

Natur in NRW

Nr. 1/2018



Fledermäuse
in der Eingriffsplanung

Biotopverbund
für gefährdete Tierarten

Flächensuche
für Kompensationen

Floristische
Diversität
einer Sturmwurflläche

Naturbewusstsein
in Nordrhein-Westfalen

**Vom Kasernengebäude
zum Ganzjahresquartier für Fledermäuse**

Impressum

Titelbild:

Das Braune Langohr ist eine von zwei Fledermausarten, die das Artenschutzhaus „Animals Inn“ in Coesfeld regelmäßig nutzen.

Foto: Pixtura Werbeagentur/C. Giese

Herausgeber:

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

Redaktion:

Martina Lauber, Andrea Mense
naturinnrw@lanuv.nrw.de

Redaktionsbeirat:

Dr. Jürgen Eylert, Dr. Bertram Leder,
Carla Michels, Eva Pier, Lars Rennebeck

Abonentenservice:

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

Erscheinungsweise:

vierteljährlich März, Juni, September, Dezember.
Einzelheft: 3,50 € zuzügl. Porto.
Jahresabonnement: 12,50 € einschl. Porto.
Bestellungen, Anschriftenänderung, Abonnementfragen mit Angabe der Abonummer, Abbestellungen (drei Monate vor Ende des Kalenderjahres) siehe Abonentenservice.

Druck und Verlag:

Bonifatius GmbH
Druck · Buch · Verlag
Karl-Schurz-Straße 26
D-33100 Paderborn
www.bonifatius.de

Für unverlangt eingesandte Manuskripte sowie Bücher für Buchbesprechungen wird keine Haftung übernommen. Durch das Einsenden von Fotografien und Zeichnungen stellt der Absender den Verlag 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 des Verfassers dar.

Gedruckt auf 100 % Altpapier

ClimatePartner^o

klimateutral

Druck | ID 53323-1703-1003

ISSN 2197-831X (Print)

ISSN 2197-8328 (Internet)

Fachbeiträge

Saskia Helm, Sandra Meier
Fledermäuse in der Eingriffsplanung 13

Olaf Miosga
Konversion einer Kaserne bei Coesfeld 16

Sandra Pawlik, Frauke Meier
Vom Kasernengebäude zum Ganzjahres-Fledermausquartier 19

Christian Beckmann, Daniel Würfel
Biotopverbund für gefährdete Tierarten 24

Peter Gausmann
Auf der Suche nach Fläche – Kompensation in Bochum 29

Bertram Leder, Henning Witt
Floristische Diversität einer ehemaligen Sturmwurflläche 34

Andre Seitz, Christoph Schleer,
Andreas Wilhelm Mues
Gesellschaftliches Bewusstsein für biologische Vielfalt in NRW 40

Rubriken

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungshinweise 10

**Buchbesprechungen
Informationsangebote** 45

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir bauen Straßen, planen Gewerbeparks oder reißen Gebäude ab. Oft sind durch solche Eingriffe geschützte Tierarten betroffen. Eine wichtige Aufgabe des Naturschutzes ist es, für diese Arten einen geeigneten Ausgleich oder Ersatz zu schaffen – und bei der Planung neueste Erkenntnisse zu berücksichtigen. Daher findet bereits seit zehn Jahren regelmäßig die Tagung „Fledermäuse in der Eingriffsplanung“ statt, über deren Inhalte hier berichtet wird.

Ein eher ungewöhnliches Beispiel für Kompensationsmaßnahmen wurde im Rahmen der Konversion eines Kasernengeländes in Coesfeld umgesetzt: In dem neu entstandenen Industriegebiet wurde eine Kernfläche dem Naturschutz vorbehalten und ein Kasernengebäude zum „Animals Inn“ umfunktionierte – ein Angebot, das insbesondere Fledermäuse gerne annehmen.

Fläche ist in einem Ballungsraum wie dem Ruhrgebiet Mangelware. Hier wird es zu einer besonderen Herausforderung, Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen. Ein Bericht der Stadt Bochum schildert, wie schwierig sich die Suche nach Kompensationsflächen gestalten kann.

Seltene und anspruchsvolle Arten haben es in unserer intensiv genutzten Landschaft besonders schwer. Biotopverbundplanungen können ihnen helfen. Wie, das zeigt der Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regierungsbezirk Detmold exemplarisch. Er plant für gefährdete Tierarten ausreichend Lebensräume und Wandermöglichkeiten ein, damit sie auf veränderte Lebensbedingungen reagieren können.

Um die biologische Vielfalt zu erhalten, bedarf es auch einer breiten Unterstützung und Mitwirkung aus der Bevölkerung. Lesen Sie, was eine Umfrage zum Naturbewusstsein in Nordrhein-Westfalen ergeben hat.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr



Dr. Thomas Delschen

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Der Laubfrosch – eine klimasensitive Zielart für die Biotopverbundplanung im Regierungsbezirk Detmold, Foto: PantherMedia/Karin Rollett-Vlcek

Hendricks fordert Agrarkonsens

Die ehemalige Bundesumweltministerin Barbara Hendricks hat im Rahmen des zweiten Agrarkongresses des Bundesumweltministeriums (BMUB) im Januar ihre Vorstellungen für einen breiten gesellschaftlichen Agrar- und Umweltkonsens skizziert. Auf dem Kongress wurde auch eine Expertise zu einem Gesellschaftsvertrag für eine zukunftsfähige Landwirtschaft vorgestellt, die im Auftrag des BMUB erarbeitet wurde. Hendricks: „Viel zu lange schon spaltet eine Agrarpolitik nach dem Motto ‚Wachse oder weiche‘ Landwirtschaft und Gesellschaft. Wenn wir jetzt aus der Nutzung von Glyphosat aussteigen und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln insgesamt deutlich verringern, ist das ein erster wichtiger Schritt hin zu einer neuen, nachhaltigen Landwirtschaftspolitik. Ein weiterer Baustein ist eine Neuordnung der EU-Agrarförderung nach dem Prinzip ‚öffentliches Geld für öffentliche Leistungen‘. Wir wollen die Landwirte für ihre Leistungen für Umweltschutz, Tierwohl und Landschaftspflege fair entlohnen. Mit diesem Ansatz können wir als Umweltschützer auch die Interessen der Landwirtschaft verteidigen. Denn die EU-Agrargelder wird es im vergleichbaren Umfang nur dann weiter geben, wenn die Gesellschaft auch erkennt, was sie davon hat.“

Das Bundesumweltministerium setzt sich mit der Naturschutz-Offensive 2020 dafür ein, Umwelt-, Natur- und Klimaschutz in der Landwirtschaft gezielt zu fördern und Agrarsubventionen nicht mehr nur nach der Größe der bewirtschafteten Fläche zu vergeben. Landwirtschaft mit Zukunft müsse die Belastungsgrenzen der Natur respektieren. Nur dann könnten Verbraucher und auch die Landbewirtschaftenden zukünftig davon profitieren.

Kritik an Plänen zur EU-Agrarpolitik

Ende November hat EU-Agrarkommissar Phil Hogan Vorschläge zur Zukunft der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) nach 2020 vorgelegt. Aus Sicht von Bioland, Deutscher Umwelthilfe, Greenpeace und des Umweltdachverbandes DNR sind die Vorschläge unzureichend und lassen angesichts der riesigen Herausforderungen jegliche Zukunftsvision vermissen.

