

1/2024

# NATUR IN NRW

Zeitschrift für den Naturschutz in Nordrhein-Westfalen

**Brutvögel**  
Neue Rote Liste NRW

---

**Mauersegler**  
Langzeitmonitoring  
zu Lebenslaufstrategien

---

**Artenkenntnis**  
Bundesweit qualifizieren  
und zertifizieren

---

**Hochmoor**  
Wiedervernässung  
im Hündfelder Moor



## Fachbeiträge

10

Peter Herkenrath, Stefan R. Sudmann, Michael Schmitz, Christoph Grüneberg, Michael M. Jöbges, Tobias Mika, Klaus Nottmeyer, Kathrin Schidelko, Werner Schubert, Darius Stiels

### Die neue Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens

Bilanz der Gefährdungssituation der heimischen Vogelwelt



15

Jasmin Laura Gerfen, Klaudia Witte

### Langzeit-Monitoring zu Lebenslaufstrategien der Mauersegler

Die Brutkolonie der Mauersegler nahe Olpe ermöglicht Einblicke in die Lebenslaufstrategien einer besonderen Vogelart



20

Katharina Schäper

### Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt

Ein bundesweites Projekt zur Förderung der Artenkenntnis



24

Christoph Rückriem

### Erhalt biologischer Vielfalt im Hündfelder Moor bei Gronau

LIFE CrossBorderBog: Wiedervernässung eines deutsch-niederländischen Hochmoores



31

Boris Braun, Tom Bennet Winkler

### Soundscapes in Natur- und Landschaftsschutzgebieten

Ergebnisse empirischer Untersuchungen im Ballungsraum Köln-Düsseldorf

03 Editorial

04 Aktuelles

37 Veranstaltungen

42 Infothek

43 Impressum



Mauersegler haben einen extremen Lebensstil, den Forschende der Universität Siegen an einer Kolonie in einer Autobrücke über dem Biggensee untersuchen. Foto: Adobe Stock / avs\_it

## Liebe Leserin, lieber Leser,

Ich freue mich Sie als neue LANUV-Präsidentin zu begrüßen. Sehr gerne unterstütze ich mit der „Natur in NRW“ den Austausch der Akteurinnen und Akteure im Naturschutz in unserem Bundesland und wünsche allen viel Erfolg und weiterhin eine gute Zusammenarbeit.

Die Roten Listen sind ein wichtiger Gradmesser für den Zustand der Natur. Die Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) und das LANUV haben kürzlich die 7. Fassung der Roten Liste der Brutvögel des Landes vorgelegt und beschreiben in dieser Ausgabe die Veränderungen gegenüber der Roten Liste von 2016. Leider hat sich die Situation weiter verschlechtert. Mehr als die Hälfte der Brutvogelarten ist gefährdet; dringenden Handlungsbedarf sehen die Autorinnen und Autoren vor allem in der Agrarlandschaft.

Bereits seit 2007 erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Siegen die Lebenslaufstrategien einer Mauerseglerkolonie in einer Autobrücke über dem Biggensee. Lesen Sie in diesem Heft, welche Aspekte des außergewöhnlichen Lebensstils von Mauerseglern die Forschenden durch das Langzeit-Monitoring bereits aufgedeckt haben.

Der Schwund von Artenkennerinnen und Artenkennern wird in Fachkreisen seit vielen Jahren mit Besorgnis beobachtet. Um diesem Trend entgegenzuwirken, haben die im BANU organisierten Akademien das bundesweite Projekt „Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt“ ins Leben gerufen. Es bietet neue Möglichkeiten, sich fortzubilden und die Kenntnisse nach bundesweit einheitlichen Prüfungsstandards zertifizieren zu lassen. Die NUA koordiniert die Realisierung der Kurs- und Prü-

fungsangebote in Nordrhein-Westfalen und berichtet in dieser Ausgabe über das Projekt.

Hochmoore sind ein wichtiger Bestandteil der biologischen Vielfalt. Doch fast alle Hochmoore wurden in der Vergangenheit abgetorft und stark beeinträchtigt. Im Rahmen des LIFE-Projektes CrossBorderBog wird zwischen Ahaus, Gronau und Enschede ein ehemals grenzüberschreitendes Hochmoor wiedervernässt. Ein Fachbeitrag in dieser Ausgabe beschreibt die Vorarbeiten und Planungen, auf deren Basis in den nächsten Jahren umfangreiche Tiefbauarbeiten in dem Gebiet umgesetzt werden sollen.

Und schließlich geht es im letzten Fachbeitrag um ein Thema, das im Naturschutz nur selten Beachtung findet: Auch naturnahe Gebiete sind erheblich durch anthropogene Geräusche „belastet“. Das zeigen Schalldruckmessungen, Frequenzbandanalysen und Umfragen, mit denen Wissenschaftler der Universität Köln die sogenannte Soundscapes eines Naturschutz- und zweier Landschaftsschutzgebiete im Ballungsraum Köln-Düsseldorf miteinander verglichen haben.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Ihre

*Elke Reichert*

Elke Reichert

Präsidentin des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Die Europäische Kommission setzt die Verpflichtung, vier Prozent des Ackerlandes brachliegend oder unproduktiv zu halten, für 2024 aus. Foto: Adobe Stock / Stéphane Leitenberger

Brachflächenregelung

## EU-Kommission beschließt Ausnahmen für 2024

Die Europäische Kommission hat am 13. Februar eine Verordnung veröffentlicht, mit der europäische Landwirtinnen und Landwirte im Jahr 2024 teilweise von der Konditionalitäts-Regelung für brachliegende Flächen ausgenommen werden. Die Bundesregierung folgt dem Vorschlag der EU-Kommission und verzichtet auch in Deutschland auf die Bereitstellung von vier Prozent Biodiversitätsflächen. Gleichzeitig hat die Bundesregierung beschlossen, Gespräche mit den berufsständischen Vertretungen und den umweltpolitischen Interessensvertretungen zu führen, um die Ziele des GAP-Strategieplans für die Biodiversität weiter zu erreichen.

Im Rahmen der EU-Agrarförderung müssen Landwirtinnen und Landwirte seit 2023 die sogenannten Standards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand von Flächen (kurz: GLÖZ) einhalten. Der GLÖZ-Standard 8 schreibt vor, dass für den Erhalt der biologischen Vielfalt bei Betrieben ab zehn Hektar ein Mindestanteil von Ackerland für nicht-produktive Flächen, wie Landschaftselemente (zum Beispiel Hecken und Bäume) oder unproduktive Brachen, vorgesehen ist. Die neue Verordnung bedeutet konkret: Ein bäuerlicher Betrieb erfüllt die sogenannten GLÖZ-8-Anforderung auch dann, wenn er nicht vier Prozent des Ackerlandes brachliegend oder unproduktiv hält, sondern stickstoffbindende

Pflanzen (wie Linsen, Erbsen oder Favas) und/oder Zwischenfrüchte ohne Pflanzenschutzmittel auf vier Prozent des Ackerlandes anbaut.

Die Naturschutzorganisationen DNR, NABU und WWF werten die Entscheidungen als Rückschlag für die Artenvielfalt. Damit falle das Umweltniveau der Grundanforderungen sogar noch hinter das „Greening“ der letzten EU-Förderperiode zurück. Ohne den Ausbau weiterer freiwilliger Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität innerhalb der Gemeinsamen Agrarpolitik stehe sie auch im Widerspruch zu den Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft.

Quelle: EU-Kommission, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), DNR, NABU, WWF

Glyphosat

## Eilverordnung schränkt Nutzung weiter ein

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat eine Glyphosat-Eilverordnung auf den Weg gebracht, die am 1. Januar 2024 in Kraft getreten ist. Die Eilverordnung gilt für ein halbes Jahr und regelt übergangsweise, dass bestehende Anwendungsbeschränkungen für Glyphosat, wie zum Beispiel das Anwendungsverbot in Wasserschutzgebieten, und entsprechende Sanktionen weiterhin gelten.

In der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung wurde von der Vorgängerregierung im Jahr 2021 ein vollständiges Verbot von Glyphosat ab dem 1. Januar 2024 vorgeschrieben. Durch die erneute Wirkstoffgenehmigung durch die EU-Kommission für weitere zehn Jahre wäre dieses nationale Verbot europarechtswidrig geworden. Auch die bisherigen Beschränkungen der Anwendung von Glyphosat und ihre Sanktionen wären zum 1. Januar 2024 außer Kraft getreten.

Für eine Anschlussregelung an die Eilverordnung erarbeitet das BMEL eine Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung. Dazu sagt Bundesminister Cem Özdemir: „Ich will unserer Koalitionsvereinbarung zu Glyphosat trotz EU-Genehmigung so weit wie möglich nachkommen. Wir müssen die Artenvielfalt schützen, damit wir auch morgen sichere Ernten einfahren können. [...] Wir werden prüfen, welche weiteren Möglichkeiten es gibt, die Anwendung von Glyphosat wirksam einzuschränken.“

Quelle: BMEL

Positionspapier

## „Agroforste haben großes Potenzial“

Ein Bündnis von Vertreterinnen und Vertretern aus Landwirtschaft, Naturschutz, Lebensmittelwirtschaft und Wissenschaft hat Mitte Januar ein Positionspapier „Agroforst Jetzt!“ vorgestellt. Darin betont das Bündnis wie wichtig es sei,

## # JUBILÄUM

## 20 Jahre Nationalpark Eifel

20 Jahre nach seiner Gründung kann der Nationalpark Eifel auf eine beeindruckende Erfolgsgeschichte zurückblicken. „Es ist toll und absolut beeindruckend, was in der Nationalparkregion auf die Beine gestellt wurde. Der Nationalpark Eifel ist ein voller Erfolg für die Natur, die Menschen und die Region. Er ist eine Schatzkammer der Biodiversität, bietet spannende Naturerlebnisse und unterstützt die wirtschaftliche Entwicklung der Region“, so NRW-Umweltminister Oliver Krischer.

### Die Natur entwickelt sich

Eingerichtet wurde der 10.800 Hektar große Nationalpark im Jahr 2004 auf Flächen des Landes Nordrhein-Westfalen und des Bundes. Biber, Milane, Mauereidechsen, Wildnarnissen und auch typische Arten für alte Wälder wie der „Urwald-Pilz“ Ästiger Stachelbart nutzen den Nationalpark als Lebensraum. Mit Fotofallen und Baldrianwurzel als Lockstoff konnten Forschende zudem ein bedeutendes Wildkatzen-Vorkommen nachweisen, das aus mehr als 50 Tieren besteht. Auch Schwarzstörche ziehen im Nationalpark regelmäßig ihre Jungen auf. Waren anfangs im Schutzgebiet 230 gefährdete Arten bekannt, konnten Forscherinnen und Forscher mittlerweile mehr als 2.600 Rote-Liste-Arten nachweisen. Insgesamt leben in dem Schutzgebiet an der belgischen Grenze sogar mehr als 11.300 Arten.

In den Wäldern konnte die Nationalparkverwaltung feststellen, dass vor allem die Rotbuche häufiger wird, was ein Hinweis auf die Abnahme der Einflüsse früherer Nutzungen ist. Da in den ersten Jahrzehnten noch Maßnahmen zur Steigerung der Naturnähe stattfinden – wie die Pflanzung heimischer Baumarten und die Renaturierung von Gewässern – gehört das Schutzgebiet zu den sogenannten Entwicklungsnationalparks. Große Fortschritte konnte die Nationalparkverwaltung dabei gemeinsam mit der Biologischen Station StädteRegion Aachen e.V. im LIFE+-Projekt „Wald – Wasser – Wildnis“ erzielen. Mit Förderung der EU konnten dabei über 500 Einzelmaßnahmen zur Renaturierung von Wald- und Wasserlebensräumen und zur Entwicklung von Offenlandlebensräumen umgesetzt werden. Rund 80 Kilometer Fließgewässer wurden so wieder durch-

gängig und naturnäher. „Nach und nach findet die Natur in ihre eigenen Kreisläufe zurück. In den nächsten Jahren werden wir in einigen Bereichen die notwendigen Renaturierungsmaßnahmen abschließen können, sodass weitere Flächen dem Weg in die Wildnis überlassen werden“, so Michael Lammertz, kommissarischer Leiter der Nationalparkverwaltung.

### Attraktive Angebote für Gäste

Für Besucherinnen und Besucher bietet der Nationalpark ein gut beschildertes Wegenetz mit einer Länge von insgesamt 240 Kilometern, Ausstellungen und vielfältige Umweltbildungs- und Naturerlebnisangebote, die auf die Schutzbestimmungen des Nationalparks abgestimmt sind. Neben den hauptamtlichen Rangerinnen und Rangern unterstützen mehr als 100 ehrenamtlich tätige Waldführerinnen und Waldführer den Nationalpark und führen Gruppen auf ganz individuellen Touren durch das Schutzgebiet. Auch für Schulen, Kinder- und Jugendgruppen gibt es vielfältige Programme: Von der Junior-Ranger-Schulung über Nationalpark-Schulen und -Kits bis hin zu den Tages- und Mehrtagesprogrammen der Wildnis-Werkstatt, des Nationalpark-Zentrums und des Jugendwaldheimes. Gastronomie- und Übernachtungsbetriebe im Umfeld des Nationalparks Eifel haben zudem an der Zertifizierung zu Nationalpark-Gastgebern teilgenommen. Gemeinsam mit den touristischen Leistungsträgern in der Region entstehen so Programme und Angebote – wie das vier-tägige Wanderangebot „Wildnis-Trail“, or-

ganisierte Wanderungen und spezielle ÖPNV-Angebote.

Seit der ersten Untersuchung im Jahr 2007 (450.000 Gäste) haben sich die Gästezahlen des Nationalparks auf über eine Million Gäste pro Jahr mehr als verdoppelt. Eine Studie aus den Jahren 2014/2015 zeigte, dass der Nationalpark mit seinen Angeboten wertvolle Impulse für die wirtschaftliche Regionalentwicklung bietet. Die damals 870.000 Besuche pro Jahr bewirkten einen Bruttoumsatz von über 30 Millionen Euro, was rechnerisch 674 Arbeitsplätzen entspricht.

### Mehrfach ausgezeichnet

Die erfolgreiche Entwicklung im Nationalpark Eifel wurde bereits mehrfach ausgezeichnet – von offiziellen UN-Dekade-Projekten über mehrere Auszeichnungen für barrierefreies Naturerleben bis hin zum Sonderpreis „Biodiversität“ für die Eifel im Bundeswettbewerb „Nachhaltige Tourismusregionen“. Seit 2014 ist der Nationalpark von der International Dark Sky Association zudem als Internationaler Sternepark anerkannt.

Anlässlich des 20-jährigen Jubiläums hat die Nationalparkverwaltung eine über das Jahr verteilte öffentliche Veranstaltungsreihe geplant. Den Auftakt machte ein großes Nationalpark-Jubiläumfest am 10. März im Nationalpark-Zentrum Eifel.

Quelle: Nationalpark Eifel, MUNV



„Wald-Wasser-Wildnis“ – dieses Jahr feiert der Nationalpark Eifel seinen 20. Geburtstag. Foto: Adalbert Niemeyer-Lüllwitz

Agroforstsysteme in Deutschland schnell voranzubringen.

Agroforstsysteme (kurz auch „Agroforst“) sind eine Form der Landnutzung, bei der Gehölze in Kombination mit landwirtschaftlichen Kulturen oder mit der Haltung von Nutztieren angebaut werden – etwa die klassische Streuobstwiese oder ein Weizenfeld, das mit Baumstreifen durchzogen ist.

Das Positionspapier unterstreicht das riesige Potenzial von Agroforst für den Klimaschutz, die dringend notwendige Steigerung der Biodiversität und die Verbesserung landwirtschaftlicher Bedingungen. Es liefert praxisorientierte Hinweise für Regierungen und Verwaltungsorgane zur Stärkung von Agroforst und skizziert erfolgsentscheidende Gestaltungsprinzipien.

NABU-Präsident Jörg-Andreas Krüger: „Agroforste bieten eine ökologisch wie wirtschaftlich attraktive Nutzungsform, mit deren Hilfe wir die Ökosysteme unserer landwirtschaftlichen Flächen schützen und regenerieren können. Sie leisten wichtige Beiträge zum Klimaschutz, zum Boden- und Naturschutz wie auch zur Widerstandsfähigkeit der Landschaft gegenüber Klimaveränderungen – etwa durch günstige mikroklimatische Bedingungen oder Erosionsschutz. Gleichzeitig bieten sie Landwirtinnen und Landwirten eine naturverträgliche Form der Bewirtschaftung, mit der sie zugleich ihre Erträge diversifizieren und sichern können. Gerade in strukturarmen Agrarlandschaften haben Agroforste großes Potenzial, Flächen ökologisch aufzuwerten und landwirtschaftliche Betriebe zukunftsfähiger zu gestalten. Dies muss sich auch in den politischen Rahmenbedingungen widerspiegeln.“

Quelle: NABU

Natürlicher Klimaschutz

## Neues Zuschussprogramm für Kommunen

Das Bundesumweltministerium (BMUV) und die KfW starteten ab Februar mit einer weiteren Unterstützung für Städte und Gemeinden bei der Finanzierung von Maßnahmen zum Natürlichen Klimaschutz. Kommunen erhalten Zuschüsse von bis zu 90 Prozent der Finanzierungs-

kosten. Mit der Förderung sollen Bäume gepflanzt, kleine, naturnahe Parkanlagen in Wohnvierteln (sog. Pikoparks) angelegt und aufgewertet werden sowie Naturerfahrungsräume und urbane Wälder auf ein naturnahes Grünflächenmanagement umgestellt und innerörtliche Kleingewässer renaturiert werden. Auch Bodenentsiegelungsmaßnahmen sind im Zusammenhang mit solchen Renaturierungsmaßnahmen förderfähig. Das Ziel des Förderangebots ist es, über Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und auf diese Weise unsere Städte und Gemeinden zukunftsfähiger und lebenswerter zu machen. Die Zuschüsse werden im Rahmen des „Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz“ (ANK) zur Verfügung gestellt.

Bundesumweltministerin Steffi Lemke: „Wir unterstützen Kommunen beim Klimaschutz, indem sie die Natur und Artenvielfalt erhalten. Gerade in besiedelten Gebieten gibt es einen hohen Bedarf an kühlendem Grün. Bäume und naturnahe Grünflächen wie Parks sind wirksame Klimaschützer, kühlen an heißen Tagen und sind dazu noch attraktiv als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.“

Die Antragsstellung für das Förderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“ ist seit dem 1. Februar 2024 bei der KfW möglich.

Quelle: BMUV

Bundesweite Studie

## Historische Parkanlagen leiden unter Klimastress

Forschende der TU Berlin haben erstmals von einem Großteil der historischen Parks und Gärten in Deutschland die Schäden an Gehölzen infolge des Klimawandels erfasst. Der Parkschadensbericht liefert eine Grundlage, um zielführend an einer Strategie zur Erhaltung dieses wichtigen Kulturgutes arbeiten zu können. Die Studie wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Infolge der extremen Wetterphänomene der Jahre 2017, 2018 und 2019 kam es zu massiven Schädigungen in den historischen Parks und Gärten Deutschlands. Vielfach betroffen waren wertvolle alte Gehölze: Es kam zu Astbrüchen, Zusammenbrüchen und Entwurzelungen von Einzelbäumen, aber auch ein Absterben ganzer Baumgruppen und -bestände wurde beobachtet. Als primäre Ursache schienen die Extremwetterereignisse und -perioden verantwortlich zu sein, die als Teil des einsetzenden Klimawandels gedeutet werden.

Circa 41 Prozent der Bäume in den 62 untersuchten Parkanlagen waren 2022 vital und kaum beeinträchtigt, circa 50 Prozent waren leicht bis mittelstark beeinträchtigt



Gekürzte Kronen im Berliner Schlosspark Schönhausen 2023. Foto: TU Berlin

und neun Prozent waren schwer beeinträchtigt bis tot. Die Anzahl der geschädigten Bäume schwankte stark, je nach Parkanlage. Auch die einzelnen Baumarten waren verschieden stark geschädigt. Bei den Eichen ging es beispielsweise den fremdländischen Arten in der Regel besser (48 bis 58 Prozent ungeschädigt) als den beiden heimischen Arten (14 bzw. 28 Prozent ungeschädigt). Auffallend für die Forschenden war, dass die fremdländischen Zukunftsbaumarten, also Arten, die für den Klimawandel in Deutschland favorisiert werden, in der Regel besser abschneiden als heimische Arten. Zu den Baumarten, die Hitzestress und Trockenheit besser vertragen, gehören unter anderem die Flaum- und Zerr-Eiche sowie die Hopfenbuche oder die Silber-Linde.

Die Hitze- und Trockenjahre 2018 bis 2020 haben sich unterschiedlich ausgewirkt. Je nach standörtlicher Vulnerabilität und Wetterverlauf ergeben sich geringe bis sehr starke Auswirkungen. Jedoch konnten in allen untersuchten Parkanlagen Verschlechterungen der Baumgesundheit in diesen Jahren dokumentiert werden.

Quelle: Technische Universität Berlin

Seen

## Einmal Sauerstoffmangel, immer Sauerstoffmangel?

Sauerstoffmangel bedroht Binnengewässer weltweit. Einmal in einem See aufgetreten setzt der Sauerstoffmangel sogar eine Abwärtsspirale in Gang, die sich mit zunehmender Erderwärmung immer schneller dreht. Darauf deuten die Ergebnisse einer internationalen Studie mit Beteiligung der TU Bergakademie Freiberg hin, die in der wissenschaftlichen Zeitschrift „Global Change Biology“ veröffentlicht wurden.

Demnach sind Seen, die einmal von Sauerstoffmangel im Tiefenwasser betroffen waren, im darauffolgenden Jahr wieder betroffen. In der Folge verschlechtern sich die Lebensbedingungen für Fische und Wirbellose immer weiter, Treibhausgase werden vermehrt freigesetzt und Nährstoffkreisläufe intensiviert.

Für die Studie wertete das internationale Forschungsteam erstmals Langzeit-Daten



Daten über wirbellose Tiere von 1.365 Standorten zeigen die jährliche Veränderung der ökologischen Qualität europäischer Flüsse seit den 1990er-Jahren. Foto: Peter Haase / Senckenberg

von mehr als 600 Seen aus – vornehmlich in Nordamerika und Europa. Anhand der Daten schlussfolgert Co-Autor Juniorprofessor Maximilian Lau von der TU Bergakademie Freiberg: „Hat ein See in einem Jahr einen kritischen Sauerstoffgehalt unterschritten, ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass er im darauffolgenden Jahr von noch intensiverem Sauerstoffmangel betroffen ist.“

Mit Daten aus mehr als 100.000 unabhängigen Messkampagnen klärt die Studie den wechselseitigen Zusammenhang zwischen der Wassertemperatur, dem Nährstoffrückhalt im Sediment, der Entwicklung von Planktonalgen und dem Sauerstoffmangel. Die Ergebnisse können Forschung und Behörden helfen, den Gesundheitszustand von Seen besser zu verstehen und durch gezieltes Nährstoffmanagement zu verbessern.

Quelle: Technische Universität Bergakademie Freiberg

Europas Gewässerqualität

## Besser, aber nicht gut genug

Ein internationales Forschungsteam unter Leitung von Senckenberg-Wissenschaftlern hat Fließgewässer 23 europäischer Länder untersucht. Anhand wirbelloser Tiere von 1.365 Standorten zeigen sie erstmals in ihrer Studie die jährliche Veränderung der ökologischen Qualität der Flüsse seit den 1990er-Jahren. Während

diese insgesamt zugenommen hat, kam die positive Entwicklung um 2010 zum Erliegen.

Flussbegradigungen, eingeschleppte Tier- und Pflanzenarten, der globale Klimawandel und Verschmutzungen – der Mensch beeinflusst die Ökosysteme von Fließgewässern massiv. Entsprechend haben derzeit rund 60 Prozent der Flüsse Europas keinen guten ökologischen Zustand. In Deutschland sind es sogar rund 90 Prozent.

Die Studie zeigt, dass von den 1990er-Jahren bis 2010 die ökologische Qualität generell zugenommen hat, ebenso die Anzahl empfindlicher Taxa, was auf geringere anthropogene Einflüsse hinweist. Die bessere Wasserqualität ist wahrscheinlich auf europäische Maßnahmen zurückzuführen, die verstärkt ab den 1980er-Jahren eingeführt wurden, wie beispielsweise eine verbesserte Abwasserbehandlung. Als wahrscheinliche Ursachen für die Stagnation seit 2010 nennen die Forschenden neue und bestehende Stressfaktoren wie Verschmutzung und Lebensraumveränderung, zunehmende negative Effekte wie den Klimawandel und neu auftretende Probleme wie den Eintrag von neuartigen Pestiziden oder Arzneimitteln.

„Deutlich wird zudem, dass Lebensgemeinschaften in Abhängigkeit zur räumlichen Skala unterschiedliche Reaktionen auf anthropogene Einflüsse zeigen. So können beispielsweise negative Einwirkungen lokal zu einem Rückgang der Häufigkeit oder des Artenreichtums führen. Regional ist aber keine Gesamtveränderung zu verzeichnen, weil die Verluste

durch Zuwächse an anderen Orten ausgeglichen werden. Oder es kann sogar zu einer Zunahme der Artenzahl kommen, wenn sich – den Veränderungen gegenüber tolerante – Arten vermehren“, so die Wissenschaftler.

Quelle: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

Rote Liste

## Zustand der Süßwasserfische deutlich verschlechtert

Der Zustand der Süßwasserfische und der Neunaugen Deutschlands hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert. Das zeigt die neue Rote Liste, die das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und das Rote-Liste-Zentrum (RLZ) Anfang Januar veröffentlicht haben. So sind heute mehr als die Hälfte der 90 bewerteten einheimischen Süßwasserfisch- und Neunaugen-Arten bestandsgefährdet oder ausgestorben.

Während in der letzten Roten Liste von 2009 noch 22 Arten als bestandsgefährdet galten, sind es jetzt 38 Arten. Die neue Rote Liste zeigt auch: Insgesamt elf Arten sind direkt vom Aussterben bedroht, darunter bekannte Arten wie der Lachs und das Meerneunauge. Weitere neun Arten, zum Beispiel der Europäische Stör oder der Bodensee-Kilch, sind bereits ausgestorben oder verschollen. Überraschend ist, dass etwa 30 Prozent der mäßig häufigen bis sehr häufigen Arten, beispielsweise die weit verbreitete Brasse, eine negative Bestandsentwicklung in den letzten 20 Jahren aufweisen.

Die Hauptgefährdungsursachen für Süßwasserfische und Neunaugen sind bereits seit Langem bekannt: Barrieren und Querbauwerke stellen meist unüberwindbare Wanderhindernisse dar. So führte dies vielerorts zum Aussterben des Lachses. Wasserkraftwerke können daneben zu Verletzungen und hohen Todesraten bei Fischen führen. Die Gewässerregulierung und der -ausbau haben ökologisch wertvolle Flachwasserbereiche am Ufer und in der Aue zerstört und sowohl Verlauf als auch Fließgeschwindigkeit und Dynamik der Fließgewässer verändert.

Daneben können Folgen des voranschreitenden Klimawandels beobachtet werden: „Die vermehrt auftretenden Dürre- und Hitzejahre haben vielerorts die Fischfauna beeinträchtigt. Stark betroffen sind die zahlreichen hitzeempfindlichen Arten wie unsere einheimische Forelle, welche nun als gefährdet eingestuft werden musste. Die neue Rote Liste dokumentiert den Beginn einer tiefgreifenden Veränderung der Fischbestände unserer Gewässer“, erklärt Dr. Jörg Freyhof, Hauptautor der Roten Liste und Wissenschaftler am Museum für Naturkunde Berlin.

Veränderungen der Fischbestände gehen auch mit der zunehmenden Verbreitung gebietsfremder und zum Teil invasiver Arten wie der Regenbogenforelle oder dem Sonnenbarsch einher: Neben der Konkurrenz um Nahrung und Lebensraum können gebietsfremde Arten auch Fischkrankheiten übertragen, sich mit einheimischen Arten hybridisieren oder diese als Beute nutzen.

Neben der Gefährdungssituation haben die Autoren und Autorinnen der Roten Liste auch die Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Fisch- und Neunaugenarten eingeschätzt: Für 21 Arten besteht eine erhöhte nationale Verantwortlichkeit; sieben davon sind Endemiten für Deutschland. So kommen beispielsweise die vom Aussterben bedrohten Arten Ammersee-Kilch, Fontane-Maräne, Chiemsee-Renke oder Schaalsee-Maräne nur in Deutschland vor.

