr hat mit seinem Projekt eine Schule geschaffen, die Natur in den Unterricht integriert und damit die Lebenswelt der Kinder nachhaltig verbessert.“

Bild: DGG1822



von links: Bettina Gräfin Bernadotte, Insel Mainau GmbH, Stefan Behr, Preisträger des Sonja Bernadotte-Preises, Karsten Möring, DGG-Präsident

NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung

Zeitschrift für angewandte Ökologie

Lesen Sie Ihr Magazin digital, wo und wann immer Sie wollen.

E-Paper Upgrade hinzubuchen

All unsere E-Paper erhalten Sie bereits drei Tage vor Veröffentlichung. Profitieren Sie von einer umfangreichen Suchfunktion, lesen Sie die Magazine auch offline, setzen Sie Lesezeichen und nutzen Sie unsere bequeme Vorlesefunktion.

Jetzt upgraden und jederzeit bequem digital lesen.



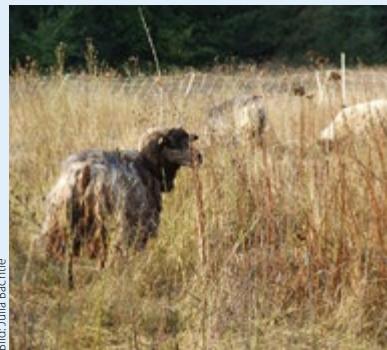


Bild: Julia Bachle

Schafe auf einer Weide im Spätsommer

Landschaftspflege mit Schafen

Neue Ktbl-Datensammlung

Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Ktbl) hat eine neue Datensammlung zur Landschaftspflege mit Schafen veröffentlicht. Mithilfe der Veröffentlichung kann die Wirtschaftlichkeit biotopspezifischer Pflegeverfahren kalkuliert werden.

Die Datensammlung enthält typische Verfahren der Landschaftspflege mit Schafen für die Biotope Feuchtwiesen, Photovoltaikflächen, Heiden, Magerweiden, Küstendeiche, Flussdeiche und Streuobstwiesen. Für die Biotope sind jeweils die Pflegeanforderungen und die produktionstechnischen Bedingungen beschrieben. Die darauf abgestimmten Verfahren der Schafhaltung werden durch Verfahrensabläufe und entsprechende Leistungs-Kostenrechnungen dargestellt.

Mit der Datensammlung lassen sich Betriebsprämiens, Flächenprämiens, Tierprämiens und Tagessätze für die Beweidung berechnen. Die Datensammlung dient damit nicht nur Betriebsinhabern, sondern auch Flächenbesitzern oder der öffentlichen Hand als Grundlage für die Entlohnung von Landschaftspfleemaßnahmen mit Schafen.

Ktbl/Red



[zur Datensammlung,
NuL169761](#)

Studie

Dürrejahre machen Kiefernwald zur CO₂-Quelle

Eine neue Studie der Universität Freiburg zeigt, dass wiederkehrende Hitze- und Dürrejahre seit 2018 einen Kiefernwald in Südwestdeutschland langfristig geschädigt haben. Über 60 % der Kiefern starben ab, Laubbäume rücken nach – doch das reicht nicht, um die Klimabilanz zu retten. Die Studie wurde in „Plant Biology“ veröffentlicht.

Mithilfe von Satelliten- und Klimadaten sowie ökophysiologischen Messungen belegten die Forschenden, dass die Dürrejahre ab 2018 zu einer strukturellen Veränderung des untersuchten Waldökosystems führten: Laubbaumarten ersetzen zunehmend die ursprünglich dominanten Waldkiefern. Zudem konnte der Wald kein CO₂ aus der Atmosphäre mehr binden, sondern begann, selbst CO₂ abzugeben.

„Unsere Daten zeigen, dass sich der Wald durch die wiederkehrenden Hitzewellen und Dürren seit 2018 fundamental verändert und einen Kipppunkt überschritten hat. Er ist von einer Kohlenstoffsenke zu einer Kohlenstoffquelle geworden“, sagt Dr. Simon Haberstroh, Erstautor der Studie und akademischer Rat an der Professur für Ökosystemphysiologie der Universität Freiburg. „Grund für diesen Wandel ist vor allem das massive Absterben der Kiefern. Zwar werden die Kiefern langsam von Laubbäumen ersetzt, doch das kann die negative CO₂-Bilanz noch nicht kompensieren.“ „Die Verschiebung von Na-



Bild: Fabio Scarpa
Luftaufnahme des Versuchswaldes bei Hartheim mit dem 30 Meter hohen Kronenzugangsturm im September 2023. Im gesamten Wald sind abgestorbene Waldkiefern und Lücken im Kronendach erkennbar.

del- zu Laubwald führt jedoch nicht automatisch zu einer Erholung von Waldökosystemen“, erklärt Prof. Dr. Christiane Werner, Letztautorin der Studie und Professorin für Ökosystemphysiologie an der Universität Freiburg. „Wir dürfen die Resilienz unserer Wälder gegenüber Klimastress nicht überschätzen und brauchen mehr Forschung, um die Veränderungen und Schädigungen von Waldökosystemen durch den Klimawandel zu verstehen.“

Universität Freiburg/Red



Originalpublikation,
[NuL157943](#)

Freiflächen-Photovoltaik

Analyse geeigneter Gebiete in der Schweiz

In der Schweiz regelt das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien – zusätzlich zu Solaranlagen auf Gebäuden und Infrastrukturen – auch freistehende Solaranlagen. Die Anlagen sollen mit möglichst geringen Auswirkungen auf Raum und Umwelt realisiert werden. Eine neue Publikation soll nun die Schweizer Kantone dabei unterstützen, in ihrem Richtplan geeignete Gebiete für Solaranlagen von nationalem Interesse zu identifizieren.

Mittels einer Analyse von schweizweit verfügbaren Geodaten haben die Bundesämter für Raumentwicklung (ARE), Umwelt (BAFU), Energie (BFE) und Landwirtschaft (BLW) aus Bundesicht prüfenswerte Gebiete für freistehende Photovoltaikanlagen von nationalem Interesse evaluiert. Die Analyse soll eine Orientierung ermöglichen, ihre Ergebnisse sind aber nicht behördenverbindlich. Schweizerische Eidgenossenschaft/Red



[zur Publikation,
NuL171267](#)

Zustand der Natur

Grünlandschmetterlinge als Indikatoren

Ein Ziel der 2024 in Kraft getretenen EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur ist es, den Artenschwund zu stoppen und wichtige Ökosystemleistungen von Agrarlandschaften zu erhalten. Forschende des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) haben nun in Zusammenarbeit mit dem Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (SDEI) den Index der Grünlandschmetterlinge für Deutschland berechnet – ein in der EU-Verordnung vorgeschlagener Indikator für den Zustand der Biodiversität. Die Ergebnisse wurden in „Nature Conservation“ veröffentlicht.

Der „Index der Grünlandschmetterlinge“ ist neben dem „Vorrat an organischem Kohlenstoff in Ackerböden“ und dem „Anteil landwirtschaftlicher Flächen mit Landschaftselementen mit großer Vielfalt“ einer von drei

Indikatoren der EU-Verordnung. Mindestens zwei dieser Indikatoren sollen bis 2030 einen Aufwärtstrend hin zu einem zufriedenstellenden Niveau zeigen. Er bildet von 2006 bis 2023 die Entwicklung der Bestände von 15 Tagfalterarten ab, die als typische Bewohner verschiedener Grünlandbiotope gelten.

Im ersten Jahrzehnt des analysierten Zeitraums zeigt der Index für Deutschland insgesamt einen leicht positiven Trend. Beobachtet man hingegen nur die letzten Jahre (2016 bis 2023), so zeigt der Index insgesamt einen deutlichen Rückgang. Der betrifft vor allem spezialisierte, anspruchsvolle Arten wie den Zwerghäubling (*Cupido minimus*), Generalisten wie der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) oder das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) sind dagegen kaum betroffen.

UFZ/Red



Bild: Werner Messerschmid

Der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), eine Art, für die der Index einen positiven Trend ausweist.



Originalpublikation,
[NuL182428](#)

Funktionale Integrität der Biosphäre

60 % der Landflächen weltweit in bedenklichem Zustand

Eine neue Studie kartografiert räumlich detailliert und über Jahrhunderte die planetare Belastungsgrenze der „funktionalen Integrität der Biosphäre“. Demnach sind 60 % der globalen Landflächen schon außerhalb des lokal definierten sicheren Bereichs, 38 % sogar in der Hochrisikozone.

Die funktionale Integrität der Biosphäre bezeichnet die Fähigkeit der Pflanzenwelt, zur Regulierung des Erdsystems beizutragen. Dazu muss die Pflanzenwelt in der Lage sein, durch Photosynthese genügend Energie zu gewinnen, um die Materialflüsse von Kohlenstoff, Wasser und Stickstoff aufrechtzuhalten. Zusammen mit Artensterben und Klimawandel bildet die funktionale Integrität der Biosphäre den Kern des Analysekonzepts der Planetaren Grenzen zum sicheren Handlungsräum der Menschheit.

Die Studie liefert eine feinkörnige Bestandsaufnahme, basierend auf Veränderungen von Klima und menschlicher Landnutzung. Die beiden Indikatoren für die funktionale Integrität der Biosphäre wurden vom For-



Artenreiche Salbei-Glatthaferwiese mit Klapperkopf
Bild: Julia Bichtle

Landflächen, die den lokal definierten sicheren Bereich verlassen haben oder sogar in der Hochrisikozone liegen, 37 beziehungsweise 14 % im Vergleich zu den 60 und 38 % heute. Die Industrialisierung begann ihren Tribut zu fordern; die Landnutzung wirkte sich viel früher auf den Zustand des Erdsystems aus als die Klimaerwärmung. Inzwischen ist diese Biosphäre-Belastungsgrenze auf fast allen Landflächen überschritten, in denen die Vegetation stark verändert wurde, vor allem zugunsten der Landwirtschaft.

schungsteam auch beurteilt: durch einen mathematischen Abgleich mit anderen Indikatoren, für die „Schmerzgrenzen“ schon definiert sind. Am Ende wurde jedem Areal, jeweils bezogen auf die lokalen Toleranzgrenzen für Veränderungen des Ökosystems, ein Status zugewiesen: sicherer Handlungsräum, Bereich zunehmenden Risikos oder Hochrisiko-Bereich. Die Modellrechnung zeigt in den mittleren Breiten bereits um das Jahr 1600 bedenkliche Entwicklungen. Im Jahr 1900 betrug der Anteil der weltweiten

Die Weltkarte zum Überschreiten der Belastungsgrenze der funktionalen Integrität der Biosphäre ist ein Durchbruch für ein besseres Gesamtverständnis der planetaren Grenzen, so die Forschenden. Sie liefert zudem einen wichtigen Impuls für die weitere Entwicklung der internationalen Klimapolitik.

PIK/Red



Originalpublikation,
[NuL169039](#)

Lebensräume für Bestäuber

EU-Ziel zum Artenschutz reicht nicht aus



Bild: Felix Forsthofer
Baum-Weißlingspaarung (*Aporia crataegi*) auf Pyramidenorchis (*Anacamptis pyramidalis*)

2030 auf mindestens 10 % der landwirtschaftlichen Flächen Landschaftselemente mit großer biologischer Vielfalt geschaffen werden. Das soll helfen, den Biodiversitätsrückgang im Allgemeinen und besonders den Verlust von Bestäuberinsekten aufzuhalten.

Diese Zielvorgaben reichen jedoch nicht aus, wie eine neue Studie unter der Leitung der Universität Wageningen mit Beiträgen der Universität Freiburg zeigt, die nun in „Science“ veröffentlicht wurde. Die Forschenden werteten insgesamt 59 Studien aus 19 Ländern aus und kamen zu dem Schluss, dass Insekten mindestens 16 bis 37 % natürlichen oder halbnatürlichen Lebensraum in landwirtschaftlichen Gebieten benötigen, um ihren wirksamen Schutz zu gewährleisten. Entscheidend sei aber nicht nur die Größe der Flächen, sondern auch die Qualität der Lebensräume, so die Forschenden.

So konnten die Forschenden zeigen, dass in Lebensräumen mit mehr Blütenpflanzen mehr Bestäuber vorkommen als in Gebieten mit wenig Blüten. „Doch es reicht auch nicht aus, Bestäubern nur Blüten, also Nahrung, anzubieten, ohne ihnen einen dauerhaften Wohnort zum Nisten und Überwintern zu geben“, sagt Dr. Felix Forsthofer, Co-Autor der Studie und wissenschaftlicher Assistent an der Universität Freiburg. Zudem hat die Verbesserung der Lebensraumqualität nur anfangs einen starken positiven Effekt auf die Insektenpopulationen; dieser flacht bei weiteren Verbesserungen ab. „Deshalb ist es besser, zunächst die Fläche natürlicher Lebensräume zu vergrößern, statt viele kleine Lebensräume zu bewirtschaften – auch wenn sie viele Blüten enthalten“, sagt Erstautorin Gabriella Bishop von der Universität Wageningen.

Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein, Co-Autorin der Studie und Professorin für Naturschutz und Landschaftsökologie der Universität Freiburg appelliert deshalb an die Politik und empfiehlt Anpassungen in den Förderrichtlinien: „Um wirklich einen Unterschied zu machen, sollten Landwirt*innen für die Schaffung und den langfristigen Unterhalt von natürlichen Lebensräumen belohnt werden. Idealerweise für

mindestens 20 Jahre, denn dies bietet Landwirt*innen Sicherheit und gewährleistet einen größeren Nutzen für Bestäuber.“ *Uni Freiburg/Red*



Original-
publikation,
[NuL182405](#)

Agrarlandschaften

Artenvielfalt braucht mehr als Blühstreifen

Blühstreifen zwischen Ackerflächen sind die beliebteste Agrarumweltmaßnahme. Das Ziel einer strukturell vielfältigen und damit auch besonders artenreichen Agrarlandschaft wird jedoch verfehlt, wenn es bei Blühstreifen bleibt und weitere Maßnahmen ausbleiben. Wie Agrarlandschaften gestaltet sein müssen, sodass sie viele Arten beherbergen und andere sozial-ökologische Funktionen wie Erholung und Klimaschutz gewährleisten, haben Forschende der Universität Göttingen in der Fachzeitschrift „Biological Conservation“ beschrieben.

Die landwirtschaftliche Nutzung und Expansion ist die wichtigste Ursache für den globalen Artenschwund. Für mehr Biodiversität in Agrarlandschaften muss es außerhalb der Anbauflächen Lebensräume geben, die zusätzliche Ressourcen bereitstellen. Es braucht unterschiedliche Lebensraumtypen, zum Beispiel Ackerflächen mit einer Vielfalt an Feldfrüchten zusammen mit ein- und mehrjährigen Lebensräumen an Land sowie fließenden und stehenden Gewässern.

Indem Ackerflächen verkleinert werden, entstehen außerdem mehr Randstrukturen, die Tieren Nahrung, Nistplätze und Rückzugsräume bieten. Unterschiedlich strukturierte Lebensräume können sich im Laufe des Jahres in der Verfügbarkeit von Ressourcen ergänzen, sodass Arten zwischen ihnen wechseln können. So entstehen vielfältige Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften, die weniger vom Aussterben bedroht sind und wichtige Ökosystemleistungen fördern, beispielsweise die Bestäubung von Nutzpflanzen und die biologische Schädlingsbekämpfung.

Agrarumweltprogramme sollten zudem mehr auf Zusammenarbeit innerhalb der Landwirtschaft und mit anderen Akteuren setzen. „Wir brauchen eine stärkere Kooperation aller Interessensgruppen für biodiversitätsfreundliche Agrarlandschaften mit unterschiedlichen Lebensräumen, damit der Artenreichtum unserer Kulturlandschaften wiederhergestellt und erhalten werden kann“, betont Erstautor Prof. Dr. Teja Tscharntke.

Universität Göttingen/Red



Kleinräumig strukturierte Kulturlandschaft mit Baumreihen, Grasstreifen sowie Brachestreifen entlang der Zaunpfähle

Bild: Anne Wenzel

Aufgeflogen!

Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen sollen die Eingriffe in die Natur bei baulichen Projekten ausgleichen oder wenigstens abmildern. Gelegentlich werde ich beauftragt, auch im Nachgang meiner Projekte diese Maßnahmen zu kontrollieren. Denn nicht selten kommt es vor, dass Bauherren oder Projektleiter die geforderten Auflagen nicht ernst nehmen: Papier ist geduldig. Erst mal machen wir nichts, und dann sehen wir weiter.

Marko ist Inhaber einer Landschaftsbaufirma, die genau solche Ausgleichsmaßnahmen immer wieder umsetzt. Am liebsten sind ihm Ausgleichspflanzungen mit Hochstämmen.

Ich mag Marko sehr gerne, denn wir sind alte Freunde und kennen uns schon ewig. Dennoch ich bin froh, dass ich noch nie eine seiner Ausgleichspflanzungen überwachen musste. Denn an die Pflanzungen schließen normalerweise Fertigstellungs- und Entwicklungs pflege an. Und da meint Marko ein Schlupfloch gefunden zu haben, welches er immer wieder ausnutzt. Fällt ein Baum aus, sollte dieser im gleichen Jahr ersetzt werden. So erhält der Baum eine Chance, von der noch andauernden Pflege zu profitieren und gut anzuwurzeln. Marko hält das mit den absterbenden Bäumen aber etwas anders: Fällt bei ihm ein Baum im ersten oder zweiten Jahr aus, lässt er es darauf ankommen und tauscht den Baum erst kurz vor Ende der Pflege aus.

Sein Vorteil: Bemerkt der Auftraggeber nicht, dass ein Baum „frischer“ aussieht als die anderen, wird die Pflanzung abgenommen und das Projekt ist für Marko abgeschlossen. Marko ist da sehr findig: Er nimmt die alten Dreiböcke, da diese schon einigermaßen verwittert sind, und streicht die neuen Bäume nur dezent mit der Stammschutzfarbe, damit sie unter den anderen Bäumen nicht auffallen und herausstechen.

Wenn die Pflanzung abgenommen ist, der ausgetauschte Baum im nächsten Jahr dann „abschmiert“, weil ihm Wasser und Pflege des ers-

Beim Transfer von naturschutzfachlichen Zielen in die praktische Umsetzung gibt es manchen Stolperstein. Umweltbaubegleiterin Franziska Schmitz berichtet monatlich über die Sternstunden ihrer Arbeit.

ten Standjahres fehlen, ist Marko fein raus: Die Pflanzung wurde ja abgenommen. Meist passiert das auch, weil der Baum einfach zu schnell „seinem Schicksal überlassen“ wurde.

Einmal im Jahr treffen Marko und ich uns im Spätsommer im Biergarten und tauschen uns aus. Dieser feste Termin hat bei uns Tradition. Bis jetzt ist er mit seiner Gaunerei immer durchgekommen, und jedes Mal, wenn das Thema zwischen uns zur Sprache kommt, weise ich ihn darauf hin, dass das nicht in Ordnung ist.



Dieses Mal aber begrüßt er mich zerknirscht: „Du hast recht gehabt. Mein guter Plan ist aufgeflogen. Beim letzten Projekt, bei dem im Sommer die Pflege ausgelaufen ist, hat der Umweltbaubegleiter, so ein junger Kerl, regelmäßig Fotos gemacht und sie mir bei der Abnahme unter die Nase gehalten. Jetzt hänge ich noch mal fünf Jahre wegen zwei Bäumen drin, so ein Mist. Ganz frech hat er mich angeschaut vorm Auftraggeber bei der Abnahme: Na, die zwei Bäume sind wohl letzte Woche von den Toten auferstanden?“

Ich kann nicht sagen, dass er mir leidtut, auch wenn ich ihn wirklich sehr mag, aber verdient ist verdient. Ich gebe die erste Runde aus und stoße mit ihm an: „Mach dir nichts draus, du bist viele Jahre durchgekommen und ganz ehrlich, korrekt war das nicht!“

Wir stoßen an, und an seinem Blick sehe ich, dass er schon wieder die nächste „Gaunerei“ im Auge hat ... Ich bin gespannt, ob ich es am Abend noch erfahre.

fs

Analyse der Umwelt-DNA

Artenvielfalt in Deutschland nur lokal stabil

Die Biodiversität auf lokaler Ebene in Deutschland ist stabil, so eine umfassende Analyse von Proben der letzten 40 Jahre. Auf überregionaler Ebene jedoch sinkt die Biodiversität: Es gibt immer weniger, aber dafür weiter verbreitete Arten, so die Erkenntnis der Forschenden.

Die Ergebnisse betreffen nicht nur Pflanzen und Wirbeltiere, sondern erstrecken sich über alle Artengruppen, denn die Analyse umfasste zehntausende Arten in ganz

Deutschland. Möglich machte das eine innovative Verwendung der Umweltprobenbank des Bundes, die vom Umweltbundesamt koordiniert wird. Die Probenbank wurde 1985 zur Erfassung des Zustandes und der Schadstoffbelastung der Umwelt und des Menschen in ganz Deutschland konzipiert. Für die Sammlung der Biotaproben ist seit Beginn eine Trierer Projektgruppe zuständig. Dementsprechend viel Erfahrung ist am Standort im Umgang mit den Daten vorhanden.

Universität Trier/Red



Tiefgefrorene Proben in der Umweltprobenbank des Bundes

Bild: Universität Trier



Originalarbeit, NuL177315



Laubmischwald im Herbst

Bild: Julia Bächtie

KRISE DER GLAUBWÜRDIGKEIT

EUROPAS UMWELTPOLITIK AUF DEM RÜCKZUG?

Europas Umweltpolitik steht am Scheideweg: Während wissenschaftliche Berichte erneut den fortschreitenden Verlust der Biodiversität klar benennen, ignorieren die EU-Institutionen zunehmend ihre eigenen Verpflichtungen und Verantwortung. Von der EU-Agrarpolitik über LIFE bis hin zur Entwaldungsrichtlinie zeigt sich: Der Green Deal droht zu zerbröckeln – und mit ihm Europas Umweltglaubwürdigkeit.

Text: Lukas Traup

ZUKUNFTSORIENTIERTE POLITIK SIEHT ANDERS AUS

Ein Problem, mit dem der politische Betrieb in Brüssel seit jeher zu kämpfen hat, ist, dass viele Prozesse und Entwicklungen trotz ihrer großen Tragweite kaum Eingang in die nationalen Medien finden. Wenn dann doch einmal etwas von den großen Blättern aufgegriffen wird, sind es meist nicht die positiven Entwicklungen – so auch dieser Tage.

Zwei zentrale wissenschaftliche Veröffentlichungen stehen in eklatantem Widerspruch zu den derzeitigen gesetzgeberischen Entwicklungen. Der Ende September veröffentlichte Bericht der Europäischen Umweltagentur (EEA) „Europes Environment 2025“ zeichnet ein düsteres Bild vom Zustand der Umwelt. Während es im Bereich des Klimaschutzes Fortschritte gibt, setzt sich der Abwärtstrend der biologischen Vielfalt ungebremst fort: „Biodiversity is declining across terrestrial, freshwater and marine ecosystems“. Dabei nennt der Bericht einen zentralen Treiber: „driven by unsustainable production and consumption patterns, most notably the food system“.



Bericht der EEA, [NuL184419](#)

Nur wenige Tage später veröffentlichte die EAT-Lancet Commission – ein Zusammenschluss von mehr als 40 renommierten Forschenden, darunter auch Johan Rockström – einen Bericht, der dieselben Probleme auf globaler Ebene bestätigt. Er kommt zu dem Schluss, dass Ernährungssysteme inzwischen die größte einzelne Ursache dafür sind, dass die Menschheit die planetaren Grenzen über-

schreitet – und dass selbst dann, wenn die Welt ab morgen keine fossilen Brennstoffe mehr nutzen würde, das derzeitige Ernährungssystem allein ausreichen würde, um das Klima über 1,5 °C zu erwärmen.



Bericht der EAT-Lancet Commission, [NuL184419](#)

Umso beunruhigender ist es, dass große Teile der Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in der EU diese wissenschaftlichen Erkenntnisse ignorieren. Der ursprüngliche EAT-Lancet Report von 2019, der die Probleme bereits klar benannte, bildete einst eine zentrale Grundlage für den Green Deal und die Farm-to-Fork-Strategie. Von beidem ist heute keine Rede mehr, im Gegenteil, die konservative-rechte Mehrheit im Parlament verhindert regelrecht jegliches Bezugnehmen auf den Green Deal (siehe Politico-Artikel).



EAT-Lancet Report 2019, [NuL184419](#)



Politico zum Umgang mit dem Green Deal, [NuL184419](#)

Anstatt die längst überfällige ökologische Transformation voranzubringen, machte das EU-Parlament in den letzten Wochen mit rückwärtsgewandter Politik Schlagzeilen: Dem „Veggie-Burger-Verbot“, der Ablehnung des Wald-Überwachungsgesetzes, der erneuten Verzögerung der Entwal-

dungs-Richtlinie, Abbau unternehmerischer Verpflichtungen zur Nachhaltigkeitsberichterstattung sowie weiteren „Vereinfachungen“ der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). Von Vereinfachung kann jedoch keine Rede sein: Selbst EU-Kommissionspräsidentin von der Leyen sprach inzwischen offen von Deregulierung.



Euractiv-Beitrag
zur Deregulierung,
[NuL184419](#)

Das Erschreckende daran ist, dass diese Vorhaben vermeintlich unternehmerische Freiheiten vergrößern und die Wirtschaft antreiben sollen, aber bei weitem nicht von allen Unternehmen unterstützt werden, im Gegenteil. Insbesondere das „Veggie-Burger-Verbot“, welches zumindest im Parlament mit breiter Mehrheit angenommen wurde und Bezeichnungen wie *Burger* oder *Wurst* für fleischlose Produkte verbietet, ist nichts anderes als Kulturmampf und ein erschreckender Erfolg der Fleisch- und Viehwirtschaftslobby. Zwar ist es unwahrscheinlich, dass der Ministerrat das Vorhaben annimmt, doch der Reputation des EU-Parlaments als einziger direkt gewählter EU-Institution dürften solche Abstimmungen kaum zugutekommen. Statt weiterhin progressiver Politik zum Wohle aller Bürger*innen betreibt das Parlament zunehmend Klientelpolitik – und wird so aus Sicht vieler zum Bremser und Verhinderer dringend notwendigen Fortschritts.

ZENTRALE WALDGESETZE AUF DER KIPPE

Dass die EU-Richtlinie für entwaldungsfreie Lieferketten (EUDR) erneut Schlagzeilen macht und abermals verzögert werden soll, überrascht angesichts der gegenwärtigen Stimmungsmache gegen ordnungsrechtliche Maßnahmen kaum. Erstaunlich ist allerdings, dass dieselben Argumente wie vor einem Jahr herangezogen werden, als das Inkrafttreten erstmals verschoben wurde.

Die schwedische Umweltkommissarin Jessica Rosswall begründete die erneute zwölfmonatige Verzögerung mit „nicht behobenen IT-Problemen“. Diese Erklärung stößt jedoch zunehmend auf Skepsis – selbst von Seiten der Wirtschaft. Zahlreiche Unternehmen, darunter Nestlé und Ferrero, haben

sich in einem offenen Brief gegen eine weitere Verzögerung oder Aufweichung der EUDR ausgesprochen, da sie sich längst auf deren Umsetzung vorbereitet haben.



Offener Brief
der Unternehmen,
[NuL184419](#)

Dass die mangelnde IT-Infrastruktur tatsächlich der Hauptgrund sein soll, ist daher fraglich. Kritiker vermuten politische Motive im Zusammenhang mit den jüngsten EU-US-Handelsgesprächen zwischen von der Leyen und Trump. Die USA hatten sich stets gegen die Richtlinie gestellt, und Trumps erratische Handelspolitik könnte von der Leyen zum Zögern veranlasst haben.

Noch schlechter steht es um das Waldüberwachungsgesetz, über das in dieser Kolumne bereits berichtet wurde. Das Gesetz – eines der letzten Überbleibsel des Green Deal – wurde jüngst im Agrar- und im Umweltausschuss abgelehnt. Eine Ablehnung gilt auch im Plenum als wahrscheinlich. Damit scheitert eines der letzten Green-Deal-Relikte, obwohl es sich lediglich um ein Monitoringgesetz handelt, das zur Erhebung und Veröffentlichung von Walddaten verpflichtet – Daten, die in vielen Mitgliedstaaten ohnehin vorhanden sind.

Während konservative und rechte Abgeordnete im Gesetz unnötige Bürokratie sahen, sehen Umweltverbände darin einen zentralen Baustein für Transparenz forstlicher Nutzung. Das Gesetz hätte zum Beispiel illegale Einschläge in Urwäldern oder alten Waldbeständen – etwa in Rumänien oder Schweden – besser sichtbar machen und dadurch potenziell verhindern können.

LICHTBLICK FÜR GESUNDE BÖDEN – UNSICHERE ZUKUNFT FÜR LIFE

Mit dem Bodenüberwachungsgesetz, einem der letzten überlebenden Green-Deal-Vorhaben, scheint zumindest ein naturschutzrelevantes Gesetz die Ziellinie zu erreichen. Kürzlich stimmte auch der Ministerrat dem mit dem Parlament ausgehandelten Entwurf zu; die Zustimmung des Parlaments gilt als Formsache.

Das Gesetz verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten, regelmäßig Daten zum Zustand ihrer

Böden zu erheben und an die Europäische Kommission und die EEA zu übermitteln. Zwar enthält es keine verbindlichen Ziele zur Verbesserung der Bodengesundheit, ermöglicht aber erstmals eine EU-weite Harmonisierung und Vergleichbarkeit der Datenerhebung – einschließlich Informationen zu Schadstoffen wie PFAS, Pestiziden, Mikroplastik und zum Landverbrauch.

Auch wenn die EU ihre eigenen Bodenziele laut EEA-Bericht 2025 verfehlt wird, ist die Verabschiedung dieses Gesetzes ein kleiner Lichtblick in einer ansonsten für den Naturschutz düsteren politischen Landschaft.

Weniger hoffnungsvoll ist die Lage des LIFE-Programms, das als kleines, aber äußerst erfolgreiches Förderinstrument für den europäischen Naturschutz gilt. In den im Juli veröffentlichten Haushaltsvorschlägen der Kommission droht LIFE zur Randnotiz zu werden – sein Fortbestand ist ernsthaft gefährdet.

Gemeinsam mit anderen Umweltverbänden setzt sich der NABU derzeit in den laufenden Haushaltsgesprächen für den Erhalt des Programms ein. Zusammen mit europäischen Dachverbänden wurde ein technisches Forderungspapier veröffentlicht, das mögliche Optionen für die Fortführung des Programms skizziert.



Forderungspapier,
[NuL184419](#)

Da es bislang keine klare Positionierung der Bundesregierung zugunsten von LIFE gibt, bleibt nur der Appell an Politik und Fachöffentlichkeit, sich aktiv für den Fortbestand dieses zentralen Naturschutzinstruments einzusetzen.

AUTOR



Lukas Traup ist Umweltwissenschaftler, Geograf und arbeitet seit Sommer 2023 für den NABU im Bereich EU-Naturschutzpolitik in Brüssel mit Schwerpunkten auf Landwirtschaft und Landnutzung sowie Haushaltspolitik.
Lukas.Traup@nabu.de

Grünland kann was! Und was können wir für Grünland tun?