Die Umwelt- und Bioorganisationen sind überzeugt, dass neben der Erzeugung gesunder Lebensmittel auch die Ziele des Pariser Klimaabkommens, die Biodiversitätsziele, die europäischen Luftreinhalteziele



Bald werden die Weichen für die Zukunft der Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 gestellt Foto: Fotolia/chrisberic

und die nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) für die EU-Agrarpolitik oberste Priorität haben müssen.

Doch statt klarer, EU-weiter Vorgaben und Maßnahmen setze der EU-Agrarkommissar auf die Renationalisierung der GAP. Er wolle den einzelnen Mitgliedstaaten einen größeren Handlungsspielraum gewähren – nicht nur in der Umsetzung, sondern auch in der Festlegung der Ziele. Dies sehen die Organisationen kritisch. Wenn jedes Land machen könne, was es wolle, seien Fehlentwicklungen vorprogrammiert. Die EU müsse vielmehr einen verbindlichen Rahmen setzen, an den sich die europäische Landwirtschaft halten müsse. Die bisher bestehenden Instrumente in der GAP, die dem Umwelt- und Klimaschutz dienen, will Hogan durch ein einheitliches Instrument ersetzen. Auch die Organisationen sehen das bisherige Greening-Instrument als gescheitert an und halten ein Fortsetzen der pauschalen Direktzahlungen für nicht zielführend. Viel wirksamer wäre es ihrer Ansicht nach, gezielte Einzelmaßnahmen für konkrete Ziele einzusetzen. Das europaweite Verbot von Glyphosat wäre eine solche sinnvolle Maßnahme gewesen, das Artensterben zu bekämpfen. Zudem bemängeln die Organisationen, dass der EU-Kommissar an der offensiven Exportstrategie der EU für Agrarprodukte festhalte. Wer auf dem Weltmarkt bei Agrarprodukten konkurrieren wolle, müsse billig produzieren. Das aber laufe höheren Umweltstandards und auch höheren Erlösen für Landwirte zuwider. Daher fordern die Organisationen, den Fokus auf europäische, nationale und besonders regionale Märkte zu legen.

NABU kritisiert Pläne der Landesregierung

Im Dezember hat die NRW-Landesregierung die Eckpunkte für ihr Entfesselungspaket II veröffentlicht. Der NABU NRW übte massive Kritik an den bekannt gewordenen Inhalten. „Dieses Entfesselungspaket wird einen

ungehemmten Flächenverbrauch in NRW einleiten und eher die Fliehkräfte in der Gesellschaft entfesseln als das Land auf einen notwendigen Kurs zur Nachhaltigkeit bringen“, sagte der NABU-Landesvorsitzende Josef Tumbrinck.

Konkret kritisierte der NABU die Abkehr vom Ziel, den Flächenverbrauch in NRW auf fünf Hektar pro Tag mittelfristig begrenzen zu wollen. Damit werde völlig unnötig ein breiter Konsens verlassen, sich zumindest um die Erreichung dieses Zieles weiterhin zu bemühen.

Ein weiterer Kritikpunkt ist die geplante Ausweitung der Versorgungszeiträume für die Sicherung oberflächennaher, nicht-energetischer Rohstoffe auf 25 Jahre. Das werde gerade bei Kies und Sand am Niederrhein wieder zu massiven Protesten führen, da der überwiegende Teil des Kieses außer Landes gebracht wird und auch hier Landschaft und Landwirtschaft unwiederbringlich verloren gehen.

Grundsätzliche Kritik übte der NABU NRW am Vorgehen, den Landesentwicklungsplan (LEP) per Federstrich auszuhebeln. Der LEP sei ein langfristig angelegtes Planungsinstrument und werde daher in einem aufwändigen Verfahren mit allen Gemeinden, Kreisen und Städten abgestimmt. Handstreichartige Änderungen seien nach Ansicht des NABU der Tod der Landesentwicklungsplanung, da zukünftig jede Landesregierung ohne diese Rückkoppelung Änderungen vornehmen werde. Unverständlich ist für den NABU außerdem die grundsätzliche Schließung der Wälder für die Windkraft, ohne auf die jeweiligen örtlichen Faktoren Rücksicht zu nehmen. Statt die Verpflichtung für die Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergie in den Regionalplänen aufheben zu wollen, hätte die Landesregierung besser darüber nachdenken sollen, die Möglichkeit für die Ausweisung von Vorranggebieten mit Eignungswirkung als Steuerungsmöglichkeit in den Regionalplänen wieder einzuführen, so die Einschätzung des NABU NRW.

Glyphosat kontra biologische Vielfalt

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) weist auf die gravierenden Risiken glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel für die biologische Vielfalt hin und empfiehlt die Anwendung in Deutschland so schnell wie möglich zu beenden. Empfehlungen dazu hat es in einem Positionspapier veröffentlicht.

Glyphosat ist weltweit der meist verwendete Herbizidwirkstoff. Zu berücksichtigen seien sowohl seine direkten toxischen Wirkungen als auch die indirekten Wir-

kungen auf sogenannte Nichtzielarten. Direkte Auswirkungen auf die Flora zeigten sich unter anderem bei gefährdeten Ackerwildkrautarten. Direkte Auswirkungen auf die Tierwelt seien vor allem in Gewässern und Feuchtgebieten, und dort bei Amphibien, nachgewiesen. Gravierender seien die indirekten Auswirkungen: Die großflächige Vernichtung der die Äcker begleitenden Flora verknappe in ausgeräumten Agrarlandschaften die Nahrung für blütenbesuchende und auf Wildkräuter spezialisierte Insekten. Verändern sich die Nahrungs- oder Lebensraumbedingungen von Insekten und auch von Regenwürmern, wirke sich dies auf die Nahrungsnetze aus und könne so zu Rückgängen von Vögeln und Kleinsäugetern führen. Nachgewiesen sei unter anderem eine klare Beziehung zwischen dem Rückgang des Rebhuhns und dem Einsatz von Breitband-Pflanzenschutzmitteln wie Glyphosat.

Das BfN empfiehlt deshalb indirekte Wirkungen auf die biologische Vielfalt bei Wirkstoffprüfung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln stärker zu berücksichtigen und auf allen Ebenen zum Gegenstand der Prüfungen zu machen. Nationale Mittelzulassungen seien gegebenenfalls mit Auflagen zu versehen, die negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt effektiv mindern können. Ähnliches gelte auch im Bereich herbizidresistenter gentechnischer Organismen. Hier bleibe es aus Sicht des BfN nach wie vor wichtig, im Rahmen des Gentechnikrechts auch die Anwendung des jeweiligen Herbizids zu prüfen.

Als Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt empfiehlt das BfN, vor allem die rechtlichen Möglichkeiten auszuschöpfen oder zu schaffen, um den Einsatz von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln schnell zu beenden sowie bis dahin maximal zu beschränken. Zugleich sollten auch ökonomische Instrumente wie eine Pflanzenschutzmittelabgabe geprüft werden.

Im Zusammenhang mit den anstehenden Zulassungen glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel für die landwirtschaftliche Anwendung in Deutschland empfiehlt das BfN unter anderem, dass diese nicht angewendet werden dürfen, wenn die Betriebe nicht zugleich auch einen Mindestanteil an Fläche mit ökologischer Ausgleichsfunktion ohne entsprechenden Herbizideinsatz aufweisen. Außerdem spricht sich das BfN dafür aus, den Einsatz glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel in Schutzgebieten wie Natura-2000-Gebieten, Nationalparks, Naturschutzgebieten, Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten sowie in Wasserschutzgebieten und Gewässerrandstreifen über die bestehenden Vorschriften hinaus so weit und so schnell wie möglich zu verbieten.