Quelle: BfN, RLZ

Europäische Union

## Kommission will Schutzstatus des Wolfes ändern

Basierend auf einer eingehenden Analyse zum Status des Wolfes in der EU hat die Europäische Kommission den EU-Staaten am 20. Dezember 2023 vorgeschlagen, den internationalen Schutzstatus des Wolfes im Rahmen des Berner Übereinkommens von „streng geschützt“ auf „geschützt“ zu ändern. Das entspricht auch weitgehend dem Standpunkt, den das Europäische Parlament 2022 in einer Entscheidung formuliert hatte.

Die Daten der Analyse zeigen, dass die Wolfspopulationen in den vergangenen zwei Jahrzehnten erheblich zugenommen haben und die Wölfe immer größere Gebiete besiedeln. Es gibt mehr als 20.000 Wölfe mit meist wachsenden Populationen und expandierenden Streifgebieten sowie Rudel mit Welpen in 23 Mitgliedstaaten. Dies ist ein Erfolg, der durch gesetzlichen Schutz, eine sensibilisierte Öffentlichkeit und die Verbesserung des Lebensraumes ermöglicht wurde. Diese Zunahme bringt den Wolf jedoch zunehmend in Konflikt mit menschlichen Aktivitäten, insbesondere durch Nutztierschäden. Bestimmte Gebiete und Regionen sind stark betroffen.

Da sich die Gegebenheiten geändert haben, sei nun eine Anpassung des rechtlichen Schutzstatus gerechtfertigt, meint die Kommission. Das gäbe allen Vertragsparteien des Berner Übereinkommens größere Spielräume beim Wolfsmanagement und behalte zugleich das übergeordnete rechtliche Ziel bei, einen günstigen Erhaltungszustand für die Art zu erreichen und aufrechtzuerhalten. Es ist nun an den Mitgliedstaaten, über den Kommissionsvorschlag zu entscheiden. Sobald der Vorschlag angenommen wurde, wird er von der EU dem Ständigen Ausschuss des Berner Übereinkommens vorgelegt.

In der Zwischenzeit fordert die Kommission die lokalen und nationalen Behörden weiterhin nachdrücklich dazu auf, erforderlichenfalls Ausnahmeregelungen der geltenden Rechtsvorschriften und die verfügbaren EU-Finanzierungsmöglichkeiten für Investitionen in Präventions- und Ausgleichsmaßnahmen zu nutzen.

Die Naturschutzverbände NABU und WWF lehnen die Änderung des Schutzstatus ab. NABU-Wolfsexpertin Marie Neuwald: „Nicht die Konzentration von Wölfen entscheidet über das Risiko von Nutztierübergriffen, sondern der vorhandene Herdenschutz.“ Zudem sei erst im Jahr 2022 der Schutzstatus des Wolfes in der Berner Konvention umfassend überprüft und bestätigt worden.

Quelle: EU-Kommission, NABU, WWF



Eichhörnchen

## Projekt sucht bundesweit Naturbeobachtende

Viele sehen sie fast täglich über Gehwege, durch Gärten und auf Bäume flitzen, doch wie gehen Eichhörnchen mit veränderten Umweltbedingungen um? Um das herauszufinden, führen das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW) und der NABU in Kooperation mit „nabu-naturgucker.de“ ein bundesweites bürgerwissenschaftliches Projekt zu Eichhörnchen in Deutschland durch. Dafür werden Bürgerinnen und Bürger gesucht, die im besten Falle an einem festen Standort wie dem eigenen Garten oder im Park regelmäßig Eichhörnchen beobachten. Sichtungen können das ganze Jahr über auf einer Web-App gemeldet werden. Das Projekt startete am 15. Februar 2024 und läuft bis zum 28. Februar 2025.

Prof. Dr. Stephanie Kramer-Schadt von der Technischen Universität Berlin und Abteilungsleiterin am Leibniz-IZW, erklärt: „Uns interessiert in dem nun anlaufenden bürgerwissenschaftlichen Projekt vor allem, wie sich Eichhörnchen an die zunehmende Verstädterung anpassen und ob es in Deutschland regionale Unterschiede gibt, zum Beispiel was die Anzahl der Jungtiere oder den Zeitpunkt der Fortpflanzung betrifft.“ Weiterführende Informationen zum Projekt sowie das Meldeformular für Sichtungen sind auf „www.nabu-naturgucker.de/eichhorn“ zu finden.

Quelle: Leibniz-IZW

Igel

## Schnittverletzungen durch Mähroboter

Forschende des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW) analysierten 370 in Deutschland dokumentierte Fälle von Schnittverletzungen an Igel, die auf elektrische Gartenpflegegeräte zurückzuführen sind. Knapp die Hälfte der zwischen Juni 2022 und September 2023 aufgefundenen Igel überlebte die Verletzungen nicht. Die Daten weisen ein ernstes Tier- und Artenschutzproblem für diese besonders geschützten

Tiere nach, denn die meisten Igel wurden erst Stunden bis Tage nach den Unfällen gefunden.

In zwei weiteren Forschungsarbeiten analysierten die Forschenden in einem internationalen Team, wie Igel individuell auf einen sich nähernden Mähroboter reagieren. Die beobachteten Verhaltensreaktionen der Igel liefern Schlüsselinformationen für einen wissenschaftlich fundierten, standardisierten Igel-Sicherheitstest für solche Geräte. Auf Basis dieser und weiterer Erkenntnisse aus den Tests entwickelten sie ein Testprotokoll, welches die Einordnung eines Gerätes hinsichtlich seiner Verletzungsgefahr für Igel erlauben würde. Das Team plädiert dafür, ein solches Testprotokoll auf europäischer Ebene durch das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC) verpflichtend einzuführen und damit sowohl die Verletzungsgefahr zu reduzieren als auch eine evidenzbasierte Aufklärung der Konsumenten zu ermöglichen.

Auffangstationen berichten von einem stetigen Anstieg der Fallzahlen verletzter Igel. Die Forschenden vermuten darüber hinaus eine hohe Dunkelziffer von verletzten oder verstorbenen Igel, die gar nicht erst gefunden oder gemeldet werden. Der Bestand des Igels – genauer des Braunbrustigels (*Erinaceus europaeus*), auch Westeuropäischer Igel genannt – ist rückläufig. Im Jahr 2020 wurde der Igel auf die Vorwarnliste der Bundesdeutschen Roten Liste gesetzt. Für das Jahr 2024 wurde der Igel von der Deutschen Wildtierstiftung zum Wildtier des Jahres gewählt.

Quelle: Leibniz-IZW

Waldfledermäuse

## Konflikt auf Hochtouren

An Windenergieanlagen kommen nicht nur viele Fledermäuse zu Tode, die Anlagen verdrängen auch einige Arten weiträumig aus ihren Lebensräumen. Wenn die Turbinen bei relativ hohen Windgeschwindigkeiten in Betrieb sind, sinkt die Aktivität von Fledermausarten, die in strukturdichten Habitaten wie Wäldern jagen, im Umkreis von 80 bis 450 Meter um die Anlage um fast 80 Prozent. Das ist das Ergebnis einer wissenschaftlichen Untersuchung unter Leitung von Forschenden

des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW) und der Philipps-Universität Marburg.

„Die Rotorbewegungen der Windenergieanlagen erzeugen nicht nur sogenannte Wirbelschleppen, sondern auch Lärm. Beide Faktoren können sich über mehrere hundert Meter auf Fledermäuse auswirken“, sagt Christian Voigt, Leiter der Abteilung für Evolutionäre Ökologie am Leibniz-IZW. „Waldfledermäuse, die unter dem Kronendach jagen, kommen vermutlich nicht mit den Wirbelschleppen in Kontakt. Vielmehr könnten sie von den Geräuschemissionen der Anlagen betroffen sein; auch wenn der Frequenzbereich der Geräusche weit unterhalb der Frequenz der Echoortungsrufe liegt. Vermeiden Waldfledermäuse Geräuschemissionen an den Windenergieanlagen, verlieren sie weiträumig wertvollen Lebensraum.“

Quelle: Leibniz-IZW



Viele heimische Fledermausarten, etwa das Große Mausohr (*Myotis myotis*), leben und jagen in Wäldern und sind daher vom Windenergieausbau in oder nahe Wäldern potenziell betroffen. Foto: Karin Schneeberger / Leibniz-IZW

Peter Herkenrath, Stefan R. Sudmann, Michael Schmitz, Christoph Grüneberg, Michael M. Jöbges, Tobias Mika, Klaus Nottmeyer, Kathrin Schidelko, Werner Schubert, Darius Stiels

# Die neue Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens

## Bilanz der Gefährdungssituation der heimischen Vogelwelt

Neben der Klimakrise erfordert die Biodiversitätskrise besondere Aufmerksamkeit von Politik und Gesellschaft. Die Roten Listen – Gradmesser für den Zustand der Natur – bieten dafür mit ihren Gefährdungsanalysen und Handlungserfordernissen wesentliche wissenschaftlich fundierte Grundlagen. Sie benennen die Arten, für die besondere Anstrengungen zur Verbesserung ihrer Bestandssituation erforderlich sind. Für die Vögel gibt es seit Anfang der 1970er-Jahre in Deutschland Rote Listen. Bereits 1972 wurde die erste Rote Liste der Vögel für Nordrhein-Westfalen veröffentlicht (Mebs 1972). Jetzt haben die Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) und das LANUV die 7. Fassung der Roten Liste der Brutvögel des Landes vorgelegt.

Wesentliche Grundlage der neuen Roten Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens sind die Daten, die das Land für den nationalen Vogelschutzbericht 2019 zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie zur Verfügung gestellt hat. Das sind

im wesentlichen Bestandszahlen, Trends und Verbreitungsangaben zum Bezugsjahr 2016. Diese Daten wurden für die Rote Liste von Regionalkoordinatorinnen und -koordinatoren zusätzlich für die Großlandschaften des Landes ermittelt. Letzt-

lich beruhen diese Daten auf der Feldarbeit von über 1.000 ehrenamtlichen und beruflichen Vogelkundlerinnen und Vogelküdern, für deren Engagement wir sehr dankbar sind.

Abb. 1: Turteltaube: Aufgrund anhaltender Bestandsrückgänge wurde die Turteltaube in die höchste Gefährdungskategorie 1 („vom Aussterben bedroht“) eingestuft. Foto: Bernhard Glüer



Für die Gefährdungsanalyse wurden die bundesweit gültigen Kriterien für Rote Listen der Vögel (Haupt et al. 2020) für alle regelmäßig in Nordrhein-Westfalen brütenden heimischen Vogelarten angewandt. Dazu dient ein Einstufungsschema, das auf den definierten Parametern Bestandsgrößenklasse, langfristiger (letzte 50 bis 150 Jahre) und kurzfristiger Bestandstrend (letzte 24 Jahre) beruht und eine Einstufung jeder Art in eine der Gefährdungskategorien erlaubt. Zusätzlich wurde geprüft, ob Risikofaktoren, wie etwa zukünftig mögliche klimawandelbedingte Austrocknung von Brutgewässern oder eine prognostizierte Zunahme von Störungen an Brutplätzen, vorliegen. Wenn begründet zu erwarten ist, dass sich der kurzfristige Bestandstrend in den nächsten zwölf Jahren aufgrund solcher Risikofaktoren verschlechtert, kann dies zur Einstufung der Art in eine höhere Gefährdungskategorie führen.

## Gefährdete Arten in Nordrhein-Westfalen

Derzeit brüten 166 heimische Vogelarten regelmäßig in Nordrhein-Westfalen, 24 Arten sind in unserem Bundesland ausgestorben. 90 Arten (47 % dieser 190 Arten) sind nicht gefährdet, davon stehen neun auf der Vorwarnliste. Literaturrecherchen ergaben, dass mit Schlangen- und Steinadler zwei Arten in der Kategorie „ausgestorben“ in die Rote Liste gekommen sind, die bis ins 19. Jahrhundert in Nordrhein-Westfalen als Brutvögel vorkamen, was bisher nicht berücksichtigt worden war (Schmitz 2021).

In der Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“), der höchsten Gefährdungsstufe der derzeit im Lande brütenden Arten, finden sich 23 Arten (Tab. 1). Die Turteltaube musste aufgrund anhaltender sehr starker Bestandsrückgänge von Kategorie 2 in der letzten Fassung der Roten Liste in Kategorie 1 hochgestuft werden. Der im Bestand wieder zunehmende Raubwürger konnte dagegen in Kategorie 2 abgestuft werden.

16 Arten werden in Kategorie 2 („stark gefährdet“) geführt. Hier finden sich mit Lachmöwe und Tannenhäher zwei Arten, die in der Roten Liste von 2016 noch „ungefährdet“ waren.

24 Vogelarten gelten in der Roten Liste als „gefährdet“ (Kategorie 3). Von diesen Arten war die Weidenmeise bisher „ungefährdet“, Teichhuhn, Rohrweihe



Abb. 2: Schwarzstorch: Der Schwarzstorch musste aufgrund deutlicher Bestandsrückgänge wieder als „gefährdet“ in die Rote Liste aufgenommen werden. Foto: Kerstin Schmitz



Abb. 3: Gartenrotschwanz: Die Bestände des Gartenrotschwanzes haben sich im Tiefland von NRW erholt, sodass die Art aus der Roten Liste entlassen werden konnte. Sie steht jetzt in der Vorwarnliste. Foto: Hans Glader

<b>KATEGORIE 1: VOM AUSSTERBEN BEDROHT</b>
Knäkente, Tafelente, Haselhuhn, Turteltaube, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Uferschnepfe, Bekassine, Rotschenkel, Trauerseeschwalbe, Zwergdommel, Wiesenweihe, Raufußkauz, Sumpfohreule, Wendehals, Pirol, Beutelmeise, Drosselrohrsänger, Schilfrohrsänger, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Grauammer und Zaunammer
<b>KATEGORIE 2: STARK GEFÄHRDET</b>
Krickente, Rebhuhn, Ziegenmelker, Kuckuck, Wasserralle, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Lachmöwe, Wespenbussard, Grauspecht, Raubwürger, Tannenhäher, Uferschwalbe, Wiesenpieper und Girlitz
<b>KATEGORIE 3: GEFÄHRDET</b>
Löffelente, Wachtel, Teichhuhn, Waldschnepfe, Flusseeeschwalbe, Schwarzstorch, Habicht, Rohrweihe, Steinkauz, Waldohreule, Kleinspecht, Baumfalke, Weidenmeise, Feldlerche, Rauchschnalbe, Mehlschnalbe, Feldschwirl, Star, Blaukehlchen, Nachtigall, Feldsperling, Baumpieper, Bluthänfling und Rohrammer
<b>KATEGORIE R: EXTREM SELTEN</b>
Kolbenente, Gänsesäger, Kranich, Schwarzhalstaucher, Schwarzkopfmöwe, Silbermöwe, Steppenmöwe, Mittelmeermöwe, Bienenfresser, Bartmeise, Orpheusspötter, Rohrschwirl und Zippammer
<b>VORWARNLISTE</b>
Türkentaube, Turmfalke, Neuntöter, Waldlaubsänger, Fitis, Teichrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Wacholderdrossel und Gartenrotschwanz

Tab. 1: Brutvogelarten der neuen Roten Liste und der Vorwarnliste für NRW.



Abb. 4: Kiebitz: Der einst weit verbreitete Kiebitz gilt heute in Nordrhein-Westfalen als „stark gefährdet“. In vielen Landschaften kommt er heute nicht mehr oder nur noch selten vor. Foto: Margret Bunzel-Drüke



Abb. 5: Wasserralle: Die „stark gefährdete“ Wasserralle leidet unter der Austrocknung von Gewässern im Frühjahr und Sommer. Foto: Michael Schmitz

und Rohrammer standen 2016 in der Vorwarnliste. Beim Schwarzstorch ist die Bestandsentwicklung wieder rückläufig, sodass die 2016 in „ungefährdet“ zurückgestufte Art nun wieder als „gefährdet“ eingestuft werden musste.

In der Kategorie R („extrem selten“) sind 13 Vogelarten mit in etwa stabilen Beständen enthalten, die aufgrund ihrer Seltenheit besonders anfällig gegenüber Gefährdungen sind. Die Steppenmöwe brütet erst seit wenigen Jahren in NRW.

In der Vorwarnliste stehen neun Arten, die in der nächsten Roten Liste als „gefährdet“ eingestuft werden müssen, wenn die Bestände weiter oder erneut abnehmen. Der in den letzten Roten Listen als „ungefährdet“ eingestufte Teichrohrsänger wurde neu in diese Kategorie aufgenommen. Der Waldlaubsänger galt in der Vorgängerliste als „gefährdet“, der Gartenrotschwanz als „stark gefährdet“.

## Mehr als die Hälfte der Brutvogelarten ist gefährdet

100 Arten wurden somit einer Gefährdungskategorie, von „ausgestorben“ bis „extrem selten“, zugeordnet. Damit sind 53 Prozent der Brutvogelarten ausgestorben oder gefährdet, das sind sieben Arten mehr als in der Vorgängerliste (2016 waren es 49 %). Zunahmen gegenüber 2016 gab es vor allem in der Zahl der „stark gefährdeten“ Arten (Kategorie 2, von 14 auf 16) und bei den „gefährdeten“ Arten (Ka-

tegorie 3, von 21 auf 24). 83 Arten galten 2016 als „ungefährdet“ (ohne Arten der Vorwarnliste), jetzt sind es 81. Neun Arten konnten gegenüber 2016 in eine geringere, zwölf mussten in eine höhere Gefährdungsstufe eingeordnet werden.

Damit hat sich die Situation der nordrhein-westfälischen Brutvogelwelt gegenüber der Roten Liste von 2016 verschlechtert. Unverändert finden sich besonders viele gefährdete Arten in den Hauptlebensräumen Offenland (Agrarlandschaft) und Sonderstandorte (Heiden, Moore). So nehmen Arten wie Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche und Feldsperling weiterhin deutlich ab (Grüneberg et al. 2021). Auch die Arten der Feuchtwiesen wie Uferschnepfe und Bekassine geben weiterhin Anlass zu großen Sorgen (siehe auch Beckers et al. 2021). Besonders stark sind die Abnahmen ferner bei der einst weit verbreiteten Turteltaube, für die nach neueren Zahlen von einem Bestand unter 1.000 Paaren ausgegangen wird.

In den anderen Hauptlebensräumen Wald, Siedlung und Gewässer finden sich deutlich geringere Anteile gefährdeter Arten. Im Wald gelten insbesondere spezialisierte Arten, darunter Schwarzstorch und Tannenhäher, als gefährdet. Es ist zu befürchten, dass mit dem Haselhuhn schon in der nächsten Fassung der Roten Liste eine weitere Art als ausgestorben eingestuft werden muss, da bereits seit einigen Jahren keine gesicherten Nachweise mehr vorliegen. Beim Grauspecht lassen Bestandszuwächse in jüngster Zeit dagegen auf eine Bestandserholung hoffen. Inwie-

weit sich das großflächige Absterben von Nadelwäldern, bedingt durch Trockenheit und Käferkalamitäten, auf die Brutvogelwelt auswirkt, wird die Zukunft zeigen.

Weiterhin müssen von den Arten der Städte und Dörfer einige Arten als gefährdet eingestuft werden. Dazu zählen Rauch- und Mehlschwalbe, aber auch der sogar stark gefährdete Girlitz, der inzwischen weite Teile seines nordrhein-westfälischen Verbreitungsgebietes im Tiefland geräumt hat. Auch von den Arten der Gewässer finden sich etwa zwei Drittel in einer Gefährdungskategorie, sodass die Situation auch in diesem Lebensraum besorgniserregend bleibt. Gefährdet sind einige Enten wie Knäkente, Löffelente und Krickente, aber auch die Wasserralle und das Blaukehlchen. Hier dürfte zukünftig die Austrocknung von Brutgewässern infolge des Klimawandels, wie in den letzten Jahren bereits vielerorts beobachtet, zur weiteren Gefährdung der Brutvögel führen.

## Handlungsbedarf (nicht nur) in der Agrarlandschaft

Aus den Gefährdungseinstufungen ergibt sich nach wie vor dringender Handlungsbedarf, vor allem in der Agrarlandschaft. Im Ackerland gilt es, in Zusammenarbeit mit den Landnutzenden den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden weiter zu reduzieren und vermehrt extensiv oder ungenutzte Flächen und Streifen sowie Feldvogelinseln anzubieten. Hier finden Vö-



Abb. 6: Mehlschwalbe: Der „gefährdeten“ Mehlschwalbe kann durch den Schutz der Nester und die Anlage von Pfützen zum Sammeln von Nistmaterial recht einfach geholfen werden. Foto: Michael Schmitz



Abb. 7: Wiesenpieper: Ein Bewohner von vor allem feuchten Wiesen ist der Wiesenpieper. Sein Bestand hat in ganz Nordrhein-Westfalen erheblich abgenommen und er gilt landesweit als „stark gefährdet“. Foto: Hans Glader

gel ausreichend Nahrung und Deckung. Diese Maßnahmen kommen auch Insekten und anderen Tieren sowie Ackerwildkräutern zugute. Die Angebote des Vertragsnaturschutzes spielen hierbei eine besonders wichtige Rolle (Thiele 2020). In den Grünlandgebieten kommt es auf einen wiesenvogelfreundlichen Wasserhaushalt bei extensiver Nutzung und ein Prädatorenmanagement zur Minimierung der Verluste von Gelegen und Jungvögeln gefährdeter Arten an, was bislang in vielen Wiesenvogelschutzgebieten nicht konsequent umgesetzt wird (Jöbges et al. 2024). In Nordrhein-Westfalen gilt es dabei zusätzlich, die laufenden LIFE-Projekte für den Wiesenvogelschutz konsequent umzusetzen (Brüning & Herkenrath 2023).

Gefährdete Arten im Wald profitieren besonders vom Erhalt und der Entwicklung alter Laub- und Mischwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil, wie es in Teilen der Staatswaldfläche, im Nationalpark Eifel, in Naturwaldzellen und in Wildnisgebieten der Fall ist. Bei der Neubegründung von Wäldern auf Kalamitätsflächen gilt es, Artenschutzgesichtspunkte besonders zu berücksichtigen.

An Gewässern kommt es auf verstärkte großräumige Renaturierungen bei der weiteren Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie den Erhalt und die Neuschaffung von Röhrichten an. Das am Bienener Altrhein laufende LIFE-Projekt „Lebendige Röhrichte“ des Naturschutzzentrums im Kreis Kleve zeigt exemplarisch, wie dies erfolgreich umgesetzt werden kann.

In Städten und Dörfern gilt es neben anderem, Brutplätze von Mauersegler, Hausperling und Mehlschwalbe bei der energetischen Sanierung von Gebäuden zu sichern oder neu zu schaffen und Grünflächen wie Parks und Friedhöfe naturnah zu gestalten.

Dass sich Maßnahmen des Artenschutzes lohnen, zeigen erfolgreiche Projekte und Maßnahmen, die zu lokalen Bestandszunahmen gefährdeter Arten geführt haben. So werden Grauammern verstärkt wieder außerhalb ihres Kernvorkommens in den linksrheinischen Börden festgestellt. Das Braunkehlchen zeigt in gut gemanagten EU-Vogelschutzgebieten im Mittelgebirge stabile bis zunehmende Bestände. Raubwürger und Grauspecht zeigen lokale Bestandszunahmen und in jüngster Zeit nimmt landesweit der Bestand des Wendehalses wieder zu. Flussrenaturierungen erlauben es Arten wie der Uferschwalbe und dem Flussregenpfeifer, sich anzusiedeln. Letztere profitieren auch von Maßnahmen der Abgrabungsindustrie zum Erhalt der Brutplätze.

Gefährdet sind viele Zugvögel, darunter viele Langstreckenzieher. Das sind Arten, die südlich der Sahara überwintern. Ein Paradebeispiel ist die Turteltaube, die neben der Beeinträchtigung ihrer Lebensräume auch unter exzessiver Bejagung auf dem Zug und in den Überwinterungsgebieten leidet. Immerhin gibt es neuerdings Jagdmoratorien für die Turteltaube in vielen Ländern im Mittelmeerraum. Die EU-Vogelschutzrichtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten dazu, dass die Jagd

auf Vögel Anstrengungen, die in ihrem Verbreitungsgebiet zu ihrer Erhaltung unternommen werden, nicht zunichtemacht (Artikel 7). Diese Bestimmung wird für eine Reihe von Arten konterkariert; so dürfen neben der Turteltaube auch andere gefährdete Arten wie Kiebitz, Bekassine, Waldschnepfe, Uferschnepfe und Feldlerche in einigen EU-Mitgliedstaaten bejagt werden. Eine besondere Rolle kommt der Umsetzung von internationalen Artenaktionsplänen zu, wie dem für die Turteltaube (Fisher et al. 2018). Es ist jedoch unbestritten, dass für den Schutz dieser Arten insbesondere Anstrengungen in den Brutgebieten notwendig sind.

Nordrhein-Westfalen verfügt derzeit über 28 Vogelschutzgebiete, die nach der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen wurden. Von vielen gefährdeten Arten beherbergen diese Gebiete den Großteil des Bestandes im Lande, etwa bei Trauereschwalbe, Uferschnepfe, Wachtelkönig, Wiesenweihe, Blaukehlchen, Braunkehlchen und Wiesenpieper. Bei den Vogelschutzgebieten kommt es auf die langfristige Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes der wertgebenden Vogelarten an. Ein wichtiges Instrument dafür sind die Vogelschutz-Maßnahmenpläne, die die Behörden für die Gebiete erarbeiten. Hier ist eine konsequente Umsetzung geboten.

Die gefährdeten Brutvogelarten gelten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant. Planungsrelevante Arten sind eine fachlich begründete Auswahl geschützter Arten, die bei einer Artenschutzprü-

# INFOBOX

Bezug

Die Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens wurde in der Zeitschrift „Charadrius“ der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft in Band 57, 2021 (publiziert 2023), Seiten 75–130 veröffentlicht. Bezug: NWO-Geschäftsstelle, Bondorfer Str. 45, 53604 Bad Honnef, geschaeftsstelle@nw-ornithologen.de, www.nw-ornithologen.de

fung im Sinne einer Art-für-Art-Bearbeitung einzeln betrachtet werden müssen (MKULNV 2016). Die neue Rote Liste bedeutet, dass Teichhuhn, Steppenmöwe, Tannenhäher, Weidenmeise und Rohrammer nun als planungsrelevant gelten.

Die erforderlichen Gegenmaßnahmen, um den Zustand der Vogelwelt in Nordrhein-Westfalen zu verbessern, sind seit Langem bekannt und werden von haupt- und ehrenamtlichen Akteurinnen und Akteuren im Naturschutz angewendet. Sie reichen jedoch nicht aus, um die insgesamt negative Entwicklung umzukehren. Neben dem Schutz der Lebensräume ist auch eine Wiederbelebung gezielter Artenhilfsmaßnahmen erforderlich, die in der Vergangenheit bei einigen Arten wie Weißstorch, Uhu und Wanderfalke sehr erfolgreich waren.

Die Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens zeigt deutlich, dass verstärkte Bemühungen im Naturschutz beziehungsweise im gezielten Schutz der Vogelarten notwendig sind, um Artenschwund und Bestandsrückgänge aufzuhalten und umzukehren, gemäß dem Ziel der Biodiversitätsstrategie des Landes, den Anteil gefährdeter Arten bis 2025 auf 40 Prozent zu reduzieren (MKULNV 2015).

LITERATUR

Beckers, B., Ikemeyer, D., Herkenrath, P. & R. Tüllinghoff (2021): Feuchtwiesenschutzgebiete: Zustand in Nordrhein-Westfalen. Natur in NRW 1/2021: 10–15.

Brüning, I. & P. Herkenrath (2023): Zwei Jahre LIFE-Projekt Wiesenvögel NRW. Projektbausteine und erste Umsetzungen. Natur in NRW 1/2023: 11–17.

Fisher, I., Ashpole, J., Scallan, D., Proud, T. & C. Carboneras (compilers; 2018): International Single Species Action Plan for the conservation of the European Turtle Dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). European Commission, Brussels.

Grüneberg C., Herkenrath P. & M. M. Jöbges (2021): Aktuelle Bestandssituation der Brutvögel Nordrhein-Westfalens. Beitrag zur Datengrundlage für den nationalen Vogelschutzbericht 2019. Charadrius 57: 131–164.