Erkenntnisse aus dem inter- und transdisziplinären Forschungsprojekt Grassworks

Von Michaela Meyer, Anita Kirmer, Vicky M. Temperton, Alina Twerski, Annika Schmidt, Ioana-Alexandra Patru-Duse, Christin Juno Laschke, Konrad Gray, Line Sturm, Liselotte Unseld, Lukas Kuhn, Regina Neudert, Sabine Tischew, Volker Beckmann und Johannes Kollmann

Eingereicht am 28.4.2025, akzeptiert am 14.8.2025

Abstracts

Artenreiches Grünland erbringt wesentliche Ökosystemleistungen, hat aber in Mitteleuropa starke quantitative und qualitative Verluste erlitten. Schutz und Renaturierung dieser Ökosysteme sind daher aktuelle Herausforderungen. Das Forschungsprojekt Grassworks untersuchte Methoden und Rahmenbedingungen der Renaturierung auf 187 trockenen bis mäßig feuchten Flächen in Deutschland. Erfolgsindikatoren waren die Diversität von Pflanzen, Tagfaltern und Wildbienen. Die besten Resultate zeigten die Verwendung von samenreichem Material aus artenreichem Grünland und Regiosaatgut. Die alleinige Anpassung der Bewirtschaftung ohne die Einbringung von Arten erzielte moderate Erfolge, während Regelsaattug zu artenarmen Beständen führte. Für die Untersuchungsflächen wurden auch landwirtschaftliche und ökonomische Aspekte sowie potenzielle Zielkonflikte abgefragt. Darüber hinaus wurden Landschaftspfleverbände, Landnutzende und lokale Akteure zu ihren Erfahrungen mit der Renaturierung von artenreichem Grünland befragt. In Reallaboren wurden zudem Renaturierungsvorhaben geplant und gemeinschaftlich erprobt. Aus den Projektergebnissen wurden folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wiederherstellung von artenreichem Grünland abgeleitet: (i) gesellschaftliche Anerkennung der Bedeutung von Grünland und der von der Landwirtschaft erbrachten Gemeinwohlleistungen, (ii) verbesserter Wissenstransfer, (iii) eine möglichst große Bandbreite an Maßnahmen bei der Renaturierung und Bewirtschaftung von artenreichem Grünland, (iv) Vereinfachung von Antragsverfahren, (v) Sicherung von Wertschöpfungsketten sowie (vi) Förderung nachhaltiger Wirtschaftsformen.

Grasslands can deliver! And what can we do for grasslands? Insights from the interdisciplinary and transdisciplinary research project Grassworks

Species-rich grassland provides essential ecosystem services but has suffered significant quantitative and qualitative losses in Central Europe. Protection and restoration of these grasslands are therefore major challenges. The research project 'Grassworks' studied methods and framework conditions for successful restoration and management on 187 dry to moderately moist sites in Germany. Success indicators were the diversity of plants, butterflies, and wild bees. The best results were achieved by using species-rich material from ancient grasslands and regional seeds from certified wild seed propagation. Management adaptations alone without active species introduction achieved moderate success, while standard seed mixtures resulted in species-poor vegetation. For the study areas, agricultural and economic aspects (including potential trade-offs) were surveyed as well. In addition, landscape conservation associations, land users, and local stakeholders were asked about their experience in restoring and managing species-rich grasslands. In real-world laboratories, restoration projects were planned and collaboratively tested. The following prerequisites for successful restoration of species-rich grassland were derived from the project results: (i) recognition by society of the importance of grassland and the public goods provided by agriculture, (ii) improved knowledge transfer, (iii) the broadest possible range of measures in restoring and managing species-rich grassland, (iv) simplification of application procedures, (v) securing value chains, and (vi) the promotion of sustainable economic practices.

1 Ökologischer und historischer Rahmen des Grünlands

Unter dem Begriff Grünland werden in diesem Beitrag Ökosysteme wie Wiesen und Weiden verstanden, die auf trockenen, frischen oder (wechsel-)feuchten Böden vorkommen. Artenreiches, wirtschaftlich genutztes Grünland in Mitteleuropa ist das Ergebnis einer jahrhundertelangen extensiven

landwirtschaftlichen Nutzung durch den Menschen (Kapfer 2010). Neueste paläökologische Forschung zeigt, dass im Pleistozän viele Landschaften Mitteleuropas bereits vor der menschlichen Besiedlung durch den Einfluss großer Pflanzenfresser zumindest teilweise offen waren (Svenning et al. 2024). Dadurch entstand auch auf waldfähigen Standorten ein Mosaik aus Wald und Offenland (Pearce et al. 2025). Die heutige biologische

Vielfalt des Offenlandes hat sich in den vergangenen 200.000 Jahren ökologisch differenziert (Leuschner & Ellenberg 2017).

In Mitteleuropa sind mehr als 1.300 Arten von Gefäßpflanzen mehr oder weniger eng mit Grünland verbunden und fast 30% dieser Arten kommen ausschließlich in diesen Ökosystemen vor (Bruchmann & Hobohm 2010, Wilson et al. 2012). Bis zur Intensivierung der Landwirtschaft ab Mitte des 20. Jahrhunderts

war die vielfältige Flora und Fauna des Offenlands vor allem an Grünland mit einer geringeren Bewirtschaftungsintensität, aber einer großen Nutzungsvielfalt gebunden (Dierschke & Briemle 2002). Um die biologische Vielfalt des mitteleuropäischen Grünlands auch auf lange Sicht zu erhalten, ist eine an Grünlandtypen und Standorte angepasste extensive Bewirtschaftung von entscheidender Bedeutung (Elliott et al. 2023). Darüber hinaus stellt artenreiches Grünland (Abb. 1, 2) zahlreiche Ökosystemleistungen bereit (Bengtsson et al. 2019, Jedicke 2014, Lindborg et al. 2023, Temperton et al. 2019): Es bindet Kohlenstoff, verbessert die Wasserspeicherkapazität des Bodens (Madeira et al. 2016, Manning et al. 2018) und ist eine wichtige Futterquelle für tierhaltende Betriebe (Donath et al. 2021). Artenreiches Grünland stärkt zudem die Widerstandsfähigkeit der Landschaft gegenüber Umweltveränderungen, unter anderem durch Feuchtgrünland als Retentionsfläche, und bietet Erholungs- und Lernräume für die Bevölkerung (Anton et al. 2020).

Historische Analysen zeigen, dass sowohl die Quantität als auch die Qualität des Grünlands bereits seit dem 19. Jahrhundert insbesondere durch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie durch Entwässerung, Me-

chanisierung und andere Veränderungen der Landnutzung beeinträchtigt wurden (Otte 2019). Der hohe Bedarf an ackerbaulichen Futtermitteln und die Förderung des Energiepflanzenanbaus haben das Grünland in jüngerer Zeit in vielen Regionen durch Umwandlung in Ackerland zurückgedrängt (BMU 2020). Die Intensivierung der Bewirtschaftung kann die Kohlenstoffspeicherung im Boden verringern (Bai & Cotrufo 2022, Poeplau et al. 2018), sie erhöht die Erosionsanfälligkeit und den Nährstoffaustrag; zudem geht der Lebensraum zahlreicher Arten verloren (Gossner et al. 2016). Darüber hinaus kann auch die Nutzungsaufgabe von Grenzertragsstandorten eine Ursache abnehmender Qualität des Grünlands sein (Schoof et al. 2019, Wirth et al. 2024).

Seit Anfang des 20. Jahrhunderts ist in den meisten europäischen Ländern die Fläche des naturnahen Grünlands um über 90% zurückgegangen (EEA 2016, Pazúr et al. 2024). Auch in Deutschland sank der Anteil des Dauergrünlands an der landwirtschaftlichen Nutzfläche von 41% in den 1960er-Jahren auf aktuell 28% (BMUV 2020, Wirth et al. 2024). Obwohl sich der Grünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche im vergangenen Jahrzehnt stabilisiert hat und auch die

Gesamtfläche ertragsarmen Dauergrünlands leicht angestiegen ist (BMEL 2025), sind dies nur geringfügige Verbesserungen gegenüber dem langfristig negativen Trend.

Auch die ökologische Qualität des Grünlands hat sich in den letzten 30 Jahren in Deutschland erheblich verschlechtert (NABU 2022). Über 80% der Grünland-Lebensraumtypen werden inzwischen als gefährdet eingestuft (Finck et al. 2017). Der Bericht der Bundesregierung zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) von 2019 zeigt, dass fast alle EU-rechtlich geschützten Lebensraumtypen in Deutschland in einem ungünstigen Erhaltungszustand sind und sich ihr Zustand in den letzten Jahren weiter verschlechtert hat. Aktuell befinden sich über 55% der Grünland-FFH-Lebensraumtypen in einem ungünstigen oder schlechten Zustand und weniger als 10% in einem guten Zustand (BfN 2020). Der Faktencheck Artenvielfalt, eine umfassende Studie zur Lage der Biodiversität in Deutschland, zeigt, dass der größte Verlust an Arten vor allem im Grünland stattfindet (Wirth et al. 2024). Somit birgt die Renaturierung und die nachfolgende Erhaltung von artenreichem Grünland ein hohes Potenzial für eine Tendenzkehr (Staudt et al. 2023).



Abb. 1: Artenreiches Feuchtgrünland in der Dummeniederung bei Bergen (Dumme) in Niedersachsen (August 2022)

Bild: Alina Twerksi

Die im August 2024 in Kraft getretene EU-Wiederherstellungsverordnung (EU Verordnung 2024/1991) macht die Dringlichkeit einer Umkehr der Biodiversitätsverluste deutlich und verpflichtet die Mitgliedstaaten, geschädigte Ökosysteme wieder in einen ökologisch guten Zustand zu bringen und den Verlust der Artenvielfalt aufzuhalten (vgl. Abb. 1). Diese Verordnung setzt zeitlich gestaffelte qualitative und quantitative Ziele, die zukünftig von den EU-Mitgliedstaaten im Rahmen nationaler Wiederherstellungspläne umzusetzen sind.

Im Jahr 2019 wurde die Fördermaßnahme Wertschätzung und Sicherung von Biodiversität in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft (BiodiWert) im Rahmen der Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt (FEdA) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ins Leben gerufen. Das größte BiodiWert-Projekt „Grassworks – Erfolgreiche Konzepte zur Wiederherstellung artenreichen Grünlandes in Deutschland“ untersuchte von 2021 bis 2025 in einem inter- und transdisziplinären Forschungsansatz, welche ökologischen, sozialen und ökonomischen Faktoren die Wiederherstellung von artenreichem, multifunktionalem Grünland begünstigen und welche Faktoren als Hemmnis wirken. Gleichzeitig wurde erforscht, in welchem Maße Governance und die Wertschätzung der Biodiversität den Renaturierungs-erfolg beeinflussen (Temperton et al. 2025). Im Forschungsprojekt wurden 187 trockene bis mäßig feuchte Grünlandflächen in Nord-, Mittel- und Süddeutschland untersucht (Abb.

3a-c). Die Hauptergebnisse des „Grassworks“-Projekts sind in Kasten 1 zusammengefasst; zentrale Kernforderungen an Politik, Verwaltung, Gesellschaft und Landwirtschaft werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

2 Voraussetzungen für die Wiederherstellung artenreichen Grünlands

Ein erfolgreicher Schutz und die Renaturierung von artenreichem Grünland setzen voraus, dass ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte in Einklang gebracht werden (Temperton et al. 2025). Es zeigt sich, dass Wiederherstellung und Erhalt von Grünland nur durch gemeinsame Anstrengungen von Wissenschaft, Politik, Verwaltung, Landwirtschaft und Gesellschaft gelingen können. Die Wissenschaft erarbeitet die konzeptionellen Grundlagen der Renaturierung von Grünland und der Bewertung des Erfolgs. Die Politik ist verantwortlich für die notwendigen Rahmenbedingungen, während die Verwaltung bei der Umsetzung dieser Vorgaben eine entscheidende Rolle spielt. Landwirtschaft und Verbände, insbesondere landwirtschaftliche Interessensvertretungen sowie Landschaftspflegeverbände und Naturschutzorganisationen, sind zentrale Akteure bei der Anlage und dem Erhalt von Grünland und sollten mit ihrer Expertise und ihren Ressourcen entsprechend eingebunden werden. Nicht zuletzt muss die Bedeutung von artenreichem Grünland auch gesellschaftlich in den Vor-

dergrund rücken und die bis jetzt in Politikinstrumenten und Entscheidungsprozessen vernachlässigten „Beziehungswerte“ oder „Naturbeziehungen“ (relationale Werte) zur Bewertung von Natur gefördert werden, um artenreiches Grünland auch für zukünftige Generationen zu bewahren (Anton et al. 2020, Krause 2022).

In den vergangenen Jahren haben sich diese relationalen Werte neben den intrinsischen und instrumentellen Werten als drittes Standbein der Naturbewertung etabliert (Küffer et al. 2023). Diese Beziehungswerte beeinflussen, was wir schätzen und wofür wir uns einsetzen, und umfassen verschiedene Dimensionen wie körperlich-sinnliche, ästhetische und soziale Aspekte. Der Fokus liegt auf unserer Beziehung zur Vielfalt der Lebewesen und ökologischen Prozesse, was zu unterschiedlichen Wertvorstellungen und Handlungsmöglichkeiten führt. Das Konzept der Naturbeziehungen bietet wertvolle Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung des Verständnisses von Natur- und Landschaftsschutz. Der neueste Bericht des Weltbiodiversitätsrats (IPBES 2024) zum Thema Ursachen für den Verlust der biologischen Vielfalt und Komponenten des transformativen Wandels untermauert diese Perspektive und betont, dass eine Transformation der Gesellschaft hin zu mehr Nachhaltigkeit ohne eine Steigerung der Naturbeziehungen nicht möglich ist.

In Tab. 1 sind die wichtigsten Forderungen an Akteure in Politik, Verwaltung, Gesellschaft und Landwirtschaft zusammenge stellt, die wir als Voraussetzung für eine



Bild: Anna Twerdki

Abb. 2: Renaturiertes Grünland bei Breitenfelde in Schleswig-Holstein (August 2022)

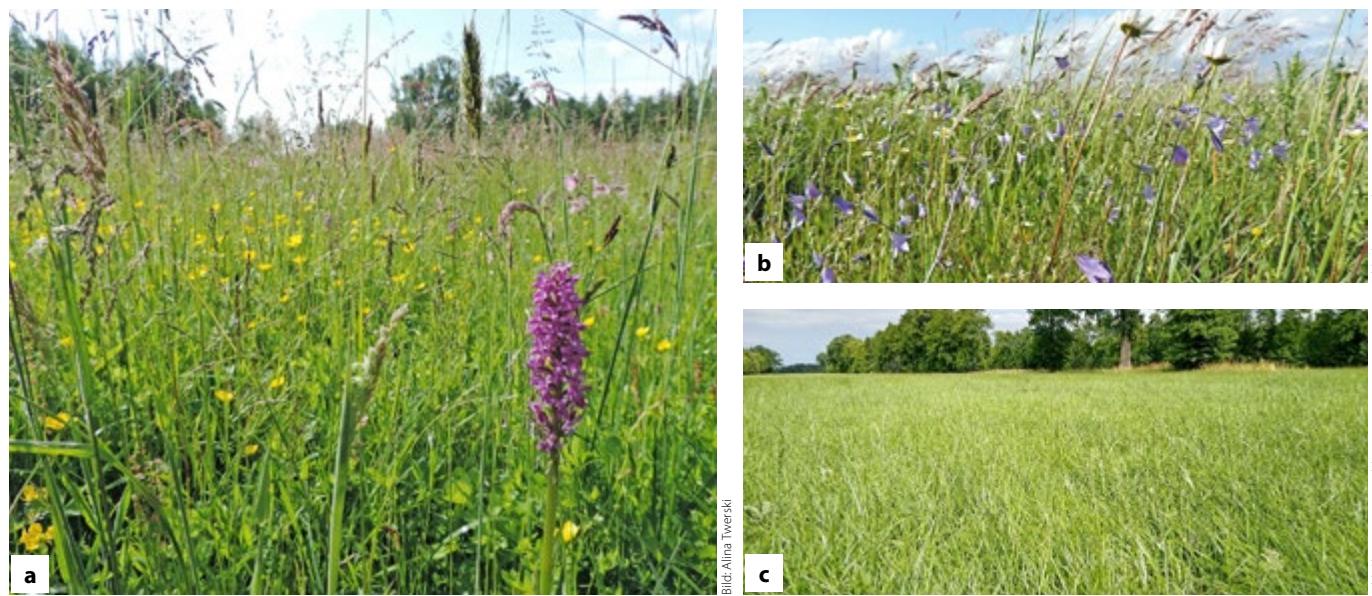


Abb. 3: Beispiele für Untersuchungsflächen des „Grassworks“-Projekts: a) historische, artenreiche Grünlandfläche als Positivreferenz, b) renaturierte Fläche und c) artenarme, degradierte Grünlandfläche als Negativreferenz

dauerhafte und großflächige Wiederherstellung und Sicherung artenreichen Grünlands ansehen. Diese Forderungen basieren auf den Erkenntnissen des Grassworks-Projekts und werden im Folgenden näher erläutert.

2.1 Anerkennung und Wertschätzung der Bedeutung von Grünland

Der ökologische Wert von artenreichem Grünland muss insbesondere in der Politik stärker anerkannt und gefördert sowie in der Verwaltung entsprechend umgesetzt werden (Tab. 1). Immer noch besteht in der Flächenbilanz ein Missverhältnis zwischen weitverbreiteter intensiver Grünlandnutzung zur Gewinnung eiweißreichen Futters und extensiver Nutzung entsprechend den Forderungen des Natur- und Umweltschutzes. Für Landbewirtschaftende ist das Einkommen aus intensiven Nutzungssystemen meist höher und die derzeitigen Zahlungen sind zu unattraktiv, um diesen Unterschied auszugleichen (Krause 2022). Diese Diskrepanz gilt es durch die Anpassung politischer Rahmenbedingungen und die Schaffung finanzieller Anreize aufzulösen und damit die nachhaltige Nutzung und den damit einhergehenden Schutz von Grünland zu gewährleisten.

Es ist weiterhin notwendig, gezielt Maßnahmen zu ergreifen, um die Bedeutung von Grünland als Hotspot der Biodiversität und als Anbieter essentieller Ökosystemleistungen auch für die Gesellschaft hervorzuheben (Tab. 1). Dazu gehört insbesondere die För-

derung von Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit; beispielsweise können Demonstrationsbetriebe und Lehrgärten die Bedeutung der Kulturlandschaft und ihrer Biodiversität verdeutlichen. Auch Schulen, naturkundliche Museen und Heimatmuseen spielen dabei eine wichtige Rolle (Anton et al. 2020).

2.2 Wissenstransfer

Der Wissenstransfer in die Aus- und Weiterbildung „grüner“ Berufe wie Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau sowie Landschaftsplanung muss verbessert werden (Anton et al. 2020). Erste Initiativen in Berufs- und Fachschulen waren erfolgreich und haben die Bedeutung des Grünlands als Thema effektiv eingebracht. Besonders hervorzuheben sind die beiden Projekte GrünlandVielfalt (BfN-gefördert) und TEAM#UP (über Erasmus+ finanziert).

Erfolgreiche Methoden zur Renaturierung artenreichen Grünlands müssen besser bekannt gemacht werden. Während stellenweise fundiertes Wissen über Methoden der Grünlandrenaturierung, insbesondere Direkterntemethoden, vorhanden ist, ist dies andernorts nur schwach ausgeprägt. Es hat sich ebenfalls gezeigt, dass auch Wissenstransfer über Möglichkeiten der administrativen Umsetzung und Förderung sowie über notwendige Antragsverfahren entscheidend ist, um Renaturierungsvorhaben erfolgreich planen und umsetzen zu können. Eine wirkungsvolle Vernetzung und der kontinuierliche Erfah-

rungsaustausch relevanter Akteure über die „Kunst“ der Grünlandrenaturierung durch zielgruppenorientierte Angebote müssen deshalb gewährleistet werden.

Zur Bewertung der Fortschritte und Wirksamkeit durchgeführter Maßnahmen ist ein bundesweites und regelmäßiges Monitoring auf Grundlage klar definierter Renaturierungsziele notwendig (Anton et al. 2020). Dazu gehören die Zielsetzung und Erfassung des Ausgangszustands vor der Umsetzung sowie eine regelmäßige Erfolgskontrolle über mindestens 20 Jahre. Monitoring ist auch für ein adaptives Management wichtig: Es ermöglicht, Fehlentwicklungen wie beispielsweise Vergrasung, Verbuschung, Nährstoffanreicherung oder Ausbreitung von Problemarten zu erkennen, dann gezielt gegenzusteuern und eine gute Integration der Bewirtschaftung in die Betriebsabläufe der Landbewirtschaftenden zu erreichen. Langfristige Monitoringdaten belegen zudem die Wirksamkeit von Renaturierungsmaßnahmen, wie etwa die erfolgreiche Wiederherstellung magerer Flachlandmähwiesen in Luxemburg (Biro et al. 2024). Die Kommunikation der Ergebnisse beispielsweise in Feldgesprächen vermittelt Wertschätzung und erlaubt, Anpassungen im Management zu besprechen. Auch die wissenschaftliche Forschung über ökologische Zusammenhänge und langfristige Trends sowie deren Ursachen muss ausgebaut und langfristig gefördert werden (Anton et al. 2020, Wirth et al. 2024).

Die fachliche und organisatorische Begleitung von Maßnahmen zur Grünlandrenaturierung sind nach Erfahrungen aus der Praxis ein wesentlicher Erfolgsfaktor für das Gelingen entsprechender Vorhaben (DVL 2025). Der Austausch zwischen Betrieben, Verbänden und Behörden sowie die freiwillige Zusammenarbeit, wie in Natura-2000-Gebieten, sind ebenfalls zu fördern (Anton et al. 2020). Zusätzlich zur Finanzierung von Gemeinwohlleistungen sollte Biodiversität als eigenständiger Produktionszweig in der Landwirtschaft anerkannt und entlohnt werden.

2.3 Mehr Vielfalt bei Renaturierung und Bewirtschaftung artenreichen Grünlands

Die ökologische Qualität des Grünlands und seine Fähigkeit, Ökosystemleistungen zu erbringen, sind eng miteinander verknüpft (Jedicke 2014). Dabei sind unerwünschte Effekte wie das Auftreten von Weideunkräutern nicht immer ausgeschlossen (Krieger et al. 2023). Um die Leistungsfähigkeit dieser Ökosysteme für den Natur- und Klimaschutz langfristig zu erhöhen, ist es entscheidend, sowohl die Strukturvielfalt der Bestände als auch die Artenvielfalt zu steigern. Dies kann sowohl durch die ökologische Aufwertung von artenarmem Grünland als auch durch die Umwandlung von Äckern sowie gegebenenfalls auch von Fichtenforsten oder Schlagfluren in artenreiches Grünland erreicht werden (Biro et al. 2024). Da hierfür Direkterntemethoden sowie artenreiche Regiosaatgutmischungen am besten geeignet sind, ist sicherzustellen, dass in allen Regionen artenreiche Spenderflächen erhalten werden und ausreichend regionales, zertifiziertes Wildpflanzen Saatgut zur Verfügung steht (Kirmer et al. 2012). Dazu sind sowohl der Aufbau von Spenderflächenkatastern als auch der Ausbau der Wildpflanzenvermehrung notwendig (DVL 2023, Hefter et al. 2010, Mainz & Wieden 2019). Auch eine Managementanpassung, wie die Wiederaufnahme der Beweidung verbuschender Trocken- und Halbtrockenrasen, ist eine erfolgreiche Renaturierungsstrategie, wenn die Zielarten noch auf der Fläche oder in der direkten Umgebung vorhanden sind (Köhler et al. 2023).

Zur langfristigen Sicherung der strukturellen Vielfalt und der floristischen und faunistischen Diversität müssen vielfältige extensive Nutzungssysteme zugelassen und

gefördert werden (Lehmann & Joseph 2015, Wolff et al. 2020). Grünländer sollten dabei nur wenig oder gar nicht gedüngt werden (Dullau et al. 2023, Wolff et al. 2020), vor allem, wenn die atmosphärische Stickstoffdeposition die Grenzwerte für die Eutrophierung von Grünland deutlich überschreitet (Stevens et al. 2024). Um ökologische und ökonomische Ziele zu vereinen und die nachhaltige Bewirtschaftung der Flächen si-

cherzustellen, muss diese wirtschaftlich konkurrenzfähig sein (Krause 2022). Eine Konkurrenzfähigkeit extensiver Beweidung ist am Markt nur unter sehr speziellen Bedingungen zu erreichen, wird also für die meisten Flächen nicht realisierbar sein. Zwei Langzeitstudien aus Luxemburg zeigen, dass Vertragsnaturschutz, das heißt Bewirtschaftungsverträge, die eine extensive Grünlandnutzung sicherstellen, eine erfolg-

Kasten 1: Hauptergebnisse des „Grassworks“-Projekts zur Renaturierung von artenreichem Grünland in Deutschland

- Renaturierungsmaßnahmen zeigen Erfolge in Bezug auf die ökologische Qualität. Die faunistische und floristische Ausstattung renaturierter Flächen ähnelt denen artenreicher Positivreferenzen und ist deutlich besser als auf degradierten, artenarmen Negativreferenzen.
- Die Verwendung von Saatgut aus der Direkternte artenreicher Spenderflächen ist neben artenreichen Regiosaatgutmischungen die beste Methode, um eine hohe Anzahl an Zielarten zu etablieren. Die alleinige Anpassung oder Wiederaufnahme eines geeigneten Managements ohne die Einbringung von Arten kann eine erfolgreiche Renaturierungsstrategie sein, wenn die Zielarten noch auf der Fläche vorkommen (zum Beispiel Wiederaufnahme der Beweidung verbuschender, aber noch artenreicher Trockenrasen). Regelsaatgut ist aufgrund seiner geringen regionalen Anpassung und dem geringen ökologischen Nutzen abzulehnen.
- Auf dem Demonstrationsversuch Hayn (Region Mitte) konnte gezeigt werden, dass durch die Ansaat einer kräuterreichen Regiosaatgutmischung auch in Trockenjahren noch verwertbare Biomasse produziert werden konnte, wobei der Beitrag der Kräuter im ersten Schnitt bei mäßiger oder keiner Stickstoffdüngung und im zweiten Schnitt ohne Stickstoffdüngung relativ gesehen größer war (Dullau et al. 2023).
- Wenn charakteristische Pflanzenarten des Grünlands wieder auf der Zielfläche etabliert wurden und eine angepasste Pflege oder Nutzung eine hohe Blütendeckung und Strukturvielfalt auf der Fläche ermöglichen, entstehen vielfältige Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitate für zahlreiche Insektenarten.
- Die Renaturierung von Grünland ist am erfolgreichsten, wenn eine hohe Vielfalt unterstützender sozial-ökologischer Maßnahmen kombiniert wird und effektive wirtschaftliche Anreize vorhanden sind.

Trotz des umfangreichen Wissens über erfolgreiche Maßnahmen zur Renaturierung artenreichen Grünlandes, wie es in zahlreichen Studien, Praxishandbüchern und Monitoringberichten dokumentiert ist, bestehen weiterhin Defizite im Wissenstransfer sowie in der gesellschaftlichen und politischen Wertschätzung dieses Lebensraums und seiner Ökosystemleistungen. Um auf Landschaftsebene mehr artenreiches Grünland zu entwickeln, bedarf es langfristig effektiver Ansätze wie beispielsweise eines Wertewandels oder Perspektivenwechsels, geeigneter politischer und verwaltungstechnischer Rahmenbedingungen sowie besserer wirtschaftlicher Anreize. Die notwendigen Voraussetzungen für die Wiederherstellung von artenreichem Grünland werden im Folgenden benannt, wobei grundsätzlich zu berücksichtigen ist, dass es deutlich einfacher und günstiger ist, artenreiches Grünland zu erhalten, als den Lebensraum nach Verlust oder Degradierung wiederherzustellen. Die hier dargestellten Methoden sind in Temperton et al. (2025) beschrieben.

reiche Maßnahme ist, um die Artenvielfalt im Grünland zu erhalten (Donath et al. 2021, Wolff et al. 2020). Donath et al. (2021) empfehlen für ungedüngtes, extensiv bewirtschaftetes Grünland eine Erhöhung der Ausgleichszahlungen um 30 %, da innerhalb von 18 Jahren ein Ertragsrückgang von etwa einem Drittel im Vergleich zu intensiv bewirtschaftetem Grünland belegt ist. Ohne eine Förderung mindestens in Höhe kosten-deckender Zuwendungen inklusive einer Anreizkomponente, unter anderem für laufende und zukünftige Investitionen in die Weide-Infrastruktur, kann eine nachhaltige Bewirtschaftung nicht sichergestellt werden. Dies gilt insbesondere für eine standortangepasste Weidenutzung im Hinblick auf die Anzahl der Tiere, das Weidemanagement und den Standort, aber auch auf Beweidungszeitpunkt, Beweidungsdauer, Be-satzdichte und Tierarten (Bunzel-Drücke et al. 2008, Kuhlmeij et al. 2023). Entgegen gängiger Vorurteile ist eine Integration von artenreichem Grünland bis zu einem Anteil von 10–30 % auch in intensiv wirtschaftenden Milchviehbetrieben möglich, zum Beispiel für die Fütterung von Färsen und Trockenstehern, die vom hohen Rohfaseranteil des Heus profitieren (Donath et al. 2021, Schumacher 2016).

Zur Sicherung einer wildtier- und insekten schonenden Mahd sind Maschinen erforderlich, die an die spezifischen Bedingungen auf der zu mähenden Fläche angepasst werden (von Berg et al. 2024). Eine Umfrage unter Landschaftspflegeorganisationen, die der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVL) im Rahmen des Grassworks-Projekts durchführte, zeigt, dass die Wahl geeigneter Maschinen ein wichtiger Faktor ist, um die extensive Bewirtschaftung nach Wiederherstellung von Grünland zu garantieren (DVL 2025). Finanzierungsmöglichkeiten für geeignete Maschinen durch das Programm Aktion Natürlicher Klimaschutz des Bundesumweltministeriums (BMUV 2023) sind erste Schritte in die richtige Richtung und sollten ausgebaut und weitergeführt werden.

Generell sollte die Politik geeignete Rahmenbedingungen schaffen und finanzielle Anreize setzen, die eine größere Vielfalt an Nutzungssystemen von Wiesen und Weiden ermöglichen und somit die extensive Nutzung artenreicher oder renaturierter Grünlandflächen gewährleisten. Eine angemessene Honorierung der Landbewirtschaftung ist dabei eine wichtige Voraussetzung.

Tab. 1: Übersicht über die relevanten Akteursgruppen und ihren Einfluss auf Schutz und Renaturierung von Grünland in Mitteleuropa. Die Anzahl der Plus-Symbole zeigt, wie hoch der Einfluss durch die Akteursgruppe auf die jeweilige Forderung eingeschätzt wurde.

Kernforderung	Politik	Verwaltung	Gesellschaft	Landwirtschaft
Anerkennung und Wertschätzung der Bedeutung von Grünland	+++	+++	++	+
Wissenstransfer	+++	++	+++	++
Mehr Vielfalt bei der Renaturierung und Bewirtschaftung artenreichen Grünlandes	++	+++	+	+++
Vereinfachung von Antragsverfahren	+++	+++	+	+
Gemeinwohlleistungen anerkennen und Synergien schaffen	+++	++	+++	+
Wertschöpfung sichern und nachhaltige Wirtschaft fördern	+++	+	+++	++

Quelle: Meyer et al.