181 pestizidfreie Kommunen

Deutschlandweit verzichten bereits 181 Städte und Gemeinden auf Glyphosat und andere Pestizide bei der Pflege ihrer Grün- und Freiflächen. Um diesen Einsatz zu dokumentieren und zu würdigen, hat der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Anfang Dezember 2017 eine interaktive Karte pestizidfreier Kommunen veröffentlicht. Seitdem hat sich die Anzahl der Kommunen in nur drei Monaten von 90 auf 181 Städte und Gemeinden verdoppelt.

„Mit dem Bekenntnis zur pestizidfreien Kommune kommen die Kommunalpolitiker ihrer Verantwortung für Menschen und Umwelt nach. Sie zeigen, es geht auch ohne Glyphosat“, sagte Corinna Hölzel, BUND-Pestizidexpertin und Leiterin des Projektes „Pestizidfreie Kommune“. Nach der Glyphosat-Wiederzulassung in Brüssel sei es umso wichtiger, das vorbildliche Engagement der Kommunalpolitiker bekanntzumachen. Kommunen hätten viele Möglichkeiten für eine pestizidfreie Pflege ihrer Grün- und Freiflächen. „Statt giftgrünem Einheitsrasen oder exotischen Bepflanzungen können Städte und Gemeinden mit mehrjährigen Blühwiesen ein ganzjähriges Nahrungsangebot für Insekten schaffen“, so Hölzel. Für die Reinigung von Wegen seien mechanische und thermische Geräte eine gute Alternative zu chemischen Unkrautvernichtern.

Die interaktive Karte und weitere Informationen gibt es im Internet unter: www.bund.net/pestizidfreie_kommune

Landesjagdgesetz wird novelliert

Das NRW-Umweltministerium strebt die Vorlage eines Referentenentwurfes für eine praxisorientierte Weiterentwicklung des Landesjagdgesetzes noch in der ersten Hälfte dieses Jahres an. Ein erster Rahmen



Der Fuchs kann in NRW in der kommenden Jagdsaison wieder am Kunstbau bejagt werden Foto: Fotolia/ondrejprosky

für die Novellierung des Landesjagdgesetzes wurde im Dezember unter Leitung von Staatssekretär Dr. Heinrich Bottermann im Landesjagdbeirat erörtert. „Es ist wichtig, alle Akteure in den Dialog einzubinden. Denn wir wollen handwerkliche Fehler im alten Landesjagdgesetz durch praxisnahe Entscheidungen und unter Beachtung naturschutzfachlicher und gesellschaftlicher Anforderungen so schnell wie möglich beheben“, sagte Bottermann im Vorfeld der Sitzung. Der Landesjagdbeirat setzt sich aus allen wichtigen Akteuren von Wissenschaft, Jagd, Land- und Forstwirtschaft sowie Natur- und Tierschutz zusammen.

Als eine erste Maßnahme wurde auf Empfehlung der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung des LANUV die Bejagung des Fuchses am Kunstbau für die kommende Jagdsaison für ganz Nordrhein-Westfalen ermöglicht. Die Intensivierung der Fuchsjagd sei insbesondere in den Gebieten erforderlich, in denen es sensible Bestände bodenbrütender Vogelarten wie Feldlerche, Kiebitz oder auch Niederwild-Arten wie Rebhuhn gebe.

Wildschweinbestand hat stark zugenommen

Der Bestand an Wildschweinen in Nordrhein-Westfalen hat im vergangenen Jahr stark zugenommen. Dies folgt aus der Jagdbilanz 2016/2017, über die das NRW-Umweltministerium berichtete. Demnach wurden im vergangenen Jagdjahr rund 39.000 Wildschweine erlegt, dies sind nach zuvor bereits steigender Tendenz rund 4.500 mehr als in der Bilanz 2015/2016. Eine verstärkte Reduzierung der Bestände, so heißt es weiter, sei notwendig.

Auch beim Waschbär ist eine weitere Zunahme zu verzeichnen. Die aktuelle Gesamtjagdstrecke markiert mit 12.803 Stück eine Zunahme von 27 Prozent und ein neues NRW-Maximum. Schwerpunkte sind neben Warendorf Ostwestfalen-Lippe und die Soester Börde. Der Fuchs bewegt sich bei leichter Zunahme auf anhaltend hohem Niveau.

Rückläufig sind die Zahlen zum Beispiel bei Feldhasen, Kaninchen oder der Ringeltaube.

NABU: Wildbestände regulieren

Das ökologische Jagdgesetz habe bundesweit ethische und ökologische Standards gesetzt und so zu klaren Verbesserungen beim Natur-, Arten- und Tierschutz geführt, meint der NABU NRW. Die für 2018 ange-

kündigte erneute Novellierung dürfe hinter dieses Niveau nicht wieder zurückfallen. Die aktuelle Jagdstrecke belege eindrücklich, dass trotz gestiegener Jagdstrecken bei Schalenwild und Wildschweinen die Überpopulationen mit den herkömmlichen Jagdmethoden nicht in den Griff zu bekommen seien. „Hier müssen dringend Gespräche geführt werden, wie man zukünftig mit den vermutlich weiterhin wachsenden Populationen umgehen will“, sagte Josef Tumbrinck, Vorsitzender des NABU NRW. Der NABU plädiere schon seit Langem dafür, die Jagdzeiten auf die Wintermonate September bis Dezember zu beschränken und in diesem Zeitraum auf die effektivere Drückjagd umzusteigen. Darüber hinaus forderte der NABU erneut, künftig zwischen der Jagd als einer Form der Landnutzung und dem Wildtiermanagement als geeignetem Instrument für Konfliktlösungen im Bereich von wirtschaftlichen Schäden sowie bei Artenschutzmaßnahmen zu unterscheiden. Neozoen wie Marderhund, Mink und Waschbär seien aufgrund der nicht vorhandenen Verwertung keine jagdbaren Arten. „Für diese Tiere ist unter Umständen ein Wildtiermanagement zum Schutz anderer gefährdeter Arten erforderlich. Auch wenn dabei jagdliche Methoden zur gezielten Regulierung von Beständen angewendet werden können, sollte das Wildtiermanagement dem Naturschutzrecht unterliegen“, erklärte Tumbrinck. Ähnliches gelte für die Bejagung von Prädatoren wie dem Fuchs. Wolle man Fuchs und Waschbär gezielt bekämpfen, so sei ein darauf abgestimmtes und flächendeckendes Wildtiermanagement erfolversprechender. Seit Jahren gefährdete Tierarten wie Rebhuhn und Feldhase müssten zudem endlich aus dem Jagdrecht gestrichen werden. Zwar greife bei beiden Arten die Hegepflicht, so lange sie dem Jagdrecht unterliegen. „Aber was nützen Ansiedlungsprogramme für Rebhühner in der Agrarlandschaft, wenn Jung- und Elterntiere keine geeigneten Lebensräume mit ausreichend Nahrung und Rückzugsräumen mehr vorfinden.“ Hier seien Bundes- wie Landespolitik gefordert, die Agrarwende hin zu einer naturverträglichen, nachhaltigen und fairen Landwirtschaft auf EU-Ebene umzusetzen, um die Lebensbedingungen für die Tiere der Agrarlandschaft zu verbessern.