Grüneberg, C., Sudmann, S.R., Herhaus, F., Herkenrath, P., Jöbges, M. M., König, H., Nottmeyer, K., Schidelko, K., Schmitz, M., Schubert, W., Stiels, D. & J. Weiss (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52: 1–66.

Haupt, H., Bauer, H.-G., Hüppop, O., Ryslavy, T., Sudfeldt, C. & P. Südbeck [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2020): Methodik der Gefährdungsanalyse für die Roten Listen der Brutvögel mit Hinweisen zur Handhabung. Unveröffentlichtes Manuskript für die Rote-Liste-Ländergremien. 27 S.

Jöbges, M. M., Beckers, B., Brüning, I., Frede, M., Graf, M., Härting, C., Herkenrath, P., Ikemeyer, D., Klostermann, S., Tecker, A., Sudmann, S. R. & R. Tüllinghoff (2024): Erhaltungssituation und Schutzgebietsmanagement für Wiesenvögel in Nordrhein-Westfalen – Bilanz und Perspektiven. Charadrius 60 (im Druck).

Mebs, T. (1972): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Nordrhein-Westfalens. Anthus 9: 16–18.

MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW] (2015): Biodiversitätsstrategie NRW. Düsseldorf.

MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW] (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Runderlass vom 06.06.2016.

Schmitz, M. (2021): Haben Schlangenanadler *Circaetus gallicus*, Schreiadler *Clanga pomarina* und Steinadler *Aquila chrysaetos* bis ins 19./20. Jahrhundert in Nordrhein-Westfalen gebrütet? Charadrius 57: 43–52.

Sudmann, S.R., Schmitz, M., Grüneberg, C., Herkenrath, P., Jöbges, M. M., Mika, T., Nottmeyer, K., Schidelko, K., Schubert, W. & D. Stiels (2021, publiziert 2023): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 7. Fassung, Stand: Dezember 2021. Charadrius 57: 75–130.

Thiele, U. (2020): Vertragsnaturschutz in NRW – Bilanz und Herausforderungen. Natur in NRW 4/2020: 18–23.

ZUSAMMENFASSUNG

In der 7. Fassung der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, herausgegeben von der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft und dem LANUV, finden sich 53 Prozent aller Arten in einer der Gefährdungskategorien „ausgestorben“, „vom Aussterben bedroht“, „stark gefährdet“, „gefährdet“ und „extrem selten“. Die Anzahl gefährdeter Arten hat sich gegenüber der 6. Fassung von 2016 um sieben erhöht. Neun Arten konnten gegenüber 2016 in eine geringere Gefährdungsstufe herabgestuft werden, zwölf wurden höhergestuft. Gefährdete Arten finden sich in allen Hauptlebensräumen, besonders aber im Offenland (Agrarlandschaft) und in den Sonderstandorten (Heiden und Moore). Auch unter den Zugvögeln, vor allem den Langstreckenziehern, finden sich viele gefährdete Arten. Nicht zuletzt beschreibt die Rote Liste Handlungserfordernisse, um die Bestandssituation der gefährdeten Arten zu verbessern.

AUTOREN UND AUTORIN

Peter Herkenrath  
 Christoph Grüneberg  
 Michael M. Jöbges  
 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)  
 Recklinghausen  
 peter.herkenrath@lanuv.nrw.de  
 christoph.grueneberg@lanuv.nrw.de  
 michael.joebges@lanuv.nrw.de

Stefan R. Sudmann  
 Michael Schmitz  
 Klaus Nottmeyer  
 Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft  
 Bad Honnef  
 sterna.sudmann@t-online.de  
 mich.schmitz@gmx.de  
 nottmeyer@nw-ornithologen.de

Tobias Mika  
 Biologische Station Rhein-Berg  
 mika@bs-bl.de

Kathrin Schidelko  
 Darius Stiels  
 Stiftung Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB)  
 Bonn  
 k.schidelko@leibniz-lib.de  
 d.stiels@leibniz-lib.de

Werner Schubert  
 Biologische Station Hochsauerlandkreis  
 Brilon  
 w.schubert@biostation-hsk.de



Abb. 1: Zwei Mauerseglerjungvögel im „wissenschaftlichen“ Nest. Um das Nest liegt eine Ringantenne, mit der die Anwesenheit von Altvögeln erfasst wird. Foto: Stefan und Jason Bosch

Jasmin Laura Gerfen, Klaudia Witte

# Langzeit-Monitoring zu Lebenslaufstrategien der Mauersegler

## Die Brutkolonie der Mauersegler nahe Olpe ermöglicht Einblicke in die Lebenslaufstrategien einer besonderen Vogelart

Lebenslaufstrategien sind solche Strategien, die Tiere entwickelt haben, um ihre reproduktive Fitness trotz widriger Bedingungen zu steigern. Um Lebenslaufstrategien zu erforschen, lohnt es sich, den Fokus auf Arten zu setzen, die extremen Bedingungen ausgesetzt sind und einen außergewöhnlichen Lebensstil führen, wie der Mauersegler *Apus apus*. Wir untersuchen die Lebenslaufstrategien dieser faszinierenden Art an einer Brutkolonie in einer Autobrücke über dem Biggensee und erheben dazu Langzeitdaten.

Während der Zug- und Überwinterungsphase von August bis Mai verbringt der Mauersegler bis zu zehn Monate des Jahres ununterbrochen in der Luft (Hedenström et al. 2016). Dies ist nur möglich, weil er in der Luft sowohl fressen, trinken als auch schlafen kann. Auch wenn Mauersegler bei uns nur die „schöne Jahreszeit“ verbringen, müssen sie während der Brutzeit in Europa mit extremen und den Bruterfolg negativ beeinflussenden Faktoren zurechtkommen. Diese Art hat nicht nur eine außergewöhnlich lange Brut- und Nestlingsphase, die nur eine Brut im Jahr

erlaubt. Die Brut ist mit durchschnittlich zwei bis drei Küken auch relativ klein. Zusätzlich ernähren Mauersegler sich und ihre Nachkommen allein durch Luftplankton (Fluginsekten und verdriftete Spinnen). Dies macht ihren Fangerfolg stark vom Wetter abhängig. Wie reagieren die Mauersegler auf für sie ungünstige Umstände und welche Faktoren beeinflussen ihre Lebenslaufstrategien? Wir wollen mit der Beantwortung dieser Fragen nicht nur Wissenslücken zur Biologie dieser faszinierenden Vogelart schließen, sondern tragen auch aktiv zu ihrem Schutz bei.

### Brutkolonie im Überblick

Die Mauersegler der untersuchten Brutkolonie brüten in der Autobrücke „Ronnewinkel“ über dem Biggensee nahe der Stadt Olpe (Abb. 2; Walker et al. 2009). Unter jeder der beiden Doppelfahrspuren befinden sich je acht Hohlkammern (je etwa 40 m lang, 5 m breit, 2,5 m hoch). Die Vögel fliegen durch Belüftungslöcher in den Böden in diese Hohlkammern und bauen ihre Nester in unmittelbarer Nähe zu den Löchern auf dem Boden. Durch



Abb. 2: Talbrücke Ronnewinkel. Standort der Brutkolonie. Foto: Stefan und Jason Bosch

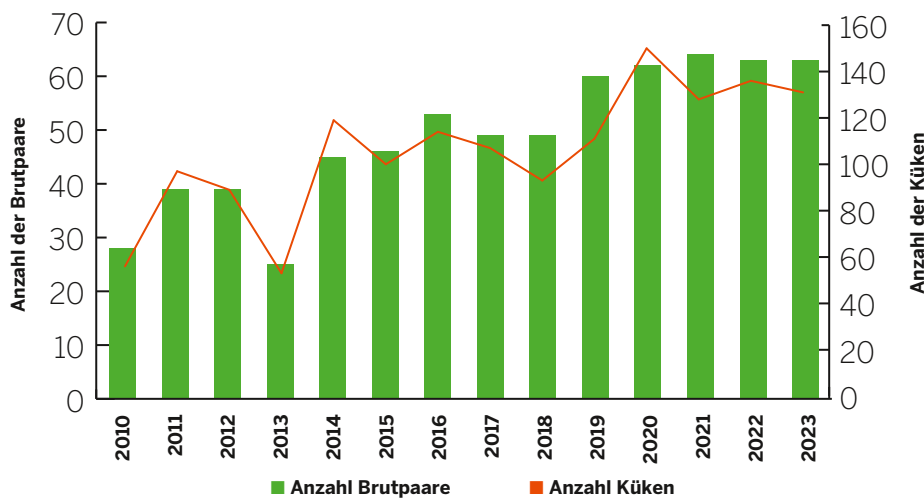


Abb. 3: Anzahl Brutpaare und Anzahl Küken im Verlauf der letzten 14 Jahre.



Abb. 4: Foto eines vollständigen Geleges. Die Ei-Legefolge wurde mit Punkten markiert. Foto: Jasmin Laura Gerfen

die Geräumigkeit der Kammern sind die Nester dieser Brutkolonie für uns leicht zu erreichen und wir können Messungen direkt am Nest vornehmen. Die hier beschriebene Brutkolonie wurde bereits 2003 entdeckt und wird seit 2007 untersucht. Seitdem wächst die Brutkolonie stetig (Abb. 3). In der Brutsaison 2023 brüteten 63 Brutpaare und die Brücke bietet noch Platz für weitere Brutpaare.

## Mauersegler-Biografien

Die stetig wachsende Kolonie und das Langzeit-Monitoring über inzwischen 16 Jahre bieten die Möglichkeit, Lebensgeschichten einzelner Vögel über mehrere Jahre hinweg zu verfolgen. Das Monitoring eines Vogels beginnt, wenn möglich, mit dem Eistadium. Die Eier eines Nestes werden beim ersten Auffinden nach ihrer Legefolge mit Punkten markiert und gewogen. Ist das Gelege komplett, werden die Eier für spätere Analysen der Eiform fotografiert (Abb. 4). Nach dem Schlupf werden die Jungen zunächst mit unterschiedlichen Nagellackfarben an den Krallen markiert und regelmäßig gewogen und vermessen. Ab dem 30. Lebenstag werden sie beringt. Durch unser Monitoring wissen wir von einem Küken nicht nur, wann es aus welchem Ei (Eigewicht, Eiform) geschlüpft ist, sondern kennen auch die Anzahl weiterer Küken im Nest. Durch das regelmäßige Wiegen und Vermessen jedes einzelnen Kükens haben wir außerdem Informationen über dessen Entwicklung und können Besonderheiten (Nestaufgabe, schlechte Fütterungsperioden) erfassen. Dank der Rückkehr ehemaliger Jungvögel in die Brutkolonie können wir daher bei vielen Vögeln Informationen aus der Nestlingszeit mit Informationen zur Performance des erwachsenen Vogels korrelieren.

Auch bei Vögeln, die erst im Erwachsenenalter in die Kolonie finden, können wir zumindest einen Teil ihrer Lebensgeschichte rekonstruieren. Dazu fangen wir während der Brutsaison, soweit möglich, alle Altvögel und beringen sie mit einem Identifikationsring der Vogelwarte Helgoland. Anhand dieses Rings kann jeder Vogel bei einem Wiederfang lebenslang identifiziert werden. Durch die Beringung kennen wir außerdem ihr Mindestalter (zum Zeitpunkt des ersten Fanges als Altvogel ist dieser mindestens ein Jahr alt). Alle gefangenen Altvögel bekommen um das zweite Bein einen Alu-Ring mit einem RFID-Transponder. Mithilfe von Ringantennen, die um die Nester verlegt



sind (Abb. 1), können wir dann die Dauer und Häufigkeit der Aufenthalte der Altvögel am Nest ermitteln. Die Antennen lesen die RFID-Transponder aus und senden die Informationen zu einem Laptop. Im letzten Jahr konnten dank der Finanzierung durch die Stöckmann-Stiftung 40 weitere Antennen gekauft und eingerichtet werden, sodass wir nun 60 Nester mit diesem System ausstatten können. Dieses Antennensystem bietet uns auch die Möglichkeit, die Zeitpunkte und den Zeitraum zu erfassen, den ein Vogel in der Brutkolonie und am Nest anwesend ist. Außerdem liefern uns diese Daten auch Informationen über die Paarbildung, die Dauer des Paarbundes sowie Partnerwechsel der Altvögel. Da männliche und weibliche Mauersegler sich rein äußerlich nicht eindeutig unterscheiden lassen, ist eine Geschlechterbestimmung anhand visueller Merkmale nicht möglich. Daher wird das Geschlecht von Altvögeln als auch von Jungvögeln nicht invasiv mittels DNA in Speichelproben analysiert (Wellbrock et al. 2012).

Mauersegler benutzen in der Regel immer wieder denselben Nistplatz, manche brüten sogar in dem Nest, in dem sie zuvor geschlüpft sind. Durch die Beringung der Altvögel konnten wir nachweisen, dass ein Mauersegler, der 2012 das erste Mal in der Brutkolonie gefangen wurde, seitdem jährlich im gleichen Nest brütet. Zudem zeigen unsere Aufzeichnungen, dass Mauerseglerpaare in aufeinanderfolgenden Jahren in der Brutkolonie wieder zueinanderfinden und über viele Jahre zusammen brüten. Doch auch bei Mauerseglern gibt es Ausnahmen. So haben wir in der Brutsaison 2023 überraschenderweise feststellen können, dass einige Vögel nicht nur das Nest, sondern auch den Partner gewechselt hatten. Unsere Langzeitstudie konnte zeigen, dass größere und schwerere Altvögel früher ins Brutgebiet zurückkehren und mit der Eiblage beginnen als kleinere und leichtere Vögel. Zudem zeigen die Vögel eine hohe individuelle Beständigkeit bezüglich des Ankunftszeitpunktes in der Brutkolonie (Wellbrock & Witte 2022). In der Regel kehren Jungvögel erst in ihrem dritten Lebensjahr in die Brutkolonie zurück. Ab und zu können wir aber auch Vögel in ihrem zweiten Lebensjahr registrieren, die dann jedoch noch nicht brüten. Diese Erkenntnisse, die nur aufgrund des lückenlosen Monitorings möglich sind, zeigen, dass Individuen in ihren Lebenslaufstrategien variieren.



Abb. 5: Screenshot eines Videos des Echtzeit-Monitoringsystems: Altvogel bei der Fütterung seines Kükens. Dabei wird eine Futterkugel von Schlund zu Schlund übergeben. Foto: Jasmin Laura Gerfen

## Störungsfreie Verhaltensbeobachtungen am Nest

Seit 2021 nutzen wir ein Echtzeit-Monitoringsystem, um detaillierte Informationen über das Verhalten der Mauersegler am Nest zu gewinnen (Pokriefke et al. 2022). Hierfür wurden zehn Nester in Nistkästen zusätzlich zu den Ringantennen mit einer Waage und Kamera ausgestattet, die regelmäßig Daten in Echtzeit an einen Server senden. Diese werden dann automatisch auf digitalen Endgeräten gespeichert. Durch Gewichtsveränderungen an der Waage können wir eindeutig bestimmen, zu welchem Zeitpunkt Vögel das Nest betreten oder verlassen. Anhand der Videos können wir außerdem feststellen, was die Vögel im Nest tun und können Fütterungen dokumentieren (Abb. 5). Anhand solch detaillierter Beobachtung wollen wir Variationen in den natürlichen Verhaltensweisen der Vögel aufdecken. Neben den offensichtlichen Beobachtungsdaten generieren wir so außerdem Informationen über individuelle Verhaltensmuster (wie lange bleiben Altvögel über Nacht im Nest, wann fliegen sie erstmalig zur Futtersuche hinaus). Wir können somit komplette Tagesabläufe eines Altvogels rekonstruieren.

Mithilfe des Monitoringsystems konnten in der letzten Saison bereits überraschende Informationen gesammelt werden. Wir konnten beispielsweise beobachten, dass mehrere Altvögel über den kompletten Verlauf der Saison regelmäßig Kot ihrer Jungvögel fraßen. Dieses Phänomen ist zwar bereits bekannt, auch wenn sein Nutzen noch nicht eindeutig geklärt werden konnte. Jedoch ging man bisher davon aus, dass Altvögel dieses Verhalten

hauptsächlich zu Beginn der Nestlingsphase zeigen (Dell’Omo et al. 1998). Zukünftige Beobachtungen werden zeigen, ob dies ein normales Verhalten ist oder ob bestimmte Faktoren, wie beispielsweise Schlechtwetterperioden, Einfluss auf die Ausprägung haben.

## Reaktion auf Schlechtwetter-Perioden

Während der Brutzeit in Europa treffen die Mauersegler auf teilweise sehr herausfordernde Wetterbedingungen. Der Sommer 2023 war zwar bis Ende Juni warm und trocken, doch im Juli und August ungewöhnlich nass und kalt. Während nicht brütende Altvögel in solchen Phasen in Regionen mit günstigerem Wetter ausweichen, verbleiben Brutvögel normalerweise in der Kolonie.

In den Nächten der Brutsaison 2010 bis 2015 konnten wir mittels Thermologger bei 24 bis 50 Nestern pro Saison fast zeitgleich einen deutlichen Abfall der Nesttemperatur von im Mittel  $8,6 \pm 2,7$  Grad Celsius (Bereich  $3,0 - 18,0$  °C) feststellen, obwohl die Vögel in ihren Nestern blieben. Der Temperaturabfall hielt im Schnitt  $10,8 \pm 3,3$  Stunden (Bereich  $4 - 22$  Stunden,  $N = 423$  Ereignisse) an (Wellbrock et al. 2022). Dies waren erste indirekte Hinweise auf Torpor (Kälteschlaf als Energiesparmodus) bei Mauerseglern im Freiland. In den Jahren 2017 und 2018 nutzten wir die CaloBox™, ein System zur Messung von Sauerstoffverbrauch und Kohlenstoffdioxidausstoß, bei sieben Mauerseglerfamilien, die in speziell für die Kalorimetrie-Messungen präparierten Nistkästen brüteten. Hiermit

konnten wir in beiden Jahren in insgesamt sechs Nächten trotz gleichbleibender Anzahl Vögel im Nistkasten einen Abfall des Sauerstoffkonsums messen (Abb. 6; Wellbrock et al. 2022). Damit konnte das erste Mal physiologisch Torpor bei Mauerseglern im Freiland nachgewiesen werden. In der kostenintensiven Brutphase müssen Mauersegler die Energiereserven optimal auf den Erhalt der eigenen Körperfunktionen und die Versorgung der Jungen aufteilen. Sie nutzen den Torpor wahrscheinlich, um in Schlechtwetterperioden und Zeiten des Nahrungsmangels Energie zu sparen.

## Migration

Mithilfe verschiedener Datenspeicher sammeln wir seit 2012 Informationen über die Zugrouten und Überwinterungsgebiete einzelner Vögel. Wir konnten mittels Geolokatoren unter anderem zeigen, dass drei der besenderten Männchen in zwei aufeinanderfolgenden Überwinterungsphasen die gleichen Überwinterungsgebiete nutzten, diese sich aber zwischen Individuen unterschieden (Wellbrock et al. 2017). Die Datenspeicher werden den Mauerseglern mit Schnüren umgebunden und wiegen etwa 1,5 Gramm. Eine Metaanalyse von 2019 fand einen nur geringen, nicht signifikanten Effekt von Geolokatoren auf kleine Vogelarten inklusive des Mauerseglers (Brlík et al. 2019). Seit 2018 setzen wir GPS-Datenspeicher (Pathtrack, UK; Abb. 7) ein, die deutlich genauere Positionen der Vögel anzeigen als Geolokatoren. Unsere Daten von insgesamt 76 Mauerseglern der hier untersuchten Brutkolonie, die von 2012 bis 2019 mit Geolokatoren oder spä-

ter mit GPS-Datenspeichern ausgestattet wurden, zeigen, dass dies keinen Einfluss auf die Rückkehrate und den Bruterfolg der Vögel hat (Wellbrock & Witte 2022).

Im Jahr 2022 haben wir insgesamt 35 Altvögeln GPS-Datenspeicher aufgesetzt, die sowohl die Zugrouten und Überwinterungsgebiete in Afrika als auch die Futterflüge im Sommer 2023 im Brutgebiet bei Olpe aufgezeichnet haben. Zusätzlich haben wir zehn Jungvögel mit Datenspeichern ausgestattet und hoffen, dass ein Teil von ihnen 2024 zurückkehren wird, sodass wir die Daten auslesen können. Dies wären die ersten Flugdaten von jungen Mauerseglern in ihrem ersten Lebensjahr. Von den 35 Altvögeln sind 15 im Jahr 2023 in die Kolonie zurückgekehrt. Von 14 Vögeln haben wir die GPS-Logger entfernt, die Daten heruntergeladen und gespeichert. Wir konnten elf der zuvor getrackten Altvögel erneut Logger aufsetzen. Außerdem wurden vier neue Altvögel mit GPS-Datenspeichern ausgestattet. Wir werden diese Daten in den kommenden Monaten auswerten und damit nicht nur neue Informationen über die Zugstrecken der Mauersegler, sondern erstmalig auch Daten über die Nahrungsflüge während der Brutsaison gewinnen.

## Bewegungsprofile und Jagdgebiete der Mauersegler

Auch die Bewegungsmuster während der Brutsaison sind für uns von Interesse. Durch den Einsatz von Geolokatoren konnten Bewegungsprofile von insgesamt zehn Brutvögeln zwischen 2012 und 2015 rekonstruiert werden und somit Daten über deren Nestbesuche gesammelt wer-

den. Da Mauersegler oft in Löchern und Nischen alter Gebäude brüten, wird ihr Lebensraum durch Renovierungsarbeiten und das Ersetzen alter Gebäude durch moderne Gebäude bedroht. Mit der Rekonstruktion von Bewegungsprofilen konnten wir einen Leitfaden erstellen, um effizient und zeitsparend das Vorkommen von Mauerseglern an einem zu renovierenden Gebäude zu untersuchen, damit entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Mauersegler durchgeführt werden. Hierfür eignen sich Beobachtungszeiträume während Schönwetterperioden einige Stunden nach Sonnenaufgang oder vor Sonnenuntergang zwischen Ende Juni und Mitte Juli (Schaub et al. 2019). Durch solche Daten hoffen wir, Nistplätze für diese besondere Vogelart erhalten oder ersetzen zu können und zum Schutz dieser faszinierenden Vogelart beizutragen.

Zur Untersuchung der Lebenslaufstrategien wollen wir Informationen über die Nahrungsflüge der Altvögel sammeln. In der kommenden Saison 2024 werden zusätzlich zu den momentan genutzten GPS-Loggern das erste Mal kleine, 1,2 Gramm schwere Funksender verwendet, die das Internet der Dinge (IoT), eine Informations- und Kommunikationstechnologie, zur Kommunikation verwenden. Diese werden uns stündlich den ungefähren Aufenthalt der Vögel sowie Daten über ihren Energieverbrauch im Brutgebiet und vor allem bei der Nahrungssuche übermitteln. Die Funksender werden auf das Rückengefieder der Vögel geklebt und fallen nach einigen Wochen von allein wieder ab. Dies wird als Teil des Projektes ICARUS von Prof. Dr. Martin Wikelski (Abteilung für Tierwanderungen des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie) durchgeführt.

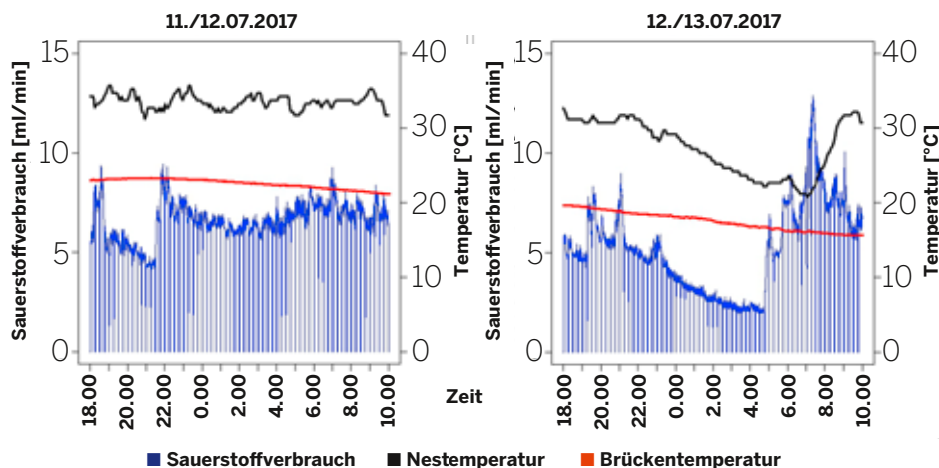


Abb. 6: Sauerstoffverbrauch und Nesttemperatur derselben Mauerseglerfamilie in einer Nacht ohne Torpor (links) und mit Torpor (rechts) in 2017. In der Torpornacht folgt auf das Absenken des Sauerstoffverbrauchs die Körpertemperaturabsenkung trotz relativ konstanter Temperatur in der Brückenkammer (Wellbrock et al. 2022).



Abb. 7: Altvogel mit GPS-Datenspeicher mit Solar-Minipanel auf dem Rücken. Der Datenspeicher wird dem Mauersegler wie ein Rucksack aufgesetzt. Foto: Stefan und Jason Bosch

## Elterliche Investitionsstrategien

In den nächsten Jahren wollen wir ein besonderes Augenmerk auf das elterliche Investment der Mauersegler legen. Die vergangenen Jahre zeigten, dass es teilweise große Unterschiede im Bruterfolg gab, auch wenn verschiedene Paare unter sehr ähnlichen Bedingungen brüteten. Dies gilt auch für Brutpaare in aufeinanderfolgenden Jahren. Diese Unterschiede könnten auf unterschiedliche Strategien bezüglich des elterlichen Investments hindeuten. Ziel ist es, in den folgenden Jahren herauszufinden, ob es verschiedene Investitionsstrategien gibt und welche Faktoren diese bestimmen.

Elterliches Investment beginnt schon mit der Bildung der Keimzellen und dauert bis zum Ausfliegen der Jungvögel an. Da Mauersegler die Brutkolonie meist erst einige Tage vor Beginn der Eiablage erreichen, messen wir als ersten Parameter des elterlichen Investments die Investition in die Eier. Dabei wollen wir herausfinden, ob Weibchen unterschiedlich viele Ressourcen in ihre Eier investieren und diese somit teilweise größer und schwerer oder kleiner und leichter sind. Mithilfe des Echtzeit-Monitoringsystems soll danach das Zeitinvestment der Altvögel in ihre Brut ermittelt werden, also Zeit, die ein Altvogel ins Brüten, Hudern und Füttern investiert. Um auch die Qualität der Fütterungen zu untersuchen, werden Futterkugeln eingesammelt. Mithilfe der Bombenkalorimetrie soll der Energiegehalt der Futterkugeln, die Altvögel beim Füttern an die Jungen übergeben, bestimmt werden. Diese Ergebnisse können dann mit Daten der GPS-Logger und Sender korreliert werden und die Effizienz der Futterflüge aufgezeigt werden.

Um herauszufinden, welche Faktoren einen Einfluss auf das elterliche Investment haben, werden unter anderem die biographischen Daten der Vögel herangezogen. Haben das Geschlecht oder die eigene Erfahrung während der Entwicklung Einfluss auf das Investment? Des Weiteren wird die Persönlichkeit der Tiere untersucht. Als Persönlichkeit versteht man in der Biologie konstante Verhaltensmuster als Reaktion auf unterschiedliche Reize (zum Beispiel immer aggressiv). Hierfür wird zurzeit ein für wild lebende Mauersegler angepasster „Persönlichkeitstest“ entwickelt. Auch mögliche „Carry-over“-Effekte von der Zugphase auf die Brutphase und umgekehrt werden betrach-

tet. Es könnten beispielsweise die Länge der Zugstrecke oder die Anzahl und geografische Lage der Überwinterungsgebiete Einfluss auf die Investitionsstrategie haben. Jedoch sollen nicht nur innere Faktoren betrachtet werden, sondern auch äußere Einflüsse wie die Wetterbedingungen. So ist bereits bekannt, dass unvorteilhafte Wetterbedingungen (Regen, Kälte) dramatische Konsequenzen für den Bruterfolg haben (zum Beispiel Lack & Lack 1951). Jedoch ist noch unsicher, wie die Altvögel auf sich kurzfristig verändernde Wetterverhältnisse und den Klimawandel reagieren und ob sie womöglich ihre Investitionsstrategie ändern.