2.4 Vereinfachung von Antragsverfahren

Antragsverfahren für eine fachlich fundierte Wiederherstellung von Grünland müssen im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten vereinfacht werden. Insbesondere die für eine erfolgreiche Ansiedlung von eingebrachten Zielarten unbedingt notwendige Narbenstörung in artenarmem Grünland (Schmiede et al. 2011) führt oft zu Genehmigungsproblemen, da sie fälschlicherweise als Grünlandumbruch gewertet wird. Generell gilt für umweltsensibles Dauergrünland ein Umwandlungsverbot, das eine mechanische Zerstörung der Grasnarbe verbietet (BMJ 2024). Das bedeutet, dass die notwendigen Maßnahmen zur Renaturierung durch fach- und prämiensrechtliche Regelungen zum Schutz des Dauergrünlandes auf dieser Grundlage untersagt werden. Die Verpflichtung der Bewirtschaftenden, verschlechterte Lebensräume wiederherzustellen, rechtfertigt jedoch eine Aussetzung dieses Verbots von Amts wegen, wie es in Baden-Württemberg aus dem Verwaltungsrecht hergeleitet wird (DVL 2025).

Förderrechtlich sind die Voraussetzungen für Direktzahlungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) relevant, die ein Grünlandumbruchverbot beinhalten. Das GAP-Konditionalitätengesetz (GAPKondG) verpflichtet Betriebsverantwortliche, die Standards zur Erhaltung eines guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands einzuhalten. In zwei Bundesländern gibt es bereits vereinfachte Verfahren und Lösungen für die praktische Umsetzung unter Berücksichtigung der relevanten Aspekte des Naturschutz- und Förderrechts (DVL 2025). Sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Baden-Württemberg

können die Behörden aus Gründen des Umwelt- und Naturschutzes für eine Narbenpflege, die eine vollständige Zerstörung der Grasnarbe beinhaltet, einen Ausnahmetbestand anordnen. Die Rechtsgrundlage hierfür bildet § 3 des GAPKondG (BMJ 2024).

Neben der Schaffung geeigneter gesetzlicher Rahmenbedingungen ist auch eine unterstützende Haltung in Verwaltungen auf allen Skalenebenen nötig. Diese ermöglicht den Mitarbeitenden und Antragstellenden, Ermessensspielräume im Sinne der Wiederherstellung von artenreichem Grünland zu nutzen.

2.5 Gemeinwohlleistungen anerkennen und Synergien schaffen

Die Wiederherstellung und die Bewirtschaftung von artenreichem Grünland durch die Landwirtschaft ist eine wichtige Gemeinwohlleistung. Diese muss wirtschaftlich attraktiv gemacht und das Engagement der landwirtschaftlichen Betriebe gesellschaftlich anerkannt und honoriert werden. Entsprechende Finanzierungsinstrumente sollten ausreichend ausgestattet sein und Artenvielfalt sowie Landschaftsästhetik als zentrale Komponenten einbeziehen. Zudem sollten Investitionen in freiwilligen innerbetrieblichen Naturschutz stärker gefördert werden und der Fokus bei Förderinstrumenten der Agrarpolitik stärker auf gezielten und spezifischen Maßnahmen zum Umwelt- und Naturschutz liegen. Neben der Weiterentwicklung der ökologischen Landwirtschaft müssen innovative Konzepte im integrierten Anbau unter Nutzung neuer Techniken sowie Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz ausgebaut und kontinuierlich weiterentwickelt werden (Anton et al. 2020, Berger et al.



Abb. 4: Brenndoldenwiese am Schwarzen See bei Gartow in Niedersachsen (27. Mai 2022)

2024). Eine entsprechende Finanzierung muss eine kostenfreie, kompetente und flächendeckende einzelbetriebliche Biodiversitätsberatung der Landwirtinnen und Landwirte durch sogenannte „Kümmerer“ sicherstellen, um diese bei der Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen zu unterstützen (DVL 2018).

Innerhalb eines ganzheitlichen Ansatzes sind auch Wiederherstellungsmaßnahmen von artenreichem Grünland erfolgreicher, wenn sie im Betriebs- und Landschaftskontext gedacht werden. Eine gezielte Einbeziehung des betrieblichen Kontextes fördert die Umsetzung einer passgenauen Bewirtschaftung und Verwertung der Biomasse (siehe Abschnitt 2.6). Die Planung von Maßnahmen im Landschaftskontext erhöht den Erfolg, die ökologische Wertigkeit und die Dauerhaftigkeit von Renaturierungsmaßnahmen, indem unerwünschte Randeffekte vermindert werden. Eine flächenhafte und abgestimmte Wiederherstellung artenreichen Grünlands kann, ähnlich dem niederländischen Modell, durch gezielte Anreize zur überbetrieblichen Kooperation unterstützt werden (DVL 2021).

2.6 Wertschöpfung sichern und nachhaltige Wirtschaft fördern

Um sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile zu erzielen, ist es notwendig, artenreiches Grünland wieder in Wertschöpfungsketten einzubinden und daraus hochwertige Produkte zu entwickeln (Anton et al. 2020). Neben einer saisonalen oder ganzjährigen Beweidung von artenreichem Grünland (Bunzel-Drüke et al. 2008, Elias et al. 2019) kann die Biomasse aus artenreichem

Grünland als Kleintierheu oder Einstreu (DVL 2024) zur Herstellung von Biokohle (Funke & Ziegler 2010), zur Papierherstellung (DBU 2023) oder zur Produktion von Dämmmaterial von Gebäuden (DUH 2019) eingesetzt werden. Eine Kennzeichnung biodiversitätsfreundlicher Produkte im Handel kann deren Sichtbarkeit und Wertschätzung verbessern (Pearce & Turner 1990), was wiederum in einer höheren Zahlungsbereitschaft resultiert. Durch die Erschließung neuer Märkte für Naturschutzprodukte können so die wirtschaftliche Rentabilität und die Zufriedenheit der Landbewirtschaftenden gesteigert (Neudert et al., in Revision), die Wettbewerbsfähigkeit gestärkt und gleichzeitig die Übernahme ökologischer Verantwortung gefördert werden. Zudem sollte die Entwicklung von Infrastruktur zur regionalen Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Produkte unterstützt werden (Anton et al. 2020, Pretty et al. 2005). Die Wiederherstellung und Nutzung artenreichen Grünlands tragen somit zur nachhaltigen Entwicklung und Sicherung der Wertschöpfung in der Landwirtschaft bei.

Zusätzlich kann mit einem tiefgreifenden Umbau der Landwirtschaftsförderung, der auch mit einem gesellschaftlichen Wertewandel verbunden ist, eine Veränderung der relativen Vorteilhaftigkeit von Landnutzungsalternativen auf vielen Standorten erreicht werden. Ein wichtiger Schritt ist dabei der Abbau von Förderinstrumenten, die sich negativ auf Biodiversität und Klima auswirken – etwa die flächenbezogenen Direktzahlungen der Gemeinsamen Agrarpolitik, die unabhängig von ökologischen Leistungen gewährt werden und damit intensive, biodiversitätsarme Bewirtschaftungsformen begünstigen. Stattdes-

sen sollten biodiversitätsfördernde Maßnahmen sowie Ökosystemleistungen von der Kohlenstoffspeicherung bis zur Grundwasserneubildung gezielt vergütet werden, sodass sie aktiv in betriebliche Entscheidungen einfließen können (DVL 2020).

3 Schlussfolgerungen: Ökosystemleistungen und Wiederherstellung multifunktionalen Grünlands

Artenreiches, extensiv genutztes Grünland ist ein Hotspot der Artenvielfalt und leistet einen großen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz (NABU 2022). Die Bedeutung der biologischen Vielfalt erstreckt sich weit über ihr wirtschaftliches Potenzial hinaus. Sie umfasst wertvolle Ökosystemleistungen, kulturelle Werte und den intrinsischen Wert der Biodiversität. Diese Vielfalt zu bewahren basiert auf einer Wertevorstellung, die sich nicht auf eng gefasste wirtschaftliche Überlegungen reduzieren lässt. In Agrarlandschaften muss der Wert der biologischen Vielfalt im Zusammenhang mit den zahlreichen Öko-

Fazit für die Praxis

- Artenreiches, extensiv genutztes Grünland ist von zentraler Bedeutung für die Biodiversität in Mitteleuropa und erbringt wichtige Ökosystemfunktionen und Ökosystemleistungen.
- Es gibt praxistaugliches Wissen zur Wiederherstellung artenreichen Grünlands und die Umsetzung ist in den meisten Fällen sehr erfolgreich.
- Um die ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen von artenreichem Grünland zu erhalten und langfristig zu sichern, sind gezielte Schutzmaßnahmen nötig. Dazu gehören die Stärkung förderrechtlicher Instrumente, die Schaffung finanzieller Anreize für extensive Bewirtschaftung, eine Diversifizierung sowie die Neuanlage von artenarmem Grünland, die Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen, die Vereinfachung des Ordnungsrechts, die Förderung der Wertschätzung von artenreichem Grünland und schließlich eine Transformation zu nachhaltigen Agrar- und Ernährungssystemen.
- Die notwendigen Voraussetzungen dafür sind in Wissenschaft, Politik, Verwaltung, Landwirtschaft und Gesellschaft zu schaffen und erfordern ein entschiedenes, gemeinsames Handeln.

systemfunktionen und Ökosystemleistungen und den daraus entstehenden Zielkonflikten betrachtet werden. Die rasche Veränderung der Umwelt unter anderem durch Extremwetterereignisse als Folge des Klimawandels und die Eutrophierung der Landschaft unterstreichen die Notwendigkeit, andere Faktoren wie Biodiversität, Resilienz, Klimaanpassung und Erosionsschutz mitzudenken (Temperton et al. 2019).

Um artenreiches Grünland und seine Ökosystemleistungen wiederherzustellen und langfristig zu erhalten, sind integrierte Ansätze und Maßnahmen erforderlich, die ökonomische, politische, rechtliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft einbeziehen. Deshalb ist ein ganzheitlicher Ansatz mit vielfältigen Lösungsansätzen erforderlich. Neben der Landwirtschaft sollten auch die Agrarpolitik, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, das Agrar- und Umweltrecht sowie Gesellschaft und Wissenschaft und die zahlreichen Praktikerinnen und Praktiker der Grünlandrenaturierung berücksichtigt werden. Die nachhaltige Transformation des Agrar- und Ernährungssystems verlangt nach innovativen Methoden, um sowohl Klima- und Umweltziele als auch wirtschaftlichen Erfolg sicherzustellen. Extensiv genutztes artenreiches Grünland ist dabei besonders wichtig, da es nicht nur als Futterquelle für Pflanzenfresser dient, sondern auch ein enormes Potenzial für die Erhaltung der Biodiversität und den Klima-

schutz bietet. Besonders in der Klimaanpassung spielt das artenreiche Grünland eine große Rolle, da sich die Dominanz unterschiedlicher Pflanzenarten von Jahr zu Jahr wetterbedingt verändern kann (Allan et al. 2011). Dies führt zu einer hohen Resilienz gegenüber sich verändernden Umweltbedingungen im Klimawandel. Mehrere Studien zeigen, dass durch die Wiederherstellung von artenreichem Grünland die Kohlenstoffbindung und -speicherung im Vergleich zu degradiertem Grünland erheblich gesteigert werden kann (Liu et al. 2023, Yang et al. 2019).

Die Wiederherstellung von Grünland ist allerdings mit erheblichen finanziellen Aufwendungen verbunden. Neben den direkten Kosten für Materialien und Maßnahmen erfordert die Renaturierung auch langfristige Investitionen in Personal und Ressourcen (Kollmann 2019, Zerbe 2019). Diese Investitionen sind notwendig, um die aktuellen Renaturierungsziele zu erreichen und die ökologische Funktionalität des Grünlands wiederherzustellen. Angesichts begrenzter finanzieller Mittel ist es geboten, diese möglichst effizient einzusetzen. Aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht ist es daher sinnvoll, Grünland in einem guten Zustand zu erhalten, anstatt es später aufwendig wiederherstellen zu müssen. Im Vergleich zu natürlichen, sich selbst erhaltenen Ökosystemen sind die Kosten für die Erhaltung durch dauerhaft angepasste Nutzung von artenrei-

chem Grünland zwar höher einzuschätzen, jedoch übersteigen der Wert der Ökosystemleistungen und der damit verbundene gesellschaftliche Nutzen von multifunktionalem Grünland die Erhaltungskosten bei Weitem.

Zusammenfassend betrachtet erscheint ein gesamtgesellschaftlicher Wandel hin zu einer nachhaltigen Landwirtschaft notwendig, der den Schutz der biologischen Vielfalt einschließt (Anton et al. 2020, Härdtle 2024, Leopoldina 2022). Dies erfordert eine effektive und verstärkte Zusammenarbeit von Wissenschaft, Politik, Verwaltung, Landwirtschaft und Gesellschaft. Diese Zusammenarbeit wird umso effektiver, je stärker die Ausbildung zukünftiger Entscheidungsträger praxisorientierte Themen der Entwicklung und Pflege von Grünland integriert. Durch eine praxisnahe Ausbildung können spätere Entscheider besser auf die Herausforderungen und Chancen der Grünlandthematik reagieren und nachhaltige Strategien entwickeln, die sowohl ökonomischen Erfolg als auch Umwelt- und Naturschutzziele berücksichtigen.

Literatur

Aus Umfangsgründen finden Sie das ausführliche Literaturverzeichnis in der Digitalversion dieses Beitrags. Sie finden diese über den DOI oder über den nebenstehenden QR-Code.



KONTAKT



Dr. Michaela Meyer ist seit 2021 beim Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) als Projektmanagerin und dort schwerpunktmaßig für den Moor- und Klimaschutz sowie zum Thema Biologische Vielfalt tätig. Nach ihrem Masterstudium der Ökologie an der Universität Bremen

Promotion im Bereich der Umweltwissenschaften an der Universität Vechta.

> m.meyer@dvl.org



Prof. Dr. Anita Kirmer arbeitet als Vertretungsprofessorin für Vegetationskunde an der Hochschule Anhalt. Studium der Biologie an der Universität Hohenheim mit Schwerpunkt Botanik und Ökologie. Dissertation an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Habilitation an der TU Berlin. Ein Forschungsschwerpunkt ist die Renaturierung und das Management artenreicher Offenlandlebensräume in intensiv genutzten Agrarlandschaften.

> anita.kirmer@hs-anhalt.de



Prof. Dr. Vicky M. Temperton ist seit 2015 an der Leuphana Universität Lüneburg als Professorin für Ökosystemfunktionen und Ökosystemleistungen tätig. Ihre Arbeitsschwerpunkte umfassen die Erforschung von Pflanzengemeinschaften, insbesondere die Rolle von Ankunftsreihenfolgen

bei der Besiedlung (Prioritätseffekte) und deren Auswirkungen. Nach ihrem Studium der Ökologie an der Universität York Promotion im Bereich der Umweltwissenschaften an der Universität Edinburgh.

> vicky.temperton@leuphana.de

Dr. Alina Twerski Leuphana Universität Lüneburg / Hochschule Anhalt

Dr. Annika Schmidt Hochschule Anhalt

Ioana-Alexandra Patru-Duse Leuphana Universität Lüneburg

Christin Juno Laschke Leuphana Universität Lüneburg

Konrad Gray Hochschule Anhalt / Leuphana Universität Lüneburg

Line Sturm Hochschule Anhalt

Liselotte Unseld Deutscher Verband für Landschaftspflege

Lukas Kuhn Leuphana Universität Lüneburg

Dr. Regina Neudert Universität Greifswald

Prof. Dr. habil. Sabine Tischew Hochschule Anhalt, Vegetationskunde und Landschaftsökologie am FB1: Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung

Prof. Dr. Volker Beckmann Universität Greifswald, Allgemeine Volkswirtschaftslehre und Landschaftsökonomie

Prof. Dr. Johannes Kollmann Technischen Universität München, Renaturierungsökologie

Wird das Mähwiesenurteil des EuGH zum Weckruf?

Analyse zum Verfahren C-47/23 und Ausblick auf weitere Lebensraumverluste im deutschen Natura-2000-Netz

Von Laura Sophia Apel und Matthias Schreiber

Eingereicht am 14.4.2025, akzeptiert am 5.8.2025

Abstracts

Die jüngste Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Verfahren C-47/23 hat weitreichende Folgen für das deutsche Natura-2000-System. Sie verdeutlicht erneut, dass Deutschland seinen Verpflichtungen aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie nicht in ausreichendem Maße nachkommt. Im Mittelpunkt des Urteils stehen die erheblichen Flächenverluste der Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiesen (6510) und Berg-Mähwiesen (6520) in zahlreichen FFH-Gebieten. Der Beitrag analysiert zentrale Inhalte des Urteils, der Klageschrift sowie die Methodik der EU-Kommission bei der Erfassung und Bewertung dieser Verluste. Darüber hinaus wird aufgezeigt, dass auch die Lebensraumtypen Trockene Sandheiden (4030), Wacholderbestände auf Zergstrauchheiden oder Kalkrasen (5130), Pfeifengraswiesen (6410), Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Lebende Hochmoore (7110*), Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120), Hainsimsen-Buchenwälder (9110), Waldmeister-Buchenwälder (9130), Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (9170), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden (9190) und Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder (91E0*) Verluste in den einzelnen FFH-Gebieten erleiden. Die Ergebnisse machen deutlich, dass der Verlust wertvoller Lebensräume in Schutzgebieten kein Einzelfall ist, sondern ein strukturelles Problem im deutschen Schutzgebietsmanagement darstellt.

Is the EUJ's hay meadow mowing ruling a wake-up call? Analysis of case C-47/23 and implications for further habitat losses in Germany's Natura 2000 network

The judgment focuses on the substantial loss of the habitat types Lowland hay meadows (6510) and Mountain hay meadows (6520) in Special Areas of Conservation (SACs) in Germany. This article analyzes key aspects of the ruling, the complaint, and the methodology used by the EU Commission to record and assess these losses. Furthermore, it reveals that other habitat types are also experiencing losses within SACs, including European dry heaths (4030), Juniperus communis formations on heaths or calcareous grasslands (5130), Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (6410), Hydrophilous tall herb fringe communities (6430), Active raised bogs (7110*), Degraded raised bogs capable of natural regeneration (7120), Luzulo-Fagetum beech forests (9110), Asperulo-Fagetum beech forests (9130), Galio-Carpinetum oak-hornbeam forests (9170), Old acidophilous oak woods on sandy plains (9190), and Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (91E0*). The findings underscore that the loss of valuable habitats in protected areas is not an isolated incident but a structural issue in Germany's conservation management system.

1 Einleitung

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ist ein zentrales Instrument des europäischen Naturschutzes, das darauf abzielt, die biologische Vielfalt in der Europäischen Union zu erhalten. Sie wurde 1992 verabschiedet und verpflichtet die Mitgliedstaaten unter anderem, für die Lebensraumtypen aus Anhang I und für die Habitate der Tier- und Pflanzenarten aus Anhang II der FFH-Richtlinie besondere Schutzgebiete (BSG) einzurichten. Diese Schutzgebiete bilden zusammen mit den EU-Vogelschutzgebieten das Schutzgebietsnetz Natura 2000. Es muss laut Art.3 Abs.1 Satz 2 der FFH-Richtlinie „den

Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.“ Art.6 Abs.2 der FFH-Richtlinie legt darüber hinaus ein Verschlechterungsverbot für die genannten Lebensraumtypen und Habitate der Arten in den Gebieten fest.

Das deutsche Schutzsystem für Natura 2000 hat sich in seiner derzeitigen Form als überarbeitungsbedürftig erwiesen, wie zuletzt das Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH, Urteil vom 14. November 2024, C-47/23) gegen Deutschland deutlich gemacht hat. Darin hat er eine mangelhafte Erhaltung der Ma-

geren Flachland-Mähwiesen (EU-Code 6510) sowie der Berg-Mähwiesen (EU-Code 6520) in den FFH-Gebieten festgestellt.

Dieser Beitrag geht nach einer Beschreibung der Vorgeschichte auf die wesentlichen Inhalte der Klageschrift und des Urteils ein und erläutert die Methodik der EU-Kommission bei der Erfassung und Analyse der Klagegründe. Die wesentlichen Ergebnisse werden dargestellt. Anschließend wird der methodische Ansatz der EU-Klage auf weitere Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie übertragen und diese auf daraus resultierende Defizite untersucht. Auf Grundlage der so gewonnenen Ergebnisse und der wesentlichen Urteilsinhalte werden die Konse-

quenzen für die weitere Umsetzung der FFH-Richtlinie in Deutschland behandelt und ihre Relevanz für die deutsche Planung und zukünftige Schutzmaßnahmen sowie die Konsequenzen des Urteils für die bestehenden nationalen Schutzgebietsverordnungen beleuchtet.

2 Vertragsverletzungsverfahren C-47/23

2.1 Einführung

Im Verfahren ging es um zwei zentrale Rügen der Europäischen Kommission gegenüber Deutschland im Zusammenhang mit dem Schutz der Lebensraumtypen (LRT) 6510 und 6520.

Erste Rüge – fehlende Schutzmaßnahmen und Monitoring (Art.6 Abs.2 FFH-Richtlinie): Die Kommission kritisierte, dass Deutschland nicht ausreichend geeignete Maßnahmen ergriffen hat, um die Verschlechterung dieser Lebensräume zu verhindern. Dabei verweist sie auch auf die Verpflichtung zum regelmäßigen Monitoring der Schutzgebiete. Der EuGH bestätigt diese Kritik ausdrücklich. Er hebt hervor, dass die FFH-Richtlinie in Art.6 Abs.2 eine klare Verpflichtung enthält, kontinuierlich und gebietsspezifisch den Zustand der geschützten Lebensräume zu überwachen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, falls sich eine Verschlechterung abzeichnet.

Zweite Rüge – fehlende Übermittlung von Daten an die Kommission (Art. 4 Abs. 1 FFH-Richtlinie): Die Kommission warf Deutschland vor, die Ergebnisse des Monitorings nicht an sie übermittelt zu haben. Hier sieht der EuGH in Art.4 Abs.1 FFH-RL jedoch keine Pflicht zur Übermittlung dieser Daten. Diese Norm verpflichtet die Mitgliedstaaten zwar, der Kommission bestimmte Informationen zur Verfügung zu stellen, doch eine automatische oder regelmäßige Übermittlung aller Monitoringdaten ist daraus nicht unmittelbar ableitbar. Daher weist der EuGH diese Rüge zurück. Wie das Spannungsfeld zwischen der Pflicht zu einem regelmäßigen Monitoring und der fehlenden Verpflichtung aufzulösen ist, diese Informationen auch der EU-Kommission zu übermitteln, bedarf einer zusätzlichen vertieften fachlichen und rechtlichen Analyse, die im Rahmen dieses Textes nicht zu leisten ist.

Dem EuGH-Urteil C-47/23 ging eine insgesamt zehnjährige Vorgeschichte aus Beschwerde und dem eigentlichen Vertragsver-

letzungsverfahren voraus, die hier kurz skizziert werden soll.

2.2 Chronologie und Hintergrund

Den Anstoß gegeben hatte eine Beschwerde des NABU aus dem Jahr 2014, der anhand von einzelnen Beispielen aus Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Hessen Verschlechterungen der Grünlandlebensraumtypen in deutschen FFH-Gebieten gelgend machte (NABU 2014). Die EU-Kommission griff diese Beschwerde auf und richtete im Mai 2018 ein sogenanntes Pilotschreiben an Deutschland, in dem sie auf die vorgetragenen Defizite bei der Erhaltung der LRT 6510 und 6520 hinwies. Sie machte insbesondere auf die fortschreitende Verschlechterung dieser Lebensräume aufmerksam und stellte neun konkrete Fragen im Zusammenhang mit der Verschlechterung dieser Lebensraumtypen an Deutschland, unter anderem dazu, warum landwirtschaftliche Tätigkeiten von den Bestimmungen des Art.6 Abs.2 und/oder Abs.3 der FFH-Richtlinie ausgenommen seien (EU-Kommission 2018).

Deutschland antwortete mit Schreiben vom 12. Oktober 2018 und räumte für wenige Natura-2000-Gebiete eine Verschlechterung bei LRT 6510 und 6520 ein, verwies jedoch für die überwiegende Mehrzahl der Gebiete darauf, dass es an zuverlässigen Daten fehle (EU-Kommission 2020, Seite 5).

Wohl weil ihr diese Antwort nicht ausreichend erschien, um die Beschwerde fallen zu lassen, verschickte die EU-Kommission am 26. Juli 2019 ein Aufforderungsschreiben an Deutschland und leitete damit das Vertrags-

verletzungsverfahren förmlich ein (EuGH 2024, Rn. 17). Sie machte geltend, Deutschland verstöße gegen Art.6 Abs.2 der FFH-Richtlinie, da systematisch versäumt worden sei, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung bei LRT 6510 und 6520 in den für sie ausgewiesenen Gebieten zu treffen (ebenda, Rn. 18). Grundlage waren dokumentierte Flächenverluste in den BSG des deutschen Netzes, das Fehlen einer angemessenen gebietsspezifischen regelmäßigen Überwachung sowie das Fehlen rechtlich verpflichtender Maßnahmen gegen Überdüngung und zu frühe Mahd sowie die unterlassene Aktualisierung der Standarddatenbögen (ebenda, Rn. 19).

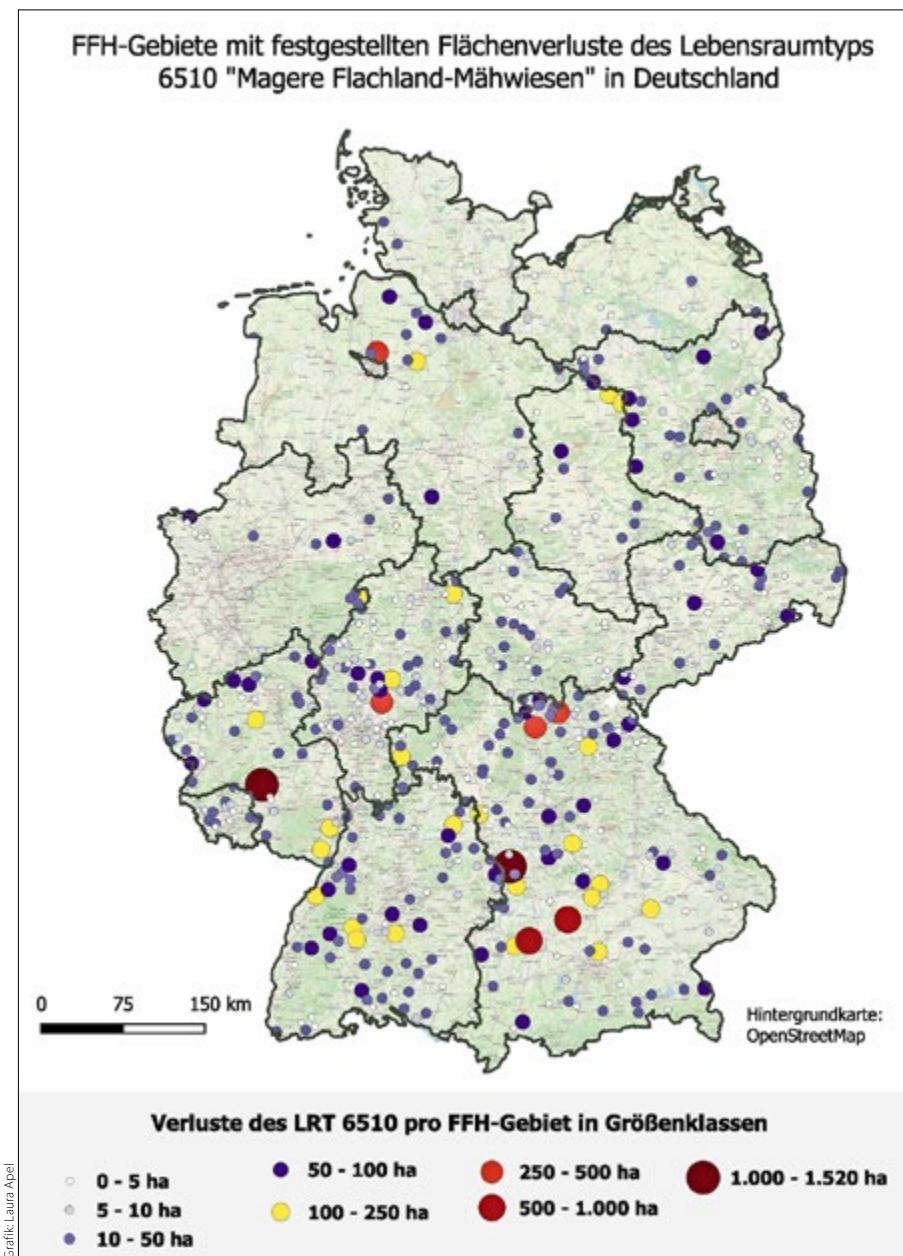
In seiner Antwort vom 26. November 2019 wies Deutschland beide Vorwürfe zurück (EuGH 2024, Rn. 20). Flächenverluste räumte es erneut nur in einigen Gebieten ein. Im Übrigen bestritt es die von der Kommission berechneten Flächenverluste. Auch wies die Bundesrepublik eine Verpflichtung aus Art.6 Abs.2 der FFH-Richtlinie zurück, Lebensraumtypen in den geschützten Gebieten systematisch überwachen und rechtlich verbindliche Schutzmaßnahmen anordnen zu müssen.

Die EU-Kommission übermittelte am 30. Oktober 2020 die Begründete Stellungnahme an Deutschland (EuGH 2024, Rn. 21). Die Kommission stellte darin erneut fest, dass die deutschen BSG strukturelle und allgemeine Mängel bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie aufwiesen. Sie unterstrich gleichzeitig die zentralen Vorwürfe des Aufforderungsschreibens. Auf der Grundlage der mittlerweile verfügbaren Daten konnte die Kommission den Vorwurf der systematischen Verschlechte-



Foto 1: Artenreiche Salbei-Glatthaferwiese mit Klappertopf des Lebensraumtyps 6510 (Magere Flachlandmähwiese)

Bild: Julia Bachtie



Grafik Laura Apel

Abb. 1: FFH-Gebiete in Deutschland mit festgestellten Flächenverlusten des Lebensraumtyps 6510 Magere Flachland-Mähwiesen. Dargestellt sind die Verluste pro Gebiet in verschiedenen Größenklassen (von < 5 bis > 1.000 ha). Die farblich und größtmäßig differenzierten Kreise zeigen die räumliche Verteilung und das Ausmaß der Flächenverluste (eigene Darstellung mit QGIS auf Grundlage von Anlage 9 der Klageschrift der EU-Kommission).

rung der beiden Lebensraumtypen für weitere Gebiete dokumentieren. Deutschland antwortete mit Schreiben vom 30. Dezember 2020 und räumte selbst nunmehr Flächenverluste in 112 Gebieten für LRT 6510 und in 15 Gebieten für LRT 6520 ein (EU-Kommission 2023, Rn. 17). Im Übrigen wiederholte Deutschland im Wesentlichen seine Argumente aus der Antwort auf das Aufforderungsschreiben (ebenda).