Rechtsextremismus und Naturschutz

Die Fachstelle Radikalisierungsprävention und Engagement im Naturschutz – kurz FARN – wurde im Oktober 2017 von den NaturFreunden und der Naturfreundeju-

gend Deutschlands gegründet. FARN untersucht die historischen und aktuellen Verknüpfungen des deutschen Natur- und Umweltschutzes mit extrem rechten und völkischen Strömungen. Die Fachstelle identifiziert rechtsextreme und menschenverachtende Ideologien und Denkmuster im Natur- und Umweltschutz und erarbeitet menschenbejahende und demokratiefördernde Gegenentwürfe. Naturschutz und Rechtsextremismus stellen für viele Menschen Gegensätze dar. Sie verbinden Natur- und Umweltschutz mit einem alternativen Lebensstil, mit demokratischen Werten und dem Einsatz für Menschenrechte. Dabei ist rechter „Naturschutz“ kein neues Phänomen. Neu ist höchstens, dass die allgemeine Stimmung es rechtsextremen Einzelpersonen und Gruppierungen ermöglicht, selbstbewusster im öffentlichen Raum aufzutreten. Doch Natur- und Umweltschutz dürfe nicht gegen Demokratie und Menschenrechte ausgespielt werden, betont die Fachstelle. Ab sofort bietet FARN Information, Beratung und Qualifikation für Akteure des Natur- und Umweltschutzes, der Kinder- und Jugendhilfe sowie für Jugendliche und junge Erwachsene. In diesem Jahr startet das Veranstaltungsprogramm mit sechs Seminaren, Fachtagungen und Fortbildungen. Mehr dazu unter: <https://www.naturfreunde.de/farn>

Artenverlust zerstört Ökosysteme

2002 startete das „Jena Experiment“ – eins der größten Biodiversitätsexperimente weltweit. Daran beteiligt sind 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und den Niederlanden. Nun zogen sie eine erste Bilanz des Langzeitprojektes. Aufgrund seiner Breite konnte das Projekt am Beispiel Grünland erstmals beweisen, dass ein Verlust der Artenvielfalt negative Konsequenzen für viele einzelne Komponenten und Prozesse in Ökosystemen hat.



Versuchsflächen des „Jena Experimentes“: Wissenschaftler zogen nun eine erste Bilanz Foto: Jena Experiment

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten belegen, wie sich die Artenvielfalt auf die Kapazität des Bodens, Wasser aufzunehmen, zu speichern oder abzugeben auswirkt. Erstmals wurde deutlich, wie sehr etwa der Stickstoffkreislauf eines Bodens von vielen Faktoren wie etwa der Artenvielfalt, von mikrobiologischen Organismen, dem Wasserkreislauf und der Pflanzeninteraktion abhängt. Da der Einfluss von Biodiversität erst verzögert sichtbar wird, ließen sich manche Effekte erst nach vier oder fünf Jahren beobachten – und die Auswirkungen wurden im Laufe des Experimentes stärker.

Die Ergebnisse führten unter anderem zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Artenreichere Wiesen hatten über die gesamte Zeit des „Jena Experimentes“ eine höhere Produktivität als artenarme Wiesen. Eine gesteigerte Bewirtschaftungsintensität durch zusätzliche Düngung und eine häufigere Mahd erreichte denselben Effekt.
- Die Energie der Biomasse (Bioenergiegehalt) von artenreichen Wiesen war deutlich höher als der von artenarmen Wiesen, zugleich aber ähnlich hoch wie viele der heute stark subventionierten Arten wie etwa von Chinaschilf.
- Artenreiche Flächen hatten eine bessere Kohlenstoffspeicherung und transportierten Oberflächenwasser besser in den Boden.
- Die Anzahl von Insekten und anderen Arten war deutlich höher.
- Wechselwirkungen zwischen Arten wie etwa Bestäubungen fanden häufiger statt.
- Artenreiche Ökosysteme waren stabiler gegenüber Störungen wie Dürren oder Überschwemmungen als artenarme Ökosysteme.

Das Experiment wird fortgeführt, um die Mechanismen, die den Biodiversitätseffekten zugrunde liegen, noch genauer aufzuklären.

Mikroplastik: eine unterschätzte Gefahr

Kleinste Plastikteilchen stellen auch für Lebewesen an Land eine Bedrohung dar und könnten dort sogar schädlicher wirken als in Meeren. Davor warnen Forschende vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei und der Freien Universität Berlin, die bisherige Einzelstudien zum Thema Mikroplastik in terrestrischen Ökosystemen auswerten. Schätzungsweise ein Drittel allen Plastikmülls findet seinen Weg in Böden oder Binnengewässer. Ein Großteil dieser Plastikteile zerfällt in Partikel kleiner als fünf



Polyacrylfasern im Erdreich

Foto: A. Abel de Souza Machado

Millimeter, also in Mikroplastik, und weiter in Nanopartikel mit einer Größe von weniger als 0,1 Mikrometer. Die Verschmutzung durch Mikroplastik an Land ist viel größer als in den Meeren – sie wird je nach Umgebung auf das vier- bis 23-fache geschätzt. Ein wichtiger Faktor zur Verbreitung von Mikroplastik ist beispielsweise Abwasser. 80 bis 90 Prozent der darin enthaltenen Partikel, etwa von Kleiderfasern, verbleiben im Klärschlamm. Dieser wird häufig als Dünger auf Felder ausgebracht, wodurch jährlich viele Tausend Tonnen Mikroplastik auf unseren Böden landen.

Mikroplastik kann Eigenschaften aufweisen, die unmittelbar schädigend für Ökosysteme sein können. So können die Oberflächen kleinster Plastikteile mit krankheitserregenden Organismen angereichert sein und die Krankheiten in die Umwelt transportieren. Mikroplastik kann auch mit der Bodenfauna interagieren und deren Gesundheit sowie die Bodenfunktion beeinträchtigen. Generell gilt: Wenn Plastikpartikel zerfallen, gewinnen sie neue physikalische und chemische Eigenschaften, mit denen auch die Gefahr wächst, dass sie toxisch auf Organismen wirken. Besonders problematisch sind chemische Effekte bei der Zersetzung, wie das Forscherteam feststellte. So treten aus den Plastikpartikeln Additive wie Phthalate und Bisphenol A aus. Diese sind für ihre hormonellen Wirkungen bekannt und können bei Wirbeltieren ebenso wie bei einigen Wirbellosen zu Störungen des Hormonsystems führen. Außerdem können Teilchen in Nanogröße Entzündungen auslösen, Zellbarrieren überwinden oder verändern und sogar besonders selektive Membranen wie die Blut-Hirn-Schranke oder die Plazenta überwinden. Innerhalb der Zelle können sie unter anderem Änderungen der Genexpression und biochemische Reaktionen auslösen. Welche langfristigen Effekte dies hat, ist noch nicht hinreichend untersucht. Zumindest für Fische wurde bereits nachgewiesen, dass sich Nanoplastik nach Passieren der Blut-Hirn-Schranke verhaltensändernd auswirkt.