### LITERATUR

**Brlík, V., Koleček, J., Burgess, M., Hahn, S., Humple, D., Krist, M., Ouwehand, J., Weiser, E. L., Adamík, P., Alves, J. A., Arlt, D., Barišić, S., Becker, D., Belda, E. J., Beran, V., Both, C., Bravo, S. P., Briedis, M., Chutný, B., ... & P. Procházka (2019):** Weak effects of geolocators on small birds: A meta-analysis controlled for phylogeny and publication bias. *Journal of Animal Ecology*, 89(1): 207–220. Link: <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12962>.

**Dell’Omo, G., Alleva, E. & C. Carere (1998):** Parental recycling of nestling faeces in the common swift. *Animal Behaviour*, 56(3): 631–637. Link: <https://doi.org/10.1006/anbe.1998.0839>.

**Hedenström, A., Norevik, G., Warfvinge, K., Andersson, A., Bäckman, J. & S. Åkesson (2016):** Annual 10-month aerial life phase in the common swift *Apus apus*. *Current Biology*, 26(22): 3066–3070. Link: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.09.014>.

**Lack, D. & E. Lack (1951):** The Breeding Biology of the Swift *Apus apus*. *Ibis*, 93(4): 501–546. Link: <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1951.tb05457.x>.

**Pokriefke, M. F., Brandmeier, S. & K. Witte (2022):** Störungsfreies Integriertes Echtzeit-Monitoringsystem (IEM) für Langzeitstudien am Beispiel des Mauerseglers *Apus apus*. *Vogelwarte*, 60: 283–284.

**Schaub, T., Wellbrock, A. H. J., Rozman, J. & K. Witte (2019):** Light data from geolocation reveal patterns of nest visit frequency and suitable conditions for efficient nest site monitoring in Common Swifts *Apus apus*. *Bird Study*, 66(4): 519–530. Link: <https://doi.org/10.1080/00063657.2020.1732862>.

**Walker, M. D., Rozman, J. & K. Witte (2009):** Brutkolonie des Mauerseglers (*Apus apus*) in einer Autobrücke. *Vogelwarte*, 47: 41–43.

**Wellbrock, A. H. J., Bauch, C., Rozman, J. & K. Witte (2012):** Buccal swabs as a reliable source of DNA for sexing young and adult Common Swifts (*Apus apus*). *Journal of Ornithology*, 153(3): 991–994. Link: <https://doi.org/10.1007/s10336-012-0843-1>.

**Wellbrock, A. H. J., Bauch, C., Rozman, J. & K. Witte (2017):** ‘Same procedure as last year?’ Repeatedly tracked swifts show individual consistency in migration pattern in successive years.

*Journal of Avian Biology*, 48(6): 897–903. Link: <https://doi.org/10.1111/jav.01251>.

**Wellbrock, A. H. J., Eckhardt, L. R. H., Kelsey, N. A., Heldmaier, G., Rozman, J. & K. Witte (2022):** Cool birds: First evidence of energy-saving nocturnal torpor in free-living common swifts *Apus apus* resting in their nests. *Biology Letters*, 18(4): 20210675. Link: <https://doi.org/10.1098/rsbl.2021.0675>.

**Wellbrock, A. H. J. & K. Witte (2022):** No “carry-over” effects of tracking devices on return rate and parameters determining reproductive success in once and repeatedly tagged common swifts (*Apus apus*), a long-distance migratory bird. *Movement Ecology*, 10: 58. Link: <https://doi.org/10.1186/s40462-022-00357-y>.

### ZUSAMMENFASSUNG

Aufgrund seines extremen Lebensstils ist der Mauersegler eine geeignete Vogelart, um Lebenslaufstrategien zu erforschen. Die kontinuierliche Datenaufnahme sowie die Art der Messungen bieten die Möglichkeit, ganze Lebensgeschichten einzelner Individuen aufzuzeigen und damit einen Überblick über verschiedene Lebensphasen und mögliche Strategieänderungen als Reaktionen auf Umweltänderungen zu erhalten. Mit unseren Langzeitdaten zu den Mauerseglern der Brutkolonie nahe Olpe konnten wir bereits einige Aspekte der Lebenslaufstrategien aufdecken. So konnten wir das erste Mal sowohl indirekt als auch physiologisch Torpor als Energiesparmodus bei frei lebenden Mauerseglern nachweisen. Des Weiteren konnten wir zeigen, dass das Verhalten und die Überlebenschancen für Mauersegler durch das Aufsetzen von Geolokatoren oder GPS-Datenspeichern nicht beeinflusst werden. Daten aus diesen Messungen weisen außerdem auf interessante Verhaltensmuster hin. Wir erwarten neue spannende Ergebnisse, die das Echtzeit-Monitoringsystem ermöglicht, und sind sehr gespannt, welche elterlichen Investitionsstrategien wir bei Mauerseglern aufzeigen können und durch welche Faktoren diese beeinflusst werden.

### AUTORINNEN

**M.Sc. Jasmin Laura Gerfen  
Prof. Dr. Klaudia Witte**  
Universität Siegen  
Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät  
Department Chemie-Biologie  
Institut für Biologie  
Arbeitsgruppe Ökologie und Verhaltensbiologie  
Siegen  
[jasmin.gerfen@uni-siegen.de](mailto:jasmin.gerfen@uni-siegen.de)  
[witte@biologie.uni-siegen.de](mailto:witte@biologie.uni-siegen.de)

Katharina Schäper

# Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt

## Ein bundesweites Projekt zur Förderung der Artenkenntnis

Unter dem Motto „Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt“ haben die Akademien des „Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz“ (BANU) ein dreistufiges Qualifizierungs- und Zertifizierungssystem für Artenkenntnisse zu Vögeln, Pflanzen, Amphibien und Reptilien entwickelt. Das Projekt wird in Kooperation mit Naturschutzverbänden, Fachgesellschaften, Hochschulen und allen Bereichen des Natur- und Artenschutzes umgesetzt. Es bietet neue Möglichkeiten, sich fortzubilden und die Kenntnisse nach bundesweit einheitlichen Prüfungsstandards zertifizieren zu lassen. Als Bildungseinrichtung des Landes und im BANU organisierte Akademie, koordiniert die NUA die Realisierung der Kurs- und Prüfungsangebote in Nordrhein-Westfalen.

Artenkenntnis ist die Grundlage für jeglichen praktischen Naturschutz und für wissenschaftliche Forschung im Bereich Biodiversität und in verwandten Fach-

richtungen. Sei es beim Monitoring oder der Bewertung von Lebensräumen, beim Schutzgebietsmanagement, bei Planungsverfahren oder bei Forschungsprojek-

ten – ohne fundierte Kenntnis der Arten ist die Qualität und damit auch die Wirksamkeit von Maßnahmen und ihre Beurteilung nicht gesichert. Der Schwund von

Abb. 1: Fundierte Artenkenntnis ist Voraussetzung für die naturschutzfachliche Praxis. Foto: NUA / Katharina Schäper



Artenkennerinnen und Artenkennern wird in Fachkreisen seit vielen Jahren mit Besorgnis beobachtet und diskutiert (Frobel & Schlumprecht 2016, Widmer 2017, Crisci et al. 2020). Aber auch der Rückgang von Artenkenntnis in der Allgemeinbildung der Bevölkerung wirkt sich nachteilig auf den Schutz und Erhalt von Arten und Lebensräumen aus, wenn etwa durch fehlendes Wissen auch das Verständnis für Schutzmaßnahmen verloren geht.

Um diesem Trend entgegenzuwirken, wurde das bundesweite Projekt „Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt“ von den im BANU organisierten Akademien ins Leben gerufen, darunter auch die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA). Gemeinsam mit Naturschutzverbänden, Fachgesellschaften, Hochschulen und allen Bereichen des Natur- und Artenschutzes wurde ein dreistufiges Bildungs- und Prüfungssystem für die Artengruppen Vögel, Pflanzen, Amphibien und Reptilien entwickelt. Zielgruppe sind Studierende sowie Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger, Mitarbeitende im amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz und in Planungsbüros, aber auch Naturinteressierte sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Ziel ist es, in den kommenden Jahren an verschiedenen Standorten in Deutschland ein breites Angebot an Kursen und Zertifizierungsmöglichkeiten zu den verschiedenen Artengruppen in drei Niveaustufen zu etablieren.

## Aufbau- und Pilotphase

Basis für die Bildungsangebote und Zertifizierungsprüfungen sind Lehrpläne (Curricula) und Prüfungsanforderungen für die jeweiligen Artengruppen. Für die Erarbeitung bildeten sich im Jahr 2020 zunächst bundesweit repräsentative Arbeitsgruppen mit Fachpersonen aus Behörden, Universitäten, Fachgesellschaften, Verbänden und Planungsbüros. So wurde sichergestellt, dass die erarbeiteten Curricula und Prüfungsanforderungen dem Anspruch einer bundesweiten Gültigkeit und Akzeptanz gerecht werden.

Über alle Artengruppen hinweg wurden für die drei Niveaustufen die Kompetenzerwartungen für folgende Wissensbereiche festgelegt:

- › Grundlagen der Artbestimmung und Artenkenntnis
- › Systematische Kenntnisse
- › Bestimmungskompetenz
- › Biologische und ökologische Kenntnisse
- › Lebensraumkenntnisse
- › Sachkenntnis
- › Methodenkompetenz

Außerdem wurden Artenlisten als Grundlage für die Kurse, aber vor allem für die Prüfungen abgestimmt. Während für die Artengruppen Vögel, Amphibien und Reptilien bundesweit einheitliche Artenlisten als Prüfungsgrundlage dienen, gibt es für den Bereich Feldbotanik neben einem fixen Anteil an prüfungsrelevanten Arten auch einen Prozentsatz an regional ausgewählten Arten. Hierdurch werden die hohe Artenzahl der Gefäßpflanzen und die regionalen Unterschiede innerhalb Deutschlands berücksichtigt.

In Einklang mit den Curricula wurden für die Prüfungsanforderungen neben der reinen Artenkenntnis auch Bereiche aus der Systematik, Morphologie, Biologie und Ökologie, Methoden- und Sachkenntnis sowie die Bestimmungskompetenz einbezogen. Umfang und Schwerpunktsetzung richten sich dabei nach der praktischen Relevanz in den jeweiligen Artengruppen. Um dem Anspruch der beruflichen Praxis gerecht zu werden, wurden auch die methodischen Kompetenzen in die Zertifikate integriert oder, je nach Artengruppe, sogar eigene Methoden-Zertifikate entwickelt.

Noch im Jahr 2021 konnten in einigen Bundesländern auf Basis der erarbeiteten Dokumente die ersten Veranstaltungen umgesetzt werden. Seitdem werden jährlich die Erfahrungen aus den verschiedenen Akademien und Bundesländern zusammengetragen und die Curricula und Prüfungsanforderungen auf Grundlage der Praxiserfahrungen evaluiert. Bei Bedarf werden Änderungsvorschläge diskutiert und eingearbeitet, sodass neben der hohen Qualität und Praxisnähe auch die Vergleichbarkeit an den verschiedenen Umsetzungsstandorten garantiert werden kann. Zusätzliche Abstimmungsprozesse zur Auswahl der Prüfpersonen, akademieübergreifende Hospitationen sowie die Evaluation der Prüfungsdurchführung und -ergebnisse sichern seit Beginn der Um-

setzung den hohen und bundesweit einheitlichen Qualitätsstandard der BANU-Qualifizierung und -Zertifizierung.

Durch einen bundeslandübergreifenden Veranstaltungskalender auf der Homepage der BANU-Akademien (<https://banu-akademien.de/aktuelle-veranstaltungen/>) sind die Angebote der Akademien für interessierte Personen leicht zugänglich. Auch die aktuellen Curricula und Prüfungsanforderungen sind hier öffentlich zugänglich und können, genau wie die Artenlisten, bei Bedarf heruntergeladen werden.

## Zertifizierung

Zertifizierungsprüfungen ermöglichen es den Teilnehmenden, sich ihre Artenkenntnis nach einheitlichen Standards bescheinigen zu lassen. Vorreiter im Bereich der Artenkenntnis-Zertifizierung ist die Schweiz, bereits seit 2010 gibt es hier Prüfungsmöglichkeiten für den Bereich Feldbotanik. Später folgten Zertifizierungsveranstaltungen für Vögel und weitere Artengruppen. Österreich und Südwestdeutschland starteten in den vergangenen Jahren ebenfalls vergleichbare Zertifizierungssysteme (Kuss et al. 2021).

Zielsetzung des BANU-Projektes war es, für Deutschland einen bundesweit einheitlichen Standard für zunächst drei Artengruppen zu etablieren. Die Bronze-Zertifikate richten sich vorrangig an Anfängerinnen und Anfänger. Sie sollen vor allem zum Lernen motivieren und das Interesse an der weiteren Beschäftigung mit den verschiedenen Artengruppen wecken. Mit steigendem Niveau rückt bei vielen Teilnehmenden der Wunsch nach einem Leistungsnachweis für die berufliche Weiterentwicklung in den Vordergrund. Da an das erfolgreiche Ablegen der Prüfungen hohe Anforderungen gestellt werden (80% der Punkte müssen für ein Bestehen erreicht werden, ab 90% wurde die Prüfung mit Auszeichnung bestanden), stellen alle Zertifikate einen aussagekräftigen Wissens- und Leistungsnachweis dar. Die Stufen Silber und Gold richten sich demnach zunehmend an die berufliche Praxis und erfordern eine umfassende Beschäftigung mit den Inhalten und teils mehrjährige praktische Erfahrung. Die zusätzlichen Zertifikate mit Schwerpunkt auf besonderen Artengruppen (z. B. Gold-Zertifikat Gräser) oder mit Fokus auf methodische Kompetenzen bieten Interessierten weitere Möglichkeiten für die berufliche Qualifikation.

	FELDORNITHOLOGIE			FELDERPETOLOGIE & FELDERPETOLOGISCHE METHODEN*			FELDBOTANIK			ZUSATZZERTIFIKATE	
	ARTENZAHL	ZUSATZWISSEN	ZEIT	ARTENZAHL	ZUSATZWISSEN	ZEIT	ARTENZAHL	ZUSATZWISSEN	ZEIT		
<b>BRONZE</b>	75 (davon werden 30 geprüft)	Systematisch-morphologische Kenntnisse, Lebensräume, Sachkenntnis	3 h	Amphibien: 16 Reptilien: 12	Systematische Kenntnisse, Biologie & Ökologie, Lebensräume, Sachkenntnis, Methodenkompetenz	1,5 h	200 (davon werden 20 mit Familienzugehörigkeit geprüft)	-	0,75 h		
<b>SILBER</b>	150 (davon werden 60 geprüft)	Systematisch-morphologische und biologisch-ökologische Kenntnisse, Lebensräume, Sachkenntnis, Bestimmungskompetenz	4 h	Amphibien: 27	Systematische Kenntnisse, Biologie & Ökologie, Lebensräume, Sachkenntnis, Methodenkompetenz; Bei Reptilien: Bestimmungskompetenz	2 h	400 (davon werden 32 mit Familienzugehörigkeit geprüft)	Gattungs- und Familienkenntnisse; Bestimmungskompetenz	1,5 h	Feldornithologische Methoden	
<b>GOLD</b>	300 (davon werden 75 geprüft)	Systematisch-morphologische und biologisch-ökologische Kenntnisse, Lebensräume, Sachkenntnis, Bestimmungskompetenz	5 h	Amphibien: 27	Erweiterte Methoden- und natur-schutzfachliche Entscheidungskompetenz	2,5 h	600 (davon werden 48 mit Familienzugehörigkeit geprüft)	Gattungs- und Familienkenntnisse; Bestimmungskompetenz	2,5 h	Feldbotanische Methoden	Gräser

\* Das Gold-Zertifikat der Feldherpetologie wird als Feldherpetologische Methoden bezeichnet. Reptilien und Amphibien werden in der Herpetologie getrennt geprüft.

Tab. 1: Übersicht über die bundesweit geplanten Zertifizierungsmöglichkeiten. Quelle: Silbernagel (2022)

Neben den Inhalten sind in den Prüfungsanforderungen auch Dauer, Bewertung sowie der Ablauf der Prüfungen festgelegt, sodass eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Prüfungsstandorten und Bundesländern gegeben ist. Die Anmeldung zu den Prüfungen steht grundsätzlich allen Interessierten offen, unabhängig davon, wo und in welcher Form das eigene Wissen erworben wurde. Auch müssen die drei Zertifizierungsstufen nicht nacheinander durchlaufen werden, ein individueller Einstieg ist auf jeder Stufe möglich.

## Qualifizierungskurse

Neben den Angeboten im Bereich der Zertifizierung geben zusätzliche, neue Bildungsangebote Interessierten die Möglichkeit, sich im Bereich der verschiedenen Artengruppen fortzubilden. Allen Kursen liegen die erarbeiteten Lehrpläne zugrunde. Die Umsetzung und Ausgestaltung erfolgt jeweils unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten und bereits bestehender Bildungsangebote in den einzelnen Bundesländern. So werden oftmals in Kooperation mit Institutionen und lokalen Kooperationspartnern neue Qualifizierungskurse entwickelt, die dem Bedarf vor Ort oder der Schwerpunktsetzung der einzelnen Akademien entsprechen. Die meist mehrtägigen Bildungsangebote legen einen starken Fokus auf Praxisnähe und damit das Lernen und Erleben im Gelände. Neben Fachkenntnissen

soll den Teilnehmenden vor allem die Fähigkeit vermittelt werden, fachliche Kompetenzen selbstständig zu festigen und zu erweitern. Im Hinblick auf die Prüfungen können alle Kurse als unterstützende Angebote dienen, eine spätere Teilnahme an einer Prüfung ist jedoch keine Voraussetzung. Auch hier steht der individuelle Zugang im Vordergrund – durch die vielen verschiedenen Formate, unterschiedlichen Niveaustufen und die Entkopplung von der Zertifizierung sollen die Bildungsangebote einem möglichst breiten Publikum offenstehen.

## Erste Erfahrungen aus NRW

Mitte 2021 startete in NRW die erste Phase der Projektumsetzung, hierfür wurde eigens eine Projektstelle in der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW geschaffen. Nach einigen Monaten Vorbereitung konnten bereits 2022 die ersten Qualifizierungskurse auf Bronze-Niveau in den Bereichen Feldornithologie und Feldbotanik angeboten werden. Die Kurse mit mehr als 40 Stunden Unterricht und einem hohen Geländeanteil wurden stark nachgefragt, es gab deutlich mehr Interessierte als Plätze. Auch erste Zertifizierungsprüfungen in den Bereichen Feldbotanik Bronze und Feldbotanische Methoden konnten angeboten und erfolgreich durchgeführt werden.

2023 wurden die bereits bewährten Qualifizierungskurse etabliert und das Ange-

bot um weitere Veranstaltungen im Bereich Feldbotanik erweitert. Im Bereich Feldornithologie fand die erste Bronze-Zertifizierung statt. Insgesamt 41 Zertifikate konnten so bereits seit Beginn der Umsetzung in NRW für die Ornithologie und Botanik ausgegeben werden. Mittel- und langfristig ist auch hier das Ziel, Universitäten und Fachgesellschaften einzubinden. Für den Bereich Feldbotanik konnte dies bereits erfolgreich realisiert werden; die 2023 durchgeführte Zertifizierungsprüfung Feldbotanik Bronze erfolgte in Zusammenarbeit mit den Botanischen Gärten der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und dem Nees-Institut für Biodiversität der Pflanzen der Universität Bonn.

## Ausblick

Seit Beginn des BANU-Projektes konnten vielfältige Qualifizierungskurse zu den drei Artengruppen angeboten werden und deutschlandweit insgesamt bereits mehr als 1.400 Zertifikate vergeben werden. Auch weiterhin arbeiten die Akademien und Bildungsstätten des BANU an einem Ausbau der Prüfungsstandorte und einer Erweiterung der Angebote gerade im Hinblick auf die höheren Niveaustufen.

Gleichzeitig laufen Vorbereitungen, das Kurs- und Zertifizierungsprogramm um neue Artengruppen zu erweitern. Im Vordergrund werden hier zunächst Fledermäuse, Tagfalter, Hautflügler und Libel-

len stehen. In diesem Zuge soll auch die Zusammenarbeit und Vernetzung mit anderen Projekten und Bildungsinitiativen im Bereich der Artenkenntnisförderung ausgebaut werden. Anders als bei den ersten drei Artengruppen werden nun auch Initiativen aufgegriffen, die von Partnern im Rahmen anderer Projekte entwickelt wurden und gemeinsam in das BANU-Zertifizierungssystem integriert werden. Im Rahmen des Projektes „KennArt – eine bundesweite Initiative zur Ausbildung von Artenkenner\*innen der NABU-Naturschutzstation Münsterland und des Zentrums für Biodiversitätsmonitoring und Naturschutzforschung des Zoologischen Forschungsmuseums Alexander Koenig“ wurden bereits mehrstufige Schulungssysteme unter anderem für die Libellen erarbeitet und an verschiedenen Standorten im Bundesgebiet getestet. Entsprechende Zertifizierungsmöglichkeiten sollen folgen und werden nun gemeinsam mit den BANU-Akademien umgesetzt.

In NRW wird es in diesem Jahr im Bereich Ornithologie erstmals eine neue Weiterbildungsmöglichkeit mit Schwerpunkt auf methodischen Kompetenzen geben. Dieses Angebot richtet sich an Personen mit fortgeschrittener Artenkenntnis, die im Bereich der Monitoring-Programme aktiv werden möchten. Für die Feldbotanik wird der Schwerpunkt 2024 primär auf der Zertifizierung liegen. Zu-

sätzlich zur Bronze-Prüfung werden auch eine Silber-Zertifizierung sowie eine Gräser-Gold-Prüfung angeboten.

Alle aktuellen Angebote in NRW können über das Bildungsprogramm der NUA eingesehen und gebucht werden (<https://www.nua.nrw/bildungsprogramm>).

#### LITERATUR

**Crisci, J.V., Katinas, L., Apodaca, M. & P.C. Hoch (2020):** The end of botany. *Trends in Plant Science* 25(12): 1173–1176.

**Frobel, K. & H. Schlumprecht (2016):** Erosion der Artenkenner – Ergebnisse einer Befragung und notwendige Reaktionen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 48(4): 105–113.

**Kuss, P., Pagitz, K. & S. Eggenberg (2021):** Feldbotanikzertifizierung in der Schweiz, Österreich und Südwestdeutschland. *Natur und Landschaft* 96: 444–449.

**Silbernagl, L. (2022):** Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für die Artenvielfalt: Ein bundesweites Projekt, um Artenkenntnisse zu fördern. *AN-Liegen Natur* 44(1): 95–98.

**Widmer I. (2017):** Das Aussterben der Taxonomen und Systematikerinnen. *Hotspot* 36: 17 S.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Seit 2019 setzt die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) gemeinsam mit den anderen Akademien und Bildungsstätten des „Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz“ (BANU) das Projekt „Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt“ um. Gemeinsam mit Naturschutzverbänden, Fachgesellschaften, Hochschulen und allen Bereichen des Natur- und Artenschutzes wurde ein dreistufiges Qualifizierungs- und Zertifizierungssystem für Vögel, Amphibien, Reptilien und Pflanzen erarbeitet und umgesetzt. Die angebotenen Kurse und Prüfungen sollen allen Interessierten neben der Weiterbildung vor allem die Möglichkeit zur Zertifizierung ihres Fachwissens geben und so einen langfristigen Impuls zur Förderung im Bereich Artenkenntnis darstellen.

#### AUTORIN

**Katharina Schäper**

Projektleiterin NRW Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)  
Fachbereich 35: Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA)  
Recklinghausen  
katharina.schaeper@nua.nrw.de



Abb. 2: Gemeinsame Exkursionen gewährleisten einen hohen Praxisbezug der Qualifizierungskurse. Foto: NUA / Katharina Schäper

Christoph Rückriem

# Erhalt biologischer Vielfalt im Hündfelder Moor bei Gronau

## LIFE CrossBorderBog: Wiedervernässung eines deutsch-niederländischen Hochmoores

Hochmoore sind ein wichtiger Bestandteil der biologischen Vielfalt. Sie beherbergen besondere Lebensgemeinschaften und außergewöhnliche Tier- und Pflanzenarten, die nur unter den hier herrschenden speziellen Bedingungen vorkommen. Fast alle unsere Hochmoore wurden in der Vergangenheit abgetorft und so stark beeinträchtigt. Damit die Tier- und Pflanzenwelt der Hochmoore nachhaltig gesichert werden kann, sind zumeist umfangreiche Wiedervernässungsmaßnahmen erforderlich. Diese werden am Beispiel eines niederländisch-deutschen LIFE-Projektes dargestellt.

Mit ihren nassen, sauren und nährstoffarmen Verhältnissen sind Hochmoore sehr besondere Lebensräume – hier leben Tier- und Pflanzenarten (Abb. 1 und 2), die außerhalb des Moores zumeist nicht leben können. Das Besondere an Hochmooren ist, dass sie durch ihre Pflanzengemeinschaften – insbesondere die Torfmoose – aktiv aufgebaut und stabilisiert werden:

Torfmoose sorgen maßgeblich dafür, dass der Torf gebildet wird. Dieser speichert große Mengen an Wasser und sorgt so für einen vom Grundwasserstand der Umgebung unabhängigen Moorwasserspiegel nahe der Torfoberfläche. Bei der Nährstoffaufnahme sind die Torfmoose besonders effizient – sie nehmen Mineralien im Austausch gegen Wasserstoffionen aktiv

auf. Dadurch entstehen die hochmoortypischen extrem sauren Bedingungen.

In den letzten Jahrhunderten wurden Hochmoore in Mitteleuropa nach und nach entwässert, abgetorft und kultiviert, sodass Ende des 20. Jahrhunderts nur noch ein Bruchteil ihrer ehemaligen Fläche als Hochmoor-Biotop verblieb.

Abb. 1: Torfmoos-Schwinggrasen im Hündfelder Moor. Foto: Christoph Rückriem





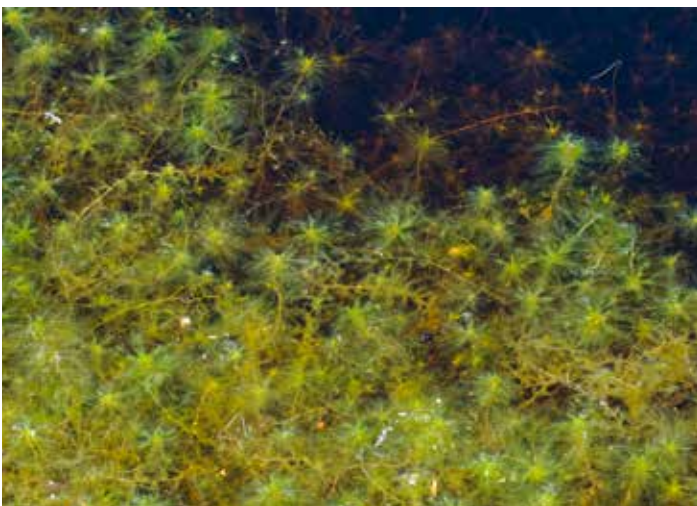


Abb. 2: Biologische Vielfalt im Hochmoor: Kreuzotter (HS), Nordische Moosjungfer, Moosbeere, Mittleres Torfmoos, Mittlerer Sonnentau, Scheiden-Wollgras, Spieß-Torfmoos, Moorfrosch. Fotos: Christoph Rückriem, Hubert Stroetmann (HS).