Auf Grundlage des Sachstands, der sich aus der Auswertung der Antwort auf die Begründete Stellungnahme ergab, reichte die EU-Kommission am 31. Januar 2023 gegen

Deutschland beim EuGH Klage ein. In ihrer Pressemitteilung vom 2. Dezember 2021 heißt es dazu: „Die Kommission hat beschlossen, Deutschland vor dem Gerichtshof der Europäischen Union zu verklagen, da es blütenreiche Wiesen in Natura-2000-Gebieten nicht ausreichend schützt und damit den Anforderungen der Habitatt Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) nicht nachkommt. Die Richtlinie ist eines der wichtigsten Instrumente der EU zum Schutz der biologischen Vielfalt. [...] Die Kommission ist der Auffassung, dass die bisherigen Bemühungen der deutschen Behörden unzufriedenstellend und unzureichend

waren, und verklagt Deutschland daher vor dem Gerichtshof der Europäischen Union.“

2.3 Wesentliche Inhalte der Klage

In der Klageschrift wirft die Kommission Deutschland vor, seiner Verpflichtung nicht nachgekommen zu sein, die Verschlechterung der Lebensräume im Natura-2000-Netz zu verhindern. Unter Rn. 23 legt sie ihren Maßstab dar: „Folglich bedeuten Flächenverluste natürlicher Lebensräume in den Schutzgebieten eine Verschlechterung im Sinne von Art. 6 Abs. 2 der Richtlinie.“ Im Rahmen des ersten Klagepunkts stellt die EU-Kommission fest, dass in Deutschland eine allgemeine Praxis bestehe, nicht die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung von LRT 6510 und 6520 in den Schutzgebieten zu verhindern. Diese Praxis belegte sie anhand dokumentierter Flächenverluste in einzelnen Gebieten: In rund 30 % der Natura-2000-Gebiete mit den fraglichen Lebensräumen seien erhebliche Flächenverluste eingetreten. Die Datenanalyse zeige, dass in 596 von 2.027 Gebieten mit signifikanten Vorkommen von LRT 6510 und in 88 von 295 Gebieten mit LRT 6520 insgesamt 49,52 % beziehungsweise 51,07 % der Flächen verloren gegangen seien (EuGH 2024, Rn. 57).

Im Fall von LRT 6510 sind alle 16 Bundesländer, im Fall von LRT 6520 insgesamt neun Bundesländer mit Vorkommen betroffen (EU-Kommission 2023, Rn. 39). Eine Auswertung der in den Anlagen 9 und 10 der Klageschrift gelisteten FFH-Gebiete (Abb. 1, 2) zeigt, dass bei LRT 6510 Bayern mit einem insgesamten Verlust von 7.218 ha, verteilt auf 132 betroffene FFH-Gebiete, am stärksten betroffen ist (Abb. 3). Rheinland-Pfalz verzeichnet einen Verlust von 2.878 ha in 46 und Baden-Württemberg 2530 ha in 71 FFH-Gebieten (Abb. 3). Hessen, Brandenburg und Niedersachsen sind ebenfalls stark betroffen.

Bei LRT 6520 zeichnet Sachsen-Anhalt mit einem Verlust 457 ha in einem einzigen FFH-Gebiet für die größten Einbußen (Abb. 4). In Hessen fehlen 364 ha verteilt auf 20 FFH-Gebiete, in Rheinland-Pfalz 268 ha in insgesamt elf FFH-Gebieten (Abb. 4).

Die deutschen Behörden räumten für LRT 6510 Verluste von 977,44 ha in 81 Gebieten, für LRT 6520 110,49 ha in 15 Gebieten ein (EuGH 2024, Rn. 99, 100). Dazu gehören zum Beispiel die FFH-Gebiete Murg zum Hochrhein (DE8413341), Bergwiesen bei St. Andreasberg (DE4229303), Wiesen im Springebach- und Hillebachtal bei Niedersfeld

(DE4717304), Uracher Talspinne (DE7522341), Schönbuch (DE7420341) und Ith (DE3823301) (EU-Kommission 2023, Annex 9 und 10). Deutschland konnte außerdem weitere von der Kommission angeführte Flächenverluste von insgesamt 9.853,38 ha in mehr als 200 Gebieten mit LRT 6510 und 249,78 ha in 24 Gebieten mit LRT 6520 nicht begründen (Emiliou 2024, Rn. 73). Die übrigen Verluste wies Deutschland mit Verweis auf Schätz- und Kartierfehler zurück. Die Kommission akzeptierte dieses Argument jedoch nicht, da Deutschland selbst die Flächenangaben 2006 und in den darauffolgenden Jahren übermittelt habe und somit die Verantwortung für die gemeldeten Daten trage. Außerdem würde Deutschland auch das Vorliegen eines Flächenrückgangs in den fraglichen Gebieten nicht ausdrücklich bestreiten oder substantiiert darlegen, welche Fläche die Lebensraumtypen nach Ansicht Deutschlands im Jahr 2006 eingenommen hätten. Waren die mitgeteilten Daten veraltet, inkorrekt oder lediglich grobe Schätzungen gewesen, hätte Deutschland dies vor dem Hintergrund des damals laufenden Vertragsverletzungsverfahrens bei der Übermittlung der Daten ausdrücklich angeben müssen.

Ein weiteres zentrales Element in der Klageschrift der EU-Kommission betraf die unzureichende und unregelmäßige Überwachung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen (EuGH 2024, Rn. 107). Es sei versäumt worden, eine regelmäßige und systematische Kontrolle des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen in den betroffenen Schutzgebieten sicherzustellen (ebenda). Nach der FFH-Richtlinie seien die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Erhaltung der natürlichen Lebensräume aktiv zu überwachen, so die Kommission in ihrer Klageschrift. Deutschland führe jedoch lediglich eine allgemeine, gebietsübergreifende Überwachung gemäß Art.11 der Richtlinie durch, die keine detaillierten, gezielten und gebietsspezifischen Analysen zu den Lebensraumtypen enthalte.

Konkrete, gebietsbezogene Bewertungen, die Veränderungen der Lebensraumtypen in den Gebieten dokumentieren und Risiken aufzeigen würden, fehlten größtenteils. Es fehle somit an einer kontinuierlichen Erhebung von detaillierten Daten, die für die Bewertung des Erhaltungszustands und die rechtzeitige Einleitung von Schutzmaßnahmen erforderlich wären. Dieser Mangel an gebietsspezifischer Überwachung erschwere es Deutschland, die erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Ver-

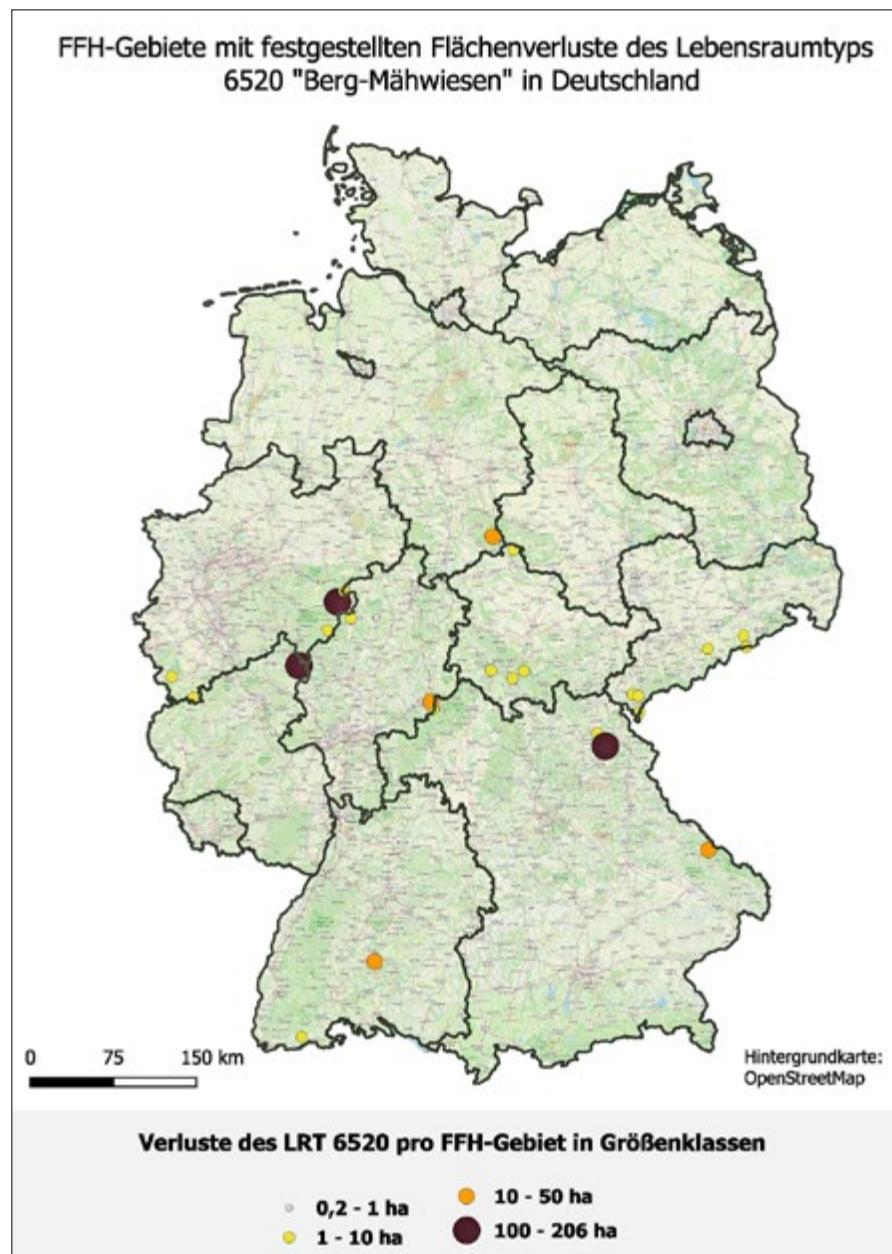


Abb. 2: FFH-Gebiete in Deutschland mit festgestellten Flächenverlusten des Lebensraumtyps 6520 Berg-Mähwiesen. Dargestellt sind die Verluste pro Gebiet in verschiedenen Größenklassen (von < 1 bis > 100 ha). Die farblich und größenmäßig differenzierten Kreise zeigen die räumliche Verteilung und das Ausmaß der Flächenverluste (eigene Darstellung mit QGIS auf Grundlage von Anlage 10 der Klageschrift der EU-Kommission).

schlechterungen rechtzeitig zu ergreifen. Deutschland verteidigte zwar die generelle Überwachung als ausreichend, bestritt jedoch nicht, dass eine detaillierte Überwachung in den betroffenen Gebieten nicht durchgeführt wurde.

Ein weiterer Vorwurf der Kommission betraf das Fehlen rechtlich verbindlicher Maßnahmen, um die identifizierten Hauptbelastungsfaktoren wie etwa zu frühe Mahd und Überdüngung zu regulieren (EU-Kommission 2023, Rn. 33). Deutschland räumte ein, dass entsprechende Regelungen nicht flächendeckend umgesetzt wurden, bestritt jedoch

eine ausdrückliche Verpflichtung hierzu. Die Kommission betonte hingegen, dass ohne diese verbindlichen Maßnahmen die Belastungen für die Lebensräume nicht ausreichend gemindert werden könnten, was zu einer fortgesetzten Verschlechterung der Lebensraumtypen führe. Deutschland verwies zwar auf allgemeine Überwachungsmaßnahmen und Managementpläne, bestätigte jedoch nicht deren rechtliche Verbindlichkeit. Die Kommission hielt dies für unzureichend und betonte explizit, dass ohne verbindliche Ge- oder Verbote zum Schutz von LRT 6510 und 6520 vor zu früher Mahd oder Überdünn-

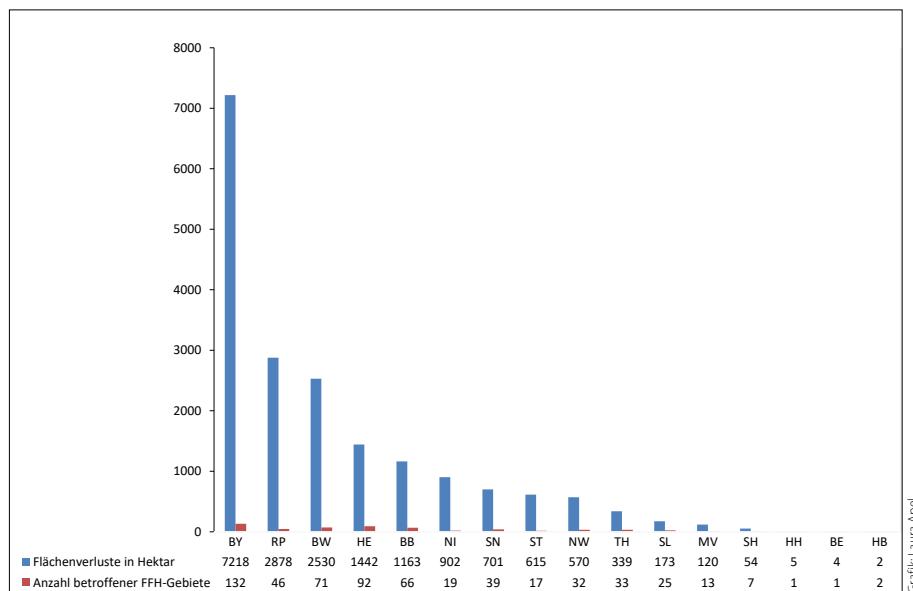


Abb. 3: Flächenverluste des Lebensraumtyps 6510 Magere Flachland-Mähwiesen pro Bundesland in Deutschland. Dargestellt sind die Flächenverluste in Hektar (blaue Balken) sowie die Anzahl betroffener FFH-Gebiete (rote Linien) pro Bundesland (eigene Auswertung auf Grundlage von Anlage 9 der Klageschrift der EU-Kommission). Die höchsten Verluste treten in Bayern, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg auf.

gung die Verschlechterung der Lebensräume nicht wirksam verhindert werden können (EU-Kommission 2023, Rn. 83). In Rn. 85 ihrer Klageschrift stellte sie klar, dass die Bewirtschaftungspläne keine rechtsverbindlichen Verpflichtungen für Eigentümer oder Nutzungs-berechtigte enthielten, sondern lediglich unverbindliche Empfehlungen darstellten.

Mit Verweis auf die Rechtsprechung des EuGH (Urteil vom 25. November 1999, C-96/98, Rn. 26f) betonte die Kommission, dass freiwillige Maßnahmen nicht ausreichten, um den Anforderungen der FFH-Richtlinie gerecht zu werden. Die übliche Verwaltungspraxis in Deutschland sei angesichts der

dokumentierten Flächenverluste nicht geeignet, einen effektiven Schutz sicherzustellen (EU-Kommission 2023, Rn. 88). Sie forderte daher eine systematische Einführung geeigneter, rechtlich verbindlicher Regelungen, insbesondere zu Mahd und Düngung, sowie eine regelmäßige, gebietsspezifische Überwachung. Nur so könnten eine weitere Verschlechterung verhindert und bereits geschädigte Lebensräume wiederhergestellt werden.

Schlussendlich heißt es unter Rn. 91 der Klageschrift: „Sollte der Gerichtshof, wie von der Kommission beantragt, einen solchen allgemeinen und strukturellen Verstoß feststellen, müsste Deutschland zur Behebung die-

ses Verstoßes seine allgemeine Politik und Verwaltungspraxis hinsichtlich der Vermeidung von Verschlechterungen der LRT 6510 und 6520 in den für diese ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten umstellen. Aus Sicht der Kommission würde dies Maßnahmen für die Wiederherstellung der verschlechterten Lebensräume und die systematische Einführung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung weiterer Verschlechterungen, insbesondere in Form regelmäßiger Überwachung und rechtlich verbindlicher Regelung von Mahd und Düngung, erfordern.“

2.4 Zentrale Feststellungen aus dem Urteil des EuGH

Im Urteil C-47/23 vom 14. November 2024 hat der EuGH Deutschland für Defizite bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie gerügt und zusammenfassend festgestellt: „Die Bundesrepublik Deutschland hat dadurch gegen ihre Verpflichtungen aus Art. 6 Abs. 2 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen in der durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 geänderten Fassung verstößen, dass sie es allgemein und strukturell versäumt hat, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung der durch das Natura-2000-Netz geschützten Lebensraumtypen 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) und 6520 (Berg-Mähwiesen) des Anhangs I der Richtlinie 92/43 in geänderter Fassung in den dafür ausgewiesenen Gebieten zu treffen.“

Bereits der Tenor der Entscheidung dokumentiert damit ein flächendeckendes Versagen beim Vollzug der FFH-Richtlinie. Allerdings lohnt auch der Blick auf weitere Feststellungen des Gerichtshofs. So heißt es unter der Rn. 116: „Somit hat die Bundesrepublik Deutschland dadurch gegen Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie verstößen, dass sie keine rechtlich verbindlichen Schutzmaßnahmen gegen Überdüngung und zu frühe Mahd in Gebieten, in denen die Lebensraumtypen 6510 und 6520 vorkommen, getroffen hat.“ Die von Deutschland geltend gemachten vertraglichen Regelungen enthalten demnach keine rechtsverbindlichen Verpflichtungen für Eigentümer oder Nutzungs-berechtigte, sondern beschränken sich auf unverbindliche Empfehlungen. Der EuGH macht damit deutlich, dass bloße Absichtserklärungen oder allgemein gehaltene Maßnahmen, wie etwa Bewirtschaftungspläne ohne rechtliche Bin-

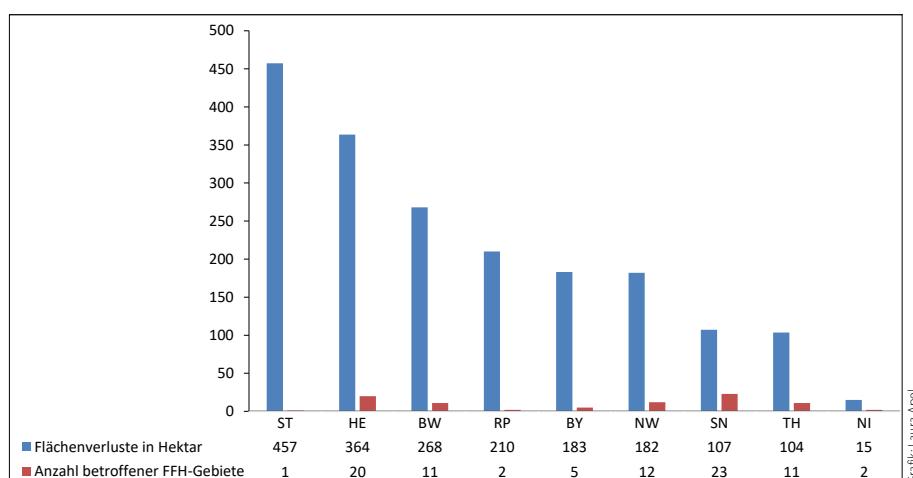


Abb. 4: Flächenverluste des Lebensraumtyps 6520 „Berg-Mähwiesen“ pro Bundesland in Deutschland. Dargestellt sind die Flächenverluste in Hektar (blaue Balken) sowie die Anzahl betroffener FFH-Gebiete (rote Linien) pro Bundesland (Eigene Auswertung auf Grundlage von Anlage 10 der Klageschrift der EU-Kommission). Die höchsten Verluste treten in Sachsen-Anhalt, Hessen und Baden-Württemberg auf.

dung oder Formulierungen in Schutzgebietsverordnungen, wonach „Nutzungen zu unterlassen sind, soweit sie dem Schutzzweck zuwiderlaufen“, strukturell ungeeignet sind, um den Anforderungen der FFH-Richtlinie gerecht zu werden. Solche Regelungen lassen offen, wann eine Nutzung dem Schutzzweck zuwiderläuft, wer das feststellt und welche Folgen daraus erwachsen. Die von Deutschland geltend gemachten vertraglichen Regelungen reichen hier also nicht aus. Unter Rn. 110 bemängelt der EuGH ferner die Praxis des Gebietsmonitorings: „Folglich ist festzustellen, dass die in Deutschland durchgeföhrten Überwachungsmaßnahmen nicht hinreichend gebietsspezifisch, regelmäßig und konsequent sind, um sie als geeignet im Sinne von Art. 6 Abs. 2 der Habitatt Richtlinie anzusehen zu können.“ Diese Kritik bezieht sich auf das in Deutschland praktizierte Monitoring des Erhaltungszustands von Lebensraumtypen, das im Rahmen der alle sechs Jahre zu erstellenden FFH-Monitoringberichte erfolgt. Dabei handelt es sich um eine bundesweite, stichprobenbasierte Erhebung, die keine systematische, gebietsspezifische Überwachung in jedem einzelnen Natura-2000-Gebiet gewährleistet. Nach Auffassung des EuGH genügt diese Vorgehensweise nicht den Anforderungen von Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie.

Hinsichtlich des Umfangs der Versäumnisse ließ sich der EuGH auf eine Diskussion gar nicht erst ein. Deutschlands Einwand, das von der Kommission herangezogene Bezugsjahr 2006 sei aufgrund fehlerhafter Angaben ungeeignet, ließ das Gericht nicht gelten.



Foto 2: FFH- und EU-Vogelschutzgebiet Tinner Dose bei Meppen, Niedersachsen, mit den von Flächenverlusten betroffenen Lebensraumtypen 7110* (Lebende Hochmoore), 7120 (Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore)

Bild: Matthias Schreiber

Stattdessen stützte es sich auf die von Deutschland selbst eingeräumten Verluste bei den beiden Lebensraumtypen und weitere, von Deutschland nicht begründete Verluste. Daraus folgerte der EuGH, dass die Kommission ihrer Nachweispflicht nachgekommen ist und von einem allgemeinen und strukturellen Versäumnis ausgegangen werden kann.

Schließlich räumte der EuGH auch einen weiteren Einwand Deutschlands ab, das darauf verwiesen hatte, die Fläche habe sich in anderen Gebieten vergrößert. Hierzu stellte der EuGH in Rn. 96 fest: „Da Art. 6 Abs. 2 der Habitatt Richtlinie außerdem auf Gebietsebene Anwendung findet und die Mitgliedstaaten verpflichtet sind, in jedem Gebiet die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume,

deren Präsenz signifikant ist, zu vermeiden, können die in einem bestimmten Gebiet festgestellten Verschlechterungen nicht durch Verbesserungen in anderen Gebieten ausgeglichen werden.“

2.5 Vorgehensweise der EU-Kommission zur Ermittlung von Flächenverlusten der LRT 6510 und 6520

Nicht nur mit Blick auf die erforderlichen Konsequenzen zum Schutz der beiden in diesem Vertragsverletzungsverfahren thematisierten LRT 6510 und 6520, sondern auch für die künftige Beurteilung von Plänen und Projekten erscheint es lohnend, einen Blick auf das Vorgehen der EU-Kommission in diesem Vertragsverletzungsverfahren zu werfen. Die folgenden Ausführungen stützen sich auf Unterlagen, die den Autoren im Rahmen einer Anfrage nach dem Umweltinformationsgesetz von der EU-Kommission zugänglich gemacht wurden. Die Analyse basiert insbesondere auf einer Auswertung der Klageschrift, deren Inhalt ausgewertet, jedoch nicht vollständig weitergegeben werden darf.

Zur Feststellung der Flächenverluste von LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) und 6520 (Berg-Mähwiesen) hat die EU-Kommission zuerst einmal die 2006 von Deutschland an die EU-Kommission übermittelten Standarddatenbögen mit der zum Zeitpunkt der Begründeten Stellungnahme aktualisierten Fassung verglichen, wie aus Rn. 37 des Klageschriftsatzes der Kommission hervorgeht. Soweit bereits zugänglich, wurden Informationen aus den gebietsspezifischen Managementplänen ergänzend herangezogen (EU-Kommission 2023, Rn. 37).

Tab. 1: Anteil der von Flächenverlusten betroffenen FFH-Gebiete mit FFH-Lebensraumtypen (LRT) 4030, 5130, 6410, 6430, 7110*, 7120, 9110, 9130, 9170, 9190 und 91E0*. Die Tabelle zeigt die Gesamtanzahl der Gebiete mit signifikanten Vorkommen der ausgewählten Lebensraumtypen in Deutschland und die Anzahl der Gebiete, die als Defizitgebiete identifiziert wurden (Datengrundlage: Access-Datenbank Europäische Umweltagentur 2021).

LRT	Gesamtzahl der FFH-Gebiete mit signifikanten Vorkommen des LRT	Anzahl der FFH-Gebiete mit Flächenverlusten	Anteil in %	Anzahl betroffener Bundesländer
4030	444	107	24,1	12
5130	250	52	20,8	7
6410	743	143	19,2	12
6430	1.545	376	24,3	13
7110*	135	37	27,4	4
7120	255	88	34,5	7
9110	1.222	276	22,6	11
9130	1.277	334	26,2	12
9170	473	126	26,6	6
9190	488	92	18,9	10
91E0*	2.288	376	16,4	13

Datenquelle 1 – Standarddatenbögen:

Die Standarddatenbögen sind Dokumente, die von den Mitgliedstaaten im Rahmen der Berichterstattung zur FFH-Richtlinie regelmäßig an die EU übermittelt werden. Sie haben ihre Grundlage im Durchführungsbeschluss der EU-Kommission von 2011, der mittlerweile durch eine aktualisierte Fassung (ABI. L, 2023/2806, 18.12.2023), die seit dem 1. Februar 2025 gültig ist, ersetzt wurde. Die Standarddatenbögen enthalten Angaben zu den Lebensraumtypen in den Natura-2000-Gebieten, darunter Informationen über die Fläche, den Zustand sowie die Gefährdung dieser Lebensräume. Der Datenbestand aus 2006 ist eine folgerichtige Ausgangsgröße, weil er seinerzeit Grundlage für die Einstellung des damaligen gegen Deutschland laufenden Vertragsverletzungsverfahrens war (Az. 1995/2005). Wären die von Deutschland geltend gemachten Fehler bei den Kartierungen hier anerkannt worden, hätte dies gleichzeitig die „Geschäftsgrundlage“ für die damalige Einstellung des Vertragsverletzungsverfahrens infrage gestellt.

Datenquelle 2 – Managementpläne: Zusätzlich zu den Standarddatenbögen wurden auch die Bewirtschaftungsbeziehungsweise Managementpläne für die jeweiligen Natura-2000-Gebiete herangezogen. Diese Pläne enthalten mehr oder weniger detaillierte Informationen zu Nutzung, Pflege und Schutz der Lebensräume und geben Auskunft über die konkreten Schutzmaßnahmen, die zur Erhaltung der Lebensräume ergriffen wurden oder zu ergreifen sind. Oftmals finden sich in den Managementplänen aktualisierte Bestandszahlen und Zusatzinformationen zu den betroffenen Lebensraumtypen. Wenn die Zahlen im Managementplan von den Daten der Standarddatenbögen abweichen und Flächenverluste belegt, wurden diese aktuellen Daten verwendet, um den tatsächlichen Flächenverlust zu beurteilen. Die Managementpläne boten somit nicht nur Informationen zur aktuellen Bewirtschaftung, sondern auch zur Gefährdung und den erforderlichen Schutzmaßnahmen. Sie lieferten zusätzliche Hinweise auf die Ursachen für Flächenverluste und zeigten auf, ob und wie wirksam die Schutzmaßnahmen umgesetzt wurden.

Die EU-Kommission konnte durch den Vergleich der Daten der Standarddatenbögen und der Informationen aus den Managementplänen signifikante Flächenverluste nachweisen. Die Ursachen für die Flächenverluste lagen zum Teil in physischen Veränderungen der Flächen, etwa durch landwirt-

schaftliche Nutzung, aber auch in unzureichender Bewirtschaftung, die zu einer Verschlechterung der Lebensräume führte.

Durch diese Vorgehensweise konnte die EU-Kommission die Flächenverluste der betroffenen Lebensraumtypen 6510 und 6520 präzise und gebietspezifisch quantifizieren und in einigen Fällen auch die Ursachen dieser Verluste anhand offizieller deutscher Quellen selbst belegen.

3 Untersuchung von Flächenverlusten weiterer Lebensraumtypen in Deutschland

3.1 Einführung

Auch wenn das EuGH-Urteil C-47/23 ausschließlich die LRT 6510 und 6520 behandelt, lohnt ein Blick auf andere Schutzgüter im deutschen Gebietsnetz von Natura 2000. Hierfür bietet der von der EU-Kommission verwendete Abgleich einen nun auch durch den Gerichtshof akzeptierten Ansatz. Es zeigt sich, dass die Graslandlebensräume keine Sonderfälle sind.

3.2 Methodik

Der Frage, ob in Deutschland weitere vergleichbare Defizite bestehen, wurde vorerst auf eine Auswahl solcher Lebensraumtypen beschränkt, die in Deutschland in relevanten Flächenanteilen vorkommen. Beispielhaft wurden die LRT 4030 (Trockene Sandheiden), 5130 (Wacholderbestände auf Zergstrauchsheimen oder Kalkrasen), 6410 (Pfeifengraswiesen), 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren), 7110* (Lebende Hochmoore), 7120 (Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore), 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder), 9130 (Waldmeister-Buchenwälder), 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder), 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden) und 91E0* (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder) untersucht.

Zur Ermittlung von Flächenverlusten einzelner Lebensraumtypen innerhalb der FFH-Gebiete wurden hier die offiziellen Daten aus den Standarddatenbögen für die Jahre 2012 und 2021 verglichen. Diese Daten sind als Access-Datenbanken öffentlich über die Europäische Umweltagentur verfügbar (siehe: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-13>). In die Analyse wurden ausschließlich signifikante Vorkommen (A, B und C) aufgenommen. Die Kategorie D (nicht signifikantes Vorkommen) wurde nur berück-

sichtigt, wenn der Lebensraumtyp 2012 noch die Kategorie A, B oder C aufwies, denn dann bedeutet die Einstufung D in der aktuellen Datenbank eine qualitative Verschlechterung.

Inwieweit öffentlich zugängliche Managementpläne oder Monitoringberichte zusätzliche Defizite belegen, die nicht immer vollständig in den Standarddatenbögen dokumentiert sind, wurde hier nicht untersucht. Die Ergebnisse der Auswertungen im Graslandverfahren lassen befürchten, dass die tatsächlichen Flächenverluste dann eher noch höher ausfallen. Eine detaillierte Untersuchung der Ursachen von Flächenverlusten, etwa durch eine umfassende Auswertung der Managementpläne, muss weiteren Arbeiten vorbehalten bleiben.

3.3 Ergebnisse

Unter Anwendung der Auswertungsmethodik der EU-Kommission bestehen Verschlechterungen der Lebensraumtypen in deutschen FFH-Gebieten nicht nur für die von der EU-Kommission beanstandeten LRT 6510 und 6520, sondern auch für weitere Lebensraumtypen.

In mindestens jedem sechsten der einschlägigen Natura-2000-Gebiete sind erhebliche Flächenverluste bei den Lebensraumtypen eingetreten. Insgesamt weisen alle Bundesländer bis auf Sachsen und Bremen Flächenverluste für mindestens einen der untersuchten Lebensraumtypen auf (Tab. 1). Auch hier sind Flächenverluste wie beim Grasland weit verbreitet (beispielhaft Abb. 5, 6). Bei den Moor-Lebensraumtypen ist der Anteil der Schutzgebiete mit Flächenverlusten am höchsten (LRT 7120 mit 34,5 % und 7110* mit 27,4%) (Tab. 1). Auch bei den Wald-Lebensraumtypen sind Flächenverluste weit verbreitet, wie dies besonders bei den LRT 9130 und 9170 mit etwa 26 % Defizitgebieten zu erkennen ist (Tab. 1). Diese Verluste verteilen sich über verschiedene Gebiete und Größenklassen, was die unterschiedlichen Ausmaße der Flächenverluste in verschiedenen Regionen verdeutlicht.