Die Akkumulation von Plastik in Lebewesen könnte bei Landlebewesen bereits

überall verbreitet sein, vermuten die Forschenden. Die Ein- und Aufnahme kleiner Mikroplastikteile könnten sich als neuer Langzeit-Stressfaktor für die Umwelt erweisen. Für eine genauere Bestandsaufnahme fehlten bislang allerdings standardisierte Methoden zur Erfassung von Mikroplastik in terrestrischen Ökosystemen, und oft sei es schwierig und arbeitsaufwändig, kleinste Plastikteile etwa in Böden nachzuweisen, so die Forscher.

Tote Bäume haben zahlreiche Begleiter

Bodenbiologen des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) haben herausgefunden, dass die Artenzahl von Pilzen im Totholz um das Zwölfwache höher ist als bislang angenommen. Zudem zeigt die Studie, dass Bäume nach ihrem Absterben artspezifisch von unterschiedlichen Pilzgemeinschaften besiedelt werden.

Die Forscher legten im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, im Nationalpark Hainich und im Biosphärengebiet Schwäbische Alb insgesamt rund 300 Totholzstämmen von sieben Laubbaum- und vier Nadelbaumarten aus. Nach drei Jahren identifizierten die Wissenschaftler pro ausgelegtem Stamm zwischen 22 und 42 Pilzarten und 1.254 in allen ausgelegten Holzstämmen. Generell wies totes Nadelholz eine höhere Artenvielfalt an Pilzen auf als die meisten Laubbäume. Am höchsten war die Diversität bei Douglasie und Lärche sowie bei der Eiche; die geringste Pilzvielfalt hatten Buche und Hainbuche.

Die Forscher nutzten die DNA-Sequenzierungstechnologie „Next Generation Sequencing“, um die DNA der im Totholz verborgenen Pilze zu bestimmen. Bislang wurden bei vergleichbaren Studien nur die an der Tothlozoberfläche wachsenden Pilzfruchtkörper dokumentiert. Die sichtbaren Fruchtkörper machen aber demnach nur den kleinsten Anteil des Pilzbestandes im Totholz aus.



Forscher haben in drei unterschiedlichen Waldregionen Holzstämmen verschiedener Baumarten ausgelegt

Foto: W. Purahong

Die Bodenbiologen stellten außerdem fest, dass holzbewohnende Pilze bestimmte Baumarten bevorzugen und eben nicht, wie bislang angenommen, generell entweder Nadel- oder Laubbaum besiedeln. Insgesamt sieben solcher Pilzgemeinschaften stellten sie bei Laubbäumen fest, zwei bei Nadelbaumarten.

Unter den holzbewohnenden Pilzen befinden sich Arten, die bislang als Bodenbewohner, Pflanzenpathogene oder Symbiose-Partner bekannt sind und anscheinend Totholz als Zwischenhabitat nutzen.

Biologische Vielfalt im Wasser bedroht

50 Fachleute und Vertreter von Umwelt- und Naturschutzorganisationen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zogen bei einer dreitägigen Tagung in Radolfzell am Bodensee zur aktuellen Situation der Seen und Feuchtgebiete ein ernüchterndes Resümee: Während sich der hydrologische und chemische Zustand in den vergangenen Jahrzehnten durch Maßnahmen wie den Bau von Kläranlagen und das Verbot von Phosphat in Waschmitteln deutlich verbessert hat, bleibt die biologische Vielfalt das Sorgenkind der Gewässerserexperten. Für den Gewässerschutz und die biologische Vielfalt unter Wasser forderten sie mehr finanzielle Ressourcen und den Abbau schädlicher Subventionen. Dies geht aus einer Pressemitteilung des Global Nature Fund (GNF) hervor.

Zehn Jahre nach Verabschiedung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt der Bundesregierung gebe es für die biologische Vielfalt am und im Wasser keine Verbesserung: Rund 70 Prozent der Wasserkörper weisen nach Daten des Umweltbundesamtes einen mäßigen bis schlechten ökologischen Zustand auf und verfehlen damit die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie bei Weitem. 65 Prozent der Lebensräume (Biotoptypen) am und im Wasser, Seen, Moore, Feuchtwiesen, sind laut Roter Liste der gefährdeten Biotoptypen in Deutschland akut gefährdet bis hin zu ihrer vollständigen Vernichtung bedroht.

Seen in Deutschland seien an Tier- und Pflanzenarten verarmt und ökologisch instabil, sagen die Fachleute. Wichtige Ökosystemdienstleistungen könnten nicht erbracht werden oder seien gefährdet. Für einige dieser Lebensräume gebe es kaum Hoffnung auf Regeneration, zu weit fortgeschritten und zu fundamental seien die Schäden. Der Einsatz von Stickstoffdüngern und Pestiziden, Hormonen und Chemikalien in der Landwirtschaft, die Entsorgung von Gülle aus der Massentierhaltung auf Acker- und Grünlandflächen so-

wie die intensive Nutzung für Sport und wirtschaftliche Zwecke durch den Menschen ließen Tieren und Pflanzen im und am Wasser kaum Platz zum Leben. Arzneimittel, Hormone und Plastikrückstände seien schon heute in vielen Gewässern und in der limnischen Nahrungskette nachweisbar, mit steigender Tendenz. Die möglichen Folgen seien heute noch kaum abschätzbar.

Klimawandel belastet Süßgewässer

Nicht nur die Ozeane versauern durch den menschgemachten Klimawandel, auch Süßwassersysteme sind betroffen – und das könnte Folgen für die darin lebenden Organismen haben. Zu diesem Schluss kommen Biologinnen und Biologen der Ruhr-Universität Bochum nach einer Analyse von Langzeitdaten verschiedener deutscher Talsperren und kontrollierten Laborexperimenten mit Süßwasserorganismen.

Das Bochumer Team wertete Daten der Jahre 1981 bis 2015 von vier deutschen Talsperren aus, die als Trinkwasserquellen dienen und monatlich kontrolliert werden. Die Analyse ergab, dass die CO₂-Menge in den Talsperren über die Zeit kontinuierlich anstieg und der pH-Wert um durchschnittlich 0,01 pro Jahr sank.

Um die ökologischen Folgen dieses Wandels abschätzen zu können, untersuchten die Biologinnen und Biologen, wie sich die veränderten Umweltbedingungen auf eine Schlüsselart in Süßwasser-Ökosystemen auswirkt, die Daphnien, auch Wasserflöhe genannt. Daphnien bilden, abhängig davon, welche Fressfeinde anwesend sind, verschiedene Verteidigungsmechanismen aus. Die Wasserflöhe erkennen ihre Fressfeinde anhand von chemischen Signalen, die sie sozusagen riechen können. Die Ergebnisse waren im kontrollierten Laborexperiment für beide untersuchten Arten, *Daphnia pulex* und *Daphnia longicephala*, gleich: Je höher die CO₂-Konzentration im Kulturmedium war, desto weniger stark



Auch Süßwassersysteme versauern durch den Klimawandel

Foto: Fotolia/SRF Fotodesign

waren die Verteidigungsanpassungen der Daphnien ausgeprägt. Der Grund: Die erhöhten CO₂-Level störten vermutlich den Riechsinn der Wasserflöhe; sie konnten die chemischen Signalstoffe und somit die Anwesenheit ihrer Fressfeinde schlechter detektieren.