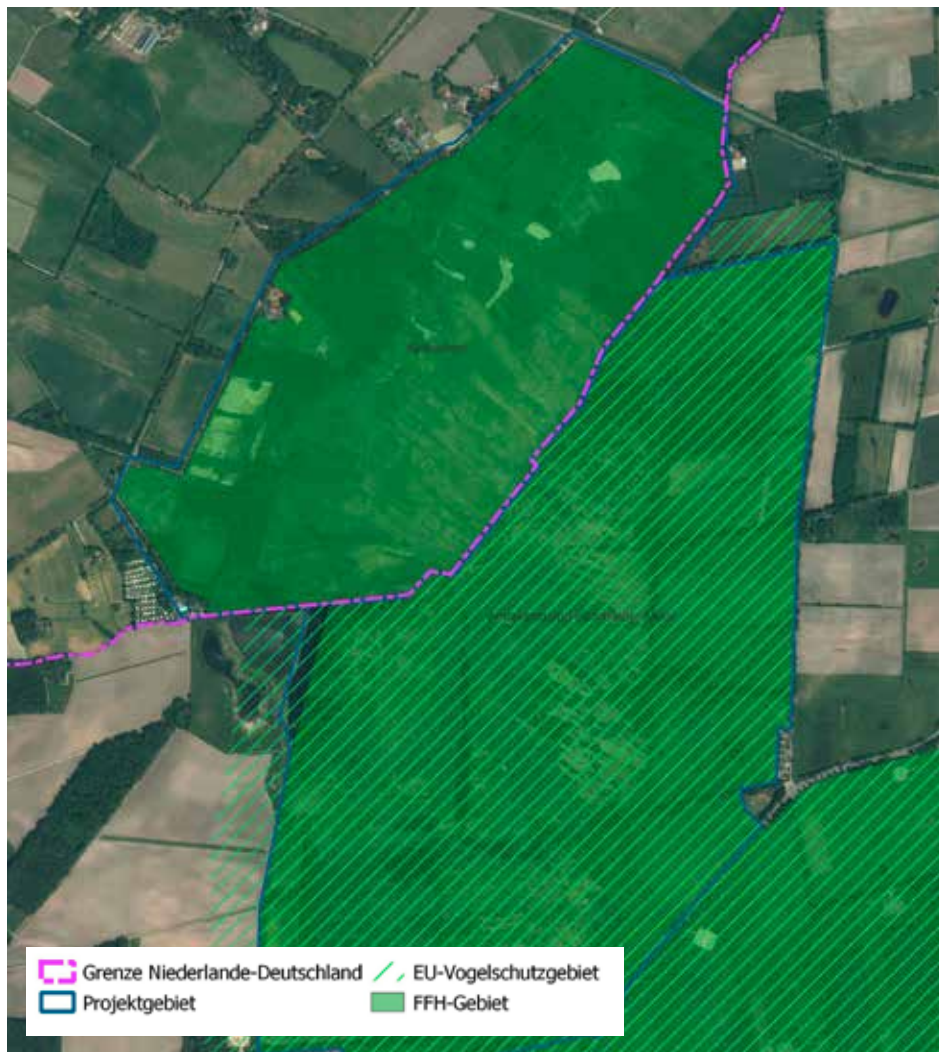


Abb. 3: Projektgebiet und Teilgebiete von CrossBorderBog und Natura-2000-Gebiete. Quelle Luftbild: PDOK NL (2024a und b), Quelle Landesgrenze und Schutzgebiete: LANUV (2024a und b)

Diese Reste sind meist klein, durch Entwässerungsgräben und die durch Abtorfung entstandenen Höhenunterschiede beeinträchtigt und daher in keinem guten Erhaltungszustand.

Eine Verbesserung dieser Situation setzt in aller Regel eine Wiederherstellung eines hochmoortypischen Wasserregimes voraus. Dies erfordert sorgfältige Planungen und ist mit umfangreichen Tiefbauarbeiten verbunden, ohne die der langfristige Erhalt der biologischen Vielfalt der Hochmoore aber kaum möglich ist.

### Grenzüberschreitend arbeiten – LIFE CrossBorderBog

Im Juli 2023 hat die Provincie Overijssel das Projekt LIFE CrossBorderBog (POV 2023) mit dem Ziel begonnen, ein ehemals zusammenhängendes grenzüberschreitendes Hochmoor wiederzuvernässen. Das Projektgebiet umfasst das niederländische Teilgebiet Aamsveen und das deutsche Teilgebiet Hündfelder Moor, die beiderseits der deutsch-niederländischen Grenze zwischen Ahaus, Gronau und Enschede in der Provinz Twente und Nordrhein-Westfalen liegen (Abb. 3). Beide sind als Natura-2000-Gebiete ausgewiesen und haben unter anderem den Schutz und die Wiederherstellung von hochmoortypischen europäischen Lebensraumtypen und Arten zum Ziel.

Entlang der Staatsgrenze verläuft ein tiefer Graben, der die beiden Teilgebiete heute hydrologisch trennt – eine erfolgreiche Wiedervernässung setzt daher eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit voraus, die mit besonderen Herausforderungen verbunden ist: Je nachdem, wo die Maßnahmen realisiert werden, müssen deutsche oder niederländische Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Das gilt nicht nur für die Maßnahmen selbst, sondern auch für die Ausgabe der Projektgelder. Daher war schnell klar, dass das Projekt am besten in Form zweier Teilprojekte zu realisieren ist, die jeweils durch nationale Projektpartner geplant, organisiert und umgesetzt werden (Infobox).

CODE	LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE	FLÄCHE [HEKTAR]
7110*	Lebende Hochmoore	99
7120	Degradierete Hochmoore	27
7140	Übergangs- und Zwischenmoore	8
91D0*	Moorwald	21
7150	Senken mit Torfsubstraten	5
3160	Dystrophe Seen	13

Tab. 1: Langfristig zu erhaltende Hochmoor-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und die Fläche, die sie künftig im gesamten Projektgebiet einnehmen sollen.

MAK	WASSERSTAND IN BEZUG ZUR GELÄNDEOBERFLÄCHE	FLÄCHE [HEKTAR]	PERSPEKTIVE
1	-15 bis +15 cm	121	optimal für hochmoortypische Lebensraumtypen und Arten und für künftiges Torfwachstum
2	-30 bis -15 cm und +15 bis +30 cm	33	optimal für bestimmte hochmoortypische Lebensraumtypen und Arten, Torfwachstum langfristig möglich
3	< -30 cm	8,5	wichtiger Teillebensraum für verschiedene Tierarten der Hochmoore, kein Torfwachstum
4	> +30 cm	12,6	optimal für Hochmoor-Gewässer und ihre Lebensgemeinschaften

Tab. 2: Im wiedervernässeten Hochmoor angestrebte Moorwasser-Abstandsklassen (MAK), im gesamten Projektgebiet angestrebte Fläche und ihre Perspektive für hochmoortypische Lebensraumtypen und Arten sowie für Torfwachstum.

## Was wir erreichen wollen – Projektziele

Unsere langfristigen Ziele sind die Wiederherstellung der europäischen Lebensraumtypen Lebende Hochmoore (7110\*) und Moorwald (91D0\*) sowie die Verbesserung des Erhaltungszustandes der weiteren im Gebiet bereits vorkommenden Hochmoor-Lebensraumtypen (Tab. 1) mit- samt ihrer typischen Artengemeinschaften (Infobox).

Zunächst aber gilt es, die zentrale Voraussetzung für diese Ziele – einen hochmoortypischen Wasserhaushalt – wiederherzustellen. Das soll auf knapp 175 Hektar ehemaligen Hochmoores passieren und zählt zu den kurzfristig innerhalb des Projektzeitraumes erreichbaren Projektzielen. Im Detail soll der Moorwasserstand auf möglichst großer Fläche möglichst oberflächennah eingestellt werden (Abb. 4). Dazu wurden in Abstimmung mit Experten sogenannte Moorwasser-Ab-

standsklassen definiert, die sich an der Entwicklungsperspektive für hochmoortypische Lebensraumtypen und Arten orientieren (Tab. 2).

Bei einem Moorwasserstand von 15 Zentimetern ober- oder unterhalb der Geländeoberfläche (MAK 1) finden Bult-Torfmoose wie Warziges, Rötliches und Mittleres Torfmoos optimale Wuchsbedingungen – hier ist bereits innerhalb weniger Jahrzehnte mit ihrer flächigen Ausbreitung und nach wenigen Jahrzehnten auch mit Torfwachstum zu rechnen. Hochmoorspezialisten wie Moosbeere, Rosmarinheide oder Moorfrosch und die Lebensraumtypen Lebende Hochmoore (7110\*), Übergangs- und Zwischenmoore (7140), Senken mit Torfsubstraten (7150) und Moorwälder (91D0\*) (Tab. 2) finden hier die optimalen Bedingungen.

Wasserstände von 15 bis 30 Zentimetern unter (orange) beziehungsweise über der Geländeoberfläche (hellblau) (MAK 2) sind für Lebensraumtypen wie Geschädigte Hochmoore (7120) und Senken mit

Torfsubstraten (7150) charakteristisch. Solche Flächen sind für Hochmoorbewohner wie Waldeidechse, Moorfrosch und Kreuzotter wichtige Lebensräume. Torfbildung ist auf den trockeneren Flächen erst sehr langfristig möglich – wenn der Moorwasserstand angrenzender Flächen durch die aufwachsenden Bult-Torfmoose angestiegen ist und auch diese Flächen dadurch nasser geworden sind. In den tiefergelegenen Flächen wird die Wiedervermoorung schon innerhalb weniger Jahre mit der Ausbreitung des flutenden Spieß-Torfmooses beginnen. Bis auch hier Hochmoorwachstum stattfindet, müssen erst Schwingrasen gebildet werden, auf denen anschließend das Trügerische Torfmoos und schließlich Bult-Torfmoose wie Warziges und Mittleres Torfmoos aufwachsen können. Dann sind diese Flächen auch Vermehrungshabitat für Hochmoor-Libellenarten wie die Hochmoor-Mosaikjungfer oder die Arktische Smaragdlibelle.

Höher überstaute Flächen mit Wasserständen von mehr als 30 Zentimetern

### # INFOBOX

#### Projekt-Steckbrief

LIFE22-NAT-NL LIFE CrossBorderBog

Projekt-Laufzeit: Juli 2023 bis Juni 2029

Projekträger: Provincie Overijssel

#### Projektgebiet

- › Teilgebiet Aamsveen (NL): 144 Hektar
- › Natura-2000-Gebiet „Aamsveen“, NL2003001
- › Teilgebiet Hündfelder Moor (D): 240 Hektar
- › Teil des Natura-2000-Gebietes „Amstvenn/Hündfelder Moor“, DE3807-301
- › Teil des Natura-2000-Gebietes „Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes“ (DE3807-401, Vogelschutzgebiet)

#### Projektziele

- ☉ kurzfristig, ☉ mittelfristig oder ☉ langfristig erreichbar
- › einen hochmoortypischen Wasserhaushalt auf 175 Hektar regenerierbaren Hochmoores wiederherstellen ☉
- › 31 Hektar Stillgewässer im Abstrom des Grundwassers neu anlegen als Wasservorrat und als Habitat für wassergebundene Vogelarten ☉

- › den Ausstoß von Treibhausgasen als Folge der fortgesetzten Torfzersetzung verringern ☉
- › den Erhaltungszustand und die Populationsgröße hochmoortypischer Tierarten verbessern ☉, ☉
- › den Erhaltungszustand und die Größe von hochmoortypischen Lebensraumtypen verbessern ☉
- › bis zu 99 Hektar lebenden Hochmoores und 21 Hektar Moorwald neu schaffen ☉
- › Bindung des Treibhausgases CO<sub>2</sub> durch das wachsende Hochmoor wieder neu starten ☉

#### Niederländische Projektpartner

- › Provincie Overijssel
- › Stichting Landschap Overijssel

#### Deutsche Projektpartner

- › Biologische Station Zwillbrock e.V.
- › Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
- › Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland

#### Deutsche Kooperationspartner

- › Kreis Borken
- › Bezirksregierung Münster
- › Salzgewinnungsgesellschaft Westfalen mbH
- › Universität Münster, Institut für Landschaftsökologie

#### Projektfinanzierung

- › Knapp 13 Millionen Euro Gesamtvolumen
- › 67 Prozent EU-Förderung
- › Kofinanzierung durch die Provincie Overijssel und das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW (MUNV)

#### Vorbereitende Arbeiten

- › gefördert von der Bezirksregierung Münster aus Mitteln der Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa) des MUNV

(MAK 3) eignen sich als Lebensraum für den Kleinen Wasserschlauch und werden sich kurz- bis mittelfristig zum Lebensraumtyp Dystrophe Seen (3160) entwickeln. Als dauerhafte Gewässer spielen sie für wassergebundene Vogelarten wie Bekassine und Krickente eine wichtige Rolle als Teilhabitat. Sie werden auch von einer spezifischen Libellenfauna aus Hochmoor-assoziierten Arten wie der Nordischen, der Kleinen oder der Großen Moosjungfer und der Späten Adonislibelle besiedelt.

Auch nicht wiedervernässte Torfrippen mit Moorwasserständen von mehr als 30 Zentimetern unter der Geländeoberfläche (MAK 4) sollen bewusst an einigen Stellen im Gebiet erhalten werden: Sie spielen eine wichtige Rolle etwa als frost- und wasserfreie Überwinterungsplätze der Kreuzotter oder als Brutplätze des Ziegenmelkers.

Der künftige Moorwasserstand wird damit auch maßgeblich bestimmen, welche europäischen Lebensraumtypen sich wo im ehemaligen Hochmoor etablieren können; eine Prognose dazu zeigt Abbildung 5.

Künftig wird das Moor im Osten durch 31 Hektar Stillgewässer zur umgebenden

Kulturlandschaft abgegrenzt (Abb. 5). Sie sind ein wichtiges Habitat für zahlreiche wassergebundene Vogelarten im Vogelschutzgebiet und auch für Amphibienarten wie Laubfrosch und Kammolch. Darüber hinaus sorgen sie in der Umgebung des Moores für einen hohen Grundwasserstand und stabilisieren dadurch den Wasserstand im Moor.

Die Wiedervernässung im Projektgebiet wird nicht nur zum Erhalt der biologischen Vielfalt beitragen, sondern auch eine positive Wirkung für den Klimaschutz haben: Abschätzungen der Provincie Overijssel haben ergeben, dass das gesamte Projektgebiet aktuell durch die Zersetzung des Torfes mit etwa 484 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Jahr zum Klimawandel beiträgt. Dieser Ausstoß wird bereits kurzfristig durch die erfolgreiche Umsetzung der Ansturmaßnahmen deutlich reduziert werden. Eine nennenswerte positive Wirkung des Hochmoores auf das Klima durch Bindung von CO<sub>2</sub> – geschätzt sind hier 119 Tonnen pro Jahr – wird jedoch noch viele Jahrzehnte Entwicklungszeit benötigen.

## Wissen, was man tut – Vorbereitung und Planung

Das Projektgebiet ist durch die frühere Entwässerung und Abtorfung des Gebietes stark beeinträchtigt. Um einen hochmoortypischen Wasserhaushalt wiederherzustellen, sind umfangreiche Vorarbeiten erforderlich:

- › **Informationen zur Torfqualität** und der Mächtigkeit der noch erhaltenen Torfauflagen erlauben eine Abschätzung, ob die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Torfes eine Wiederentwicklung von Hochmoorvegetation überhaupt noch zulassen.
- › **Eine Aufnahme der** vorhandenen Entwässerungsgräben ermöglicht ihren späteren gezielten Verschluss.
- › **Die Kenntnis des** Geländereiefs ermöglicht die Planung von Dammstrecken sowie die Identifikation abzugrabender Torfrippen.
- › **Untersuchungen zum aktuellen** Moorwasser- und Grundwasserstand geben Aufschluss darüber, in welchem Aus-

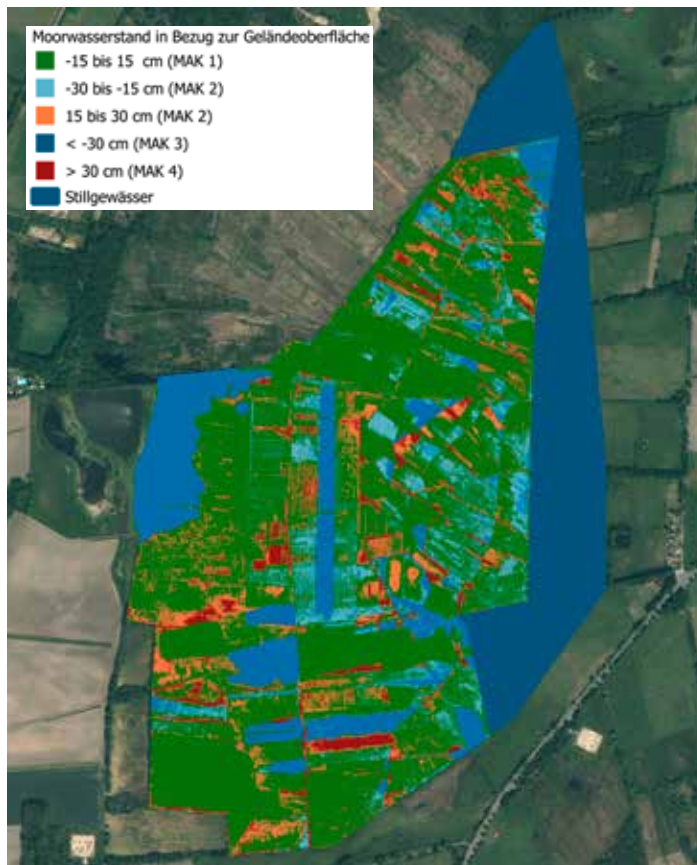


Abb. 4: Moorwasser-Abstandsklassen (Tab. 2) im Zielzustand und Stillgewässergürtel im Teilgebiet Hündfelder Moor. Quelle Luftbild: PDOK NL (2024a).

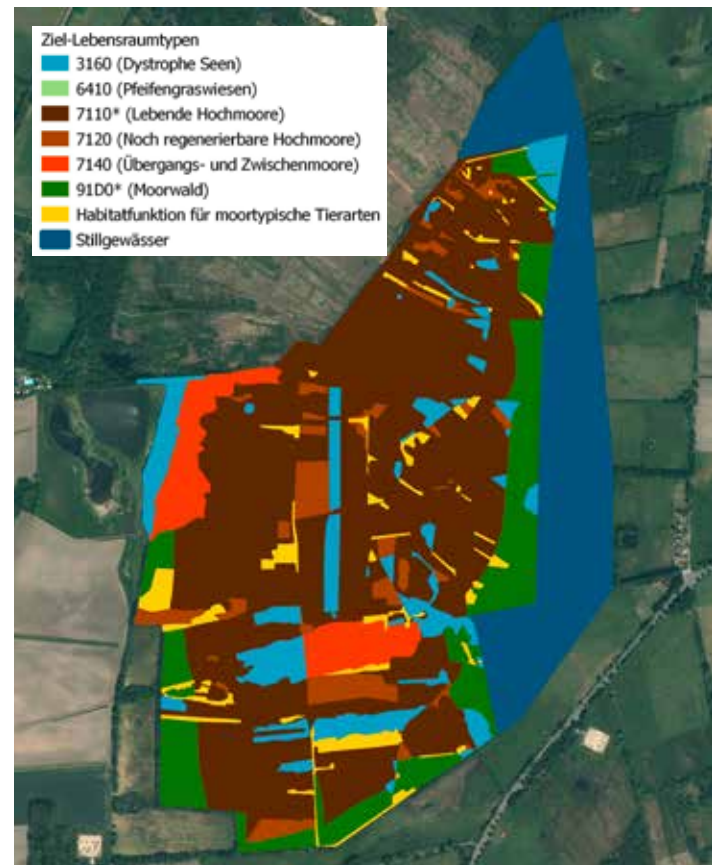


Abb. 5: Europäische Lebensraumtypen im Zielzustand und Stillgewässergürtel, Teilgebiet Hündfelder Moor. Quelle Luftbild: PDOK NL (2024a)

maß die natürlicherweise vorhandene Abdichtung des Hochmoores gegenüber dem Grundwasser noch vorhanden ist und ob ergänzende Maßnahmen zur Anhebung des Grundwasserstandes erforderlich sind.

- › **Flächenverfügbarkeit, Ausgleich von** Waldumwandlungen, Befahrbarkeit von Wegen und Flächen sowie Bauzeiten und Bauabschnitte sind zu klären.
- › **Für die Bewertung** der FFH- und Umweltverträglichkeit, die Bilanzierung des Eingriffs und die artenschutzrechtliche Beurteilung sind ergänzende Kartierungen und die Recherche vorhandener Daten erforderlich.

Auf dieser Basis werden zurzeit die im Teilgebiet Hündfelder Moor zu realisierenden Maßnahmen im Detail präzisiert und die erforderlichen Unterlagen für das Genehmigungsverfahren ausgearbeitet.

### Wasser marsch – Maßnahmen im Teilgebiet Hündfelder Moor

Hochmoortorf ist nur sehr eingeschränkt befahrbar. Daher werden bestehende Wege sowie einige später anzulegende Dämme mit mineralischem Material aufgehöhht, so dass sie während der Bauphase als Fahrwege dienen. Sie werden nach Abschluss aller Transporte schließlich in die endgültigen Dämme umgebaut und mit Hochmoortorf abgedeckt.

Die Reduktion der bestehenden Wasserverluste ist die wichtigste Aufgabe bei der Wiedervernässung. Wasserverluste über die Luft können reduziert werden, indem Gehölzbewuchs im Moor entfernt wird. Etwa 65 Hektar an Gehölzbewuchs wird aktiv entfernt; ein Großteil der restlichen Gehölze wird als Folge des angehobenen Moorwasserspiegels absterben.

Der Oberflächenabfluss wird verringert, indem 17 Kilometer Gräben abschnittsweise verfüllt werden.

Ein wichtiger Treiber für den Oberflächenabfluss ist das bestehende Relief. Das Teilgebiet Hündfelder Moor weist insgesamt einen Höhenunterschied von mehr als vier Metern von Südwest nach Nordost auf. Ein einheitlich hoher Moorwasserstand kann hier nur erreicht werden, indem entlang dieses Gefälles Polder mit einheitlichem Wasserstand aufgebaut

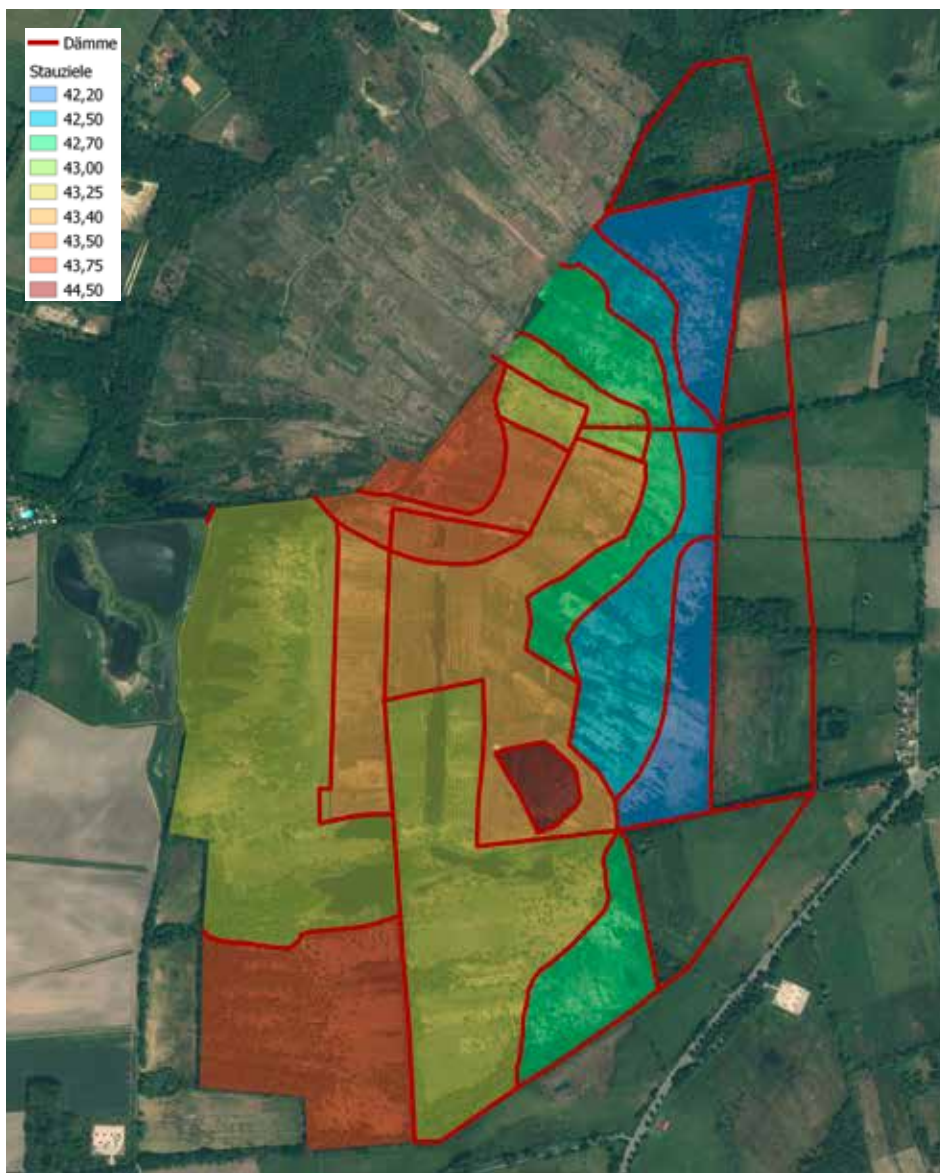


Abb. 6: Geplante Dämme und Stauziele der anzulegenden Polder in Metern über Normalhöhennull im Teilgebiet Hündfelder Moor. Quelle Luftbild: PDOK NL (2024a)

werden – dazu werden knapp 16 Kilometer Dämme gebaut (Abb. 6). Sie werden im Moorbereich aus Torf, im Randbereich und außerhalb des Moores aus Sand aufgebaut und mit einer Abdichtung aus nur schwach durchlässigem zersetztem Schwarztorf beziehungsweise Lehm versehen. Sie erhalten eine Kronenbreite von drei bis fünf Metern und flache Böschungen von 1 : 2 sowie zur schadlosen Abfuhr des Niederschlag-Überschusses regelbare Überläufe. Auch im Torf selbst findet – dem vorhandenen Geländegefälle folgend – ein seitlicher Wasserabfluss statt. Durch den Einbau einer Schicht aus schwach durchlässigem Schwarztorf unterhalb der Dämme wird der horizontale Wasserverlust deutlich verringert.

Durch die während der Abtorfung verletzte Moorbasis hindurch findet schließlich auch ein vertikaler Wasserabfluss in

das Grundwasser statt. Aktuelle Messungen des Grundwasserstandes haben ergeben, dass das Grundwasser im Sommer unter der Moorbasis deutlich absackt und dadurch eine Differenz von mehr als drei Metern zum Moorwasserspiegel besteht, sodass ein nennenswerter Abfluss von Moorwasser in das Grundwasser erfolgt. Dieser kann nicht durch punktuelle Maßnahmen verringert werden – es ist unmöglich, alle undichten Stellen der Moorbasis zu finden und zu beseitigen. Durch den Einbau einer Dichtwand im Abstrombereich des Grundwassers wird dieses unterhalb des Moores deutlich um mehr als zwei Meter angehoben und so der vertikale Wasserverlust reduziert. Dazu wird in den östlichen Damm in offener Bauweise eine Lehmsperre auf den das Moor unterquerenden Grundwasserstauer eingebaut. Vor dem Damm werden 31 Hektar Stillgewässer entstehen, die sowohl vom Ober-

flächen-Abfluss als auch vom Grundwasser-Abfluss unterhalb des Moores gespeist werden. Ihr Abfluss wird schließlich über Versickerungsmulden wieder auf das Grundwasser und die abführenden Gräben verteilt.

Auf etwa 25 Hektar werden bei der Abtörung stehen gebliebene zu hohe Torfrippen bis hinab auf das im jeweiligen Polder eingestellte Stauziel abgegraben. Der dabei anfallende Torf wird als Baumaterial oder Abdichtung für die Dämme verwendet oder in zu tief liegende Senken eingebaut.

Einige der großen Torfstiche im Hündfelder Moor wurden in den letzten Jahren durch rastende Gänse vermehrt als Schlafgewässer genutzt; die dadurch eingetragenen Nährstoffe gefährden dort die Wiederherstellung von Hochmoor. Sie werden daher mit Holzhackschnitzeln aufgefüllt und zur Festlegung der Nährstoffe mit einer dicken Schicht aus Hochmoortorf abgedeckt.

Die Arbeiten sind in mehrere Bauabschnitte aufgeteilt; für ihre Ausführung stehen drei Jahre sowie ein Reservejahr zur Verfügung. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte kann nur außerhalb der Brutzeit der Vögel gebaut werden. Auch das anschließende Anstauen des Moorwassers in den Poldern bis zum Stauziel muss zeitlich so erfolgen, dass keine Amphibien und Reptilien im Winterschlaf ertrinken und keine zu lange andauernden Trockenphasen in den abführenden Gräben entstehen.