Innerhalb der betroffenen FFH-Gebiete (Tab. 2) verzeichnet LRT 6430 mit 85,4% (6.969,43 ha) den größten prozentualen Flächenverlust, kaum weniger schwer wiegen Verluste von 69,6% für die prioritären LRT 7110* und 6410 mit 65,8%. Für diese Lebensraumtypen zeichnet sich in der kontinentalen und atlantischen biogeografischen Region im aktuellen Bericht nach Art. 17 der FFH-Richtlinie ein sich verschlechternder Ge-

samtrend wie bei den Graslandlebensräumen ab (Tab. 3; siehe auch EU-Kommission 2023, Rn. 9).

Mit 47.419,78 ha verzeichnet der LRT 9110 den größten Flächenverlust in den 276 Defizitgebieten. Für LRT 9170 ergeben sich 9039,31 ha Verlust in den Defizitgebieten. Der Lebensraumtyp weist ebenfalls einen abnehmenden Trend auf (ebenda). Für die hier untersuchten Wald-Lebensraumtypen ergibt sich in der Summe ein Verlust von über 100.000 ha. Auch der prioritäre LRT 91E0* ist von signifikanten Flächenverlusten betroffen, wie die geografische Verteilung der Verluste in den betroffenen Gebieten verdeutlicht (Abb. 6).

Folglich lässt sich feststellen, dass Flächenrückgänge keine Einzelfälle sind. Zusammenfassend zeigt sich auch hier eine geografische Verteilung der betroffenen Gebiete über ganz Deutschland und es lassen sich Flächenverluste für eine große Anzahl von Gebieten feststellen. Für einige der untersuchten Lebensraumtypen zeichnet sich im aktuellen Bericht nach Art. 17 der FFH-Richtlinie ein verschlechternder Gesamtrend wie bei den Graslandlebensräumen ab (Tab. 3; siehe auch EU-Kommission 2023, Rn. 9). Vor diesem Hintergrund dürfte analog zur Grasland-Entscheidung des EuGH für viele weitere Lebensraumtypen ebenfalls ein allgemeines und strukturelles Versäumnis vorliegen (siehe EuGH 2024, Rn. 98).

3.4 Diskussion

Der Datenvergleich liefert keine Aussage darüber, ob es sich um tatsächliche oder um scheinbare Flächenverluste handelt, die auf methodische Fehler oder Verbesserungen bei der Datenerhebung zurückzuführen sind. So legen die besonders großen Diskrepanzen in Tab. 1 und 2 nahe, dass die Verluste teilweise auf anfänglich grob geschätzte und deshalb fehlerhafte Meldungen zurückzuführen sein könnten. Dies wird durch die unterschiedliche Genauigkeit der Eingaben gestützt: Die Zahlen aus 2012 sind auf ganze Zahlen gerundet, während die Daten aus 2021 Dezimalstellen aufweisen, was dadurch zu erklären sein könnte, dass den Angaben 2021 genauere Kartierungen zugrunde lagen. Darauf kann es jedoch nicht ankommen. Denn wollte man so weitreichende Verschiebungen zur Grundlage machen, müsste die gesamte deutsche Gebietsmeldung erneut auf den Prüfstand, weil es für das Schutzgebietsnetz Natura 2000 nicht allein auf die na-



Foto 3: Bärlauchblüte im Waldmeister-Buchenwald (Lebensraumtyp 9130)

tionale Gesamtfläche ankommt, sondern auch darauf, in welcher Häufigkeit und Qualität die Flächen im Netz verteilt sind. Deshalb wird Deutschland in jedem einzelnen Fall beispielhaftig sein und in solchen Fällen, in denen aufgrund eines echten wissenschaftlichen Irrtums fehlerhaft ein viel zu hoher Bestand angegeben wurde und in dem betreffenden Gebiet keine Entwicklung dieses Lebensraumtyps möglich ist, neue FFH-Gebiete zur Auffüllung des Netzes nachbenennen müssen. Diese Möglichkeit scheidet nur dann aus, wenn der nationale Gesamtbestand bereits weitestgehend gemeldet wurde und auch keine Entwicklungspotenziale mehr existieren.

Zulässige Veränderungen können allenfalls in solchen Fällen vorliegen, in denen gewollte Umwandlungen eines Lebensraumtyps, beispielsweise von Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120) zu Lebende Hochmoore (7110*), bei LRT 7120 zwangsläufig zu einem Rückgang führen. Solche Veränderungen können auf Renaturierungsmaßnahmen, natürliche Regenerationsprozesse oder andere ökologische Faktoren zurückzuführen sein, die eine Aufwertung der Flächen bewirkt haben. Auch solche Fälle sind jedoch einzeln gebietlich zu belegen. Beispielweise deckten die Moorlebensraumtypen 7*** im niedersächsischen FFH-Gebiet DE3420331 Bissendorfer Moor im Jahr 2012 in der Summe circa 395 ha ab (EU-Kommission 2012), während sie im Jahr 2022 nur noch circa 242,9 ha ausmachten (EU-Kommission 2025). Im Jahr 2012 wurden für dieses Gebiet noch 85 ha 7110* gemeldet, im Jahr 2024 waren es nur noch 15,3 ha.

Die Analyse mag den Anschein erwecken, dass es in Sachsen keine Flächenverluste gibt. Das liegt allerdings nur daran, dass aus Sachsen keine aktualisierten Standarddatenbögen vorliegen. Die Entwicklung ist also nicht zu bewerten. Unabhängig von ihrer Ursache machen die festgestellten Verluste deutlich, wie dringend eine fachlich fundierte Planung und Priorisierung von Wiederherstellungsmaßnahmen ist. Die Ergebnisse unterstreichen die naturschutzfachliche Bedeutung präziser Flächendaten.

4 Schlussfolgerung und Ausblick

4.1 Deutschland und die FFH-Richtlinie: Eine aktuelle Bilanz

Vor diesem Hintergrund lässt sich auch ohne weitere Verurteilungen durch den EuGH feststellen, dass Deutschland nicht nur bei den LRT 6510 und 6520 gegen das Verschlechterungsverbot gemäß Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie verstößen und es allgemein und strukturell versäumt hat, geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Dieses Ergebnis ist der vorläufige Höhepunkt eines seit Verabschiedung der FFH-Richtlinie unrühmlichen Umgangs in Deutschland mit diesem weltweit einzigartigen Ansatz zum Schutz der Biodiversität. In Erinnerung gerufen seien diese „Meilensteine“:

- Verurteilung Deutschlands durch den EuGH wegen der fehlenden Umsetzung der FFH-Richtlinie in nationales Recht (Urteil vom 11. Dezember 1997, Az. C-83/97);
- Verurteilung Deutschlands wegen fehlender Meldung von Vorschlagsgebieten (Urteil

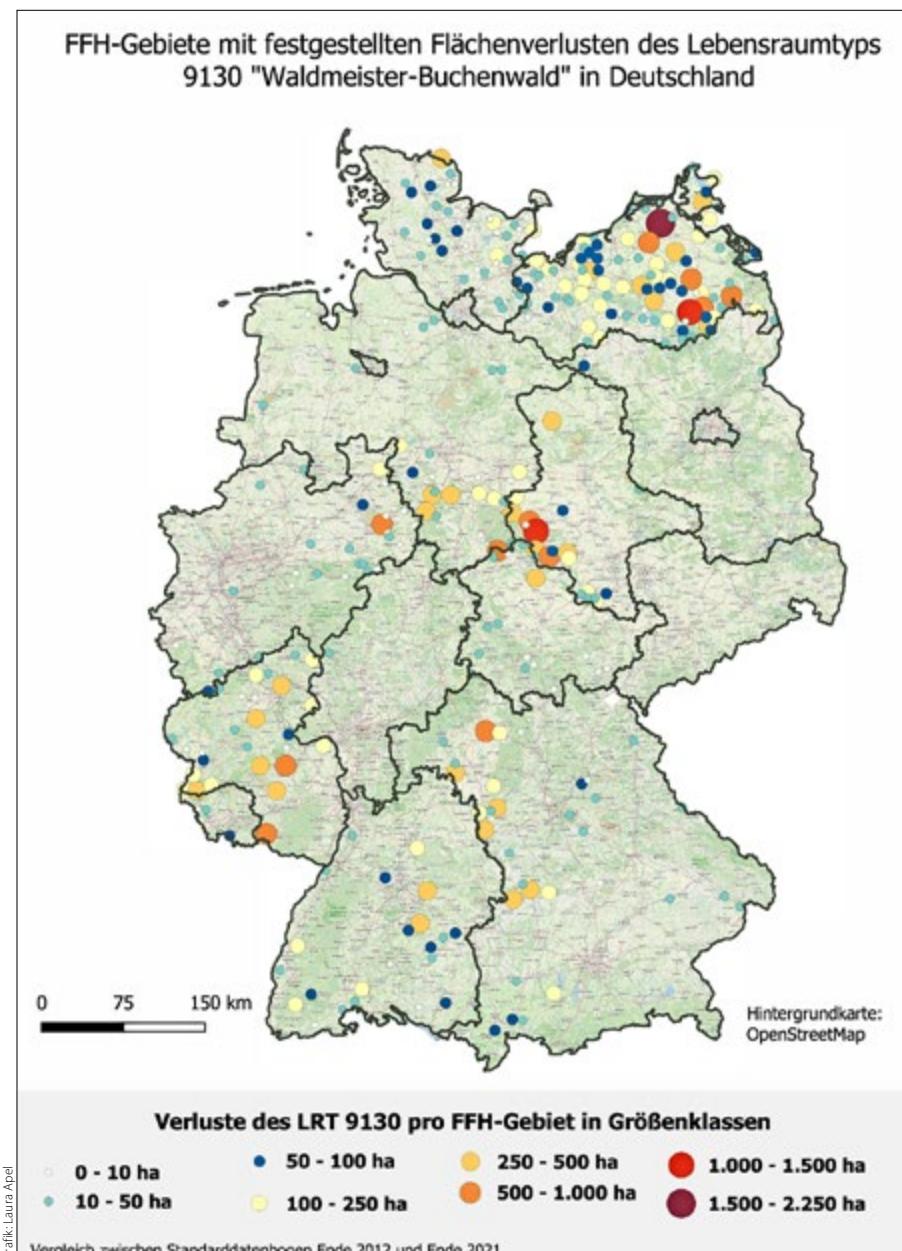


Abb. 5: FFH-Gebiete in Deutschland mit festgestellten Flächenverlusten des Lebensraumtyps 9130 Waldmeister-Buchenwälder. Dargestellt sind die Verluste pro Gebiet in verschiedenen Größenklassen (von < 10 bis > 1.500). Die farblich und größenmäßig differenzierten Kreise zeigen die räumliche Verteilung und das Ausmaß der Flächenverluste (eigene Darstellung mit QGIS auf Grundlage der Standarddatenbögen Ende 2012 und Ende 2021).

vom 11. September 2001, Az. C-71/99); Abschluss der Meldung erst 2006, nachdem die EU-Kommission ein weiteres Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet hatte;
 ► Verurteilung durch den EuGH wegen grundsätzlicher Fehlverständnisse zum Umgang mit den artenschutzrechtlichen Regelungen (Urteil vom 10. Januar 2006, Az. C-98/03);
 ► Verurteilung Deutschlands wegen der fehlenden Unterschutzstellung der FFH-Gebiete und fehlender Veröffentlichung von Gebietsdaten (Urteil vom 21. September 2023, Az. C-116/22). Die – jetzt schon deutlich verspätete – Ausweisung der Schutzgebiete ist zu-

mindest in Niedersachsen noch immer nicht abgeschlossen (etwa FFH-Gebiet Düte mit Nebenbächen DE3613332) oder steht bei 70 Gebieten noch vor einer gerichtlichen Überprüfung durch das Oberverwaltungsgericht Lüneburg (schriftliche Auskunft OVG Niedersachsen vom 23. Januar 2025);
 ► schließlich das aktuelle, hier behandelte Verfahren C-47/23.
 ► Sehr ähnlich gelagerte Defizite bei der Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie sind Gegenstand eines weiteren Vertragsverletzungsverfahrens (INFR(2023)2179) gegen Deutschland (Mahnschreiben vom 13. März 2024).

4.2 Status quo des Schutzgebietsnetzes in Deutschland

Deutschland ist trotz aller Zusagen auf internationaler Bühne weit von der Umsetzung eines wirksamen Biodiversitätsschutzes entfernt:

- Auch nach Jahrzehnten sind Gebietsgrenzen nicht korrigiert, wichtige Gebietsteile bleiben ausgespart. Einheitliche Biotoptypen werden zerschnitten, Vorkommen und Habitate der Schutzgüter befinden sich außerhalb der Gebiete, während sie innerhalb der Gebiete fehlen (siehe etwa Schreiber 2021, Schreiber 2023).
- Schutzgebietsverordnungen stellen regelmäßig land-, forst- und jagdliche Nutzungen sowie Gewässerunterhaltungen von den Verboten ganz oder überwiegend frei. Auf die rechtlichen und naturschutzfachlichen Defizite solcher Freistellungen wurde bereits vielfach hingewiesen, etwa von Gellermann (2017), Möckel (2020, 2021), Mühlberg et al. (2021), Hörtzsch (2022) und Apel (2023).
- Bei FFH-Verträglichkeitsprüfungen wird häufig davon ausgegangen, dass Beeinträchtigungen durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, teilweise sogar unter Heranziehung sogenannter CEF-Maßnahmen oder durch die Einführung von Relevanz- oder Bagatellschwellen (wie etwa Balla et al. 2013, Lambrecht & Trautner 2007), nicht als tatsächliche Beeinträchtigung des Gebiets gelten (siehe etwa Fretzer & Möckel 2015, Schreiber 2004). Fachgutachter und -behörden suchen dabei nach immer neuen Argumenten, warum Eingriffe in europäische Schutzgebiete keine Beeinträchtigung darstellen sollen. Leider schließen sich die Gerichte dieser Sichtweise häufig an, was dazu führt, dass der Spielraum für vermeintlich unbedeutende Beeinträchtigungen weiter ausgedehnt wird.
- Obwohl Art. 6 Abs. 3 und 4 der FFH-Richtlinie das Natura-2000-Netz ausdrücklich als „No-go-Areas“ für umweltbeeinträchtigende Projekte definieren soll, wird dieser zentrale Aspekt in der deutschen Praxis nicht ausreichend beachtet. Stattdessen werden Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten bei der Genehmigung von Projekten regelmäßig nicht als zwingender Ablehnungsgrund angesehen, sondern vielmehr als Belange, die es zu überwinden gilt – und das möglichst ohne auf eine Ausnahme nach Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie zurückzugreifen. Mit der Folge, dass weder Alternativen geprüft noch die nötigen Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz ergriffen werden.

Die fortlaufenden Mängel zeigen sich auch im Umgang mit den Daten und Informationen zu den Natura-2000-Gebieten. Dies wird durch die neue Vorgabe des Durchführungsbeschlusses der EU-Kommission unterstrichen, der am 1. Februar 2025 in Kraft trat (ABI L, 2023/2806, 18. Dezember 2023). Danach soll der Standarddatenbogen mindestens alle sechs Jahre aktualisiert werden. Neu hinzu kommen auch detaillierte Informationen zu den Lebensraumtypen, wie etwa Auskünfte über verschwundene Lebensraumtypen und Angaben zur Methode der Flächenschätzung sowie zum Zeitraum der letzten Datenerhebung. Diese Anforderungen scheinen eine direkte Reaktion auf die hier im Verfahren C-47/23 festgestellten Defizite zu sein und verdeutlichen die Notwendigkeit einer gründlichen und regelmäßigen Datenerhebung, die in Deutschland bislang nicht systematisch umgesetzt wurde.

4.3 Zusätzlicher Handlungsdruck durch die EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur

Die EU-Naturschutzrichtlinien, insb. die FFH-Richtlinie, setzen schon seit Langem den Rahmen, um den günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten in den Natura-2000-Gebieten zu sichern beziehungsweise wiederherzustellen. Mit der Verabschiedung der EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur (im Folgenden: NRL) im Juni 2024 verschärft sich der Handlungsdruck deutlich. Dabei darf die Verordnung nicht isoliert betrachtet werden, da sie ergänzend zu bereits vorhandenen Rechtsakten hinzutritt und deren Wirkungen verstärkt (Gellermann 2024, S. 225). Art. 4 der Verordnung verpflichtet die Mitgliedstaaten, mindestens 30% der Flächen aller in Anhang I genannten Lebensraumtypen im schlechten Zustand bis 2030 wiederherzustellen, vorrangig innerhalb von Natura-2000-Gebieten. Dadurch entsteht erstmals ein starker zeitlicher Druck, der die Mitgliedstaaten verpflichtet, endlich konsequent und messbar Verbesserungen bei den Lebensräumen und Habitaten zu erzielen. Diese Vorgabe setzt erstmals einen verbindlichen zeitlichen Rahmen, der von den Mitgliedstaaten verlangt, substanziale und messbare Verbesserungen bei den Lebensräumen und Habitaten zu erzielen, und begründet somit die Erwartung, dass substanziale Schritte zur Verbesserung des Zustands maßgeblicher Schutzgüter in diesen Gebieten unternommen werden (Gellermann 2024, S. 225).

Diese Verpflichtung umfasst auch degradierte, nicht mehr kartierte oder aufgegebene Flächen, sofern eine Wiederherstellung möglich ist. Die in Kapitel 3 dokumentierten Verluste an Lebensraumflächen in FFH-Gebieten sind somit nicht nur im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot relevant, sondern lösen einen klaren Handlungsauftrag schon bis 2030 aus.

Der daraus resultierende Handlungsbedarf sei für den LRT 9110 in der atlantischen Region beispielhaft verdeutlicht: Laut Art.-17-Bericht des BfN (2019) umfasst seine Fläche rund 407 km², davon etwa 110,75 km² (circa 27,2 %)

innerhalb von FFH-Gebieten. Der Wiederherstellungsaufrag verlangt, mindestens 30% der Gesamtfläche jedes in Anhang I genannten Lebensraumtyps mit schlechtem Zustand bis 2030 zu verbessern. Zwar sehen Juristen eine aggregierte Betrachtung über alle Typen hinweg (etwa Gellermann 2024), fachlich wäre ein solches Verständnis jedoch fragwürdig: Denn stark gefährdete Lebensraumtypen mit hohem Wiederherstellungsbedarf könnten dann zurückgestellt werden, während die Mitgliedstaaten sich ihrer Verpflichtungen an leichter wiederherstellbaren Lebensraumtypen entledigen könnten. Für den LRT 9110 in

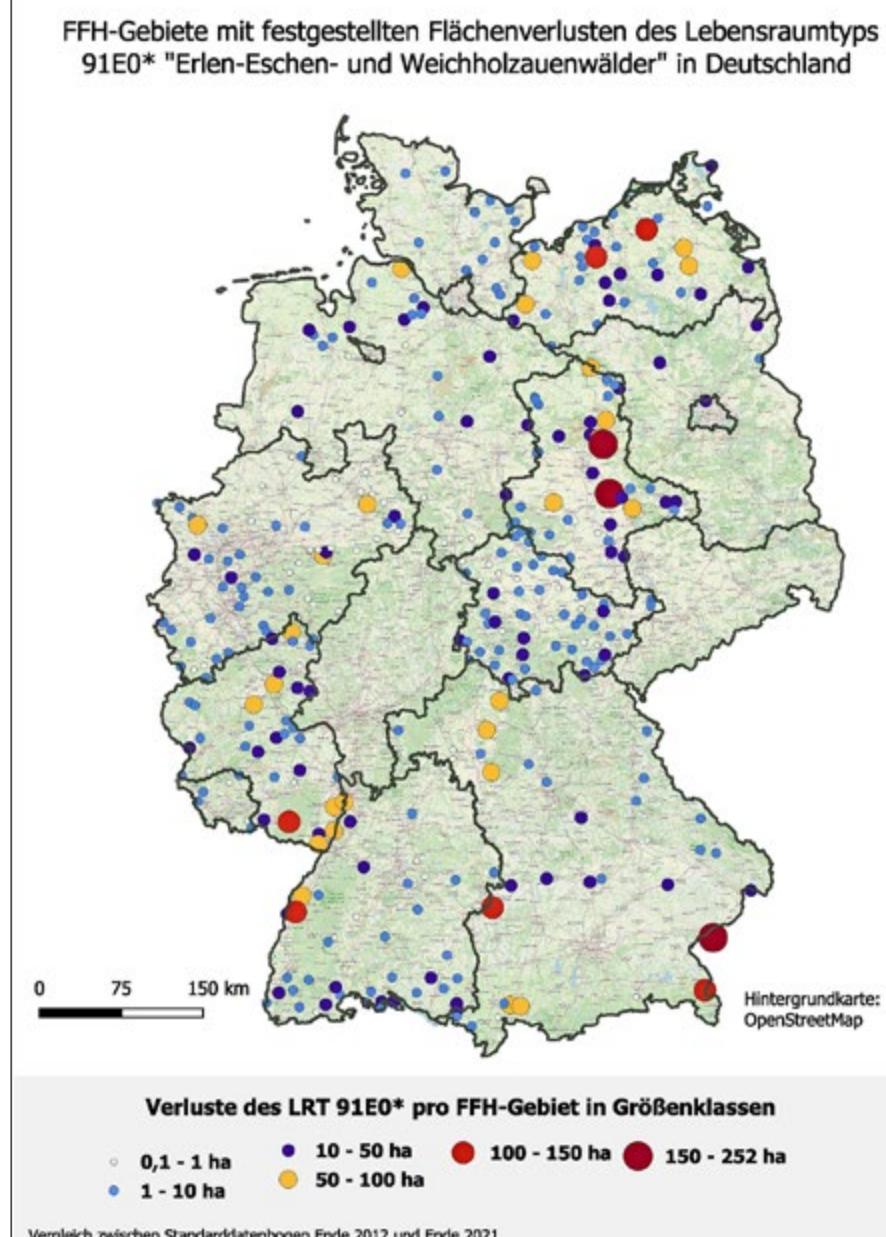


Abb. 6: FFH-Gebiete in Deutschland mit festgestellten Flächenverlusten des prioritären Lebensraumtyps 91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder. Dargestellt sind die Verluste pro Gebiet in verschiedenen Größenklassen (von < 1 bis > 150 ha). Die farblich und größtmäßig differenzierten Kreise zeigen die räumliche Verteilung und das Ausmaß der Flächenverluste (Eigene Darstellung mit QGIS auf Grundlage der Standarddatenbögen Ende 2012 und Ende 2021).

Tab. 2: Flächenverluste bei FFH-Lebensraumtypen (LRT) 4030, 5130, 6410, 6430, 7110*, 7120, 9110, 9130, 9170, 9190 und 91E0*. Es werden die Flächenveränderungen zwischen 2012 und 2021 in den Defizitgebieten verglichen (Datengrundlage: Access-Datenbank Europäische Umweltagentur 2021).

LRT	FFH-Gebiete mit Flächenverlusten	LRT-Fläche (ha) in Defizitgebieten 2012	LRT-Fläche (ha) in Defizitgebieten 2021	Flächenverlust in ha	Verlust in %
4030	107	6.369,93	4.074,99	-2.294,94	36,0
5130	52	1.021,97	617,28	-404,69	39,6
6410	143	1.671,80	572,30	-1.099,49	65,8
6430	376	8.165,43	1.196,00	-6.969,43	85,4
7110*	37	1.965,99	597,93	-1.368,06	69,6
7120	88	17.572,36	9.246,55	-8.325,82	47,4
9110	276	106.362,90	58.943,12	-47.419,78	44,6
9130	334	124.866,07	89.796,58	-35.069,49	28,1
9170	126	19.170,57	10.131,26	-9.039,31	47,2
9190	92	6.522,75	3.654,21	-2.868,54	44,0
91E0*	376	16.627,62	10.934,77	-5.692,85	34,2

EuGH auch zu Strafzahlungen verurteilt zu werden. Damit kommt auf die zuständigen Fachbehörden und Landesverwaltungen eine strategisch wie organisatorisch deutlich anspruchsvolle Aufgabe zu.

Die erforderlichen Schritte zur Errichtung des Netzes Natura 2000 sind an sich allerdings nicht neu und sollen deshalb hier nur stichwortartig aufgelistet werden. Sie umfassen:

- Überprüfung und gegebenenfalls Anpassung der Schutzgebietsgrenzen nach rein fachlichen Gesichtspunkten;
- Ermittlung der tatsächlichen Bestände aller Lebensraumtypen nach Anhang I und aller Habitate der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie in den bestehenden Gebieten und deren Festlegung als Erhaltungsziele;
- Überprüfung und Anpassung der Schutzgebietsverordnungen. Dabei Festlegung flächen- und schutzwertbezogener Ziele und der zum Schutz erforderlichen Maßnahmen. Klare Gebiets- und Nutzungsverbote, die dem Ziel dienen, die Lebensraumtypen und Lebensräume der Arten zu schützen. Bisher bestehende Nutzungsansprüche sind den Schutzerfordernissen unterzuordnen.
- Erweiterung der Gebiete beziehungsweise Nachmeldung weiterer Gebiete, wenn festgestellte Defizite (Flächen- und Qualitätsverluste) in den ausgewiesenen Flächen nicht behoben werden können;
- regelmäßiges einzelgebietliches Monitoring, um rechtzeitig Verschlechterungen auch auf Ebene der einzelnen Gebiete zu erkennen und entsprechende Gegenmaßnahmen umgehend einzuleiten,
- Umsetzung eines rechtsverbindlichen Gebietsmanagements nach naturschutzfachlichen Kriterien. Nicht zumutbare Einschränkungen bestehender Nutzungen sind angemessen zu vergüten.

der deutschen atlantischen Region bedeutet das, sollte dieser Auftrag lebensraumtypspezifisch zu erfüllen sein, eine Zielgröße von etwa 122 km². Laut Standarddatenbögen befinden sich in FFH-Gebieten aktuell 12,28 km² dieses LRT in Kategorie C, also in einem Zustand, der nach NRL als „wiederherstellungspflichtig“ gilt. Damit reicht selbst die Summe aller derzeit erfassten C-Flächen in FFH-Gebieten bei Weitem nicht aus, um die Zielgröße zu erfüllen. Zusätzlich sind seit 2012 rund 304 ha ehemals vorhandener C-Flächen aus dem Standarddatenbogen verschwunden.

Diese Zahlen verdeutlichen die Verpflichtung: Alle Flächen in FFH-Gebieten mit Erhaltungszustand C, bei denen eine Wiederherstellung grundsätzlich möglich ist, einschließlich ehemals vorhandener Flächen, müssen bis 2030 verbessert werden bzw. muss ihre Verbesserung zumindest eingeleitet sein. Ein solch straffer Zeitplan und die damit verbundene Wiederherstellungslast machen eine aktiv gesteuerte, wissenschaftlich fundierte Flächenplanung unabdingbar.

Damit wird offensichtlich, dass die jahrzehntelange Praxis der Bagatellisierung von Flächenverlusten, die unklaren Nutzungsausnahmen sowie die unzureichenden Schutzregelungen zu einem zentralen Problem geworden sind. Die anhaltende Verschlechterung und der unzureichende Schutz vieler Lebensraumtypen in FFH-Gebieten führen zu einer enormen Wiederherstellungslast, die durch die NRL-Verordnung noch deutlich verschärft wird. Besonders bei Lebensraumtypen mit hohen Flächenverlusten und negativem Gesamtrend ist eine zeitnahe Wiederherstellung unumgänglich.

4.4 Das deutsche Schutzgebietsnetz als Sanierungsfall

Das deutsche Schutzgebietsnetz erweist sich als Scherbenhaufen, der nicht nur punktuelle Anpassungen, sondern eine grundlegende Überarbeitung des deutschen Natura-2000-Schutzsystems erforderlich macht. Heß (2024) stellt zutreffend fest, dass das bisher „weiche“ deutsche Schutzregime vor dem Hintergrund der EuGH-Entscheidung vor dem „Aus“ steht und schnellstens ergänzt werden muss. In der eher zurückhaltenden Sprache der Juristen stellt Emiliou (2024) in den Schlussanträgen fest, dass die in Deutschland verfolgte Verwaltungspraxis im Hinblick auf die Durchführung des Verschlechterungsverbots (Art.6 Abs.2 FFH-RL) insgesamt problematisch ist. Gelingt kein überzeugender Neustart bei der Umsetzung, scheitert Deutschland nicht nur bei der Bewahrung der Biodiversität, sondern läuft Gefahr, deswegen vom

Tab. 3: Erhaltungszustände und Trends bei LRT 6410, 6430 und 7110* nach Artikel-17-Bericht 2014–2019 (BfN 2019)

Biogeografische Region	LRT	Erhaltungszustand	Gesamtrend
Alpin	6410	FV	stabil
	6430	FV	stabil
	7110*	FV	stabil
Kontinental	6410	U2	sich verschlechternd
	6430	U1	sich verschlechternd
	7110*	U1	sich verschlechternd
Atlantisch	6410	U2	sich verschlechternd
	6430	U2	unbekannt
	7110*	U2	sich verschlechternd

► Stärkung der mit der Betreuung der Gebiete betrauten Akteure durch Verwaltungen, Politik und Gesellschaft. In Thüringen wurde ein bisher tragfähiges System mit zwölf Natura-2000-Stationen und einem Kompetenzzentrum etabliert, das in vielerlei Hinsicht als Vorreiter in Sachen Gebietsmanagement gelten kann. Die Stationen setzen Naturschutzprojekte um, beraten Landnutzende und führen Pflegemaßnahmen durch, während das Kompetenzzentrum die Koordination übernimmt und Weiterbildungen sowie die Kommunikation der Erfolge fördert. Dieses Modell kann als Vorlage für andere Länder dienen, darf aber sicherlich auch noch weiterentwickelt werden.

4.5 Konsequenzen für Pläne und Projekte

Bis zur gründlichen „Reparatur“ des Netzes Natura 2000 stellen sich erhebliche zusätzliche Anforderungen an die Prüfung von Plänen und Projekten nach § 34 BNatSchG. Denn bis auf Weiteres müssen, um weitere Unsicherheiten zu vermeiden, die einzelgebietlichen Defizite bei den Prüfungen mitgedacht werden:

► Beeinträchtigt der zu prüfende Plan oder das zu prüfende Projekt eine Fläche, die aufgrund eines Flächenverlusts als Entwicklungsfläche für einen Lebensraumtyp zu betrachten ist, oder nimmt er sie sogar in Anspruch?

- Sind im Falle einer Ausnahmeprüfung Kohärenzmaßnahmen auf Flächen vorgesehen, die aufgrund bestehender Defizite als „Sowieso“-Bereiche im Rahmen der Wiederherstellungspflichten zu entwickeln wären?
- Werden Flächen außerhalb von Natura-2000-Gebieten beeinträchtigt oder in Anspruch genommen, die für eine unverzichtbare Ergänzung des Netzes erforderlich sind?