„Viele Süßwasserorganismen verlassen sich auf ihren Riechsinn“, erklärte Dr. Linda Weiss vom Bochumer Lehrstuhl für Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere. „Wenn die steigenden CO₂-Werte diesen Sinn auch bei anderen Spezies beeinträchtigen, könnte das weitreichende Folgen für das gesamte Ökosystem haben.“

Auch häufige Arten werden selten

Senckenberg-Wissenschaftler konnten gemeinsam mit Kollegen der Technischen Universität München nachweisen, dass derzeit weit verbreiteten Insekten zukünftig ein hoher Artenverlust droht. Als Gründe für den Rückgang dieser „Generalisten“ nennt das Forscherteam eine Verinselung von Lebensräumen sowie die Intensivierung der Landwirtschaft. Auch die genetische Diversität der untersuchten Schmetterlingsarten wird laut der Studie zukünftig stark abnehmen – die Insekten reagieren in Folge sensibler auf Umweltveränderungen.

Das Wissenschaftlerteam legt in seiner Studie dar, dass Arten mit geringen Ansprüchen an ihr Habitat auf den Austausch zwischen verschiedenen Populationen angewiesen sind. Ihre Untersuchungen machten deutlich, dass weit verbreitete Arten einen merklich vielfältigeren innerartlichen Genpool besitzen als Arten, die sich auf einen speziellen Lebensraum angepasst haben. Mangle es den Tieren – aufgrund von Verinselung ihrer Lebensräume – an Möglichkeiten, diese genetische Vielfalt durch Austausch aufrechtzuerhalten, werde ihnen zukünftig die Anpassungsfähigkeit an veränderte Umweltbedingungen fehlen.

Die Insektenforscher sprechen hier von einer „zeitlichen Verschiebung potenzieller Ursachen des Artenrückgangs“: Anfänglich sind besonders die auf ein bestimmtes Ökosystem spezialisierten Insekten durch den Verlust von qualitativ wertvollem Lebensraum bedroht. Mit zunehmender Zeit und weiterer Verschlechterung der Lebensräume sowie des Zusammenbruchs von Habitatnetzwerken nimmt die Gefährdung für weit verbreitete, „anspruchlose“ Arten zu.

„Für den praktischen Naturschutz heißt dieses Ergebnis, dass es zukünftig nicht mehr ausreichen wird, kleine, isolierte Schutzgebiete zu erhalten – diese sind zwar ein Ge-



Der Perlgrasfalter könnte es in Zukunft schwer haben – obwohl er zu einer „anspruchlosen“ Art gehört

Foto: Fotolia/Child of nature

winn für spezialisierte Arten mit einfacher genetischer Struktur; die Masse an Arten, die auf einen Austausch zwischen lokalen Populationen angewiesen ist, werden wir so mittel- oder langfristig aber verlieren“, prognostiziert Dr. Thomas Schmitt, Direktor des Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut in Müncheberg und schließt: „Dies führt zu einem weiteren Rückgang von zahlreichen Insektenarten – mit dramatischen Auswirkungen auf ganze Nahrungsnetze und Ökosysteme.“

Insektenmonitoring in NRW

Mit Sorge sieht Christina Schulze Föcking, Ministerin für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz in NRW, die Gefahr des zunehmenden Insektenchwundes. „Weniger Insekten, weniger Blütenpflanzen und Singvögel, weniger Vielfalt. Diese Negativkette müssen wir gemeinsam durchbrechen“, sagte die Ministerin bei einem Besuch des Entomologischen Vereins Krefeld e. V. Der Entomologische Verein untersucht seit 1989 den Rückgang der Biomasse bei Fluginsekten und veröffentlicht die Ergebnisse. Danach sind stellenweise Rückgänge um bis zu 75 Prozent zu verzeichnen.

Aufbauend auf den Erfahrungen der Krefelder Entomologen hat das Umweltministerium das LANUV mit einem erweiterten, flächendeckenden Insektenmonitoring beauftragt. Auf 120 repräsentativ ausgewählten Probestellen soll die Biomasse von fliegenden, blütenbestäubenden Insekten wie Bienen, Hummeln und Schmetterlingen untersucht werden. „Weil mehrere Faktoren im Verdacht stehen, zum Rückgang der Insekten beizutragen, ist die Ursachenforschung das Gebot der Stunde. In der Stichprobe werden fast alle unsere Landnutzungsformen einbezogen“, sagte Schulze Föcking.

Damit ist NRW das erste Bundesland, das die Rückgänge bei Insekten systematisch

in der Fläche in einer mehrjährigen Studie untersucht. Die abschließenden Ergebnisse der Langzeitstudie sollen bis Ende 2022 vorliegen. Die Untersuchung soll eine statistisch valide Datengrundlage für weitere Maßnahmen zur Eindämmung des Insektenrückgangs liefern. Zurzeit wird ein multifaktorieller Ursachenkomplex angenommen: Neben dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln werden der Verlust blütenreicher Lebensräume („bunte Wiesen“), Nährstoffeinträge aus der Luft, Lichtverschmutzung, der Verlust von ungenutzten Brachflächen und blütenreichen Wegrainen sowie kräuterreichen Gärten und Parks und nicht zuletzt auch Effekte des Klimawandels diskutiert.

Inventur der Vogelwelt in NRW

Nach fast einer Dekade gibt es nun eine neue Rote Liste der Brutvogelarten in NRW und seit mehr als 20 Jahren konnte auch eine Rote Liste wandernder Vogelarten für NRW nach neuen Kriterien erstellt werden. Sie wurde mit großem Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der LANUV-Vogelschutzwerke sowie Hunderter Ehrenamtlerinnen und Ehrenamtler der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft e. V. (NWO) erstellt.

Obwohl die Zahl gefährdeter Brutvogelarten seit Mitte der 1980er-Jahre ganz leicht sinkt, ist etwa die Hälfte der Brutvogelarten (93 von 188 Arten) in NRW gefährdet, vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben.

Licht gibt es bei einigen sogenannten Flaggschiffarten: Schwarz- und Weißstorch etwa konnten dank intensiver Schutzbestrebungen ihre Bestände ebenso vergrößern wie beispielsweise Uhu oder Wanderfalke. Zudem konnten beispielsweise Kolkrabe, Heidelerche oder Schwarzkehlchen in ihren Gefährdungsgraden zurückgestuft werden.



Einige Allerweltsarten wie der Kiebitz mussten in der neuen Roten Liste in eine höhere Gefährdungskategorie eingestuft werden
Foto: LANUV/R. Fels

Schatten gibt es bei Arten, die nicht so bekannt, gleichwohl jedoch für die Vielfalt der Vogelwelt bedeutsam sind. Dazu gehören unter anderem Flussregenpfeifer, Baumpieper oder Habicht. Ausgestorben seit der letzten Roten Liste sind in NRW Haubenlerche und Ortolan. Schatten gibt es jedoch auch bei Allerweltsarten. So mussten unter anderem Kiebitz, Kuckuck, Star und Bluthänfling – Arten, die ganz oder teilweise von agrarischen Lebensräumen abhängen – in eine höhere Gefährdungskategorie eingestuft werden.

Darüber hinaus vollziehen sich enorme quantitative Veränderungen, die von der Roten Liste nicht abgebildet werden: Massive Rückgänge betreffen vor allem Feldvögel wie Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche oder Grauammer. Die Brutbestände von Vogelarten, die auf Ackerflächen oder Grünland brüten, sind inzwischen weniger als halb so groß wie noch vor 25 Jahren.