## Aus Erfahrung lernen – Monitoring und Begleitforschung

Die Umsetzung der Maßnahmen wird von einem ausführlichen Monitoring begleitet, das den aktuellen Status erfasst und die Entwicklung nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen dokumentiert. Es umfasst die folgenden Themen:

- › Moorwasserstände sowie Grundwasserstände in der Umgebung des Moores (mehr als 40 Pegel alleine im Teilgebiet Hündfelder Moor),
- › oberirdischer Abfluss des Wassers über die fünf aktuell abflusswirksamen Gräben,

- › Vegetation (Dauerflächen),
- › Amphibien (Moorfrosch und Kleiner Wasserfrosch) und Reptilien (Kreuzotter),
- › hochmoortypische Libellen,
- › Brutvögel.

Das Institut für Landschaftsökologie der Universität Münster hat in den letzten Jahren gemeinsam mit der Biologischen Station Zwillbrock e.V. eine Forschungs-kooperation im Teilgebiet Hündfelder Moor aufgebaut. Themenschwerpunkt sind Treibhausgas-Emissionen im Moor. Kontinuierliche und punktuelle Messungen werden im Rahmen von CrossBorderBog zusammen mit weiteren Ergebnissen aus Fernerkundungen und vegetationskundlichen Untersuchungen zusammengeführt und die Emissionen des Projektgebietes ermittelt. Nach Umsetzung aller Maßnahmen soll später durch eine Wiederholung eine Treibhausgas-Bilanz einer Hochmoor-Wiedervernässung erstellt werden.

### LITERATUR UND QUELLEN

**PDOK NL [Publieke Dienstverlening Op de Kaart] (2024a):** Ortofotos. Online unter [https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1\\_0](https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0), © CC BY 4.0 DEED, Datum des Abrufes: 02.01.2024.

**PDOK NL [Publieke Dienstverlening Op de Kaart] (2024b):** Natura 2000. Link: [https://service.pdok.nl/rvo/beschermdegebieden/natura2000/wfs/v1\\_0](https://service.pdok.nl/rvo/beschermdegebieden/natura2000/wfs/v1_0) version='auto' © CC BY 4.0 DEED, Datum des Abrufes: 02.01.2024.

**LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2024a):** Landesgrenze NRW. Link: [https://www.wfs.nrw.de/geobasis/wfs\\_nw\\_dvg](https://www.wfs.nrw.de/geobasis/wfs_nw_dvg), Datum des Abrufes: 02.01.2024.

**LANUV (2024b):** Europäische Schutzgebiete. Link: [https://www.wfs.nrw.de/umwelt/wfs\\_nw\\_inspire-schutzgebiete](https://www.wfs.nrw.de/umwelt/wfs_nw_inspire-schutzgebiete).

**LANUV (2023):** Das FFH-Gebiet Amtsvenn und Huendfelder Moor. Link: <https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-3807-301>, Datum des Abrufes: 30.11.2023.

**LANUV (2023):** Das VSG Moore und Heiden des Westlichen Münsterlandes. Link: <https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-3807-401>, Datum des Abrufes: 30.11.2023.

**POV [Provincie Overijssel] (2023):** Cross-border restoration and reunion of the raised bogs Aamsveen and Hündfelder Moor. Link: <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE22-NAT-NL-LIFE-CrossBorderBog-101113605/cross-border-restoration-and-reunion-of-the-raised-bogs-aamsveen-and-hundfelder-moor>, Datum des Abrufes: 02.01.2024.

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten Projektes LIFE CrossBorderBog wird zwischen Ahaus, Gronau und Enschede ein ehemals grenzüberschreitendes Hochmoor wiedervernässt. Das Projekt ist eine binationale Kooperation der Provincie Overijssel mit deutschen und niederländischen Projektpartnern.

Ziel ist die flächige Wiederherstellung eines hochmoortypischen Wasserstandes als Basis für die langfristige Wiederherstellung und Sicherung hochmoortypischer Lebensraumtypen und Arten in den dortigen Natura-2000-Gebieten. Dazu sind detaillierte Vorarbeiten und Planungen erforderlich, auf deren Basis in den nächsten Jahren umfangreiche Tiefbauarbeiten in den Schutzgebieten umgesetzt werden.

Die Wiedervernässung des Hochmoores leistet über den Schutz der biologischen Vielfalt des Moores hinaus auch einen direkten Beitrag zur Minderung von Treibhausgas-Emissionen und damit zum Klimaschutz.

### AUTOR

**Christoph Rückriem**  
Biologische Station Zwillbrock e.V.  
Vreden  
[cruceckriem@bszwillbrock.de](mailto:cruceckriem@bszwillbrock.de)



Abb. 1: Der Straßenverkehr ist eine häufige Lärmquelle in Natur- und Landschaftsschutzgebieten. Foto: Boris Braun

Boris Braun, Tom Bennet Winkler

# Soundscapes in Natur- und Landschaftsschutzgebieten

## Ergebnisse empirischer Untersuchungen im Ballungsraum Köln-Düsseldorf

Naturnahe Gebiete sind einer Vielzahl von Geräuschen ausgesetzt, die sich gegenseitig überlagern und bedingen. Vor allem im stadtnahen Raum spielt der von Straßen, Bahnlinien oder Flugzeugen ausgehende Lärm eine besondere Rolle, der biophone Geräusche wie Vogelstimmen weitgehend maskieren und auch den Erholungswert für den Menschen signifikant beeinträchtigen kann. Der Beitrag vergleicht die wesentlichen Charakteristika der akustischen Umgebungen in drei ausgewählten Natur- und Landschaftsschutzgebieten um jüngere Gewässerrenaturierungen im Rheinland und zieht daraus Schlüsse für den Naturschutz.

Obwohl sie vergleichsweise gut erforscht sind, spielen Lärmbelastungen im deutschen Naturschutz bislang nur eine nachrangige Rolle. Dabei weisen viele Landschaftsschutzgebiete, aber auch Naturschutzgebiete in Nordrhein-Westfalen und anderen Teilen Deutschlands erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärm auf, die nicht nur die Erholungsqualität mindern, sondern auch die Kommunikation vieler Tiere, insbesondere von Vögeln und Amphibien, empfindlich stören können. Besonders stark tritt diese Problematik in

urbanen Ballungsräumen auf, wo durch Straßen, Bahnlinien oder auch den Flugverkehr anthropogene Lärmquellen existieren und ihre Abstände zu den Naturschutzgebieten zwangsläufig gering sind.

In den letzten Jahren sind durch die Renaturierung von Fließgewässern wieder attraktive Naturräume entstanden, die nicht nur eine (neue) Artenvielfalt hervorbringen, sondern auch von Menschen als Naherholungsräume zum Teil intensiv genutzt werden. Dies bedeutet aber, dass durch

die starke Frequentierung dieser Gebiete auch neuer Lärm entsteht oder bisheriger intensiviert wird – zum Beispiel durch den An- und Abreiseverkehr oder die Besucherinnen und Besucher selbst. Um genauere Einblicke in die Lärmsituation in Natur- und Landschaftsschutzgebieten an renaturierten Gewässern zu geben, analysiert dieser Beitrag die Schalldruckpegel und Frequenzen der Geräuschkulissen in drei ausgewählten Untersuchungsgebieten im Ballungsraum Köln-Düsseldorf.

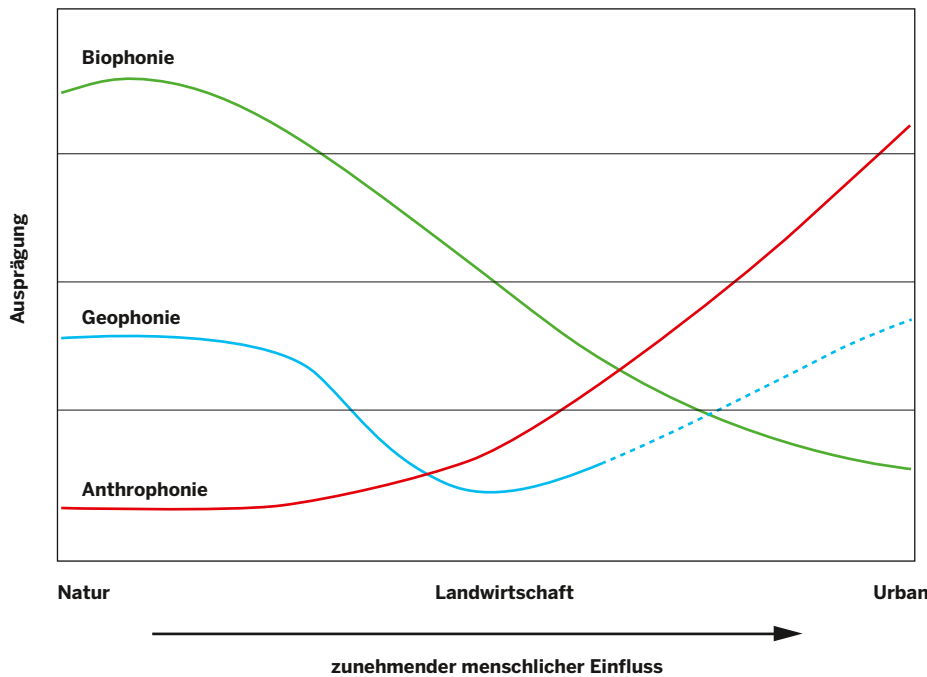


Abb. 2: Modell der relativen Bedeutung von Soundscape-Elementen entlang des Gradienten anthropogenen Einflusses (nach Pijanowski et al. 2011).

## Soundscapes und Soundscape Ecology

Unter Soundscapes versteht man die Gesamtheit aller akustischen Prägungen und Charakteristika bestimmter Orte. Forschungen zu Soundscapes sind nicht neu und finden seit vielen Jahrzehnten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen sowie in der Planungspraxis (ganzheitliches Soundscape Planning) statt (Brown 2011, Payne et al. 2009). Hieraus entwickelten sich auch die Forschungsrichtungen des Soundscape Designs und der Soundscape Ecology. Soundscape Design beschäftigt sich mit der bewussten Gestaltung von Soundscapes. Soundscape Ecology widmet sich mit einem analytischen Ansatz dem Zusammenspiel zwischen Menschen, Tieren und ihrer jeweiligen akustischen Umgebung. Sie unterscheidet zwischen der vor allem von Tieren produzierten Biophonie (Vogelgezwitscher, Froschquaken usw.), der durch geophysikalische Vorgänge verursachten Geophonie (Erdrutsche, fließendes Wasser, Wellen, Wind, Gewitter etc.) und der von Menschen und ihren Maschinen geschaffenen Anthrophonie (Pijanowski et al. 2011). Prägend für die Soundscape Ecology ist eine ganzheitliche Perspektive, während sich einzelne Teilbereiche wie etwa die Bioakustik isolierteren Phänomenen widmen. Letztere

beschäftigt sich beispielsweise mit den Lauten von Tieren, deren Informationsgehalt und deren Bedeutung für ökologische Zusammenhänge.

Zentrale analytische Dimensionen der Soundscape Ecology sind räumliche und vor allem auch zeitliche Muster und Regelmäßigkeiten. So lassen sich beispielsweise für die Biophonie typische zeitliche Verläufe der diurnalen (im Verlauf des Tages) und der saisonalen Varianzen feststellen, also zum Beispiel Spitzen zu Sonnenaufgang und -untergang oder während der Balzzeit dominanter Arten. Ähnliches gilt für die Geophonie und die Anthrophonie – zum Beispiel aufgrund tageszeitlich wechselnder Windsysteme oder unterschiedlicher Wasserführung von Flüssen im Jahresverlauf beziehungsweise aufgrund der morgendlichen Rushhour oder der Zunahme des Flugverkehrs in Ferienzeiten. In räumlicher Hinsicht lassen sich Regelmäßigkeiten hinsichtlich der dominanten Geräuschquellen in Abhängigkeit von der menschengeschaffenen Infrastruktur und Bebauung feststellen (Abb. 1). Diese zeitlichen und räumlichen Regelmäßigkeiten bildeten auch die Grundlagen für die Planung unserer Messreihen (ausführlicher hierzu Winkler 2023).

## Untersuchungsgebiete

Die Messungen fanden von Mitte Februar bis Anfang April 2023 in drei Naturschutz- beziehungsweise Landschaftsschutzgebieten statt. Es wurde also nur im Frühjahr gemessen. Dies gilt es bei der Interpretation der Ergebnisse zu bedenken. Diese könnten zu anderen Jahreszeiten geringfügig anders aussehen, weil beispielsweise die Paarungszeiten von verschiedenen Vogel- und Amphibienarten unterschiedlich sind oder sich eine dichtere Belaubung im Sommer dämpfend auf die Schallausbreitung auswirkt.

Alle Gebiete liegen an oder um jüngst renaturierte Gewässer und befinden sich in der Nähe urbaner Bebauung. In den Untersuchungsräumen gibt es gemäß der Lärmkartierung NRW unterschiedliche dominante akustische Störquellen (MUNV 2022). Im Naturschutzgebiet Urdenbacher Kämpfe im Süden der Stadt Düsseldorf liegt der Fokus auf Störungen durch den motorisierten Straßenverkehr. Dieses Gebiet unterscheidet sich jedoch von den anderen beiden, weil es insgesamt deutlich schwächere anthrophone Einflüsse aufweist (Abb. 3). Das Untersuchungsgebiet an der erst 2022 renaturierten unteren Erft, das in einem Landschaftsschutzgebiet im Rhein-Kreis Neuss liegt, weist durch die angrenzende Autobahn A46 starke Belastungen durch den motorisierten Straßenverkehr und zum Teil auch durch eine in der Nähe verlaufende Bahnlinie auf (Abb. 4). Im dritten Untersuchungsgebiet um die renaturierte untere Agger in einem Naturschutzgebiet bei Lohmar im Rhein-Sieg-Kreis werden nach der Lärmkartierung NRW die akustischen Einflüsse des Flughafens Köln/Bonn und der Autobahn A3 im Osten des Gebiets besonders deutlich (Abb. 5). Somit weisen alle drei Gebiete unterschiedliche Grade und Typen akustischer Störquellen auf, die mithilfe der unten aufgeführten Methodik detaillierter untersucht wurden. Die Messstandorte der durchgeführten Messungen sowie die Ausrichtung der Messgeräte (gelbe Pfeile) werden in den Abbildungen 3 bis 5 visualisiert.

## Messmethoden und Darstellungsformen

Die hier verwendete Form der Frequenzbandanalyse analysiert die relativen Verhältnisse der drei Frequenzbereiche der Soundscapes (Bio-, Geo-, Anthrophonie)



sowie deren Wechselwirkungen. Mit dem Open-Source-Programm Audacity wurden aus den Audioaufnahmen Spektrogramme erstellt. Auf die Verwendung von automatisierten Auswertungsvarianten, wie beispielsweise eine algorithmische Mustererkennung bestimmter Tierarten, wurde verzichtet (hierzu Wang et al. 2023). Die Identifizierung der verschiedenen Geräusche innerhalb der drei typischen Frequenzbänder der Bio-, Geo- und Anthroponie erfolgt durch einfaches Abspielen der Audioaufnahmen sowie eine visuelle Identifikation in den Spektrogrammen. Besonders Augenmerk liegt dabei auf der Verteilung und den Wechselwirkungen der Frequenzbereiche der Biophonie (ab 2.000 Hertz) und Anthroponie (unter 2.000 Hertz).

Schalldruckmessungen dienen der Ermittlung des Lärmpegels und dessen Veränderungen im Zeitverlauf. Da die Messergebnisse der Wahrnehmung des Menschen möglichst nahekommen sollen, wird die Frequenzbewertungskurve A verwendet. Diese ermöglicht auch eine bessere Verknüpfung mit Befragungsdaten. Die Frequenzbewertungskurve A rechnet die physikalischen Messwerte in die menschliche Wahrnehmung des Schalldrucks um. In Kombination mit den Spektrogrammen der Frequenzbandanalyse ergeben sich somit weitere Analysemöglichkeiten.

Gemessen wurde jeweils in fünf Zeiträumen (am Morgen zur Rushhour, an Werktagen und Wochenenden tagsüber, abends, nachts), die zusammengefasst einen 24-Stunden-Tag und einen typischen Wochenverlauf abdecken.

Die Abbildungen 6 bis 8 bestehen aus zwei Teilen und zeigen die Ergebnisse der Frequenzbandanalyse und der Schalldruckmessung. In der oberen Hälfte sind die Spektrogramme abgebildet. In diesen lassen sich die Geräusche aus den Bereichen der Geo-, Bio- und Anthroponie erkennen. Die Farbskala reicht hierbei von schwarz über blau, magenta und orange bis weiß. Je lauter ein Geräusch ist, desto heller erscheint es im Spektrogramm. Anhand der Frequenzbereiche lassen sich verschiedene Geräuschquellen einordnen, die jeweils unterschiedliche Muster erzeugen. Beispielsweise ist der Straßenverkehr als dauerhaft erkennbares, magentafarbenes Rauschen im Bereich bis circa 2.000 Hertz sichtbar. Auch die glockenförmigen Muster von Flugzeugen am 17. März (Abb. 8) oder die besonders am Ende der Messung vom 15. Februar ab Minute zwölf wahrnehmbaren, relativ hochfrequent zwitschernden Singvögel (Abb. 6)

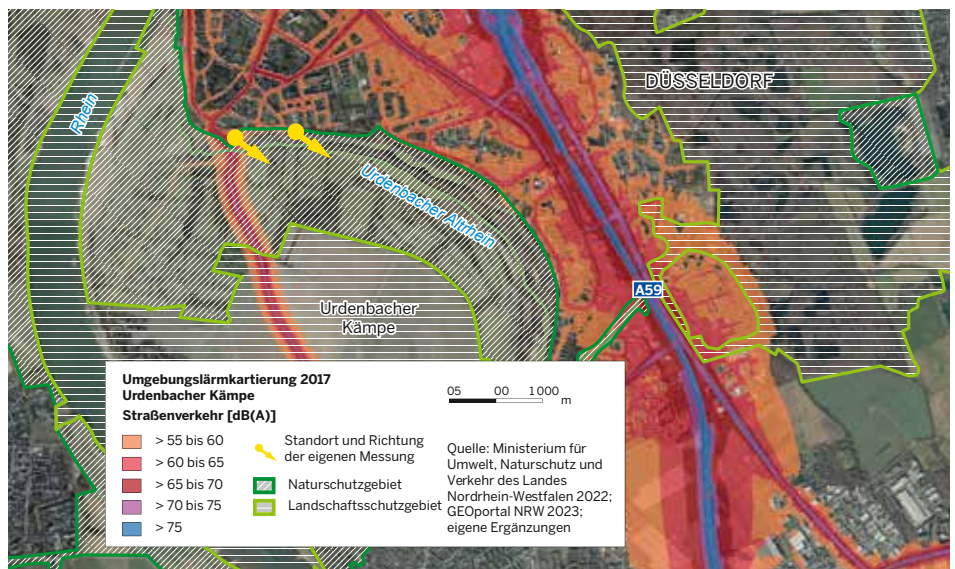


Abb. 3: Lärmquellen und -einflüsse in der Urdenbacher Kämpe. Quelle: MUNV 2022, eigene Ergänzungen

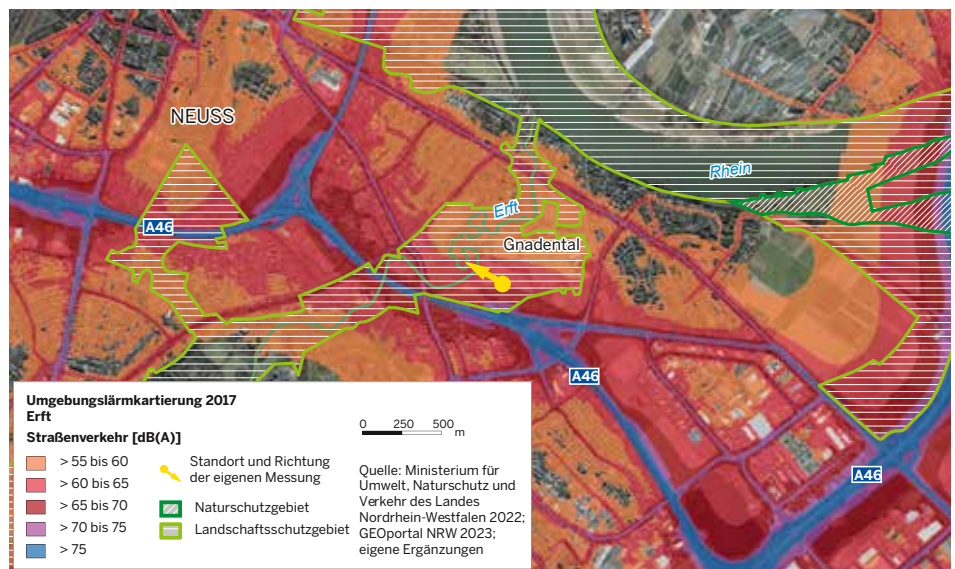


Abb. 4: Lärmquellen und -einflüsse an der unteren Erft. Quelle: MUNV 2022, eigene Ergänzungen

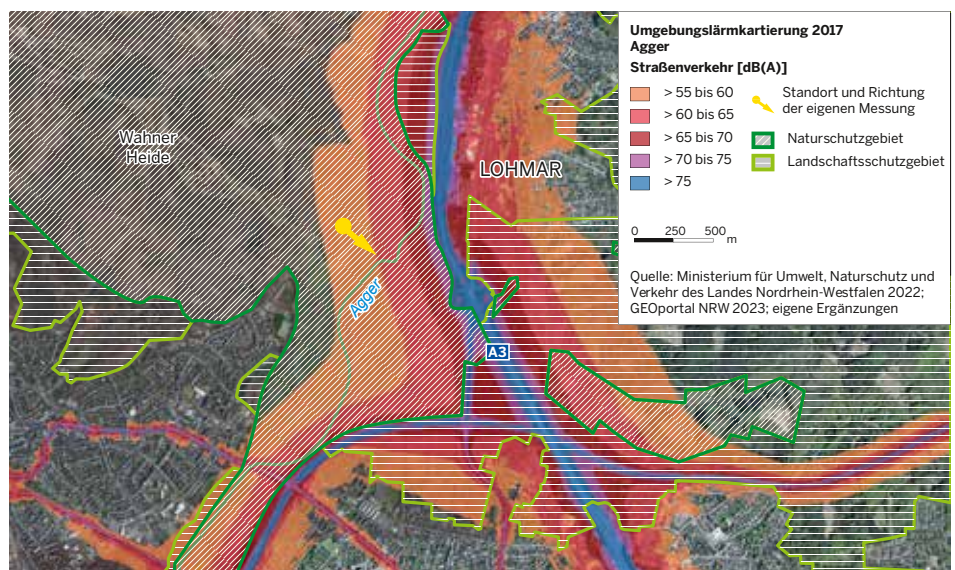


Abb. 5: Lärmquellen und -einflüsse an der unteren Agger. Quelle: nach MUNV 2022, eigene Ergänzungen

verdeutlichen die Visualisierungs- und Analysemöglichkeiten. Anhand der Intensität, Muster und Dauer der Geräusche lassen sich somit Aussagen zur Zusammensetzung der Soundscapes treffen.

Die untere Hälfte der Abbildungen visualisiert die Schalldruckmessungen. Die Hintergrundfarbe entspricht dabei der menschlichen Empfindung oder dem Grad der Störung, die Menschen bei der entsprechenden Lautstärke empfinden.

## Ergebnisse Frequenzbandanalysen

Die Soundscapes der drei Untersuchungsgebiete weisen starke Unterschiede auf. Das Verhältnis von Bio- und Anthrophonie variiert zwischen den Gebieten und weist zudem große Schwankungen im Tagesverlauf auf. In der Urdenbacher Kämpfe sind die Biophonie und der Straßenverkehr als dominanter Teil der Anthrophonie prägend (Abb. 6). In geringe-

rem Umfang sind auch Flugzeuglärm und Geräusche durch Passanten messbar. Die Soundscape der unteren Erft wird stark durch die Nähe zur Autobahn bestimmt. Von diesen dauerhaft messbaren anthropophonen Einflüssen abgesehen, sind aber auch die Biophonie und die Geophonie (Wasserrauschen der Erft) für dieses Gebiet charakteristisch (Abb. 7). Der in der Lärmkartierung NRW aufgeführte Zugverkehr ist in unseren Messungen jedoch zu keiner Zeit dominant und beeinflusst die Soundscape des Gebiets daher nur geringfügig. Das Gebiet an der Agger ist durch die Biophonie und die Autobahn A3 gekennzeichnet. Hinzu kommen die kurzen, aber dann sehr dominanten Einflüsse der startenden und landenden Flugzeuge am nahen Köln-Bonner Flughafen (Abb. 8). An allen Standorten ist somit neben der Biophonie, die in Natur- und Landschaftsschutzgebieten zu erwarten wäre, auch die Anthrophonie prägend. Hierfür sind jedoch fast nie direkte menschliche Laute (Stimmen, Bewegungsgeräusche) die Ursache, auch wenn diese im Einzelfall natürlich punktuell als störend empfunden werden können. Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Naturschutzgebieten und Landschaftsschutzgebieten lässt sich aufgrund unserer Messungen nicht feststellen. In beiden Gebietskategorien kommt es zu deutlichen anthropophonen Störungen. Dies lässt sich auch damit erklären, dass die Kategorie Lärm im Naturschutz eine noch sehr nachrangige Rolle spielt, obwohl lärmbedingte Störungen die Kommunikation beispielsweise vieler Vogelarten nachweislich (negativ) beeinflussen (Brumm 2013, Slabbekoorn & Ripmeester 2007).

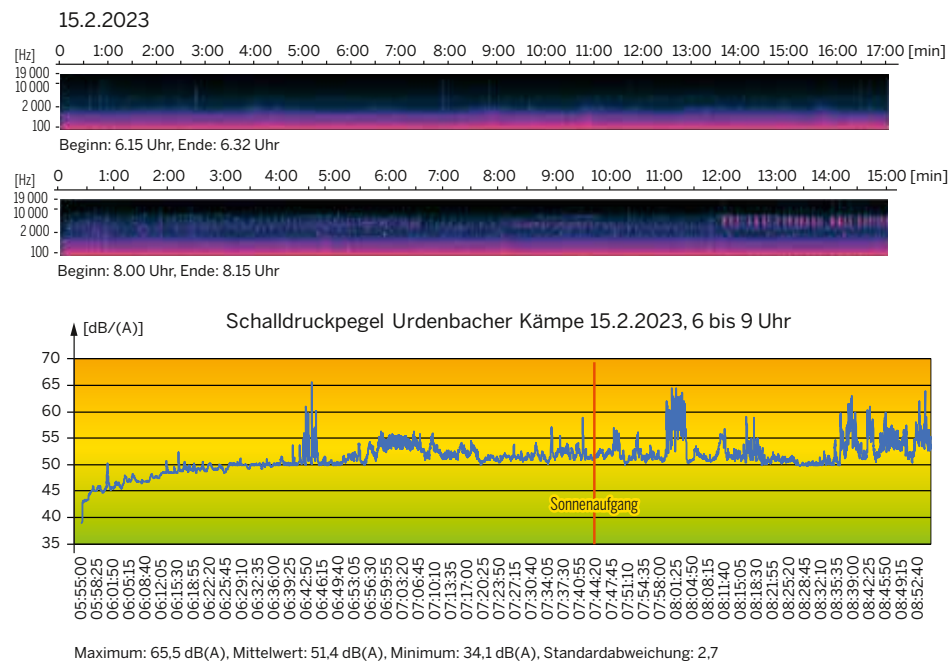


Abb. 6: Exemplarische Messergebnisse in der Urdenbacher Kämpfe (eigene Darstellung).