4.6 Die Verantwortung der Akteure

Zuvörderst ist die gründliche Bilanzierung und Behebung aller Defizite am Netz Natura 2000 eine Aufgabe der Länder im Rahmen ihrer dafür geschaffenen Strukturen. Die Bundesrepublik trägt jedoch eine unverzichtbare Verantwortung, die Umsetzung von Natura 2000 aktiv und mit Nachdruck zu unterstützen. Denn sie trägt als Mitgliedstaat die Gesamtverantwortung gegenüber der EU für die Einhaltung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Bei Verstößen, wie dem aktuellen EuGH-Verfahren zum Graslandfall, haftet Deutschland als Staat.

Auch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) trägt Mitverantwortung und muss die Defizite der Fachkonventionen und Arbeitshilfen (wie etwa Balla et al. 2013, Lambrecht & Trautner 2007), insbesondere pauschale Schwellenwerte zur Erheblichkeitsbewertung, beheben (siehe etwa Möckel 2024, Rn. 121), weil dadurch zum Beispiel regelmäßig

Literatur

Aus Umfangsgründen finden Sie das ausführliche Literaturverzeichnis in der Digitalversion dieses Beitrags. Sie finden diese über den DOI oder über den nebenstehenden QR-Code.



Flächenverluste und Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge unterschätzt oder bagatellisiert werden. Während die EU-Kommission einen „Tod der Gebiete durch 1.000 Schnitte“ (Sharpston 2012) verhindert wissen will, ist genau das in der deutschen Praxis im Umgang mit den Gebieten quasi institutionalisiert.

Allerdings zeigt die gesamte Umsetzungsgeschichte von Natura 2000 in Deutschland, dass Verurteilungen durch den EuGH keine besonders entschlossenen Aktivitäten zur konsequenten Behebung der Mängel auslösen. Die Umsetzung des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 erfordert daher auch ein starkes Engagement der Naturschutzverbände.

Dank

Wir danken RAin Dr. Franziska Heß und zwei anonymen Gutachtern für die wertvollen Anregungen und die Korrektur des Manuskripts.

KONTAKT



Laura Sophia Apel, M. Sc., ist seit 2016 Mitarbeiterin bei Schreiber Umweltplanung in Bramsche, welches sich regelmäßig mit Fragen des im europarechtlich begründeten Arten- und Habitatschutzes beschäftigt. Abschluss als M. Sc. der Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover. Vorher B. Eng. der Landschaftsarchitektur mit Vertiefungsrichtung Landschaftsplanung und Naturschutz an der Fachhochschule Erfurt.

> apel@schreiber-umweltplanung.de



Dr. rer. nat. Matthias Schreiber ist Geschäftsführer und Inhaber des Büros Schreiber Umweltplanung. Studium der Biologie, Chemie und Pädagogik in Hannover. Promotion zur Populationenbiologie des Buchfinken in Osnabrück, danach Referendariat. Seit 1991 gutachterlich als Ornithologe tätig, in den letzten 20 Jahren zunehmend zu Fragen des Arten- und Habitatschutzes.

> schreiber@schreiber-umweltplanung.de

Mobile Klimadatenerfassung und Auswahl naturbasierter Anpassungsmaßnahmen

Pilotstudie in Neubrandenburg, Mecklenburg-Vorpommern

Von Anna Pillath und Torsten Lipp

Eingereicht am 24.4.2025, akzeptiert am 5.8.2025

Abstracts

Im vorliegenden Beitrag wird ein Projekt in Neubrandenburg vorgestellt, in dem zu verschiedenen Tageszeiten mobile Klimadatenerfassungen durchgeführt werden, die als Grundlage für die Identifikation und Auswahl von städtischen Wärmeinseln dienen. Durch GIS-gestützte räumliche und zeitliche Auswertungen können Orte ermittelt werden, an denen Maßnahmen der naturbasierten Klimaanpassung besonders erforderlich sind. Neben den Klimadaten werden Informationen zu Stadtstruktur, Vegetation und Versiegelung sowie zu Einrichtungen für vulnerable Gruppen aufgenommen. Durch die Gewichtung der verschiedenen Kriterien kann eine Rangfolge erstellt werden, die eine fundierte Entscheidungshilfe für die Stadtplanung oder andere relevante Entscheidungsträger darstellen kann.

Mobile climate data collection for the identification of heat islands and selection of suitable nature-based adaptation measures – pilot study in the city of Neubrandenburg, Mecklenburg-Western Pomerania

This article presents a project in the city of Neubrandenburg in which mobile climate data collection is being carried out as a basis for the identification of urban heat islands. GIS-supported spatial and temporal evaluations can be used to determine locations where nature-based climate adaptation measures are particularly necessary. In addition to the climate data, information is recorded on the urban structure, vegetation, sealing of surfaces, and facilities for vulnerable groups. As a basis for the selection of heat islands, important information can be obtained in particular by taking different times of day into account. By weighting the various criteria, a ranking can be created that can provide a well-founded decision-making aid for urban planning or other relevant decision-makers.

1 Einleitung

Die Folgen des Klimawandels sind in den vergangenen Jahren auch in Deutschland in vielfältiger Weise deutlich geworden, sei es durch langanhaltende Hitze- und Trockenheitsperioden (Umweltbundesamt 2019), Extremwetterereignisse (Deutscher Wetterdienst und Extremwetterkongress Hamburg 2021) oder zunehmende gesundheitliche Folgen für Menschen, die besonders vulnerabel sind oder in exponierten Räumen leben (Jungman et al. 2023). Naturbasierte Anpassungsmaßnahmen der grünen Infrastruktur bieten Möglichkeiten, den Folgen des Klimawandels zu begegnen und dabei gleichzeitig Synergien zum Vorteil der Biodiversität oder zur Aufenthaltsqualität in Städten zu schaffen (Bowler et al. 2010, Pröbstl-Haider et al. 2024, Reinwald et al. 2024). Die Lokalisierung geeigneter Orte für die Umsetzung entspre-

chender Maßnahmen kann als Aufgabe der Landschafts- und der Klimaanpassungsplanung sowie der Bauleitplanung begriffen werden (Huber & Dunst 2021, Lipp & Miechelsen 2024). Für die Auswahl entsprechender Orte spielen unterschiedliche Aspekte eine Rolle. Neben „klassischen“ Faktoren wie Flächenverfügbarkeit, Konkurrenz zu anderen Zielen oder Finanzierungsmöglichkeiten wird der Notwendigkeit oder Effektivität von Klimaanpassungsmaßnahmen teilweise noch nicht ausreichend Beachtung geschenkt. So weist die Planungshilfe „Wassersensible Planung als Beitrag zur Hitze- und Starkregen-Vorsorge“, die im Rahmen des BlueGreenStreets-Projekts (BlueGreenStreets 2.0 2024) entstanden ist, zwar darauf hin, dass die Kenntnis über thermische Hotspots in Siedlungsbereichen wichtig ist. Die empfohlenen Daten- und Informationsgrundlagen, wie zum Beispiel Klimarisikoanalysen, Land-

schaftspläne oder Grünflächenkataster, erscheinen aber nicht ausreichend detailliert genug, um straßenraumbezogene Aussagen treffen zu können, und liegen auch nicht immer in ausreichender Aktualität vor. Um eine bessere Datengrundlage bereitzustellen, die mit überschaubarem Aufwand zu gewinnen ist, wurden im Rahmen eines Hochschulprojekts im Neubrandenburger Vogelviertel mithilfe von mobilen Meteotrackern Klimadaten erhoben und zeitlich sowie räumlich ausgewertet, sodass besonders betroffene urbane Wärmeinseln detektiert werden konnten (Pillath 2025). Neben den Klimadaten wurden weitere Informationen zu Stadtstruktur, Vegetation und Versiegelung sowie zu Einrichtungen für vulnerable Gruppen erfasst und berücksichtigt. Neubrandenburg ist Kreisstadt im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte mit einer Bevölkerung von etwas mehr als 60.000 Einwohnern.

2 Material und Methoden

Wichtigstes Instrument zur mobilen Erfassung von relevanten Klimadaten waren Meteotracker des gleichnamigen italienischen Herstellers (Meteotracker o. J.). Die damit erhobenen Daten umfassen neben der Temperatur auch Globalstrahlung, Luftdruck, Höhe und Luftfeuchtigkeit. Aus den Parametern Temperatur und Luftfeuchte wird weiterhin automatisch der Humidex ermittelt, ein Wert, der das persönliche Wohlbefinden in Bezug auf die klimatischen Bedingungen abbildet. Der Humidex geht auf Steadman (1979) zurück, der beschreibt, wie die langsamere Abkühlung der Haut bei hoher Luftfeuchtigkeit das Risiko für einen Hitzeschlag erhöht. Feuchte, warme Luft wird als unangenehmer empfunden als trockene Wärme. Mit dem Humidex liegt ein mehrstufiges Bewertungssystem vor, das der Öffentlichkeit mitteilt, wie die Kombination von Hitze und Feuchtigkeit empfunden wird, und Warnhinweise enthält. Offiziell angewendet wird das System zum Beispiel von der Kanadischen Gesundheitsbehörde (CCOHS: Humidex Rating and Work).

Um die klimatische Situation im Untersuchungsgebiet in ausreichender Detailtiefe zu erfassen, erfolgt die Festlegung einer Route, die innerhalb von circa 30 Minuten mit dem Fahrrad zu bewältigen ist. Die Planung der Messkampagne beruht auf den Hinweisen der VDI-Richtlinie „Umweltmeteorologie – Methoden bodengebundener Stadt- und Standortklimamessungen mit mobilen Messsystemen, VDI 3785 Blatt 2“ (Verein Deutscher Ingenieure 2023). Der Meteotracker wurde für die Datenaufnahme an einem Fahrrad befestigt und die festgelegte Route wurde im Sommer 2024 insgesamt 50 Mal abgefahren, und zwar zu festgelegten Zeiten (7 Uhr, 16 Uhr und 21 Uhr) an jeweils besonders warmen und regenfreien Tagen. Die Messfrequenz orientiert sich unter anderem am Vorgehen des Deutschen Wetterdienstes (DWD), der bis 2001 drei Messungen pro Tag durchgeführt hat, ehe kontinuierliche Messungen eingeführt wurden. So lassen sich der Tagesgang der Temperaturen, aber auch Effekte des Schattenwurfs sowie unterschiedliche Aktivitätszeiten (etwa Schulweg, Feierabend) abbilden. Die zu erwartenden Wetter- beziehungsweise Klimabedingungen wurden den

Webseiten des DWD entnommen, sodass die Messfahrten relativ spontan durchgeführt werden konnten, wenn geeignete Bedingungen vorhergesagt waren. Die Routenplanung selbst sollte die im Vogelviertel vorkommenden Stadtstrukturen, die Hauptverkehrswege, große, versiegelte Plätze sowie Einrichtungen für vulnerable Bevölkerungsgruppen berücksichtigen. Die schließlich festgelegte Strecke weist eine Länge von 8,3 km auf und das Untersuchungsgebiet eine Größe von circa 8,7 ha. Da das Vogelviertel weitgehend eben ist, war eine Berücksichtigung des Reliefs nicht notwendig.

Die Datenerfassung während der Messkampagne lief bis auf wenige Fehler oder Aussetzer des Meteotrackers, die zum Beispiel nicht vollständig aufgeladenen Akkus geschuldet waren, reibungslos. Um eine valide Auswertung der erfassten Daten zu gewährleisten, wurden diese unter Berücksichtigung der Hinweise aus der VDI-Richtlinie in zeitlicher und räumlicher Hinsicht geglättet. Um durch zeitlichen Versatz und durch Witterung bedingte Schwankungen auszugleichen, wurden die Daten einer linearen Trendkorrektur unterzogen. Die lineare Trendkorrektur stellt sicher,

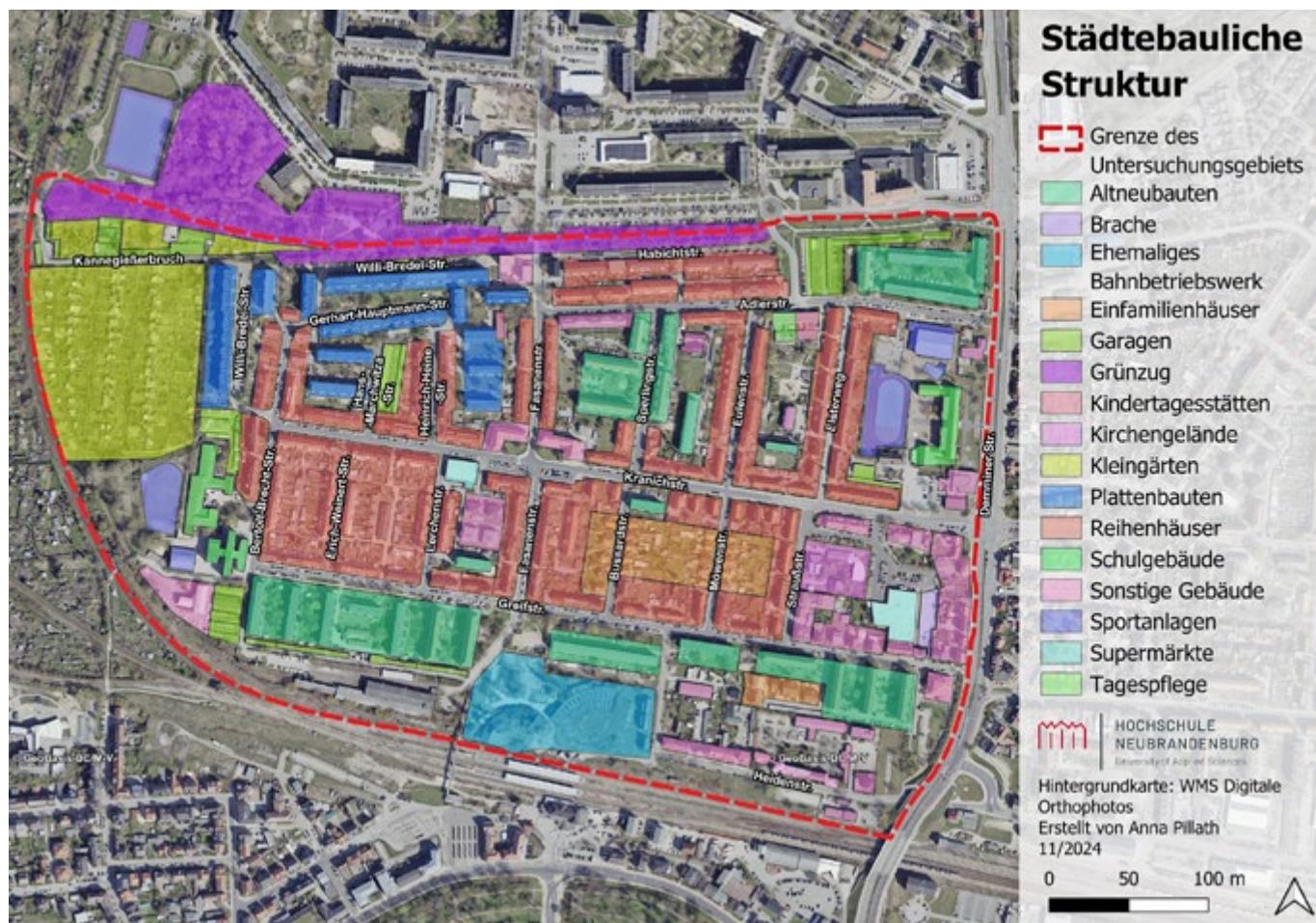


Abb. 1: Städtebauliche Struktur des Vogelviertels



Abb. 2: Gemessene Temperaturen am 9.7.2024, 16 Uhr

dass Temperaturänderungen durch den Tagesgang berücksichtigt werden. Weiterhin wurde eine räumliche Interpolation nach der Inverse-Distance-Weight-Methode vorgenommen, um die aufsummierten Datenpunkte aller Messfahrten der jeweiligen Tageszeiten in der Fläche darzustellen zu können.

Um die Zeitpunkte der Extremwerte, insbesondere der größten Hitze zu bestimmen, wurden zunächst aus allen Messungen die heißesten Tage ermittelt, um dann die Extremwerte für die verschiedenen Tageszeiten zu erhalten. Durch Auswertung der so ermittelten Fahrten, konnten die Extremwerte im verwendeten GIS auch räumlich explizit dargestellt werden.

Während die Erfassung der Klimadaten nach VDI-Richtlinie eine hohe Exaktheit und Validität aufweist, erfolgte eine Aufnahme der Stadtstruktur, also unterschiedlicher Bebauungstypen, Straßenbreiten und Ähnlichem, anhand von Luftbildern sowie der Wahrnehmung während der Messfahrten. Das Gleiche gilt für die Kartierung der Einrichtungen, in denen sich Personen aus besonders vulnerablen Gruppen regelmäßig aufhalten, also zum Beispiel Kindertagesstätten, Spielplätze, Schulen oder Einrichtungen der Tagespflege. Ebenfalls anhand von Luftbildern wurden Bäume, Sträucher, Grünflächen und andere Vegetationsstrukturen kartiert, die gegebenenfalls klimawirksam sein können. Diese Informatio-

nen wurden entsprechend der Klimadatenerfassung im GIS gespeichert, verarbeitet und visualisiert (Pillath 2025). In einem weiteren Schritt wurden die unterschiedlichen Kriterien gewichtet, um die Stellen im Vogelviertel zu bestimmen, an denen Maßnahmen zur Klimaanpassung notwendig sind.

3 Ergebnisse

Die räumliche Auswertung der Klimadaten brachte zunächst keine Überraschungen, sondern zeigte, dass die Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets, die einen höheren Vegetationsanteil haben, grundsätzlich niedrigere Temperaturen aufweisen. Dies sind Bereiche im Norden und Nordwesten des Untersuchungsgebiets, die an Grünzüge, Kleingärten oder die freie Landschaft angrenzen, welche durch die Tollense sowie wasserreiche Niedungsbereiche westlich des Vogelviertels geprägt sind. Umgekehrt sind die Bereiche, die stark versiegelt sind und zum Teil ein hohes Verkehrsaufkommen aufweisen, als wärmere Gebiete anzusprechen. Dabei handelt es sich vor allem um die östlichen Bereiche des Untersuchungsgebiets, in denen Supermärkte mit Parkplätzen sowie Schulen und Tagespflegeeinrichtungen in größeren Gebäudekomplexen vorkommen und die an die Demminer Straße als vielbefahrene Hauptverkehrsstraße angrenzen. Auch in Bezug auf die Tageszeiten

Tab. 1: Rangfolge und Klassifizierung der ermittelten Hotspots

Hotspot	Punktzahl	Rang	Klasse
Demminer Straße	3	1	höchste Priorität
Kranichstraße	2,7	2	
Adlerstraße	2,05	3	
Fasanenstraße	2	4	
Heidenstraße	1,85	5	sehr hohe Priorität
Möwenstraße	1,85	6	
Lerchenstraße	1,75	7	
Straußstraße	1,75	8	
Bertolt-Brecht-Straße	1,6	9	hohe Priorität
Erich-Weinert-Straße	1,6	10	
Greifstraße	1,6	11	

Quelle: Pillath & Lipp

sind die Ergebnisse erwartbar. Die 7-Uhr-Messungen belegen, dass es morgens am kühlssten ist, die maximale gemessene Temperatur beträgt 23,1 °C. Für die Fahrten um 16 Uhr ergeben sich Maximalwerte von bis zu 30,8 °C und die höchste gemessene Temperatur um 21 Uhr beträgt 24,5 °C.

Grundsätzlich bestätigt, allerdings wesentlich detaillierter, werden diese Ergebnisse auch, wenn die Messdaten für die jeweils wärmsten Tage separat betrachtet werden. So werden auch Unterschiede in den Tageszeiten deutlich, das heißt, urbane Wärmeinseln verändern die räumliche Präsenz und Ausdehnung je nach Jahres- und Tageszeit. Zurückzuführen ist dies vor allem auf den Sonnenstand und damit einhergehende Verschattungseffekte. Beispielsweise lässt sich am 26. Juni 2024 um 16 Uhr der wärmste Bereich mit bis zu 30,8 °C entlang der Demminer Straße registrieren, während es am 9. Juli 2024 zur gleichen Tageszeit im südlichen Bereich entlang der Bahnlinie am wärmsten ist mit ebenfalls bis zu 30,7 °C. Am 31. Juli und am 7. August 2024 dagegen ist es um 16 Uhr in der etwa mittig im Untersuchungsgebiet gelegenen Möwenstraße am wärmsten, wenn auch nur mit Temperaturen bis zu 29 °C. Die detaillierten Ergebnisse lassen sich durch die mehrmalige Datenerfassung über den Tag und die Berücksichtigung der weiteren Kriterien erzielen und dienen unter anderem dazu, den Beteiligten gegenüber zu begründen, wo Maßnahmen erforderlich sind.

Nach Auswertung aller Messfahrten ergeben sich im Vogelviertel elf Hotspots (Tab. 1, Straßennamen in Abb. 1), für die Ideen für Maßnahmen zur Reduktion der Wärmebelastung entwickelt werden. Für die 7-Uhr-Messfahrten werden zwei Tage betrachtet, an denen die Temperatur über 20 °C steigt. Grundsätzlich die höchsten Temperaturen werden während der 16-Uhr-Messfahrten registriert. Hier werden sieben Fahrten mit Temperaturen von über 25 °C weitgehend berücksichtigt; die Temperaturen steigen bis auf maximal 30,8 °C. Für die Auswertung der 21-Uhr-Fahrten werden wieder diejenigen Tage weiter verfolgt, an denen die Temperatur mindestens 20 °C erreicht, wobei die höchsten gemessenen Werte bei 24,5 °C liegen. Abb. 2 zeigt beispielhaft die Messroute mit gemessenen Werten.

In einem weiteren Schritt werden diese elf ermittelten Wärmeinseln priorisiert, also in eine Rangfolge gebracht, die den größten Handlungsbedarf widerspiegelt. Dabei werden neben den ermittelten Temperaturen

Tab. 2: Kriterien zur Bestimmung der Hotspots mit den höchsten Prioritäten

	Kriterium	Beschreibung	Gewichtung	Bewertung (Punkte)
Notwendigkeit temperatur-senkender Maßnahmen	Nutzungsintensität	Wie stark wird die Straße frequentiert (z. B. Hauptverkehrsstraße, Schulweg)?	0,15	1–3
	vulnerable Gruppen	Gibt es schutzbedürftige Gruppen wie Kinder, Senioren oder Personen mit eingeschränkter Mobilität?	0,15	1–3
	Häufigkeit der Straße als Hotspot	Wie oft war die Straße Hotspot in den 7-Uhr-, 16-Uhr- und 21-Uhr-Messfahrten insgesamt?	0,25	1–3
	Gefahrenstufe	Wie hoch ist die Gefahrenstufe anhand des Humidex in der Straße?	0,15	1–3
Potenzial temperatur-senkender Maßnahmen	vorhandene grüne Infrastruktur	Inwiefern ist das Potenzial von grüner Infrastruktur bereits ausgeschöpft?	0,30	1–3

Quelle: Pillath & Lipp

weitere Kriterien berücksichtigt, wie die Nutzungsintensität, das Vorkommen vulnerabler Gruppen oder auch von Elementen der grünen Infrastruktur. Dieses Kriterium dient dazu festzustellen, ob Potenzial für weitere Anpflanzungen oder ähnliche Maßnahmen besteht, während die übrigen Kriterien die Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen anzeigen. In Tab. 2 sind die Kriterien und ihre Gewichtung beschrieben. Die vergebenen Punkte stehen für die Dringlichkeit der Umsetzung von Maßnahmen. Werden drei Punkte vergeben, besteht eine hohe, bei zwei Punkten eine mittlere und bei einem Punkt eine geringe Dringlichkeit.

Dabei erfolgt die Erfassung der Nutzungsintensität beziehungsweise des Vorhandenseins vulnerabler Gruppen durch die Berücksichtigung entsprechender Infrastrukturen beziehungsweise von Einrichtungen für vulnerable Gruppen während der Messfahrten. Eine detaillierte Erfassung etwa durch Zählungen oder Befragungen über einen längeren Zeitraum war aus Kapazitätsgründen

nicht möglich. Die Kriterien Häufigkeit und Gefahrenstufe konnten aufgrund der Auswertung der gemessenen Daten – im Fall der Gefahrenstufen unter Anwendung standardisierter Klassifizierungen nach dem Humidex-Verfahren – bestimmt werden. Das Vorhandensein von grüner Infrastruktur wurde während der Befahrungen und durch die Auswertung von Luftbildern bestimmt. Die Gewichtung wurde für die Auswertung wie dargestellt festgelegt, kann in anderen Studien aber auch der Aufgabenstellung entsprechend angepasst werden.

Ergebnis der Priorisierung ist, dass die höchste Dringlichkeit für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen durch grüne Infrastruktur in der Demminerstraße gegeben ist. Sie erreicht eine Gesamtpunktzahl von 3, dicht gefolgt von der Kranichstraße, für die ein Wert von 2,7 ermittelt wurde. Adlerstraße und Fasanenstraße mit Punktzahlen von 2,05 und 2 folgen auf den Plätzen drei und vier. Den gleichen Rang mit jeweils 1,85 Punkten erreichten Heidenstraße und Möwenstraße, ge-



Abb. 3: Blick in die Straßstraße in nördlicher Richtung, weitgehend ohne Vegetation, aber mit Schattenwurf

Bild: Anna Pillath

folgt von Lerchenstraße und Straußstraße mit jeweils 1,75 Punkten. Bertold-Brecht-Straße, Erich-Weinert-Straße und Greifstraße wurden mit jeweils 1,6 Punkten bewertet. Die genannten Straßen sind auch Abb. 1 zu entnehmen. Die so ermittelte Rangfolge kann dann noch in drei Klassen eingeteilt werden, sodass je vier Straßen mit höchster (> 2 Punkte) und sehr hoher (> 1,75 Punkte) sowie drei Straßen mit hoher Priorität (= 1,6 Punkte) eingeordnet werden. Vorgeschlagene Maßnahmen beziehen sich sowohl auf private Flächen, zum Beispiel die Anlage von Grünflächen und Beeten anstatt teilversiegelter Schottergärten, als auch auf öffentliche und halb-öffentliche Flächen. Dort werden vor allem Maßnahmen zur Entsiegelung, zur Anpflanzung von Bäumen sowie zum Wasserrückhalt vorgeschlagen. Die weitergehende Planung und Umsetzung von Maßnahmen hängt von weiteren Faktoren wie Flächenverfügbarkeit, vorhandener Leitungsinfrastruktur, Finanzierung und Genehmigungsverfahren ab. Ein Blick in die Straußstraße zeigt eine beispielhafte Situation (Abb. 3).

4 Diskussion

Die im Rahmen eines Hochschulprojekts erprobte mobile Erfassung von Klimadaten er-

möglicht, für ein Stadtquartier mit einer Größe von circa 8,7 ha und rund 4.400 Einwohnern bei vertretbarem Aufwand verschiedene Parameter in unterschiedlicher Detailtiefe aufzunehmen, und hilft so, Orte zu identifizieren, die besonders für die Umsetzung von naturbasierten Klimaanpassungsmaßnahmen geeignet sind. Während die mobile Klimadatenerfassung valide Messdaten liefert, die anhand etablierter Klassifizierungen und Berechnungsmethoden ausgewertet werden können, werden andere Informationen vergleichsweise überschlägig anhand von Beobachtungen während der Messfahrten und durch die Auswertungen verfügbarer Luftbilder aufgenommen. Tiefergehende Informationen ließen sich sicherlich durch eigene Kartierungen, Zählungen oder auch Befragungen gewinnen, im vorliegenden Fall erscheinen die Daten aber ausreichend, um urbane Wärmeinseln oder Hitzehotspots zu identifizieren, die aufgrund weiterer Parameter einen hohen Handlungsbedarf aufweisen.

Im Ergebnis ist eine Priorisierung von Straßen und anderen Hotspots möglich, für die mit hoher Dringlichkeit naturbasierte Maßnahmen zur Minderung der Belastungen umgesetzt werden sollten, um damit langfristig die Aufenthaltsqualität zu fördern und Gesundheitsrisiken zu senken. Damit besteht eine gute Entscheidungsgrundlage für die zuständigen Akteure, zum Beispiel Stadt- und Landschaftsplanung, Klimaschutz, Grünflächenämter oder auch zuständige Straßenbauverwaltungen (beispielsweise ist die Demminerstraße eine Bundesstraße). Vor Ort durchgeführte Datenerhebungen können dabei helfen, die Argumentation der Entscheidungsträger zu verbessern. Belohnt würde die Umsetzung solcher Maßnahmen durch eine gesteigerte Lebensqualität für die Anwohnerinnen und Anwohner sowie insbesondere für Angehörige vulnerabler Gruppen, die im Vogelviertel leben oder dortige Einrichtungen besuchen. Gegebenenfalls festigt sich so das Bild Neubrandenburgs als auch künftig lebenswerte Stadt, die sich den Herausforderungen des Klimawandels stellt. Gegenwärtig ist zum Beispiel die Erstellung eines Entsiegelungskatasters beauftragt.

Die hier vorgestellte und erprobte Methode bietet darüber hinaus das Potenzial, nach Umsetzung entsprechender Maßnahmen erneute Klimamessungen durchzuführen und so die Wirkung der Maßnahmen zu evaluieren. Mit den Ergebnissen kann die angewandte Methode ggf. weiter verbessert werden.

Die Durchführung von Messfahrten in weiteren Stadtvierteln ist bereits in Vorbereitung.

Der Detaillierungsgrad von Datenerhebung und Darstellung entspricht dabei einem Maßstab, der für die Erstellung von Grünordnungsplänen geeignet ist, in denen nach § 11 des Bundesnaturschutzgesetzes auch Maßnahmen der grünen Infrastruktur entwickelt werden sollen, aber auch von Bebauungsplänen, die nach § 9 des Baugesetzbuches auch Flächen zur Gewährleistung eines natürlichen Klimaschutzes ausweisen sollen. Neben amtlichen Planungen können aber auch Anwohnerinnen und Anwohner die Ergebnisse der Untersuchung nutzen, um privat aktiv zu werden.

Dank

Wir danken der Hochschule Neubrandenburg für die finanzielle Unterstützung des Projekts.

Literatur

Aus Umfangsgründen finden Sie das ausführliche Literaturverzeichnis in der Digitalversion dieses Beitrags. Sie finden diese über den DOI oder über den nebenstehenden QR-Code.



KONTAKT



Anna Pillath, BSc. hat an der Hochschule Neubrandenburg Naturschutz und Landnutzungsplanung studiert und den Bachelor 2025 mit einer Arbeit zum Thema „Grüne Infrastruktur“ abgeschlossen. Im Sommer 2024 war sie dort im Projekt „Monitoring naturbasierter Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung“, gefördert mit Mitteln der Hochschule Neubrandenburg, beschäftigt.

> anna.pillath@online.de



Prof. Dr. Torsten Lipp ist seit 2023 Professor für Landschaftsplanung und Umweltgeschichte an der Hochschule Neubrandenburg. Studium und 2005 Promotion an der Universität Rostock, nach dem Wechsel an die Universität Potsdam dort zuletzt Leitung der AG Landschaftsmanagement. Er beschäftigt sich neben den klassischen Instrumenten der Landschaftsplanung intensiv mit den Möglichkeiten der naturbasierten Anpassung an den Klimawandel und weiteren aktuellen Themen im Naturschutz.