Trotz einiger Erfolge und mancher Anstrengungen hat sich die Gesamtsituation für die Vogelwelt in Nordrhein-Westfalen nicht wirklich verbessert, was die Zahl der Brutpaare angeht sogar verschlechtert. Insgesamt entspricht die Bestandssituation der Vogelwelt in NRW im Großen und Ganzen der in ganz Europa. Gefordert ist eine konsequente Umsetzung von Gegenmaßnahmen, insbesondere in den Agrarlebensräumen.

Veröffentlicht wurden die Roten Listen unter anderem im Charadrius 52, Heft 1–2, 2016, in der Druckfassung von November 2017.

Weihnachtsbaumkulturen besser als gedacht

Weihnachtsbaumkulturen in einer intensiv genutzten Landschaft haben einen hohen Wert als Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten. Im Vergleich zu konkurrierenden Landnutzungstypen weisen Weihnachtsbaumkulturen sogar mit Windwurfflächen die größte Vielfalt und die höchsten Dichten gefährdeter Brutvogelarten auf. Das ist das Ergebnis einer umfassenden Analyse, die die Abteilung für Biodiversität und Landschaftsökologie der Universität Osnabrück mit der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen im mit 18.000 Hektar wichtigsten Produktionsgebiet von Weihnachtsbäumen in Europa, dem Sauerland, erstmals erstellt hat. Danach konnten in den Kulturen für die Rote-Liste-Arten Baumpieper, Bluthänfling, Fitis, Goldammer und Heidelerche hohe Dichten nachgewiesen werden. Dem Vorkommen der Heidelerche wurde sogar eine landesweite Bedeutung beigemessen. Fachlich und finanziell wurde die Untersu-

chung von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert.

Für die vorherrschenden Landnutzungstypen im Sauerland wie Intensivgrünland und Fichtenforste sind jeweils sechs Untersuchungsflächen ausgewählt, Bodenproben entnommen und Vögel, Laufkäfer und Spinnen als Indikatorgruppen erfasst worden. Darüber hinaus sind floristisch-vegetationsökologische Untersuchungen durchgeführt sowie die Biotoptypen und die Landschaftsstruktur vergleichend untersucht worden. Die Ergebnisse und Empfehlungen sollen nun zusammen mit den Kooperationspartnern, den Weihnachtsbaumproduzenten und den Fachbehörden zielgruppenspezifisch kommuniziert werden.

Wieder mehr Wintervögel

Nach den sehr niedrigen Zahlen im vergangenen Winter haben sich in diesem Jahr wieder mehr Wintervögel in Deutschlands Gärten und Parks eingefunden. Das hat die gemeinsame Zähl-Aktion von NABU und dem Landesbund für Vogelschutz (LBV), die „Stunde der Wintervögel“, ergeben.

„Im vergangenen Winter hatten die Teilnehmer 17 Prozent weniger Vögel gemeldet als im Schnitt der Jahre zuvor“, sagte NABU-Bundesgeschäftsführer Leif Miller. „Im Vergleich zum Vorjahr wurden nun wieder elf Prozent mehr Vögel gesichtet.“ 2018 wurden rund 38 Vögel pro Garten gemeldet, im vergangenen Jahr waren es nur 34 Vögel. 2011 waren bei der ersten Stunde der Wintervögel noch 46 Vögel pro Garten gemeldet worden. Seit Jahren sei ein kontinuierlicher Abwärtstrend festzustellen, erklärt Miller. „Der Rückgang häufiger Arten ist in vielen europäischen Ländern ein ernstes Problem und zeigt sich offensichtlich auch bei den Wintergästen in unseren Gärten.“ „Überlagert wird dieser langjährige Trend jedoch durch die Auswirkungen jährlich unterschiedlicher Witterungs- und Nahrungsverhältnisse“, so NABU-Vogelschutzexperte Marius Adrion. Bei einigen Vogelarten, die Deutschland im Winter üblicherweise nur teilweise verlassen, konnte ein deutlicher Trend zu vermehrten Überwinterungen in Deutschland festgestellt werden. Beispiele dafür sind der Star oder auch die Teilzieher Ringeltaube und Heckenbraunelle.

Unter den häufigsten Wintervögeln hat die Amsel am stärksten verloren. Fast ein Drittel weniger Amseln als im Vorjahr wurden beobachtet. „Ein Grund dafür könnte der für diese Vögel tödliche Usutu-Virus sein, der in den Jahren 2016 und 2017 zu Ausbrüchen in immer mehr Teilen Deutschlands geführt hat“, so Adrion.

Stadtgrün

26. April 2018, Essen

Grünflächen, Parks, Kleingärten, Urban Gardening – auf grüne Oasen trifft man auch mitten in der Stadt! Welche Bedeutung haben diese unterschiedlichen Grünanlagen im urbanen Raum? Wie verbessern sie Stadtklima, Wohlbefinden oder sogar Gesundheit der Stadtbewohner? Wie werden sie für Naherholung und als Spielplatz genutzt? Welche Ziele verfolgt das „Weißbuch Stadtgrün“ des Bundes? Welche Möglichkeiten ergeben sich daraus für die Stadtplanung? Diesen und weiteren Fragen geht diese Tagung mit dem Titel „Stadtgrün – (Lebens-)Räume für Biodiversität, Gesundheit und Naherholung“ nach.

Infos/Anmeldung bis 12. April: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Teilnahmebeitrag: 35 €

Urban Gardening trifft Naturschutz

28. April 2018, Düsseldorf

Streuobstwiesen sind prägende Elemente unserer Kulturlandschaft und waren in früheren Zeiten unverzichtbarer Bestandteil der bäuerlichen Wirtschaftsweise. Heute sind unsere Streuobstwiesen und das Wissen über ihre Pflege und Bewirtschaftung in drastischem Rückgang begriffen. Streuobstwiesen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas und eignen sich daher bestens als naturpädagogische Erlebnisräume. Sie benötigen regelmäßige Pflege und Unterhaltung (z. B. durch Rückschnitt), die häufig fehlen. Während Streuobstwiesen in ländlichen Bereichen zu finden sind, arbeiten Urban-Gardening-Initiativen im städtischen Raum. In Kooperation mit



Streuobstwiesen brauchen Pflege, Urban-Gardening-Projekte Fläche. Eine Chance für Synergien?

Foto: NUA/A. Donth

Urban-Gardening-Initiativen, die aufgrund knapper Flächenressourcen auf engem Raum gärtnern, können Möglichkeiten erarbeitet werden, Synergien zu nutzen.

Infos/Anmeldung bis 13. April: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Teilnahmebeitrag: 25 €

Naturnahe Betriebsgelände

5. Juni 2018, Recklinghausen

Naturnahe Betriebsgelände können zahlreiche Funktionen erfüllen: ein Aushängeschild nach außen sein, Erholungsräume für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bieten und Biodiversität an Standorten fördern. Bei diesem Seminar mit Workshop lädt die Natur- und Umweltschutz-Akademie dazu ein, Beispiele aus der Praxis kennenzulernen, Erfahrungen auszutauschen und Anregungen zu bekommen, an der eigenen Firma oder Behörde für mehr Grün und Bunt zu sorgen.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Teilnahmebeitrag: 35 €

Naturschutz in der Bauleitplanung

9. Juni 2018, Oberhausen

Ein Flächennutzungs- oder Bebauungsplan wird aufgestellt oder geändert: Weiterer Verbrauch von Freiflächen und die Beeinträchtigung von Lebensräumen und Arten sowie der Biotopverbund-, Boden- und Gewässerfunktionen sind oft damit verbunden.