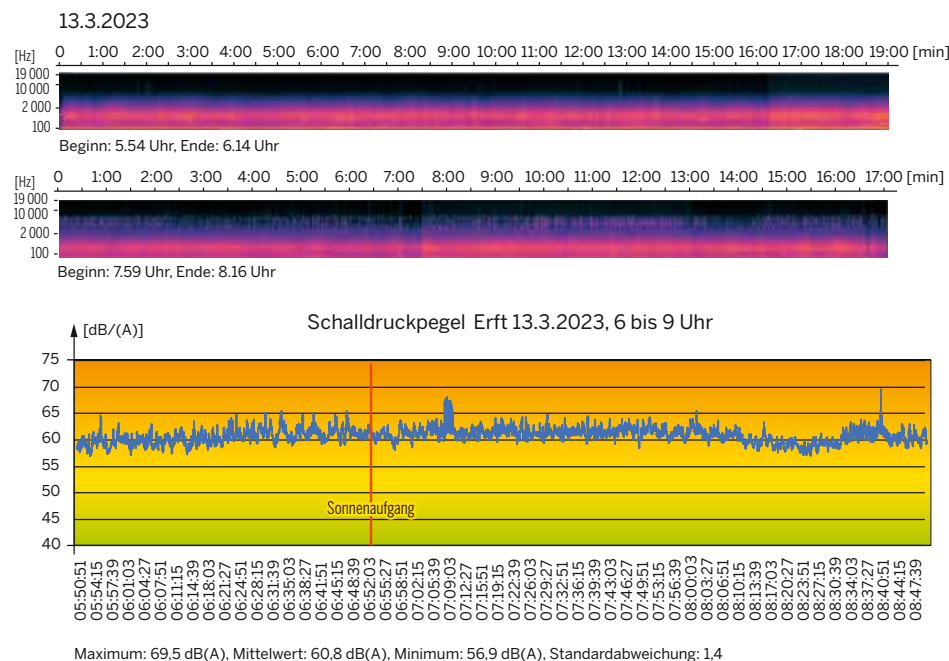


Abb. 7: Exemplarische Messergebnisse an der unteren Erft (eigene Darstellung).

Die akustischen Störquellen weisen unterschiedliche Muster auf. Der motorisierte Straßenverkehr ist in den Spektrogrammen als niederfrequentes Rauschen im Bereich bis circa 2.000 Hertz erkennbar (vgl. Abb. 6). Dieser besitzt zudem ein auffallend monotones Muster. Flugzeuge sind charakterisiert durch teilweise extreme Schalldruckpegel und glockenförmige Muster in den Spektrogrammen, die beinahe den gesamten Frequenzbereich einnehmen und dadurch andere Signale komplett maskieren. Sie sind jedoch zeitlich relativ klar begrenzt (Abb. 8).

Passantinnen und Passanten sind in den Messungen auffällig, wenn sie kommunizieren oder Hunde ausführen. In diesen Fällen sind sie im niedrigen Frequenzbereich bis maximal 2.000 Hertz messbar. Bellende Hunde sind, je nach Rasse, im Frequenzbereich von 460 bis 2.630 Hertz einzuordnen (Pongracz et al. 2010). Die

Störquellen des motorisierten Straßen- und des Flugverkehrs sind zwar bedeutsamer für die Soundscapes, nichtsdestotrotz sind aber Hunde aufgrund ihrer Eigenschaften als „Raubtiere“ problematisch, weil ihr Bellen von vielen Vogel- und kleineren Säugetierarten als Alarmsignal wahrgenommen wird, was Stress auslösen kann.

Für den Schutz der Biophonie sind besonders Störungen im Frequenzbereich von 2.000 bis 8.000 Hertz relevant, da diese die Kommunikation und weitere zentrale Funktionen von tierischem Verhalten beeinflussen (Dooling & Leek 2018, Slabekoorn & Ripmeester 2008). Dieser auch Acoustic Space genannte Bereich, der sich je nach Art unterscheidet, wird entsprechend der durchgeführten Messungen vor allem von Flugzeugen gestört. Eine Ausnahme bilden die Kanadagänse, die im Frequenzbereich 1.000 bis 2.000 Hertz kommunizieren und somit möglicherweise stärker durch den Straßenverkehr beeinflusst werden. Hierbei sollte jedoch bedacht werden, dass die Einflüsse von Lärm auf die Fauna nicht abschließend und vollumfänglich bekannt sind (Reck et al. 2001).

## Ergebnisse Schalldruckmessungen

Die Ergebnisse der Schalldruckmessungen sind neben der Frequenzanalyse ein weiterer Zugang zu den Soundscapes. Maxima und Minima offenbaren ein eindeutiges Bild. Der Messstandort an der Agger ist das mit Abstand lauteste Gebiet. An keinem der anderen Standorte werden den ganzen Tag über vergleichbare Peaks der Größenordnung von 75 Dezibel (A) und mehr erreicht (Abb. 8). Verursacht werden diese durch Fluglärm. Diese Peaks sind jedoch stark von der Windrichtung abhängig, da die Flugzeuge abhängig von der Hauptwindrichtung und der Tageszeit verschiedene Anflugsektoren nutzen. Die Anzahl der Peaks variiert im Tagesdurchschnitt stark, ist aber in allen Messreihen nachweisbar. Der Tagesdurchschnitt aller Geräusche liegt in diesem Raum bei 48 Dezibel (A). Dagegen ist das Gebiet an der Erft, das sich durch auffallend wenige Peaks von den übrigen zwei Räumen abhebt, im Tagesdurchschnitt mit 55 Dezibel (A) am lautesten (Abb. 7). Zurückzuführen sind diese Werte auf das verhältnismäßig gleichmäßige Rauschen des Straßenverkehrs der angrenzenden Autobahn A46. Die Urdenbacher Kämpe ist mit 47 Dezibel (A) im Mittel das leiseste Ge-

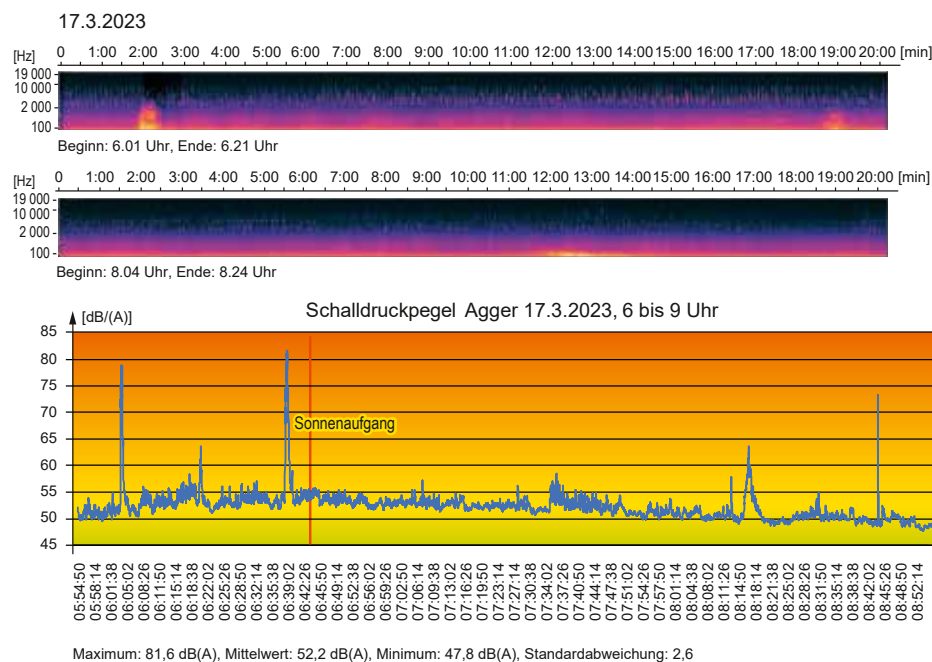


Abb. 8: Exemplarische Messergebnisse an der unteren Agger (eigene Darstellung).

biet (Abb. 6). Die Peaks an der Urdenbacher Kämpe setzen sich zudem aus ganz unterschiedlichen Quellen zusammen. In absteigender Bedeutung sind hierbei Motorräder, übermäßiges Beschleunigen von Pkw, Hunde, Gespräche von Passantinnen und Passanten und vereinzelt auch Vögel, insbesondere Kanadagänse, als Verursacher zu nennen. Der Grundpegel entsteht jedoch durch anthropone Geräusche. Eine primär biophon geprägte Soundscape findet sich somit in keinem der untersuchten Natur- und Landschaftsschutzgebiete.

## Befragungsdaten

Schalldruckpegel erlauben nur teilweise Rückschlüsse auf die menschliche Wahrnehmung als störender Lärm. So wird beispielsweise Verkehrslärm von den meisten Menschen als deutlich störender empfunden als vergleichbar laute Geräusche natürlichen Ursprungs. In zwei der Gebiete – in der Urdenbacher Kämpe und an der Erft – wurden deshalb auch 95 Besucherinnen und Besucher mithilfe eines Fragebogens nach ihrer Geräusch- und Lärmwahrnehmung befragt. Die Befragungen fanden im März 2023 zu unterschiedlichen Tageszeiten und an unterschiedlichen Standorten statt, an denen parallel auch Schalldruckpegelmessungen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse lassen sich hier nicht ausführlich darstellen, und in Zukunft wären aus statistischen Gründen noch umfassendere Untersuchungen mit größeren Stichproben notwendig. Dennoch sollen hier einige

Befunde zumindest kurz angesprochen werden, wobei diese sich in wesentlichen Teilen mit den Ergebnissen der Schalldruckmessungen und Frequenzbandanalysen decken:

- » **Der Erholungswert der Gebiete** wird durch den wahrgenommenen Lärm in sehr unterschiedlicher Weise beeinträchtigt. Während sich in der Urdenbacher Kämpe nur 26 Prozent der Befragten beeinträchtigt fühlten (19% „ein wenig“, 7% „stark“), waren dies an der unteren Erft 80 Prozent (37% „ein wenig“, 43% „stark“). Entsprechend wurden an der Erft vor allem anthropone Geräusche als dominant empfunden (v. a. Straßenverkehr), während in der Urdenbacher Kämpe vor allem biophone Geräusche als erste wahrgenommen wurden (v. a. Singvögel, Gänse). Wenig überraschend nimmt die wahrgenommene Beeinträchtigung des Erholungswertes mit der Entfernung von Straßen ab.
- » **Über semantische Differenziale** (begriffliche Gegensatzpaare) lassen sich Profile der jeweiligen Soundscapes ableiten. Während die Soundscape der Urdenbacher Kämpe als überwiegend „leise“, „natürlich“, „entspannend“, „einfach“ und „interessant“ beurteilt wurde, wurde diejenige der Erft eher als „laut“, „technisch“ und „langweilig“ wahrgenommen.

› **Insgesamt sind jüngere Erwachsene** (18 bis 40 Jahre) gegenüber anthropogenem Lärm kritischer als ältere (über 60 Jahre) und vor allem mittlere Altersgruppen (41 bis 60 Jahre): Sie sehen vor allem in der Urdenbacher Kämpe (weniger an der Erft) den Erholungswert häufiger beeinträchtigt als Menschen in den Altersgruppen über 40 Jahren, zum anderen beschreiben sie die Soundscapes in beiden Gebieten im Vergleich zu älteren Personen häufiger als „laut“ oder „stressig“. Insgesamt ist die Stichprobe allerdings zu klein, um hieraus statistisch signifikante Unterschiede abzuleiten.

## Fazit

Die Analysen zeigen, dass Natur- und Landschaftsschutzgebiete zumindest in urban geprägten Räumen von einem permanenten Nebeneinander von bio- und anthropogenen Geräuschen geprägt sind. Störungen durch Verkehrslärm sind überall mess- und wahrnehmbar, wenn auch mit deutlich unterschiedlichen Intensitäten. Die gemessenen Schalldruckpegel entsprechen weitgehend der Wahrnehmung der Menschen, die die Erholungsfunktion vor allem durch Straßenlärm, aber auch durch Flugzeuge als gestört empfinden. Dies betrifft sowohl dauerhafte Lärmkulissen, welche biogene Geräusche zum Teil vollständig maskieren können, als auch einzelne Lärmspitzen (z. B. beschleunigende Motorräder). Selbst sehr laute biogene Geräusche – verursacht beispielsweise durch Kanadagänse – werden von Menschen als weniger störend wahrgenommen als solche von technischen Quellen. Auch die Kommunikation vieler Tiere kann durch zu laute Umgebungsgeräusche empfindlich gestört werden. Dies alles spricht dafür, Aspekten der Soundscape Ecology und insbesondere (potenzielle) Störungen von Mensch und Tier durch anthropogenen Lärm im Naturschutz und in der räumlichen Planung einen höheren Stellenwert einzuräumen. Interessant sind in diesem Zusammenhang Entwicklungen in den USA, wo in Nationalparks die Soundscape als (ökologische) Ressource betrachtet wird, die es über Soundscape Conservation zu sichern und zu schützen gilt (Dumyahn & Pijanowski 2011). Dies wird in kleineren Naturschutzgebieten im dicht besiedelten Mitteleuropa nicht in gleichem Maße umsetzbar sein, aber eine höhere Sensibilität gegenüber der Schutzwürdigkeit der akustischen Umgebung wäre auch hierzulande wünschenswert. Dies würde letztlich aber

auch stärker automatisierte Verfahren des Monitorings erfordern, die nicht nur weniger kosten- und zeitaufwendig wären, sondern auch konsistentere Zeitreihen ermöglichen würden als die in diesem Beitrag explorativ angewandten händischen Messverfahren.

## LITERATUR

**Brown, A. L. (2011):** Advancing the concepts of soundscape and soundscape planning. Proceedings of ACOUSTICS 2011, November 2-4, 2011, Gold Coast, Australia, 1–8.

**Brumm, H. (Hrsg.) (2013):** Animal communication and noise. Springer, Heidelberg.

**Dooling, R. J. & M. R. Leek (2018):** Communication masking by man-made noise. In: Slabbekoorn, H., Dooling, R. J., Popper, A. N. & R. R. Fay (Hrsg.): Effects of anthropogenic noise on animals. ASA Press, New York, NY, 23–46.

**Dumyahn, S. L. & B. C. Pijanowski (2011):** Soundscape conservation. *Landscape Ecology* 26 (9): 1327–1344.

**MUNV [Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen] (Hrsg.) (2022):** Umgebungslärm in NRW. Lärmkarten. Link: [www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de](http://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de).

**Payne, S. R., Davies, W. J. & M. D. Adams (2009):** Research into the practical and policy applications of soundscape concepts and techniques in urban areas. His Majesty's Stationery Office (HMSO), London.

**Pijanowski, B. C., Farina, A., Gage, S. H., Dumyahn, S. L. & B. L. Krause (2011):** What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science. *Landscape Ecology* 26 (9): 1213–1232.

**Pongrácz, P., Molnár, C. & A. Miklósi (2010):** Barking in family dogs: An ethological approach. *Veterinary Journal* 183 (2): 141–147.

**Reck, H., Rassmus, J., Klump, G. M., Böttcher, M., Brüning, H., Gutschmiedl, I., Herden, C., Lutz, K., Mehl, U., Penn-Bressel, G., Roweck, H., Trautner, J., Wende, W., Winkelmann, C. & A. Zschalich (2001):** Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. *Natur und Landschaftsplanung* 33 (5): 145–149.

**Slabbekoorn, H. & E. A. P. Ripmeester (2008):** Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Molecular Ecology* 17 (1): 72–83.

**Wang, J., Li, C., Lin, Y., Weng, C. & Y. Jiao (2023):** Smart soundscape sensing: A low-cost and integrated sensing system for urban soundscape ecology research. *Environmental Technology & Innovation* 29: 1–14.

**Winkler, T. B. (2023):** Akustische Störquellen in Naturschutzgebieten an renaturierten Gewässern im urbanen Raum. Unpubl. Masterarbeit im Fach Geographie an der Universität zu Köln.

## ZUSAMMENFASSUNG

Natur- und Landschaftsschutzgebiete weisen individuelle Soundscapes auf, die sich aus der Biophonie, der Geophonie und insbesondere im städtischen und stadtnahen Raum auch der Anthrophonie zusammensetzen. Schalldruckmessungen, Frequenzbandanalysen und Befragungen von Besucherinnen und Besuchern erlauben Einblicke in gebietsspezifische akustische Umgebungen. Untersuchungen in der Urdenbacher Kämpe im Süden von Düsseldorf, an der unteren Erft bei Neuss und an der unteren Agger bei Lohmar zeigen, dass die Verhältnisse zwischen den unterschiedlichen Geräusch- oder Lärmquellen von Gebiet zu Gebiet zwar stark variieren, aber erhebliche anthropogene Einflüsse überall messbar sind. Dies entspricht auch der Wahrnehmung der Besucherinnen und Besucher von Natur- und Landschaftsschutzgebieten, die stark von den jeweils dominantesten Geräuschen geprägt wird. Zukünftig sollte der Naturschutz der Soundscape Ecology mehr Aufmerksamkeit widmen sowie diese stärker als schützenswerte und zu entwickelnde ökologische Ressource verstehen.

## AUTOREN

**Prof. Dr. Boris Braun**  
**Tom Bennet Winkler, MSc**  
 Universität zu Köln, Geographisches Institut  
[boris.braun@uni-koeln.de](mailto:boris.braun@uni-koeln.de)  
[tom.bwinkler@t-online.de](mailto:tom.bwinkler@t-online.de)

6. Apr

Münster

## Arbeitskreis „Bienen in NRW“

Im vergangenen Jahr wurde der Arbeitskreis „Bienen in NRW“ gegründet. Ziel des Arbeitskreises ist es, Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu identifizieren und gemeinsame Aktivitäten zu entwickeln. Das Treffen soll die Vernetzung von Personen und Aktivitäten fördern und ist offen für alle Interessierten. Das Treffen findet ganztägig statt. Themen sind unter anderem: Die Vielfalt der heimischen Bienen, ihre Parasiten und Fressfeinde sowie Lebensräume und Nisthilfen. Zum Abschluss gibt es eine Exkursion: Besuch einer von der örtlichen AG Bienen betreuten Fläche.

Infos und Anmeldung bis 02.04.2024: NABU NRW – LFA Entomologie, lfa-entomologie@nabu-nrw.de  
 Ausrichtende Organisationen: NABU NRW – LFA Entomologie, AG Bienen im NABU-Stadtverband Münster  
 Teilnahmekekosten: keine

11. Apr

Recklinghausen

## Entsiegelung als Beitrag zum Hochwasserschutz

Etwa zehn Prozent der Landesfläche in NRW sind versiegelt, das heißt bebaut, betonierte, asphaltiert, gepflastert oder anderweitig befestigt. Die zunehmende Bodenversiegelung hat vielfältige Auswirkungen auf unsere Umwelt. Regenwasser kann nicht mehr auf freien Flächen versickern und fließt über die versiegelten Oberflächen in Vorfluter oder Bäche. Bei Starkregenereignissen steigt das Risiko, dass es zu örtlichen Überschwemmungen kommen kann. Neben wasserbaulichen Maßnahmen ist das Entsiegeln eine der Aufgaben, der sich Stadtentwicklung und Stadtplanung verstärken widmen müssen. Um den schnellen und unkontrollierten Abfluss von Regenwasser zu verhindern, sollten innerstädtisch möglichst viele Grün- und Freiräume erhalten und nicht mehr benötigte zugebaute Fläche entsiegelt werden.

Natur in NRW 1/2024

Infos und Anmeldung bis 28.03.2024: NUA,  
 Tel. 02361 305-3246, bernd-stracke@nua.nrw.de,  
 www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisation: NUA, LANUV

Teilnahmekekosten: 40 € (erm. 20 €)

11. Apr–12. Dez

Online

## Insektenkunde für Alle

In der Webinarreihe „Insektenkunde für Alle“ werden an sieben Terminen unsere einheimischen Insekten vorgestellt. Jeweils von 19.00 bis 20.30 Uhr werden diese Themen behandelt: Schmetterlinge (11.04.), Bienen (09.05.), Ameisen (13.06.), Käfer (12.09.), Köcherfliegen & Co. (10.10.), Schwebfliegen (14.11.), Blütenökologie (14.12.). In der Regel werden Lebensweise, Lebensraum, Nahrung und ökologische Nische einzelner Arten vorgestellt. Die Blütenökologie befasst sich sowohl mit den Anpassungen der Blütenpflanzen an ihre Bestäuber als auch der Bestäuber an die Blüten.

Informationen und Anmeldung: NABU NRW – LFA Entomologie, lfa-entomologie@nabu-nrw.de

Ausrichtende Organisation: NABU NRW – LFA Entomologie

Teilnahmekekosten: keine

19. Apr

Duisburg

## Kompensation in der Bauleitplanung

Laut Bundesnaturschutzgesetz dürfen Eingriffe in die Natur keine Verschlechterungen verursachen. Viele Maßnahmen (z. B. Versiegelung) führen aber dazu und müssen ausgeglichen werden. Ausgleichsmaßnahmen müssen in Art, Umfang und Lage die durch Baumaßnahmen verloren gegangenen Funktionen wiederherstellen. Dabei kommt den unteren Naturschutzbehörden eine besondere Rolle zu. Sie müssen sicherstellen, dass eine Kompensation in ausreichender Weise durchgeführt wird. Darüber hinaus gilt es, Informationen öffentlich bereitzustellen. Der BUND will einen Überblick geben, wie es im Land NRW um die Kompensation bestellt ist. Best-Practice-Beispiele werden

vorgelegt, aber auch Defizite aufgezeigt. Schließlich werden Handlungsoptionen für den Umweltschutz skizziert, um Kompensation so sicherzustellen, dass dem gesetzlichen Anspruch Genüge getan wird.

Informationen und Anmeldung bis 05.04.2024:  
 rolf.behrens@bund.net, www.bund-nrw.de

Ausrichtende Organisation: Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland, Landesverband NRW e.V.

20. Apr

Nettersheim

## Wildbienen

In diesem Seminar vermitteln wir einen Überblick über die Formenvielfalt, die spannenden Lebensgeschichten und den Schutz von Wildbienen. Unterscheidungsmerkmale zur Identifizierung bestimmter Arten werden vorgestellt und gemeinsam im Feld erprobt. Anschließend wird der Blick für wichtige Erkennungsmerkmale der unterschiedlichen Wildbienen-gattungen mithilfe von Stereolupen weiter geschärft.

Informationen und Anmeldung: m.schindler@biostation-bonn-rheinert.de, Tel. 0176 78621112

Ausrichtende Organisation: Biologische Station Bonn / Rhein-Erft, NABU NRW

Teilnahmekekosten: 20 €

26. Apr

Recklinghausen

## Streuobstwiesen- tagung

Streuobstwiesen bereichern unsere Kulturlandschaft durch ihren Artenreichtum sowie ihre Strukturvielfalt und tragen so maßgeblich zum Erhalt der Biodiversität bei. An ihrem Erhalt sind viele haupt- und ehrenamtliche Aktive beteiligt, für die ein regelmäßiger Austausch von Erfahrung und Praxistipps eine wesentliche Hilfestellung darstellt.

Die Tagung widmet sich verschiedenen aktuellen Fragestellungen: Wie kann ich Streuobstwiesen vermarkten? Welche öffentlichkeitswirksamen Projekte oder Bildungsangebote lassen sich hier durchführen? Wie wappne ich die Flächen für ein sich wandelndes Klima? Diesen und vielen weiteren Fragen wollen wir gemein-

sam nachgehen und uns zu unserer praktischen Arbeit und der Förderung sowie dem erfolgreichen Erhalt von Streuobstsystemen austauschen.

Informationen und Anmeldung bis 12.04.2024:  
NUA, Tel. 02361 305-3274, carolin.voigt@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisationen: NUA, NABU NRW  
Teilnahmekosten: keine

## 26. Apr

Möhnesee

### Auftaktwanderung NaturErlebnisWochen

Mit einer Auftaktwanderung im Arnsberger Wald mit Umweltminister Oliver Krischer eröffnen wir die NaturErlebnisWochen 2024 in NRW. Diese Aktion ist eingebunden in die bundesweite Initiative „NaturErlebnisWochen 2024“ des Bundesarbeitskreises staatlicher Umweltaudien (BANU).

Bei einem Spaziergang durch den Arnsberger Wald wird schnell deutlich, dass dieses Gebiet von einem dichten Netz unterschiedlichster Fließgewässer, vom kleinsten Quellrinnsal bis zu Möhne und Ruhr, durchzogen ist. Die Vielfalt wasser geprägter Lebensräume hat zu einer Vielzahl unterschiedlichster Teillebensräume innerhalb der Auen des Arnsberger Waldes geführt. Dieses hohe Maß an strukturellen Unterschieden ermöglicht es wiederum einer hohen Anzahl unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten, hier ihre besondere Nische zu finden.

Veranstaltungszeit- und -ort: 11.00–15.00 Uhr,  
Wanderparkplatz „Zum Tackeberg“, Neuhaus 54,  
59519 Möhnesee

Informationen: NUA, Tel. 02361 305-3335, norbert.blumenroth@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisation: NUA,  
Landesarbeitsgemeinschaft Naturschutz und  
Umwelt (LNU)  
Teilnahmekosten: keine

## 16.–17. Mai

Schwerte

### Boden gut machen!

Ein gesunder Boden und ein nachhaltiger Umgang mit Flächen sind von elementarer Bedeutung für uns alle – und mit der neuen EU-Gesetzgebung zum Bodenschutz mittlerweile auch rechtlich verankert. Wie können Kommunen diesen vielfältigen Ansprüchen an Flächenmanagement und Bodenschutz nachkommen? Die Tagung möchte gemeinsam Lösungsansätze und Handlungsstrategien erarbeiten und diskutieren.

Neben einleitenden, fachlichen Vorträgen liegen die Schwerpunkte der Veranstaltung auf kommunalen Best-Practice-Beispielen sowie auf Workshops, in denen die Teilnehmenden in den Erfahrungsaustausch gehen sowie Chancen und Lösungsansätze für einen gesunden Boden und eine zukunftsfähige Flächenentwicklung erarbeiten. Eine Podiumsdiskussion, in der die erarbeiteten Ergebnisse diskutiert werden, rundet die Veranstaltung ab. Ziel ist es, Kommunen zum Handeln zu ermutigen.

Informationen und Anmeldung bis 16.05.2024: eva.pier@nua.nrw.de, Tel. 02361 305-3316, sarah.wittfeld@kircheundgesellschaft.de, <https://www.kircheundgesellschaft.de/veranstaltungen/boden-gut-machen-2024-05-16-100000-4290/>

Ausrichtende Organisationen: Evangelische Akademie Villigst im Institut für Kirche und Gesellschaft, NUA

Teilnahmekosten: mit Übernachtung 130 €, ohne Übernachtung 70 €, Ermäßigung: 50 %

## 17. Mai

Münster

### Praktischer Naturschutz für Amphibien

In dem Seminar werden praktische Tipps zur Anlage und Pflege von Amphibiengewässern mit den Zielarten Laubfrosch, Kammolch und Knoblauchkröte vermittelt. In Vorträgen werden gelungene Beispiele, Herausforderungen und tägliche Widrigkeiten bei der Anlage und dauerhaften Pflege von Gewässern vorgestellt. Anschließend findet eine Exkursion statt, bei der verschiedene Gewässertypen gezeigt und besprochen werden.

Informationen und Anmeldung bis 10.05.2024:  
NABU-Münsterland gGmbH, Tel. 02501 9719433,  
anmeldung@nabu-muensterland.de, www.nabu-muensterland.de/veranstaltungen

Ausrichtende Organisation: NABU-Münsterland gGmbH

Teilnahmekosten: 10 €

## 18. Mai

Münster

### Unsere häufigsten Gräser – Einführung

Die korrekte Ansprache unserer heimischen Gräser stellt selbst für gute Botanikerinnen und Botaniker eine Herausforderung dar. Im Rahmen dieses eintägigen Seminars werden im Gelände die Merkmale der häufigsten heimischen Arten vorgestellt. Selbstständige Übungen der Teilnehmenden sollen das erlernte Wissen vertiefen. Dadurch erhält der Teilnehmendenkreis die Möglichkeit, sich eine solide Kenntnis der wichtigsten einheimischen Gräserarten anzueignen. Bei schlechtem Wetter wird gesammeltes Material im Kursraum bearbeitet.

Informationen und Anmeldung bis 10.05.2024:  
NABU-Münsterland gGmbH, Tel. 02501 9719433,  
anmeldung@nabu-muensterland.de, www.nabu-muensterland.de/veranstaltungen

Ausrichtende Organisation: NABU-Münsterland gGmbH

Teilnahmekosten: 15 €

## 24. Mai

Düsseldorf

### Botanische Exkursion: Rheinufer

Die botanischen Exkursionen sind ein fortlaufendes Angebot im Rahmen der Qualifizierung Feldbotanik. Im Rahmen dieser halbtägigen Exkursionen lernen Sie in Kleingruppen verschiedene Lebensräume und Habitate und deren Flora kennen. Die Exkursionen werden von fachkundigen Personen geleitet, die neben der Bestimmung von Pflanzen auch Kenntnisse zur Ökologie, zu Lebensraumansprüchen, Gefährdung und Schutz der Gebiete und Arten vermitteln. Die Exkursion an das Rheinufer in Düsseldorf-Kaiserswerth bietet Einblicke in

die verschiedensten Biotope. Neben den Deichböschungen als Refugien für seltene und gefährdete Pflanzen des Grünlandes werden die Mauervegetation an der Ruine Kaiserpfalz und die Vegetation des Rheinstrandes vorgestellt.