> lipp@hs-nb.de



Foto: Julia Bächtélé

Reich tragender Streuobst-Baum in Baden-Württemberg

6. und 7. November Streuobst-Kompensations- tagung

Wenn Natur weichen muss, braucht es mehr als bloß Ersatz. Kompensationsmaßnahmen mit Gehölzen sind eine Antwort auf den Verlust von Lebensraum, von Vielfalt, von Charakter. Sie schaffen neue Strukturen im Land, neue Habitate für Vögel, Insekten, Wildpflanzen. Besonders Streuobstwiesen zeigen, wie Ausgleich zur Aufwertung wird. Sie zählen zu den artenreichsten Lebensräumen, die wir haben. Damit dieser Wert bleibt, braucht es Pflege, Geduld, Verantwortung.

Doch wie können Kompensationsmaßnahmen wirklich wirken? Die Streuobst-Kompensationstagung des BUND Niedersachsen und der BaumLand-Kampagne sucht am 6. und 7. November 2025 Antworten jenseits von Mindestgrößen, Listenpflanzungen und Symbolgrün. Die Tagung zeigt, wie Kompensationsverpflichtungen nicht zum bürokratischen Selbstzweck verkommen, sondern echte Lebensräume schaffen. Neben Fachvorträgen bietet die Veranstaltung auch einen Leitfaden für Bewirtschaftende und Flächeneigentümer, eine regionale Streuobst-Verkostung und eine Exkursion zu einem erfolgreichen Projekt am zweiten Veranstaltungstag. Mehr Infos unter Webcode [NuL8170597](#).

19. November Wasser in der Landschaft

Bei der diesjährigen Tagung „Landschaft + Planung“ greift der Bund Deutscher Land-

schaftsarchitekten Baden-Württemberg in Kooperation mit der SRL Regionalgruppe Baden-Württemberg und dem BVDL die aktuellen Themen einer nachhaltigen naturbasierten Planung auf und zeigt mit Expertinnen und Experten aus Planungsbüros, Verwaltungen und Hochschulen Lösungsansätze auf. Zudem besteht ausreichend Zeit und Gelegenheit für den persönlichen Erfahrungsaustausch. Die Tagung wird als Präsenzveranstaltung durchgeführt. Unter [NuL8260636](#) erhalten Sie mehr Infos.

Die Veranstaltung wird von der Architektenkammer Baden-Württemberg als Fort-/Weiterbildung mit einem Umfang von 4 Unterrichtsstunden anerkannt, analog Architekt- und Stadtplanerkammer Hessen / Architektenkammern Rheinland-Pfalz/Saarland.

20. November Habitat²

Die Tagung „Habitat² – Naturschutzfachliche Kompensation vernetzen!“ soll aktuellen Themen zu naturschutzfachlichem Ausgleich, Kompensationspools und spannenden Projekten einen Rahmen geben. Freuen Sie sich auf praxisnahe Workshops, Diskussionen und besonders auf interessante Fachvorträge von Prof. Dr. Eckhard Jedicke, Prof. em. Dr. Christina von Haaren, Wilhelm Breuer, Christian Günster, Matthias Mähliß und Heinrich Belting unter anderem zu den Themen „Eingriffsregelung und Klimaschutz“, „Großprojekte als Chance für Natur und Region“ und „Wie Kompensation mehr Wirksamkeit erzielen könnte“. Über Webcode [NuL8241580](#) gelangen Sie zur Anmeldung.

TAGUNGEN UND KONGRESSE

5. November	online	Landnutzung und Naturschutz im Dialog: Gemeinsam weiterkommen (Webcode NuL8210401)
6. bis 7. November	Hannover und online	Mit Kompensationsmaßnahmen Obstbäume erblühen lassen (Webcode NuL8217242)
6. bis 7. November	Hannover und online	Hybride Streuobst-Kompensationstagung (Webcode NuL8170597)
6. November	Berlin	Regen.Impulse – Urbane Strategien für Regenwassermanagement (Webcode NuL8239421)
10. bis 12. November	Rehburg-Loccum	Agroforstsysteme: Landwirtschaftliche Flächen nutzen und schützen (Webcode NuL8228772)
11. November	Wetzlar	EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur (Webcode NuL8261570)
17. November	Wetzlar	Bericht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie (Webcode NuL8261583)
19. November	Stuttgart	Landschaft + Planung 2025: Wasser in der Landschaft (Webcode NuL8260636)
20. November	Fulda	Habitat ² (Webcode NuL8241580)
22. November	Stuttgart	25. Zukunftsforum Naturschutz (Webcode NuL8260746)
27. November	Berlin	ANK-Fachforum: Impulse zum Natürlichen Klimaschutz (Webcode NuL8228621)
2. bis 3. Dezember	Hannover	Windenergie & Artenschutz (Webcode NuL8260706)

AUS- UND WEITERBILDUNG

10. bis 11. November	online	ArcGIS Pro Aufbaukurs (Webcode NuL8260760)
12. bis 13. November	online	Wühltiere an Deichen, Dämmen und Ufern (Webcode NuL8210452)
12. November	online	Klagerechte (Webcode NuL8094601)
13. November	online	Klimaschutz braucht Demokratie und Beteiligung (Webcode NuL8260830)
15. bis 16. November	Eußerthal	ArtenKenner-Seminar: Grundkurs Moose (Webcode NuL8060633)
21. November	Stuttgart	Future skills: Methodentraining für die Welt von morgen (Webcode NuL8260833)
9. Dezember	online	FIN-View und FIS-Natur (Fortsetzung) (Webcode NuL8261606)
10. Dezember	Schneddingen	Niedersächsische Gewässerlandschaften: Austausch und Vernetzung (Webcode NuL8260780)



Typische städtische Flächenkonkurrenz: Bäume und Abstandsgrün müssen mit Gebäuden, Park- und Verkehrsflächen konkurrieren.

Bild: Luciana Zedda

Der urbane Gartenbau erbringt komplexe Leistungen, die einen Beitrag für unterschiedliche politische Zielsetzungen liefern. Die Wohlfahrtswirkung des urbanen Gartenbaus kann sich aber nur dann entfalten, wenn die Rahmenbedingungen zum Einsatz der Innovationen gegeben sind. Gute Bedingungen bedürfen eines politischen Rahmens mit kohärenten politischen Entscheidungen. Die Autorinnen dieses Beitrags (in voller Länge unter NuL176149) fassen wesentliche Forderungen zusammen, die beim INUGA-Kongress erarbeitet wurden.

Text: Luciana Zedda & Marianne Altmann

ZWISCHEN BETON UND BASILIKUM WIE DER URBANE GARTENBAU POLITISCHE ZIELE VORANBRINGT

Beim ersten „INUGA-Kongress: Urbaner Gartenbau – Gegenwart und Zukunft“ wurden in einer Podiumsdiskussion folgende Fragen diskutiert:

- ▶ Welche Bedeutung hat der urbane Gartenbau für die Ziele der Ministerien und der Städte?
- ▶ Wie ist die interministerielle und kommunale Perspektive?
- ▶ Was kann der urbane Gartenbau zukünftig von der Politik erwarten?

Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH, Gastgeber), das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR), das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN), das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) und das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) sowie der Deutsche Städtetag haben sich an der Diskussion beteiligt.

BEDEUTUNG DES URBANEN GARTENBAUS

Das BMLEH verfügt über kein eigenes Förderprogramm für urbanen Gartenbau, unterstützt aber durch Fachstellen am Julius Kühn-Institut und das

Symposium Stadtgrün sowie im Rahmen der Zukunftsstrategie Gartenbau, die Stadtgrün als Kernthema behandelt. Ziel ist es, Rahmenbedingungen für qualifizierte Unternehmen und professionelle Begrünungsmaßnahmen in Städten zu schaffen. Dabei wird auch das zivilgesellschaftliche Engagement betont, das als wichtiger Motor für urbanen Gartenbau und seelische Gesundheit gilt.

Auch andere Bundesministerien fördern Stadtgrün im Kontext übergreifender Programme: Das BMFTR integriert entsprechende Themen in die Forschung für Nachhaltigkeit (FONA), das BMUKN unterstützt Biodiversität und Klimaanpassung über Programme wie das „Bundesprogramm für Biologische Vielfalt“ und das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK), und das BMWSB fördert grüne Stadtentwicklung über Städtebauförderung und das Programm „Anpassung urbaner und ländlicher Räume an den Klimawandel“. Das BMG leistet über die thematische Vernetzung und Kommunikationsarbeit einen Beitrag. Kommunen nutzen diese Bundesprogramme intensiv, kritisieren jedoch die kleinteilige Förderlandschaft und fordern eine bessere Grundfinanzierung statt vieler Einzelanträge.

Es bestehen jedoch Lücken in der Förderkulisse, beispielsweise bei der Förderung von Gemein-

schaftsgärten. Dies führt zu Zuständigkeitskonflikten. Aufgrund der großen sozial-integrativen Wirkung von Gemeinschaftsgärten, insbesondere in Bezug auf Teilhabe, Gemeinwohlorientierung und Bildung, wird eine stärkere Anbindung an sozialpolitische Förderstrukturen nahegelegt, etwa beim Familien- (BMBFSFJ) oder Sozialministerium (BMAS).

WIE IST DIE INTERMINISTERIELLE ODER KOMMUNALE PERSPEKTIVE?

Es besteht bereits eine **enge und effektive Zusammenarbeit** zwischen den Ministerien in Form von Facharbeitsgruppen, Dialogforen mit Verbänden und gemeinsamer Forschungsarbeit. Diese Strukturen ermöglichen es, voneinander zu wissen, Synergien zu erkennen und Doppelarbeit weitgehend zu vermeiden. Es gebe ein gemeinsames Dach durch die UN-Nachhaltigkeitsziele und nationale Strategien, unter denen die verschiedenen Perspektiven gut zusammengeführt werden können. Der urbane Gartenbau ist bereits in viele **Strategien und Programme** der Bundesregierung eingebunden, unter anderem die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt, die Deutsche Klimaanpassungsstrategie und die Nationale Wasserstrategie.

Auf kommunaler Ebene ist Stadtgrün jedoch bislang stark von befristeten Förderprogrammen abhängig, wodurch eine **langfristige Sicherung** erschwert wird. Viele Städte fordern daher **verbindliche rechtliche Grundlagen und mehr Handlungsspielräume**, beispielsweise durch Begrünungssatzungen, ein bundesweites Verbot von Schottergärten und Experimentierfreiräume. Eine bundesweite Ermächtigungsgrundlage in der Musterbauordnung würde den Kommunen zusätzliche Rechtssicherheit und Gestaltungsmöglichkeiten bieten.

Im Zuge der geplanten **Novelle des Baugesetzbuchs** (BauGB) sollen neue Ansätze wie Klimaanpassungsgebiete, bundesweite Grünsatzungen und eine engere Verknüpfung von Wasser- und Klimathemen eingeführt werden. Ziel ist es, Stadtgrün rechtlich besser zu verankern und die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu stärken.

Bisher wird Gebäudegrün kaum als Kompensationsmaßnahme berücksichtigt, obwohl es wichtige Funktionen für Klimaanpassung, Biodiversität und Lebensqualität erfüllt. Das Konzept der „**drei-fachen Innenentwicklung**“ soll künftig sicherstellen, dass Bau, Mobilität und grün-blaue Infrastruktur gleichrangig geplant werden. Dazu ist eine **verstärkte interministerielle Zusammenarbeit**

nötig, um Zielkonflikte frühzeitig zu erkennen und integrierte Lösungen zu fördern.

Trotz zahlreicher Pilotprojekte bleibt der Transfer in die Fläche eine Herausforderung. Fehlende Ressourcen, Flächenkonkurrenz und verwaltungsrechtliche Hürden erschweren die Umsetzung. Besonders in Bestandsquartieren mangelt es häufig an Grünflächen. Eine **multifunktionale Nutzung** urbaner Flächen – zur Erholung, Klimaanpassung und WasserRetention – gilt daher als zentraler Ansatz, um ökologische und soziale Ziele gleichermaßen zu erreichen und die Lebensqualität in Städten dauerhaft zu verbessern.

WAS KANN DER URBANE GARTENBAU ZUKÜNTIG VON DER POLITIK ERWARTEN?

Strategien sind bekannt, Rollen sind geklärt, formelle Kommunikation funktioniert. Doch es gibt auch systemimmanente Grenzen. Ressorts vertreten legitime Eigeninteressen, was zu Priorisierungskonflikten führt. Um Synergien zu heben und Nutzungskonflikte zu lösen, braucht es **noch mehr Dialog** zwischen Ministerien, Kommunen und zivilgesellschaftlichen Akteuren. Ein Lösungsansatz liegt im **Agenda-Prozess „Stadt grün-blau“**. Zur Untergrundproblematik (Leitungen, technische Infrastruktur) werden derzeit Fachgespräche zur besseren Nachbegrünung im Bestand geführt. Der Fokus liegt hierbei auf innovativen Lösungen, um trotz technischer und räumlicher Einschränkungen mehr Grün zu integrieren.

Der Einbezug weiterer Ressorts sei inhaltlich wünschenswert, aber institutionell noch nicht ausreichend etabliert. Beispielsweise sei die Verbindung zum öffentlichen Gesundheitsdienst und Gesundheitsämtern systematischer zu entwickeln. Der Gesundheitsnutzen urbaner Begrünung sei evident, werde aber in Planungs- und Entscheidungsprozessen oft nicht ausreichend berücksichtigt. Eine stärkere Einbindung gesundheitlicher Argumente, etwa im Kontext der Hitzeaktionsplanung, könne helfen, Zielkonflikte besser aufzulösen.

Ein **jährliches interministerielles Treffen** würde konkret und verbindlich zur Aktualisierung der jeweiligen Arbeitsschwerpunkte beitragen. Ein **vertiefter inhaltlicher Austausch** kann zusätzlich über **ressortübergreifende Veranstaltungen** wie den INUGA-Kongress stattfinden. Mehr Austausch alleine bringt allerdings keine Umsetzung, **Zusammenarbeit** muss **umsetzungsorientiert** gestaltet sein. Kommunen benötigen **verbindliche flächen-deckende Regelinstrumente und zugängliche, flexible und dauerhaft angelegte Förderinstrumente**.

Dr. Marianne Altmann ist Gartenbauwissenschaftlerin und Geschäftsführerin des Unternehmens CO CONCEPT. Im Projekt INUGA übernimmt sie das Projektmanagement.

Dr. Luciana Zedda ist Agrarwissenschaftlerin und arbeitet am Institut für Biodiversität – Netzwerk. Im Projekt INUGA betreut sie die Biodiversitäts-Themen.

INUGA

INUGA-Kongress: Urbaner Gartenbau – Gegenwart und Zukunft

Der INUGA-Kongress fand am 24. und 25. Juni in Berlin statt. Über 100 Teilnehmende aus Wirtschaft, Forschung, Praxis und Politik kamen in Berlin zusammen, um den urbanen Gartenbau als Schlüssel für nachhaltige, lebenswerte Städte zu diskutieren.

Kontakt und Infos: Johannes Gorges, CO CONCEPT, kontakt@inuga.de

www.inuga.de



Bild: Torsten Kallweit

1

ÖKO PRO KALLWEIT GMBH

MARKENZEICHEN ZUVERLÄSSIGKEIT

Das Unternehmen Öko Pro Kallweit GmbH ist eigentlich noch ganz jung – und steckt trotzdem voller spannender Ziele: Gründer Torsten Kallweit sieht seine Berufung nicht nur darin, ökologische Projektbegleitung anzubieten, sondern auch in der Umweltbildung. Gemeinsam mit seinem Sohn Tristan und seiner Mitarbeiterin Esther Verjans hat er uns das Unternehmen vorgestellt.

Text: Julia Bächtle

Als ich mich mit Torsten Kallweit und seinem Team treffe, bin ich gestresst: Die nächste Ausgabe muss fertig werden, der nächste Newsletter drängt auch, und eigentlich haben wir ja eh alle viel zu viel zu tun. Keine ideale Voraussetzung, um ein Unternehmen kennenzulernen. Und doch soll mir dieses Kennenlernen im Gedächtnis bleiben: Es ist Torsten Kallweits Gelassenheit, die in unserem Gespräch zum roten Faden werden soll.

Der gebürtige Mecklenburger und Wahl-Niedersachse ist eigentlich Forstwirt. In den Wald hat es ihn dennoch nicht verschlagen: Seit etwa 30 Jahren ist er im Garten- und Landschaftsbau tätig. Sein 40-köpfiges Team baut Privatgärten, übernimmt, wenn nötig, Baumfällungen, und – hier wird es spannend – baut auch Ersatzhabitatem für Zauneidechsen und realisiert die artgerechte Umsiedlung als Rahmenvertragspartner für die Deutsche Bahn. Über die Jahre hat sich dieser Aufgabenbereich im GaLaBau-Unternehmen immer weiterentwickelt, wurde zum wesentlichen Standbein – nicht nur in der reinen Ausführung, sondern auch in Sachen Projektbegleitung. 2018 wurde Torsten Kallweit klar: „Die Aufgabenstellungen haben sich so verschoben, dass sie sich zu weit von den GaLaBau-Kernthemen entfernt haben. Das muss man voneinander lösen.“

Schnell entsteht eine Vision: ein zweites Unternehmen, das die ökologischen Belange von Bauprojekten abdeckt, mit dem Ziel – so bringt es Torsten Kallweit auf den Punkt –, dass Bauherren nicht in eine Falle tappen, indem sie beispielsweise das Tö-

tungsverbot missachten. Er will stattdessen Bauherren nachhaltig baubegleitend hinsichtlich Arten- und Naturschutzthemen beraten: Öko Pro ist geboren.

Aber gleich zwei Unternehmen führen? Ist das nicht zu viel für eine einzelne Person? Der Forstwirt hat auch dafür eine Lösung. Sie mag auf einer seiner auffälligsten Charaktereigenschaften beruhen: Torsten Kallweit vertraut auf andere Menschen. Deshalb hat er in seinem GaLaBau-Unternehmen Meister eingestellt, die überwiegend eigenverant-

„Die Firma bietet einen riesigen Raum für Entfaltung.“

Tristan Kallweit

wortlich ihre Bereiche betreuen. Und auch bei Öko Pro bleibt er nicht allein: Sein Sohn Tristan, seines Zeichens Ökologe, und Dr. Esther Verjans, promovierte Biologin, ergänzen ihn fachlich; Tristan ist inzwischen sogar gemeinsam mit seinem Vater in der Geschäftsführung der GmbH. Außerdem sind in diesem Jahr zwei Masterabsolventen zum Team dazugestoßen – ganz bewusst Menschen frisch von der Uni, die neue Perspektiven einbringen können und sich selbst weiterentwickeln dürfen.

Für Esther Verjans kam die Perspektive, die Torsten Kallweit ihr hier bot, wie gerufen: Zuvor war sie für Behörden tätig, fühlte sich aber eingeengt. „Torsten hat mir die perfekte Grundlage für meine Arbeit und meine Bedürfnisse gegeben“, erzählt



2

Bild: Torsten Kallweit



3

Bild: Torsten Kallweit

sie. Hier hat sie endlich die Freiheit, eigene Schwerpunkte zu entwickeln – in ihrem Fall vor allem der Zauneidechsenfang und ihre sichere Umsiedlung. „Ich werde gefördert und gefordert, was Theorie und Praxis betrifft!“

Auch Junior Tristan Kallweit weiß diese Freiheit zu schätzen: „Die Firma bietet einen riesigen Raum für Entfaltung. Die Arbeit muss natürlich erledigt werden – aber wir sind flexibel.“

Zusammen begleitet das Quintett inzwischen nicht nur potenzielle Baustellen der Bahn, sondern auch andere Projekte wie Windparks oder Biogasanlagen. In allen Fällen gilt es, für den Schutz der

betroffenen Tierarten zu sorgen. Bei Projekten der Bahn sind das meist Zauneidechsen, bei anderen Auftraggebern oft auch Amphibien wie die Rotbauchunke.

Jeder und jede im Team arbeitet dabei weitgehend selbstständig. Das ist eine der Qualifikationen, die alle Mitarbeitenden bei Torsten Kallweit mitbringen müssen. „Wir tragen ein hohes Maß an Eigenverantwortung“, meint er. „Wir brauchen keine Mitläufer.“ Außerdem wichtig: Zuverlässigkeit. „Wir müssen als Ansprechpartner für unsere Kunden greifbar sein“, erklärt der Forstwirt. „Das bedeutet beispielsweise auch, dass ich Mails am selben Tag beantworte.“



4

Bild: Torsten Kallweit



5

Bild: Oko Pro Kallweit

- 1 Hordengatter zum Schutz einer neu gepflanzten Feldhecke
- 2, 3 Mit dem Freischneider werden Flächen für das Freifangen vorbereitet.
- 4 Amphibienschutzaun mit Fangeimer an einer Windenergie-Baustelle
- 5 Umsiedlungsaktion: Mit Kescher und Eimer werden die Tiere abgesammelt, um anschließend in ihr neues Habitat zu ziehen.

- 6 *Kescherfang: Dieses Zauneidechsenmännchen darf nun in sein neues Quartier ziehen.*
- 7 *Trächtiges Zauneidechsen-Weibchen*
- 8 *Es müssen nicht immer seltene und gefährdete Arten sein: Umweltbildung fängt auch schon bei häufigen Amphibien wie der Erdkröte an.*
- 9 *Rotbauchunke*
- 10 *Beim Kampf um die Weibchen gehen die Zauneidechsen-Männchen schon mal grob miteinander um.*
- 11 *Kreuzotter*
- 12 *Mit Schildern weist das Team auf Ersatzhabitare hin.*
- 13 *Erstbegehung zum Feststellen von Reptilien*
- 14 *Entwurf des Naturstammhauses für die ArtenReich gGmbH in Neuhaus*



BETRIEBSDATEN

Name: Öko Pro Kallweit GmbH

Gründung: 2018, 2021 Umwandlung in GmbH

Mitarbeitende: 5, davon 1 Ökologe, 3 Biologen/Zoologen, 1 Forstwirt

Ziel: Ökologische Projektbegleitung



Diese Grundprinzipien sind für Torsten Kallweit unumstößlich. Daneben bekommt sein Team viel Freiraum: beginnend bei flexiblen Arbeitszeiten über umfangreiche Weiterbildungsmöglichkeiten bis hin zur freien Wahl des Arbeitsortes – in Esther Verjans' Fall zum Beispiel Hamburg, während Torsten Kallweit selbst im Landkreis Lüneburg sitzt.

Die räumliche Verteilung des Teams hat Vorteile: So lassen sich Projekte von der holländischen bis zur polnischen Grenze gut betreuen, auch die Ortseinsätze zur Umsiedlung von Eidechsen lassen sich meist leicht bewerkstelligen. Allerdings: Der persönliche Austausch bleibt manches Mal auf der Strecke. Das ist ein Manko für Torsten Kallweit, denn er ist sich sicher, dass gerade im direk-

ten Austausch miteinander die besten Ideen entstehen.

Doch auch hier ist bereits eine Lösung in Aussicht: Derzeit baut Öko Pro am Stammsitz in Neuhaus ein Naturstammhaus für die ArtenReich gGmbH – eine weitere große Vision Torsten Kallweits, die gerade entsteht. „Wir müssen uns einfach irgendwo bündeln und regelmäßig treffen können“, erklärt er. „Wir brauchen eine richtige Ideenschmiede.“ Das soll das „ArtenReich“ sein – ein Bürogebäude mit Strahlkraft, energieeffizient und nachhaltig, quasi das Aushängeschild des jungen Unternehmens.

Das ist aber nicht alles. Torsten Kallweit hat noch weit größere Pläne. Der Sitz der ArtenReich gGmbH





Das Lernen beginnt dabei bereits im Naturgarten, der auf den fast 6.000 m² um das Gebäude herum gestaltet werden soll: Blühwiesen sollen hier entstehen, Reptili恒habitare und Teiche für Amphibien – beides wenig überraschend beim Portfolio von Öko Pro –, außerdem ein kleines Moor, Habitate für Fledermäuse und Brutvögel. Die Ideen sprudeln hier nur so aus Torsten Kallweit heraus. Es soll ein „Garten der Zukunft“ werden – ganz gemäß des Nachhaltigkeitsgedankens, der den Forstwirt so umtreibt.

soll auch zu einem Umweltbildungszentrum werden. Hier möchte er zum Umdenken anregen, denn er ist sich bewusst, dass ein „Weiter so“ für die Menschheit nicht funktionieren kann. Nachhaltiger zu leben lernen, das ist Kallweits Devise.

Im „ArtenReich“ sollen deshalb die Jüngsten in kleinen Gruppen an die Natur herangeführt werden, ein Verständnis für Arten und deren Schutz erlangen. Und wieso gerade Kinder? „Ältere Menschen sind in ihrem Denken schon sehr fest. Viele verstehen nicht, wieso Natur- und Artenschutz wichtig und notwendig sind“, erklärt Kallweit. „Der einzige sinnvolle Prozess ist deshalb, die anzusprechen, die noch formbar sind. Kinder sind begeistert und neugierig!“

Der Garten soll ein Zuhause werden für Ringelnattern, Eidechsen und Co. – und er soll Lust machen auch auf die umgebende Natur: die Elbauen und ihre Artenvielfalt mit Laub- und Nadelwäldern, Plenterstrukturen und Brüchen. Wie genau dann Kinder diese Vielfalt entdecken, steht aber derzeit noch nicht fest – Kallweit selbst ist hier kein Experte. Er vertraut stattdessen mit der ihm eigenen Gelassenheit darauf, dass zur passenden Zeit die passenden Personen für diese Aufgabe gefunden werden. „Ich verstehe mich als Ideengeber für die Initialzündung“, meint er. „Aber das soll ein Selbstläufer werden.“

Dafür soll und darf das Unternehmen weiter wachsen – mit dem Naturstammhaus und der ArtenReich gGmbH entsteht gerade der Grundstein dafür.



Torsten Kallweit ist Diplom-Forstwirt. 1993 hat er ein Unternehmen im Garten- und Landschaftsbau gegründet, das seit 2018 von Öko Pro Kallweit ergänzt wird. Seit 2021 führt er das Tochterunternehmen gemeinsam mit Sohn Tristan Kallweit als GmbH.

Tristan Kallweit ist Ökologe und hat an der Universität Greifswald studiert. Bei Öko Pro bringt er sich nicht nur als Geschäftsführer ein, sondern wickelt selbstständig Projekte in der ökologischen Baubegleitung ab.

Dr. Esther Verjans ist in Biologie promoviert und hat sich auf das Monitoring und die Umsiedlung von Eidechsen spezialisiert. Bei Öko Pro kann sie ihre Schwerpunkte eigenständig weiterentwickeln.



KONTAKT

Öko Pro Kallweit GmbH
Poststraße 18
19273 Neuhaus
Telefon: 038841 - 615 380
E-Mail: info@oeko-pro-kallweit.de



Bild: Volker Gehrmann / www.katzenbachberlin

NATURSCHUTZGROSSPROJEKT MITTELELBE-SCHWARZE ELSTER

MEHR WASSER FÜR DIE ELBAUEN

1

Wie fast alle Flüsse in Deutschland wurde auch die Elbe in den letzten Jahrhunderten stark anthropogen überprägt. Der Flussausbau erfolgte zwar ohne Staustufen, hatte jedoch trotzdem immense Folgen: Das Flussbett tieft sich immer weiter ein, die Auen und Altarme bleiben zunehmend trocken – zum Leidwesen von Tieren, Pflanzen und der Landwirtschaft. Im Naturschutzgroßprojekt Mittelelbe-Schwarze Elster sollen die Flussauenökosysteme der beiden Gewässer nun weitestgehend wiederhergestellt werden. Dr. Heiko Schumacher und Manuel Neukirchen geben einen Einblick in den aktuellen Projektstand.

Text: Julia Bächtle

Sohlerosion ist an Teilen der Mittelelbe weit verbreitet. Um bis zu 2 cm vertieft sich der Fluss jedes Jahr. Was erst mal harmlos klingt, hat umfangreiche Folgen: Die Auen werden auch bei kleineren, häufigeren Hochwasserereignissen nicht mehr geflutet, Altarme trocknen aus und verlanden, der Grünlandertrag sinkt. Die Landschaft verändert sich: Feuchtigkeitsabhängige Pflanzen- und Tierarten verschwinden. Landwirte sehen sich neuen Herausforderungen gegenüber: Ihre Wiesen können in trockenen Jahren nur noch einmal jährlich gemäht werden, der Aufwuchs reicht nicht, um im Winter die Tiere zu ernähren.

„Wer gut gewirtschaftet hat, hält so eine Situation vielleicht zwei oder drei Jahre aus“, meint Dr. Heiko Schumacher, Leiter des Bereichs Biodiversität der Heinz Sielmann Stiftung. „Aber spätestens dann sind Existenz bedroht.“ Bedroht sind auch die Bestände der auentypischen Tierarten: Uferschnepfen, Kiebitze und Brachvögel beispielsweise waren im Projektgebiet einst häufig. Heute sind nur noch Reliktbestände des Kiebitzes vorhanden, der Große Brachvogel ist schon lange als Brutvogel verschwunden. Auch Amphibien sind rückläufig, betroffen sind beispielsweise die Rotbauchunke, der Moorfrosch und der Kammmolch. Außerdem, das ergänzt der Ökologe und Geograf Manuel Neukirchen, der im Projekt die fachliche Leitung innehat, ist das Projektgebiet ein wichtiges Rastgebiet für Wasservögel. „Da sind gewässererhal-

tende Maßnahmen besonders wichtig“, betont er. „Wenn wir nicht aktiv werden, würden die Rasthabitate verloren gehen!“ Ähnlich kritisch ist das Artinventar der Flora zu bewerten: Auch wenn einige Grünlandbereiche an der Mittelelbe inzwischen extensiv bewirtschaftet werden, sind die Auswirkungen jahrelanger intensiver Bewirtschaftung spürbar. Das Grünland ist im Projektgebiet vergleichsweise artenarm, durch die Trockenheit drohen noch weitere Arten zu verschwinden.

Deshalb ist bereits seit fast 20 Jahren klar: Es braucht ein Sohlstabilisierungskonzept für die Elbe! Das wurde bereits 2009 fertiggestellt und floss in das Gesamtkonzept Elbe von 2017 ein – die akuten Probleme an der Mittelelbe werden allein durch ein Konzept aber nicht gelöst. Stattdessen entstehen hier umfangreiche Projektideen: Die Schifffahrtsverwaltung (WSV) möchte in Zusammenarbeit mit dem Biosphärenreservat die Sohlerosion in der Bundeswasserstraße Elbe in einem Pilotprojekt bei Lutherstadt Wittenberg eindämmen und die Mindestwasserführung sicherstellen. Außerdem möchte das Land Sachsen-Anhalt Deichrückverlegungen umsetzen. Die Heinz Sielmann Stiftung plant, in enger Zusammenarbeit mit der Biosphärenreservatsverwaltung die ökologischen Herausforderungen in diesem Teil des Biosphärenreservats anzugehen. Mit diesen Projektideen ist das Naturschutzgroßprojekt Mittelelbe-Schwarze Elster geboren und startet als chance.

natur-Projekt. In den Fokus genommen wird ein rund 44 km² großes Gebiet zwischen Pretzsch und Gallin an der Elbe sowie von Jessen (Elster) bis zur Mündung der Schwarzen Elster in die Elbe bei Elster (Elbe). Wichtig dabei: „Die Planungen der verschiedenen Akteure werden aufeinander abgestimmt“, betont Schumacher, der die formelle Projektleitung übernommen hat. „Es gibt regelmäßige Absprachen.“

FÜNF JAHRE PLANUNG

Von 2020 bis 2023 lief Projekt I – die Erarbeitung des Pflege- und Entwicklungsplans. Der Plan ist denkbar vielfältig und reicht von vergleichsweise einfachen Maßnahmen wie der Mahdgutübertragung zur Artanreicherung im Grünland über die Revitalisierung von Kleingewässern bis hin zu aufwendigsten Maßnahmen wie der Entschlammlung und Neuanbindung von Altarmen an die Elbe und Schwarze Elster. An der Schwarzen Elster sind außerdem Laufverlängerungen durch lokale Wiederherstellung des ursprünglichen Betts und eine Anhebung der Gewässersohle durch Sohlgleiten geplant. „Das stützt den gesamten Wasserhaushalt der Aue“, erklärt Manuel Neukirchen.

KOMPLEXE HERAUSFORDERUNGEN

Die Maßnahmenplanung ist dabei nicht frei von Herausforderungen – schließlich sind es hochkomplexe Maßnahmen, die das Projektteam hier umsetzen möchte. Vor allem der Umgang mit Bodenaushub gestaltet sich schwierig: Die Belastung des Bodens mit Schwermetallen und auch organischen Verbindungen führt dazu, dass das Material aufwendig getrennt werden muss. Gemeinsam mit



3

Bild: Georg Danner

Planungsbüros hat das Team auf Basis von Stichproben im ganzen Projektgebiet ungefähre Mengen ermittelt und sechs Verwertungswege für die verschiedenen Homogenbereiche des Aushubs entwickelt. Wie genau die Kalkulation an der Realität ist, wird erst Projekt II zeigen, denn, so formuliert Heiko Schumacher es: „Die Wahrheit liegt in der Baggertschaufel.“

Ebenfalls aufwendig gestalten sich die Abstimmungen und Koordination der Planungen mit den betroffenen Belangen wie der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung, dem Hochwasserschutz, dem bestehenden Naturschutz, Infrastrukturen und dem Planungsrecht. Hinzu kommen neue Aufgaben wie beim Bodenschutz und der Probenentnahme. Alles will beachtet werden. Das macht die Planungen in dem rund 44 km² großen Projektgebiet aufwendig. Außerdem gilt es, die Akteure auf der Fläche nicht zu vergessen: Anwohnende müssen frühzeitig informiert und eingebunden werden, ebenso die Landwirtinnen und Landwirte –



2

Bild: Heinz Sielmann Stiftung

1 Projektgebiet im Naturschutzgroßprojekt Mittelelbe-Schwarze Elster im August 2020

2 Auengrünland an der Elbe

3 Die Sibirische Schwertlilie bildet einen unverkennbaren Blühaspekt.

4 Flussregenpfeifer im Projektgebiet des Naturschutzgroßprojektes Mittelelbe-Schwarze Elster

5 Die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) nutzt vegetationsreiche Auenwässer als Habitat.

6 Ein Wachtelkönig (*Crex crex*) in einer Wiese

7 Der Verkannte Wasserschlauch kommt in Stillgewässern der Elster-Aue vor.



4



5



6



7

PROJEKTPORTRÄT

- 8 Der Eremit (*Osmoderma eremita*) benötigt alte Baumhöhlen mit Mulm zur Eiablage.
- 9 Das Zwerp-Zypergras (*Cyperus michelianus*) benötigt zumindest zeitweise Überschwemmungen, um zu gedeihen.
- 10 Der Kantenlauch ist eine typische Art der Auenfrischwiesen.
- 11 Projektgebiete im Naturschutzgroßprojekt Mittelelbe-Schwarze Elster im August 2020
- 12 Uferabbruch am Großen Streng
- 13 Eisvogel auf Ansitzwarte vor Blutweiderich an einem Ufer
- 14 Landwirtschaftliche Flächen prägen vielerorts das Projektgebiet des Naturschutzgroßprojekts Mittelelbe-Schwarze Elster.



Bild Ralf Donat



Bild Georg Darmer



Bild Georg Darmer

sie sind schließlich direkt betroffen und müssen mit ihren Betrieben auch nach der hoffentlich erfolgreichen Reaktivierung von Auen und Altarmen sinnvoll wirtschaften können.

Mehrere Jahre hat sich das Team Zeit genommen, um alles Planbare zu planen. Nun stehen die Pläne – und mit dem Abschluss des ersten Projekts arbeitet das Team der Heinz Sielmann Stiftung nun an der Vorbereitung von Projekt II, der Maßnahmenumsetzung. Mit dem Zuwendungsbescheid rechnet die Stiftung noch in diesem Herbst. „Wir sind schon in den Startlöchern und können direkt beginnen“, meint Schumacher.

men wie die Reaktivierung von Altarmen ist zuerst ein Planfeststellungsverfahren nötig. Außerdem müssen Brut- und Setzzeiten beachtet werden. Das alles wurde bereits im Projektantrag berücksichtigt – und der Umstand, dass größere Maßnahmen in einer sinnvollen zeitlichen Abfolge geplant werden müssen, um auch Baufirmen zu angemessenen Preisen beauftragen zu können.

Kleinere Maßnahmen können aber auch früher starten: erste Baumpflanzungen beispielsweise, die Reaktivierung einiger Kleingewässer oder die Anreicherung von Grünland mit typischen Auenarten mittels Mahdgutübertragung. Mit den Landwirtinnen und Landwirten im Projektgebiet steht das Team der Heinz Sielmann Stiftung stets im Austausch. Die auentypischen Baumarten – wie die Schwarzpappel, aber auch Baumweiden, Eichen

PROJEKTDATEN

Name: Naturschutzgroßprojekt Mittelelbe-Schwarze Elster

Laufzeit: Projekt I, Planung und Vorbereitung: Jun. 2020 – Dez. 2023, Projekt II, Umsetzung: voraussichtlich 2025 – 2035

Projektträgerin: Heinz Sielmann Stiftung

Finanzierungsumfang Projekt II: 70,9 Mio. € (geplant)

Finanzierung: Über das Förderprogramm „chance.natur im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz“ (anteilig): Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Heinz Sielmann Stiftung.

MASSNAHMEMSETZUNG

Das heißt aber nicht, dass direkt die ersten Bagger anrücken. Gerade für umfangreichere Maßnah-

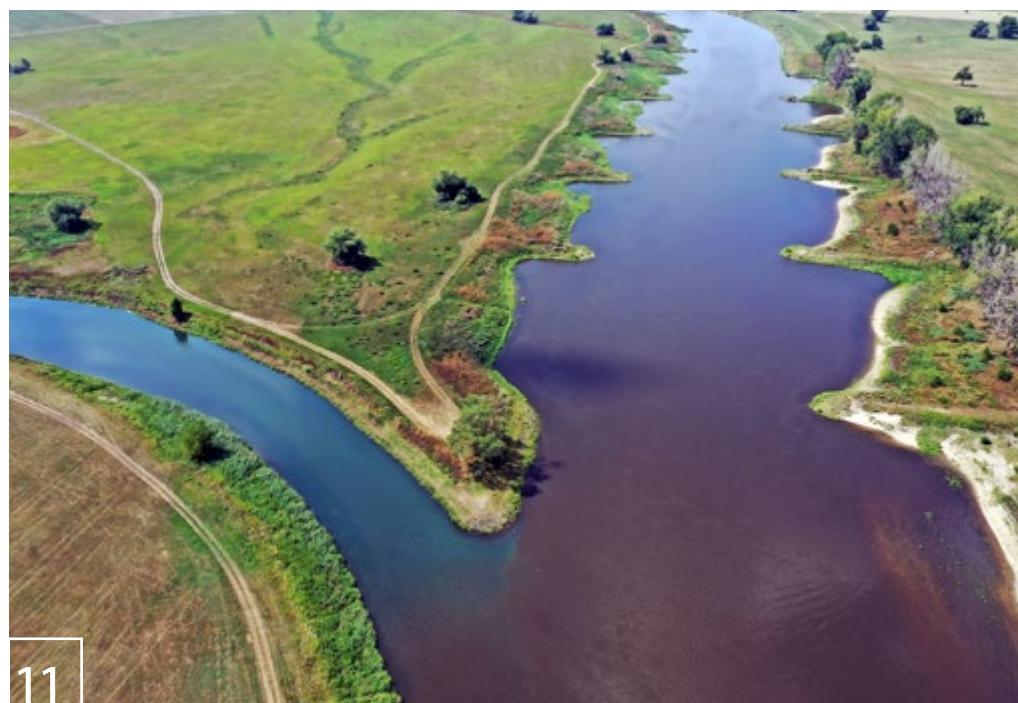


Bild: Volker Germann/www.karecho.berlin



Bild: Georg Darmer

12

und Ulmen – sollen wieder in kleinen Baumgruppen an die Elbe zurückkehren dürfen. Sie sollen dort gepflanzt werden, wo die Landwirte möglichst wenig in ihrem Tun eingeschränkt werden – beispielsweise in Bereichen, wo das Relief sowieso die Mahd erschwert.

Oberste Prämisse dabei ist, Lösungen zu finden, die für die Landwirtschaft und die Flächenbesitzer auch tragbar sind. „Ohne die Akzeptanz der Akteure geht nichts“, betont Heiko Schumacher. Im Falle der Pflanzung von Bäumen ist das meist recht unkompliziert im Dialog zu klären. Schwieriger werden die Verhandlungen, wenn es beispielsweise um die Neuanbindung von Altarmen geht. Hier müssen zwangsläufig bewirtschaftete Flächen aus der Nutzung genommen werden. Doch auch für diese Fälle plant die Heinz Sielmann Stiftung schon eine Perspektive: Gemein-



Bild: Thomas Hinsche

13

sam mit der Landgesellschaft Sachsen-Anhalt sucht sie derzeit nach Wegen zur Flächensicherung.

Das Projektteam ist zuversichtlich, dass seine Planungen erfolgreich sein werden – auch dank intensiver Kommunikation mit allen Akteurinnen und Akteuren bereits in der Planungsphase und der engen Zusammenarbeit mit der Biosphärenreservatsverwaltung. Ohne Herausforderungen wird die Umsetzung der geplanten Maßnahmen dennoch nicht bleiben. Trotzdem, Heiko Schumacher ist optimistisch: „Wir haben sehr viele Szenarien durchgespielt und sind gut vorbereitet.“ Gemeinsam will das Team alle Hürden meistern mit einem klaren Ziel vor Augen: den Tag, an dem durch die Altarme der Elbe wieder Wasser fließt und die Schwarze Elster wieder einige Bögen schlagen kann.

Dr. Heiko Schumacher ist Leiter des Bereichs Biodiversität der Heinz Sielmann Stiftung. Derzeit hat er die formelle Projektleitung im Naturschutzgroßprojekt inne.

Manuel Neukirchen ist der fachliche Leiter des Naturschutzgroßprojekts. Seine Schwerpunkte liegen in der Landschaftsökologie und Gewässerentwicklung.



Bild: Volker Gehrmann/www.kraichgau.de

14



KONTAKT

Projektbüro NGP Mittelelbe –
Schwarze Elster
Heinz Sielmann Stiftung
Schlossstraße 27
06886 Lutherstadt Wittenberg
E-Mail: mittelelbe@sielmann-stiftung.de
<http://www.ngp-mittelelbe.de/>
<http://www.mittellebe.com/>



Bild:NLWKN

Leitfaden

Insektengerechte Landschaftspflege

Wie kann in der modernen Agrarlandschaft eine insektengerechte Unterhaltung von Hecken, Gräben und anderen Landschaftselementen gelingen? Hierzu wurde nun ein Leitfaden vorgestellt. Der „Leitfaden zur insektengerechten Unterhaltung von Landschaftselementen in der niedersächsischen Agrarlandschaft“ befasst sich mit der Herausforderung, Landschaftselemente wie Hecken, Wegraine, Gräben und Ackerrandstreifen als wichtige Lebensräume für Insekten zu erhalten, zu entwickeln und sie in ihrer Funktion zu stärken.

Die Handlungsempfehlungen richten sich an alle Besitzenden und Pflegenden von Landschaftselementen. Er kann kostenlos heruntergeladen oder beim NLWKN bestellt werden. *NLWKN/Red*



Bestellung
und Download,
[NuL177277](#)

Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der Firma

- Umweltinstitut Offenbach

bei.

Wir bitten um freundliche
Beachtung.

Monografie zum Goldschakal

Viel Wissen zu einem Unbekannten

Der Goldschakal hat sich in den letzten Jahrzehnten in Europa ausgebreitet. Heimlich, still und leise – von der breiten Öffentlichkeit fast unbemerkt. Und das, obwohl er das derzeit größte Säugetier ist, das diese Tendenz zeigt. Vielfältige und spannende Fragestellungen und auch Herausforderungen ergeben sich somit fast von allein: Welche Eigenschaften befähigen die Art dazu, sich so auszubreiten? Wie kann sich der Goldschakal zwischen Wolf und Fuchs behaupten und „einnischen“? Welche Auswirkungen hat seine Ausbreitung auf potenzielle Beutetiere? Welche Herausforderungen bestehen für den Herdenschutz? Welche für den Natur- und Arten- schutz?

Drei Pioniere der wissenschaftlichen Beschäftigung mit dieser Art haben sich zusammengeschlossen, um den derzeitigen Wissensstand in einer beeindruckenden Monografie zusammenzutragen. Da die Populationen in der Schweiz, in Österreich und Deutschland noch sehr klein sind, geht der Blick auch in die Länder, wo sich die Art schon fest etabliert hat, etwa nach Italien oder Slowenien.

Anfangen von den Grundlagen der Artbestimmung über die Lebensweise und der Ökologie reicht das Themenpektrum des Buches bis zum Management des Goldschakals – vom Monitoring bis hin zur Bejagung. Das vorgestellte Buch kann dazu beitragen, dass der gesellschaftliche Diskurs über diese neue Art weiterhin sachlich bleibt und ist allein deshalb schon eine wichtige Neuerscheinung. Faktenreich und gut bebildert, gut lesbar und schön anzuschauen, ist es für Laien wie für Profis ein Gewinn.

Friedrich Springob



zum Buch,
[NuL177549](#)



Bild:Haupt

Der Boden lebt

Einblick in die Artenvielfalt unter der Oberfläche

Der Boden ist die Recyclingmaschinerie der Erde. Trotzdem fristet er ein Schattendasein und wird oft zu Unrecht kaum beachtet. Susanne Wurst gibt nun mit ihrem Buch „Der Boden lebt“ Einblick in die vielfältigen Prozesse unter der Oberfläche. Die Bodenökologin stellt die Bodenlebewesen und ihre Interaktionen mit der oberirdischen Welt vor, zeigt die vielfältigen Leistungen des Ökosystems Boden und macht deutlich, dass Boden-, Arten- und Klimaschutz zusammengehören und überlebenswichtig sind.

Dabei geht sie auch kritisch auf die aktuellen Überarbeitungen von Bodenschutzgesetzen auf nationaler und europäischer Ebene ein – unter anderem auf den Gesetzgebungs vorschlag zum Bodenüberwachungsgesetz vom Juni 2023. Susanne Wurst findet dabei auch sehr deutliche Worte: „Es ist höchste Zeit, dass wir wieder auf den Boden der Tatsachen zurückkehren und uns ernsthaft mit den vielfältigen Krisen auseinandersetzen und naturbasierte Lösungen finden“, schreibt sie. Der Boden ist dabei ein wesentlicher Bestandteil, den es für den Erhalt essentieller Ökosystemleistungen zu beachten gilt.

Haupt/Red



Bild:Haupt



zum Buch,
[NuL167093](#)

Neuerscheinung

Alles über Ratten

Sie leben oft im Verborgenen und sind doch allgegenwärtig: Ratten. Wo sie etwas zu fressen finden, tummeln sich die ungeliebten Nager. Kaum eine Art ruft so starke Emotionen hervor, kaum eine Art ist so eng mit der menschlichen Geschichte verwoben. Irene Weinberger hat den Ratten nun ein Buch gewidmet.

Im Buch beschreibt die Autorin ausführlich die Biologie der Ratte: von den speziell angepassten Zähnen über ihr hochkomplexes Riechsystem bis hin zu ihrem Sozialverhalten. Hier geht sie insbesondere auch auf die Arten Hausratte und Wanderratte ein.

Weinberger beleuchtet aber auch die Rolle der Ratten im Ökosystem und im menschlichen Umfeld: Sind sie eine Gefahr für die Biodiversität? Birgt ihre Anwesenheit gesundheitliche Risiken? Welche Kosten entstehen durch ihre Ausbreitung und Bekämpfung? Wo liegen die Herausforderungen im Bestandsmanagement? Nicht zuletzt beleuchtet sie aber auch die Bedeutung von Ratten für die Forschung: Im Labor werden die intelligenten Nager immer noch häufig zu Testzwecken gehalten. Erschienen ist „Ratten“ beim Haupt Verlag. Es kostet 38 €. Red

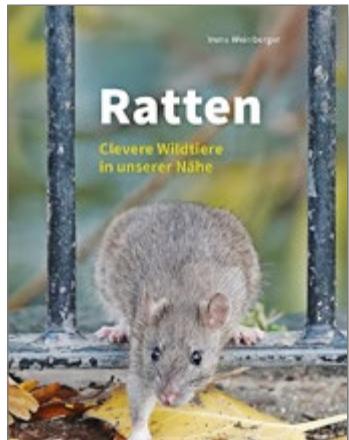
Neuerscheinung

Geschichte der Botanik

Grafisch aufwendig als detailreiche Handzeichnung kommt die Sonnenblume auf dem Titel der Neuerscheinung von Carolyn Fry und Emma Wayland daher und erinnert damit an eine Zeit vor hochauflösenden Detailfotos von Pflanzen – eine Zeit, in der Wissen über Botanik noch mit Tusche und Tinte verbreitet wurde. Das Cover ist mehr als passend, denn die Autorinnen nehmen uns mit auf eine Zeitreise zu den historisch bedeutendsten botanischen Büchern und Manuskripten.

Die Autorinnen starten mit dem alten botanischen Wissen Ägyptens, Griechenlands, Indiens und Chinas. Sie beschreiben dabei die wichtigsten Werke – beispielsweise die 18 m lange Schriftrolle „Papyrus Ebers“ aus der Zeit um 1500 v. Chr., die medizinische Rezepturen, überwiegend auf Basis pflanzlicher Zutaten, enthält. Diesen und anderen der ältesten schriftlichen Werke über Pflanzen sollen viele weitere folgen – „de historia stirpium“ von Leonhart Fuchs beispielsweise, ein Buch über Kräuterpflanzen, das 1542 in Basel veröffentlicht wurde, oder die umfangreichen botanischen Erkenntnisse von Carl von Linné aus dem 18. Jahrhundert, die in „Introduction to Botany“ niedergeschrieben wurden. Schließlich begleiten uns die Autorinnen bis in die Werke der Neuzeit, wo unter anderem Publikationen des Royal Botanic Garden Kew eine wichtige Rolle spielen.

Dieses Buch ist für Botanikerinnen und Botaniker, für Pflanzenforschende wie für historisch Interessierte spannend, zeigt es doch die Entwicklung der Pflanzenkunde zu den heutigen Pflanzenwissenschaften. Erschienen ist der Bildband im Haupt Verlag, er kostet 38 €. Red



[zum Buch,
NuL173500](#)



Bild: gartenfotou.eu/Martin Staffler

Kegelrobbe auf Helgoland

Niedersachsen

Aktualisierte Rote Listen veröffentlicht

Der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) hat die Roten Listen für heimische Säugetiere sowie für Heuschrecken neu aufgelegt und damit die Gefährdungssituation für diese Tierarten in Niedersachsen und Bremen aktuell bewertet. Einiges hat sich seit Erscheinen der letzten Roten Listen vor 30 Jahren verändert: Die früher als ausgestorben geltenden Arten Luchs, Wolf, Biber und Kegelrobbe zum Beispiel haben Niedersachsen wieder besiedelt, auch der Fischotter ist mittlerweile ungefährdet. Neben einigen Gewinnern gibt es jedoch auch Verlierer, etwa den Feldhamster und Gartenschläfer.

35 % der bewerteten Säugetierarten gelten als bestandsgefährdet oder sind bereits ausgestorben. Weitere 10 % stehen auf der Vorwarnliste. Neu auf der Vorwarnliste taucht etwa auch der Igel auf, eine ehemals sehr häufige Art, die neben dem Straßenverkehr auch verstärkt Rasenmährobotern zum Opfer fällt. NLWKN/Red



Rote Listen
Niedersachsens,
[NuL167960](#)



Bild: Julian Bachtel

Von Biber gefällter Baum

Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands

Neues Standardwerk erschienen

Ein absolutes Must-have für alle Naturliebhaber ist mit dem Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands jüngst im Ulmer-Verlag erschienen. Die Herausgeber Thomas Fartmann und Dominik Poniatowski haben zigtausende Artenfunde aus allen relevanten Meldeplattformen zusammengetragen, sodass darin der bestmögliche Wissensstand zur räumlichen Verbreitung der etwa 80 heimischen Arten der Heu- und Fangschrecken festgehalten ist.

Für viele Leser dürften natürlich besonders anwendungsbezogene und artspezifische Informationen für die Umsetzung relevant sein. Für die Beschreibung einzelner Arten haben die beiden Autoren das Who's Who der Heuschreckenexperten zusammengebracht. Generell gilt der in Deutschland erreichte ökologische Wissensstand zu Heuschrecken im internationalen Vergleich als unerreicht und der neue Verbreitungsatlas setzt hier sicherlich den neuen Gold-Stan-

dard. Dies sollte auch dem internationalen Publikum nicht verborgen bleiben, weshalb neben der rein deutschsprachigen Veröffentlichung auch eine englische angeboten wird.

Neben Fachinformationen braucht ein solches Werk selbstverständlich ein exzellentes Layout und ansprechendes Fotomaterial. Die Fotos, seien es einzelne Artaufnahmen oder die Lebensräume, sind durchweg hervorragend gelungen. Das dürfte der Hauptgrund sein, warum es wirklich schwer ist, das Werk wieder beiseitezulegen. Artspezifische Grafiken fassen so fast spielerisch wichtige Informationen zusammen, insgesamt wirken Cover und Bindung sehr hochwertig und Fehler in Schrift oder Form sind nicht auszumachen.

Einzig wäre es für weitere Werke vielleicht eine Überlegung wert, die Arten zwecks schnellerem Auffinden nicht anhand ihrer Systematik, sondern rein alphabetisch zu ordnen.

Dr. Nicolas Schoof



[zum Buch, NuL182342](#)

Besondere Symbiosen

Flechten

Mehr als 20.000 Arten von Flechten gibt es weltweit. Sie alle sind das Produkt symbiotischer Beziehungen zwischen Pilzen und photosynthetisierenden Partnern in Form von Algen oder Cyanobakterien. Robert Lücking und Toby Spribille geben nun einen Einblick in die Welt dieser Organismen.

Flechten sind Pioniere in den verschiedensten Ökosystemen, besiedeln praktisch jede Oberfläche und wachsen in fast jeder Höhe. Sie überleben Reisen ins Weltall, sind aber auf der Erde schon durch die geringsten Umweltveränderungen aufgrund industrieller Verschmutzung gefährdet. Flechten wachsen überall, aber nur unter ihren eigenen Bedingungen: Niemand hat jemals eine Flechte im Labor vollständig aus ihren Bestandteilen nachgebaut. All diese Facetten beleuchten Spribille und Lücking in ihrem Buch „Flechten“.

Dabei lernen Interessierte nicht nur einzelne Arten kennen, sondern erfahren Wissenswertes über die Biologie der Flechten, ihre Evolution, ihre individuelle Architektur und ihre Rolle in Ökosystemen.

Haupt/Red



Bild: Haupt



[zum Buch, NuL177170](#)

GRÜNER STELLENMARKT

Die Jobbörse für die grüne Branche, für Gartenbau und Landwirtschaft.

Als Abonnent*in erhalten Sie
100 Euro Rabatt
auf Ihre Stellenanzeige.
www.gruener-stellenmarkt.de/abo

Der Rabatt ist pro Abonnent*in einmal pro Kalenderjahr einlösbar.

www.gruener-stellenmarkt.de
ist ein Angebot des Verlag Eugen Ulmer

IMPRESSUM

Telefon 0711/4507-0,
E-Mail: info@ulmer.de,
UST-ID: DE14763 9185

Wissenschaftlicher Herausgeber: Prof. Dr. Eckhard Jedicke (verantwortlich), Hochschule Geisenheim University, Institut für Landschaftsplanung und Naturschutz & Kompetenzzentrum Kulturlandschaft (KULT); Büro: Jahnstraße 22, 34454 Bad Arolsen

Herausgeberbeirat: Dr. Matthias Buchecker, Birkenfeld (CH); Prof. Dr. Marianne Darbi, Geisenheim; Prof. Dr. Christina von Haaren, Hannover; Prof. Dr. Beate Jessel, Beinwil (Freiamt/CH); Univ.-Prof. Dr. Dr. Ulrike Pröbstl, Wien (A); Prof. Dipl.-Ing. Klaus Werk, Heidenrod

Redaktionsbeirat: Prof. Dr. Christian Albert, Hannover; Prof. Dr. Stefan Brunzel, Erfurt; Prof. Dr. Thomas Fartmann, Osnabrück; Prof. Dr. Katharina Guggerl, Wien (A) Wolfram Güthler, München; Prof. Dr. Stefan Heiland, Berlin; Prof. Dr. Klaus Henle, Leipzig; Dr. Benjamin Hill, Frankfurt; Prof. Dr. Till Kleinebecker, Gießen; Dr. Ann Karen Mainz, Langgöns; Dr. Jürgen Metzner, Ansbach; Dr. Jürgen Ott, Trippstadt; Prof. Dr. Markus Reinke, Freising; Prof. Dr. Michael Rode, Salzhemmendorf; Prof. Dr. Michael Roth, Nürtingen; Dr. Simone Schneider, Olm (L); Dr. Nicolas Schoof, Freiburg; Dr. Anya Wichelhaus, Kassel; Dr. Luciana Zedda, Bonn; Prof. Dr. Stefan Zerbe, Göttingen/Hildesheim

Redaktionsleitung: Tjards Wendebourg

Übersetzungen: EnvironmentalEnglish.co.uk

Vertriebsleitung: Frank Hanna

Kundenservice: Beate Wenz

Anzeigenleitung: Marc Alber (verantwortlich)

Anzeigenschluss jeweils am 15. des Vormonats
Preisliste Nr. 9 gültig ab 1.1.2025

57.Jahrgang
ISSN print 0940-6808
ISSN online 1869-5191
www.nul-online.de

Verlag Eugen Ulmer
Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart (Hohenheim).
Fax 0711/45 07-120, www.ulmer-verlag.de.

Druck: Ungeheuer + Ulmer KG GmbH + Co, Körnerstraße 14-18, 71634 Ludwigsburg

Satz und Herstellung: DOPPELPUNKT, Stuttgart

Bezugsbedingungen: Die Zeitschrift *Naturschutz und Landschaftsplanung* erscheint 12-mal jährlich. Jahresbezugspreis im Inland als Postvertriebsstück € 171,- inkl. Online-Zugang, Versandgebühren und MwSt. Im Ausland Gesamtpreis € 195,60. Auszubildende und Studenten erhalten Ermäßigung. Jahresabonnement E-Paper € 119,99; € 32,99 Kombiaufschlag bei bestehendem Printabo. Einzelheftpreise: € 15,70 zzgl. Versandkosten für die gedruckte Ausgabe, € 11,99 E-Paper. Naturschutz und Landschaftsplanung ist auch als reine Online-Version im Abonnement erhältlich und kostet pro Jahr € 149,- inkl. MwSt. (Einzelplatz-Lizenz). Durch Abschluss eines zusätzlichen Lizenzvertrages kann ein erweiterter Online-Zugang – z. B. für Bibliotheken, Institute und Firmen – mittels Freischaltung mehrerer IPRanges erworben werden. Die Einzel- sowie die Gesamtpreise sind preisgebunden. Kündigungsfrist: Nach Ablauf der Mindestlaufzeit (12 Monate) ist das Abo jederzeit kündbar.

Urheberrecht: Die in der Zeitschrift und digital veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Der Verlag Eugen Ulmer KG als Inhaber der Urheberrechte bzw. Urhebernutzungsrechte behält sich sämtliche Rechte vor.

Pressespiegel: Für die Übernahme von Artikeln in interne elektronische Pressespiegel erhalten Sie die erforderlichen Rechte unter www.presse-monitor.de, info@presse-monitor.de, PMG Presse-Monitor GmbH & Co. KG.

Die Zeitschrift wird referiert in Referativnyi Zhurnal, Elsevier Bibliographic Databases, Zoological Record, BIOSIS Previews und Dokumentation Natur und Landschaft des Bundesamtes für Naturschutz (www.dnl-online.de).

Verlagsrechte und Autorenrichtlinien: Alle Informationen dazu finden Sie unter www.ulmer-verlag.de/zeitschriftenautorwerden. Angaben zur Manuskripterstellung erhalten Sie als Download unter www.nul-online.de/Redaktion/ Manuskript-einreichen.

**Prof. Dr. Eckhard Jedicke**

Wissenschaftlicher Herausgeber
Tel. 05691 / 71 97, 06722 / 502 760
nul@jedicke.de

**Tjards Wendebourg**

Redaktionsleitung
Tel. 0177 / 3204417
twendebourg@ulmer.de



Julia Bächtle
Verantwortliche Redakteurin
Tel. 0173 / 8144 704
jbaechtle@ulmer.de



Ulf Müller
Lektorat
Tel. 0202 / 38 48 56 13
umueller@ulmer.de



Petra Schnell
Marketing und Verkauf
Tel. 0711 / 4507 135
pschnell@ulmer.de



Marie Scheurenbrand
Anzeigendisposition
Tel. 0711 / 4507 142
anzeigen@ulmer.de



Beate Wenz
Abo & Kundenservice
Tel. 0711 / 4507 105
kundenservice@ulmer.de

VORSCHAU

Änderungen sind möglich

Die nächste Ausgabe erscheint am 3.12.2025.



Bild: Ortwin Bleich

SCHOTTERGARTEN-VERBOT

Hindernisse und Handlungsmöglichkeiten für die erfolgreiche Durchsetzung

NATUR-WIEDERHERSTELLUNG

Ökosysteme mit besonderem Umsetzungsbedarf am Beispiel Hessens

Bedeutung naturschutzorientierter Beweidung mit Wasserbüffeln für die Vielfalt korbewohnender Käfer in Feuchtgebieten Baden-Württembergs

NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung

Zeitschrift für angewandte Ökologie

www.nul-online.de

NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung

Zeitschrift für angewandte Ökologie

GESCHENK-TIPP



SICHERN SIE
SICH IHREN
40€
BUCHGUTSCHEIN!

FELDSÖLLE – Entwicklung der Biodiversität
zwei Jahrzehnte nach erfolgter Revitalisierung
ERHOLUNGSWERTE – wie wirken Videos aus
Offenlandschaften auf die Herzfrequenz?



**TEILEN SIE EIN GANZES JAHR LESEFREUDE
MIT EINEM GESCHENKBONNEMENT!**

HIER SCANNEN UND INFORMIEREN! 
nul-online.de/geschenkabo