Informationen und Anmeldung bis 08.05.2024:  
NUA, Tel. 02361 305-6395, katharina.schaeper@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisation: NUA  
Teilnahmekosten: 40 € (erm. 20 €)

## 24. Mai

Voerde

### Botanische Exkursion: Grünlandarten

Die botanischen Exkursionen sind ein fortlaufendes Angebot im Rahmen der Qualifizierung Feldbotanik. Bei diesen halbtägigen Exkursionen lernen Sie in Kleingruppen verschiedene Lebensräume und Habitate und deren Flora kennen. Die Exkursionen werden von fachkundigen Personen geleitet, die neben der Bestimmung von Pflanzen auch Kenntnisse zur Ökologie, zu Lebensraumansprüchen, Gefährdung und Schutz der Gebiete und Arten vermitteln.

Mit dieser Exkursion sollen der Lebensraum Wiese (mesophiles Grünland) und seine typischen Kräuter- und Gräserarten vorgestellt werden. Insbesondere soll dabei die Unterscheidung und Bestimmung der häufigsten Süßgräserarten trainiert werden.

Informationen und Anmeldung bis 08.05.2024:  
NUA, Tel. 02361 305-6395, katharina.schaeper@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisation: NUA  
Teilnahmekosten: 40 € (erm. 20 €)

## 25. Mai, 8. Jun

Leverkusen

### Exkursion: Gärten für den Naturschutz

Naturnahe Gärten, in denen Wildbienen und Falter schwirren, Igel und Vögel ein Zuhause haben – das wünschen sich inzwischen viele Gartenbesitzerinnen und Gartenbesitzer. Der Weg dahin ist alleine nicht leicht zu finden. Was wächst wo?

Welche Pflanzen sind heimisch und insektenfreundlich? Wie sieht es mit guten Standorten für Trockenmauern, Gewässer oder Sandbeete aus? Und warum sollte es kein Kirschlorbeer sein? Um das an ganz konkreten Beispielen zu erfahren, öffnen Gartenbesitzerinnen und Gartenbesitzer in Leverkusen ihre Tore. Mit fachkundiger Begleitung unserer Dozentin erkunden wir auf zwei jeweils eintägigen Exkursionen praxisnah und an konkreten Beispielen, wie sich selbst ein winziger Garten zum Naturgarten entwickeln kann.

Informationen und Anmeldung bis 24.05.2024:  
NABU-Naturschutzstation Leverkusen – Köln,  
Tel. 02171 73499-17, anmeldung@nabu-bslk.de,  
www.nabu-bslk.de

Ausrichtende Organisation: NABU-  
Naturschutzstation Leverkusen – Köln  
Teilnahmekosten: keine

## 31. Mai

Bonn

### Feldbotanik: Prüfungen zu den BANU-Zertifikaten Bronze und Silber

Artenkenntnisse sind Grundlage und notwendiges Handwerkszeug für das Verständnis, die Erforschung und den Schutz der Natur.

Das BANU-Zertifikat Feldbotanik Bronze belegt den Teilnehmenden wichtige Grundkenntnisse der Feldbotanik und der Gefäßpflanzen. Prüfungsgrundlage sind 200 Gefäßpflanzenarten der Regionalliste NRW und deren Familienzugehörigkeit. Das BANU-Zertifikat Feldbotanik Silber belegt den Teilnehmenden fortgeschrittene Kenntnisse der Feldbotanik und der Gefäßpflanzen. Prüfungsgrundlage sind 400 Gefäßpflanzenarten der Regionalliste NRW und deren Familienzugehörigkeit. Für das Zertifikat werden Kenntnisse von 400 Gefäßpflanzen-Arten und deren Familienzugehörigkeit (Teil A) geprüft. Des Weiteren wird die korrekte Ansprache von 20 Gattungen (Teil B) und 15 Familien (Teil C) sowie die Kompetenz im Bestimmen ungekannter Arten (Teil D) gefordert.

Die Prüfung erfolgt im Rahmen des Projektes „Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt“ und nach einheitlichen Standards des Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und

Umweltschutz (BANU) und dessen Kooperationspartnern.

Alle Details zur Prüfungsdurchführung und den Anforderungen finden Sie unter: <https://banu-akademien.de/downloads/>.

Informationen und Anmeldung bis 16.05.2024:  
NUA, Tel. 02361 305-6395, katharina.schaeper@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisationen: NUA, Botanische Gärten der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Teilnahmekosten: 40 €

## 1.–2. Jun

Münster

### Bestimmen von Blütenpflanzen

In NRW kommen fast 2.000 Pflanzenarten vor. Diese unterscheiden zu lernen, ist ein mühsames Unterfangen. Im Rahmen dieses zweitägigen Kurses wird der Umgang mit einem Bestimmungsschlüssel erläutert und anhand intensiver praktischer Übungen vertieft. Dadurch erhalten die Teilnehmenden die Möglichkeit, sich auf der Grundlage des erworbenen Wissens nach und nach selbstständig eine solide Kenntnis der wichtigsten einheimischen Pflanzenarten anzueignen. Danach wird das Gelernte im Gelände erprobt.

Informationen und Anmeldung bis 25.05.2024:  
NABU-Münsterland gGmbH, Tel. 02501 9719433,  
anmeldung@nabu-muensterland.de, www.nabu-muensterland.de/veranstaltungen

Ausrichtende Organisation: NABU-Münsterland gGmbH  
Teilnahmekosten: 30 €

## 6. Juni

Kreis Höxter

### Lebendige Kleingewässer in NRW – Auegewässer

Die Veranstaltungsreihe „Lebendige Kleingewässer“ in Nordrhein-Westfalen ist 2022 gestartet. Im Rahmen von eintägigen Exkursionen wird über mehrere Jahre die Vielfalt der Kleingewässer in NRW vorgestellt. Lokale Partner präsentieren vor Ort die Gewässer mit Blick

auf Fauna, Flora, Anlage, Pflege und Management zum Beispiel durch Beweidung. Dabei spielen auch Themen wie der Klimawandel eine Rolle. In diesem Jahr beschäftigt sich die Reihe mit den Besonderheiten von Auegewässern.

Information und Anmeldung bis 23.05.2024: NUA, Tel. 02361 305-3316, eva.pier@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisationen: NUA, LWL-Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer, Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V.  
Teilnahmekosten: 40 € (erm. 20 €)

## 7. Jun

Bedburg

### Botanische Exkursion: Folgelandschaft des Braunkohlebergbaus

Die botanischen Exkursionen sind ein fortlaufendes Angebot im Rahmen der Qualifizierung Feldbotanik. Im Rahmen dieser halbtägigen Exkursionen lernen Sie in Kleingruppen verschiedene Lebensräume und Habitate und deren Flora kennen. Die Exkursionen werden von fachkundigen Personen geleitet, die neben der Bestimmung von Pflanzen auch Kenntnisse zur Ökologie, zu Lebensraumansprüchen, Gefährdung und Schutz der Gebiete und Arten vermitteln. Das Exkursionsgebiet liegt in einer Bergbaufolgelandschaft des Braunkohlebergbaus. Das Peringsmaar ist ein künstlicher See, dessen Ufer mit Gehölzen umgeben ist. Südlich davon wurden Sand und Kies zu einer Dünenlandschaft aufgeschüttet, auf der sich Sandmagerrasen mit Silbergras entwickelt haben. Außerdem wurden großflächig magere Wiesen mit seltenen und gefährdeten Arten wie zum Beispiel Zottiger Klappertopf entwickelt.

Information und Anmeldung bis 22.05.2024: NUA, Tel. 02361 305-6395, katharina.schaeper@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisation: NUA  
Teilnahmekosten: 40 € (erm. 20 €)

## 12. Jun

Dorsten

### Botanische Exkursion: Atlantische Sandlandschaften

Die botanischen Exkursionen sind ein fortlaufendes Angebot im Rahmen der Qualifizierung Feldbotanik. Auf einer Fahrradexkursion durch die Üfter Mark, einem großen Waldkomplex zwischen den Kreisen Recklinghausen und Wesel, sollen gemeinsam die Arten und Lebensräume der dort vorherrschenden Sandlandschaft erkundet werden. Der Fokus der Exkursion liegt auf trockenheitsliebenden Arten, welche vor allem nährstoffarme Standorte wie Heiden und Dünen bevorzugen. Neben der Vorstellung der häufig in der Roten Liste geführten Arten, werden auch Maßnahmen zur Pflege und Erhaltung der Lebensräume erläutert. Die Exkursion richtet sich an Teilnehmende mit botanischen Vorkenntnissen.

Information und Anmeldung bis 22.05.2024: NUA, Tel. 02361 305-6395, katharina.schaeper@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Ausrichtende Organisation: NUA  
Teilnahmekosten: 40 € (erm. 20 €)

## 14. Jun

Münster

### Heimische Wildbienen

Wildbienen sind eine artenreiche Tiergruppe, die bei der Bestäubung vieler Wild- und Kulturpflanzen eine große Bedeutung haben. Auch sind sie wichtige Bioindikatoren für intakte, strukturreiche Lebensräume.

Neben einem Überblick über Biologie, Lebensweise, Gefährdung und Maßnahmen zur Förderung der heimischen Wildbienen bietet der Kurs eine Einführung in die Bestimmung der häufigsten Wildbiengattungen am Binokular. Der Umgang mit einem Bestimmungsschlüssel wird erläutert und in praktischen Übungen vertieft. Zusätzlich werden bei einer Exkursion auf dem Gelände der NABU-Naturschutzstation Münsterland verschiedene Wildbienen in ihren Lebensräumen beobachtet und bestimmt.

Informationen und Anmeldung bis 07.06.2024: NABU-Münsterland gGmbH, Tel. 02501 9719433, anmeldung@nabu-muensterland.de, www.nabu-muensterland.de/veranstaltungen/

Ausrichtende Organisation: NABU-Münsterland gGmbH

Teilnahmekosten: 15 €

## 15. Jun

Sankt Augustin

### Botanikkurs kompakt: Wiesen und Weiden

In dieser Exkursion wird ein allgemeiner Überblick über die Vielfalt der Wiesen- und Weidenpflanzen vermittelt. Wir lernen die charakteristischen Pflanzenarten dieses Lebensraumes kennen. Im ersten Teil wird eine Einführung in die Grundlagen der Pflanzenbestimmung und Vegetationserfassung gegeben und die jeweiligen Methoden vorgestellt und erprobt. Im zweiten Teil erkunden wir gemeinsam auf einer Exkursion die Artenvielfalt auf Wiesen und Weiden in der Umgebung.

Informationen und Anmeldung bis 11.06.2024: nicole.noeske@bund.net

Ausrichtende Organisationen: BUND Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V. und BUND-Kreisgruppe Rhein-Sieg

## 20. Jun

Köln

### Stadtbäume im Klimawandel

In Zeiten des Klimawandels haben Stadtbäume eine große Bedeutung, um das Leben in der Stadt erträglicher zu gestalten. Zugleich sind sie enormen Belastungen durch Bodenverdichtung, begrenzten Wurzelraum und Hitzestress ausgesetzt.

Informationen und Anmeldung bis 06.06.2024: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW), Tel. 0208 8831881, info@sdw-nrw.de, gerhard.naendrup@sdw-nrw.de

Ausrichtende Organisation: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW)  
Teilnahmekosten: 20 €



21. Jun

Münster

## Prüfung zum BANU-Zertifikat Gold Gräser

Das BANU-Zertifikat Gräser Gold belegt den Teilnehmenden fundierte Kenntnisse zur Vielfalt, Anatomie und Morphologie von Arten der Gräserfamilien Cyperaceae (Sauergräser), Juncaceae (Binsengewächse) und Poaceae (Süßgräser). Grundlage der Prüfung bilden 160 Arten der genannten Familien. Alle Arten müssen im generativen Zustand (Teil A) erkannt werden können, weitere 25 Arten der Liste auch im vegetativen Zustand (Teil B). Die Überprüfung erfolgt stichprobenartig. Des Weiteren werden anatomische und morphologische Fachbegriffe abgefragt (Teil C) und die Kompetenz im Bestimmen unbekannter Arten (Teil D) erwartet.

Die Prüfung erfolgt im Rahmen des Projektes „Wissen – Qualifizieren – Zertifizieren für Artenvielfalt“ und nach einheitlichen Standards des Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz (BANU) und dessen Kooperationspartnern.

Alle Details zur Prüfungsdurchführung und den Anforderungen finden Sie hier: <https://banu-akademien.de/downloads/>.

Informationen und Anmeldung bis 05.06.2024: NUA, Tel. 02361 305-6395, [katharina.schaeper@nua.nrw.de](mailto:katharina.schaeper@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)

Ausrichtende Organisation: NUA

Teilnahmekosten: 100 € (keine Ermäßigung möglich)

25. Jun

Delbrück

## BANU-Qualifizierung „Bestimmungskurs Apiaceae“

Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf der Pflanzenbestimmung mit Bestimmungsliteratur. In dem Kurs werden für interessierte Anfängerinnen und Anfänger ohne oder mit geringen Vorkenntnissen Grundlagen vermittelt zu bestimmungsrelevanten Merkmalen sowie zur Morphologie und Systematik von Doldengewäch-

sen (*Apiaceae*). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden durch den Kurs zum selbstständigen Bestimmen mit dichotomen Bestimmungsschlüsseln angeleitet. Bestimmungsliteratur (Schmeil/Fitschen) wird zur Verfügung gestellt.

Anmeldung bis 10.06.2024: NUA, Tel. 02361 305-4001, [va-orga@nua.nrw.de](mailto:va-orga@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)

Informationen: Biologische Station Kreis Paderborn – Senne, Tel. 05250 70841-11, [peter.ruether@bs-paderborn-senne.de](mailto:peter.ruether@bs-paderborn-senne.de), [www.bs-paderborn-senne.de](http://www.bs-paderborn-senne.de)

Ausrichtende Organisationen: Biologische Station Kreis Paderborn – Senne, NUA

Teilnahmekosten: 60 € (erm. 30 €)

28. Jun

Recklinghausen

## Naturschutzwacht – Netzwerktreffen

Naturschutzwächterinnen und -wächter sind in ganz NRW tätig und übernehmen eine wichtige Aufgabe in der Betreuung der Schutzgebiete ihres Einsatzbezirks. Auch stehen sie Bürgerinnen und Bürgern für Fragen und Rat zur Verfügung. Diese vielfältige Aufgabe birgt viel Potenzial für einen lebendigen Austausch. Die Veranstaltung bietet viel Raum für den Austausch und den Bericht zu eigenen Erlebnissen, auch Fragen zu bestimmten Inhalten oder Situationen können besprochen werden. Gleichzeitig lernen die Teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen aus ganz Nordrhein-Westfalen kennen und können sich vernetzen. Zudem wird in Kurzvorträgen und Workshops über Neuigkeiten und aktuelle Themen berichtet.

Information und Anmeldung bis 14.06.2024: NUA, Tel. 02361 305-3677, [lenacaroline.wulff@nua.nrw.de](mailto:lenacaroline.wulff@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)

Ausrichtende Organisation: NUA

Teilnahmekosten: 15 €

29.–30. Jun

Bad Sassendorf

## Libellen

Das Seminar führt in die Biologie und Ökologie der heimischen Libellen ein und vermittelt die Grundlagen für die Artenkenntnis der erwachsenen Tiere (Imagines) anhand von Vorträgen und Gelände-

exkursionen. Die Evolution und systematische Stellung der Artengruppe, der Körperbauplan der erwachsenen Libellen, ihr Lebenszyklus sowie Verbreitung, Gefährdung und Schutz werden behandelt. Im Gelände werden Kescherfang und Bestimmung der Tiere geübt, die Exkursionsziele stellen verschiedene typische und artenreiche Libellenhabitate dar.

Information und Anmeldung bis 31.05.2024:

Tel. 0171 5474519, [kjc@loekplan.de](mailto:kjc@loekplan.de), [www.ak-libellen-nrw.de](http://www.ak-libellen-nrw.de)

Ausrichtende Organisationen: AK Libellen NRW, GdO, LNU

Teilnahmekosten: keine

4. Jul

Recklinghausen

(Präsenz oder online)

## zukunft.stadt.garten

Grüne Infrastruktur beginnt in den (Winter-)Gärten, an den Fassaden und auf den Dächern unserer Städte und Dörfer. Über die Parks, Brachen und Auen reicht sie bis auf die Wiesen, Äcker und Wälder unserer Landschaften. Sie ist elementar für eine erfolgreiche Klimafolgenanpassung. Das Fachforum [zukunft.stadt.garten](http://zukunft.stadt.garten) bietet allen Gärtnernden, Grundbesitzenden, Kommunalvertreterinnen und -vertretern und sonstigen „Wandelwilligen“ Impulse rund um das gemeinsame Gärtnern und seine Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel. Unter dem Motto „Netzwerke und Bildung“ beleuchtet die Tagung dieses Mal die Wirkungsmöglichkeiten und Bedeutung urbanen Grüns in Hinblick auf Bewusstseinsbildung und transformatives Handeln.

Informationen und Anmeldung bis 20.06.2024: NUA, Tel. 02361 305-3057, [jan.kern@nua.nrw.de](mailto:jan.kern@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)

Ausrichtende Organisation: NUA

Teilnahmekosten: 40 € (erm. 20 €)



## Die Knoblauchkröte in Nordrhein-Westfalen

Die Ausgabe 2/2023 der Zeitschrift für Feldherpetologie widmet sich der Naturschutzmaßnahmen, die in den vergangenen Jahren rund um die Knoblauchkröte geleistet wurden. In diesem Zusammenhang werden verschiedene Projekte und Maßnahmen vorgestellt, die in der Vergangenheit zur Verbesserung der Lebensräume der Knoblauchkröte, aber auch zur Stärkung der eigentlichen Population, wie zum Beispiel Wiederansiedlungen, durchgeführt wurden. Neben einem Überblick über die Entwicklung und aktuelle NRW-weite Verbreitung der Knoblauchkröte stellt das Werk untergliedert nach den jeweiligen Kreisen alle derzeit bekannten natürlichen und wiederangesiedelten Vorkommen der Knoblauchkröte vor und bietet einen guten Überblick über die jeweiligen Vorkommensgebiete. Somit ist es für alle geeignet, die sich einen Eindruck von dem aktuellen Stand der Knoblauchkröten in NRW verschaffen wollen und dabei gerne mehr über die jeweiligen Vorkommen und die dortigen standörtlichen Gegebenheiten und die Umsetzung von lokalen Naturschutzmaßnahmen erfahren möchten.

Menke, N., Göcking, C., Schmidt, S. & M. Raffel (2023): Die Knoblauchkröte in Nordrhein-Westfalen – ein Zwischenfazit nach mehr als zehn Jahren Naturschutzarbeit im Rahmen von LIFE. Zeitschrift f. Feldherpetologie, Band 30, Heft 2. Laurenti-Verlag. ISBN: 978-3-933066-66-4, 17,90 €.

Anika Hirz (LANUV)



## Stärkung von Gelbbauchunken-Vorkommen

Das Werk „Stärkung und Vernetzung von Gelbbauchunken-Vorkommen in Deutschland“ berichtet über das im Rahmen des Bundesprogramms „Biologische Vielfalt“ von 2011 bis 2018 durchgeführte Projekt, welches dem Erhalt und der Stärkung der Gelbbauchunke und zeitgleich auch anderen Amphibienarten zugutekam. Das Werk gibt einen Gesamtüberblick über das Projekt und beleuchtet zudem die einzelnen Projektregionen genauer. Des Weiteren wird ein Überblick über deutschlandweit durchgeführte Habitatmaßnahmen inklusive hilfreicher Praxistipps gegeben. Auch auf die besondere Wichtigkeit von Abbaustätten für Gelbbauchunken und andere Pionierarten wird eingegangen und wie die Kommunikation und vor allem die Kooperation mit Abbaubetreibenden aussehen kann, um auch im aktiven Betrieb den Artenschutz integrieren zu können. Neben solchen in-situ-Maßnahmen werden zudem ex-situ-Maßnahmen nähergebracht. Es werden vor allem die Faktoren, die für eine erfolgreiche Wiederansiedlung zu berücksichtigen sind, benannt, aber auch eigene Erfahrungswerte aus bereits bestehenden Gelbbauchunken-Zuchten und den damit verbundenen Wiederansiedlungsprojekten eingebracht. Alles in allem bietet dieses Werk einen guten Überblick über die in den vergangenen Jahren zum Schutz dieser gefährdeten Art durchgeführten Maßnahmen.

Kutter, T., Nadjafzadeh, M. & H. Buschmann (2023): Stärkung und Vernetzung von Gelbbauchunken-Vorkommen in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 174. BfN-Schriftenvertrieb. ISBN: 978-3-7843-4075-3, 34 €.

Anika Hirz (LANUV)



## Wildbienenhelfer

Das großformatige und opulent bebilderte Buch widmet sich den Wildbienen im Garten. Bestechend scharfe und attraktive Makroaufnahmen nehmen die Wildbienen und ihre Nektarpflanzen häufig auf einer ganzen Seite in den Blick und motivieren die Gärtner(in) „Un“kräuter wie Löwenzahn, Gänseblümchen oder Günsel auch mal wachsen zu lassen. Das Buch führt nach Monaten – von Februar bis August – durch das Gartenjahr. Für jeden Monat werden die zur Blüte kommenden Pflanzen und die Wildbienen auf einer Doppelseite aufgelistet und danach mit sehr schönen Fotos, piktografischen Informationen und Angaben zu Merkmalen, Lebensraum und Lebensweise vorgestellt. Dabei fällt auf, dass die in den frühen Monaten erscheinenden Wildbienen zum Teil auf später im Jahr blühenden Pflanzenarten abgebildet werden, was dem Werk insgesamt aber keinen Abbruch tut. Unter Nahrungspflanzen dominieren attraktive heimische Wildpflanzen-Arten wie Heckenrose, Lungenkraut und Natternkopf, wobei die auch von Wildbienen genutzten nicht-heimischen Arten wie Ringelblume oder Sonnenbraut nicht ausgegrenzt werden. Es folgen Tafeln mit den Nahrungspflanzen hoch und weniger hoch spezialisierter Wildbienen-Arten und dem Gefährdungstatus nach Roter Liste, die den Anreiz für die Verwendung von Wildpflanzen im Garten noch erhöhen. Tipps für wildbienenfreundliche Strukturen vom Blätterhaufen bis zum Wildbienenhotel beschließen dieses prachtvolle Lese- und Bilderbuch, das Lust macht, sich mit dieser Tiergruppe im Garten näher zu beschäftigen.

Eder, A., Peters, D. & M. Römer (2023): Wildbienenhelfer. Wildbienen und Blühpflanzen. Verlag TiPP 4 GmbH, 3. überarbeitete Neuauflage, 248 S., ISBN 978-3943969276, 44,90 €.

Carla Michels (LANUV)



## Flächen ökologisch gestalten

Für alle, die die Flächen ihrer Organisation ökologisch aufwerten und unsere Tierwelt unterstützen wollen, hat der NABU mit diesem Maßnahmenkatalog einen umfassenden Leitfaden für die praktische Anwendung vor Ort veröffentlicht. Untergliedert in die nachfolgenden Kapitel deckt der Maßnahmenkatalog auf 100 Seiten alle wesentlichen Elemente einer ökologischen Flächenaufwertung ab:

- ▶ Grundlagen
- ▶ Gestaltung von Lebensräumen durch Pflanzen (z. B. Blühwiesen, Kräuterterrassen)
- ▶ Gestaltung von Lebensräumen durch Biotopelemente (z. B. Holzelemente, Steinelemente)
- ▶ Aufwertung durch weitere Maßnahmen (z. B. Wege und Plätze, Beleuchtung)
- ▶ Tipps zu Kommunikation und Partizipation

Die Inhalte sind so aufbereitet, dass sie einen praktischen Nutzen bieten. Jede Maßnahme wird ökologisch eingeordnet und ist mit einer detaillierten Anleitung (Voraussetzung, Einschränkung, Umsetzung und Pflege) versehen. Jeweils passende Gestaltungselemente und Tipps zur Kommunikation (z. B. Hinweisschilder) ergänzen die Kapitel.

NABU (Hrsg.) (2023): NABU-Umfeldberatung – Flächen ökologisch gestalten. Ein Maßnahmenkatalog für die Praxis. 100 S., Print 25 €, digital 10 €, Download oder Bestellung: <https://www.nabu-shop.de/nabu-umfeldberatung-ein-massnahmenkatalog-fur-die-praxis>.

Quelle: NABU



## Klimakrise in Nordrhein-Westfalen

Unwetter mit Überflutungen, Hitzewellen mit einhergehenden Dürren und Ernteaussfällen sowie Waldschäden zeigen, wie anfällig wir für die Folgen der Klimakrise sind. Sie gefährden unsere Gesundheit und unsere Lebensgrundlagen. Wir müssen handeln. So bekämpfen wir zum einen die Ursachen, zum anderen stellen wir uns auf nicht mehr abzuwendende Veränderungen ein und ergreifen Maßnahmen, um uns an diese Veränderungen anzupassen. Nordrhein-Westfalen steht vor großen Herausforderungen.

Diese Broschüre des NRW-Umweltministeriums beschreibt die Auswirkungen der Klimakrise auf Umwelt und Natur, welche Instrumente zur Anpassung es gibt und welche Maßnahmen die Landesregierung ergreift.

Die 64-seitige Broschüre „Klimakrise in Nordrhein-Westfalen. Wie die Folgen und Auswirkungen unser Land verändern“ des NRW-Umweltministeriums kann hier heruntergeladen oder bestellt werden: <https://www.umwelt.nrw.de/mediathek/broschueren>.

Quelle: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV)

## Impressum

### Titelbild:

Wasserralle. Foto: Adobe Stock / Grzegorz

### Herausgeber:

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)  
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen  
Telefon 02361 305-0  
poststelle@lanuv.nrw.de

### Redaktion:

Martina Lauber (verantwortlich),  
Johannes Bachteler, Andrea Mense  
naturinnrw@lanuv.nrw.de

### Redaktionsbeirat:

Birgit Beckers, Dr. Sebastian Emde,  
Peter Herkenrath, Carla Michels, Eva Pier,  
Dr. Carolin Stiehl

### Abonnentenservice:

Bonifatius GmbH  
Druck · Buch · Verlag  
Natur in NRW  
Karl-Schurz-Straße 26, 33100 Paderborn  
Telefon 05251 153-205  
Telefax 05251 153-133  
abo.naturinnrw@bonifatius.de

### Erscheinungsweise:

vierteljährlich März, Juni, September, Dezember.  
Einzelheft: 4,30 € zuzügl. Porto.  
Jahresabonnement: 15,60 € einschl. Porto.  
Bestellungen, Anschriftenänderung,  
Abonnementfragen mit Angabe der Abonnementnummer, Abbestellungen (drei Monate vor Ende des Kalenderjahres) siehe Abonnentenservice.

### Online-Ausgabe:

als PDF und E-Paper erhältlich unter  
[www.lanuv.nrw.de/naturinnrw/](http://www.lanuv.nrw.de/naturinnrw/)

### Druck und Verlag:

Bonifatius GmbH  
Druck · Buch · Verlag, Karl-Schurz-Straße 26  
33100 Paderborn  
[www.bonifatius.de](http://www.bonifatius.de)

Möchten Sie einen Fachbeitrag oder einen Kurzbeitrag für die Rubrik „Aktuelles“ veröffentlichen? Haben Sie einen Veranstaltungs- oder Buchtipps für uns? Kontaktieren Sie uns gerne!

Bitte beachten Sie: Durch das Einsenden von Texten, Fotografien und Grafiken stellen Sie das LANUV von Ansprüchen Dritter frei. Die Redaktion behält sich die Kürzung und Bearbeitung von Beiträgen vor. Veröffentlichungen, die nicht ausdrücklich als Stellungnahme des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen gekennzeichnet sind, stellen die persönliche Meinung der Verfasserinnen oder Verfasser dar.

Gedruckt auf 100 % Altpapier  
mit mineralölfreien Farben  
aus nachwachsenden Rohstoffen



Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem Blauen Engel gekennzeichnet.



RG4  
[www.blauer-engel.de/uz195](http://www.blauer-engel.de/uz195)

ISSN 2197-831X (Print)  
ISSN 2197-8328 (Internet)

# NATUR IN NRW

Zeitschrift für den Naturschutz  
in Nordrhein-Westfalen

Nr. 1/2024  
49. Jahrgang  
K 2840 F