Im Seminar werden die fachlichen und rechtlichen Grundlagen für verbandliche Stellungnahmen zur Bauleitplanung vermittelt. Erläutert werden die Abläufe der Bauleitplanverfahren und die Möglichkeiten, wie Naturschutzverbände ihre Belange einbringen können.

Infos/Anmeldung: Landesbüro der Naturschutzverbände NRW, Tel. 0208 88059-0, info@lb-naturschutz-nrw.de, www.lb-naturschutz-nrw.de

Teilnahmebeitrag: 20 €

Flächenanspruch erneuerbare Energien

27. Juni 2018, Recklinghausen

Um die von der Bundesregierung vorgegebenen Klimaziele zu erreichen, muss der Anteil der erneuerbaren Energien in



Der Ausbau der erneuerbaren Energien benötigt Fläche

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

der Energieproduktion in Deutschland in den nächsten Jahren weiter erhöht werden. Doch der Ausbau der erneuerbaren Energien beansprucht zunehmend Flächen – sei es durch Windparks, Bioenergie- oder Solaranlagen oder Produktion von Energiepflanzen. Während Standorte konventioneller Kraftwerke hauptsächlich in urban geprägten Räumen liegen, werden die Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien in erster Linie im ländlichen Raum errichtet. Die Veranstaltung will der Frage nachgehen, wie der Ausbau der erneuerbaren Energien sich zu den Zielen zur Reduktion des Flächenverbrauchs verhält und welche Möglichkeiten es gibt, beide Ziele miteinander zu vereinbaren.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Teilnahmebeitrag: 35 €

Fortbildung Naturschutzwacht

4.–6. Juni 2018, Wachtendonk

Wichtige Grundlagen für die Naturschutzarbeit im Naturschutzwachtbezirk werden vermittelt. Neben einführenden Referaten zu Ökologie, biologischer Vielfalt und Naturschutz liegt der Schwerpunkt auf speziellen Aspekten der Naturschutzwachtarbeit wie Rechtsgrundlagen, Funktion im Dienstbezirk und Verhalten im Umgang mit Bürgerinnen und Bürgern. Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Die Teilnahme ist kostenfrei.

Baum des Jahres – die Esskastanie

6. Juni 2018, Lemgo

Die Esskastanie (*Castanea sativa*) ist ein sommergrüner Baum, der stärkereiche

Nussfrüchte ausbildet und dessen Holz weitgehend witterungs- und fäulnisbeständig ist. Seit der Antike wird die Esskastanie im gesamten Mittelmeerraum angebaut. In der Schweiz kommt sie vor allem im Tessin und bei uns in den Weinbaugebieten vor. Eignet sie sich auch für den Aufbau klimaplastischer Wälder?

Infos/Anmeldung: SDW-Landesverband NRW, Tel. 0208 8831881, info@sdw-nrw.de, www.sdw-nrw.de
Teilnahmebeitrag: 20 €

Emskurs (Teil 1)

27.–29. April 2018, Emsquellen (Schloß Holte-Stukenbrock)

Der Kurs behandelt ökologische Aspekte des Fließgewässers Ems, des kürzesten Stroms in Deutschland. In Vorträgen werden die historische Entwicklung und die Nutzungsgeschichte der Ems vorgestellt und Veränderungen der Tier- und Pflanzenwelt exemplarisch aufgezeigt. Auf Exkursionen, die von der Quelle bis zum Mittellauf bei Rheine gehen, werden an beispielhaften Standorten die Landschaftsstruktur und ihre Entwicklung vorgestellt. Hierbei werden auch die aktuelle Flora und Vegetation und die Wasserfauna untersucht und mit einfachen Verfahren wasserchemische Untersuchungen durchgeführt. Ein vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung der Gewässergüte wird vorgestellt und gemeinsam angewandt.

Infos/Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde, Außenstelle Heiliges Meer, Tel. 0251 591-6097, heiliges-meer@lwl.org, <http://www.lwl-naturkundemuseum-muenster.de/de/heiliges-meer/>
Teilnahmebeitrag: 43 €, 28 € ermäßigt

Life+-Projekt Möhneau

15. Mai 2018, Möhnesee

Nach einer theoretischen Einführung in das Projekt und seine Ziele erfolgt im Liz Möhnesee ein Rundgang durch den Erlebnisraum Wasser. Dabei wird besonders das neu gestaltete Ausstellungsmodul zum Projekt erläutert.

Im Anschluss wird auf einer der Projektflächen an der Möhne praktisch eine Gewässergütebestimmung (Biologie, Chemie, Strukturgüte) durchgeführt und die Renaturierungsmaßnahmen erläutert. Anschließend werden die Kleinstlebewesen mikroskopisch bestimmt.

Infos/Anmeldung: Landschaftsinformationszentrum Wasser und Wald Möhnesee e. V. (Liz), Tel. 02924 84110, post@liz.de, <http://www.liz.de/>

Teilnahmebeitrag: 48 € (inkl. Verpflegung und Material)

Praktische Limnologie

7. Juni 2018, Möhnesee

Die Fortbildung zeigt praxisorientiert die Untersuchung der limnologischen Lebensräume Fließgewässer und stehendes Gewässer. Dabei wird auf wichtige chemische und physikalische Parameter eingegangen und deren Einfluss auf das Ökosystem verdeutlicht. Ein wichtiger Bestandteil ist das praktische Arbeiten am Gewässer. Hier werden selbstständig Proben gezogen und Bestimmungen von Wasserorganismen durchgeführt.

Viele der angewendeten Methoden sind so ausgerichtet, dass sie nach der Fortbildungsveranstaltung auch ohne kostenintensive Spezialausrüstung mit Schulklassen oder auch privat durchgeführt werden können.

Infos/Anmeldung: Landschaftsinformationszentrum Wasser und Wald Möhnesee e. V., Tel. 02924 84110, post@liz.de, www.liz.de

Teilnahmebeitrag: 48 € (inkl. Verpflegung und Material)

Moore – Entstehung und Erhaltung

15.–17. Juni 2018, Recke

Moore gehören zu den seltensten und am stärksten gefährdeten Lebensräumen in unserer Landschaft. In diesem Kurs werden die Entstehung von Mooren, die Gefährdungsursachen und Wege zu ihrer Erhaltung behandelt. Methoden zur Analyse der Moorgesichte werden vorgestellt. Auf Exkursionen ins NSG Heiliges Meer und ins Emsland werden ausgewählte Moore in unterschiedlichen Entwicklungs- und Regenerationsstadien besichtigt.

Infos/Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde, Außenstelle Heiliges Meer, Tel. 0251 591-6097, heiliges-meer@lwl.org, <http://www.lwl-naturkundemuseum-muenster.de/de/heiliges-meer/>
Teilnahmebeitrag: 43 €, 28 € (ermäßigt)

Natur für alle – im Münsterland

24. April 2018, Dorsten

9. Oktober 2018, Münster

Damit Naturerlebnismöglichkeiten auch von Menschen mit Behinderungen wahrgenommen werden können, müssen sie deren Anforderungen und Erwartungen entspre-

chen. Für Exkursionsleiterinnen und -leiter ist es wichtig, die speziellen Ansprüche der einzelnen Zielgruppen (Menschen mit Mobilitätseinschränkungen, Sehbehinderungen, Hörbehinderungen sowie mit Lernbehinderung) zu kennen. Im Praxisteil können die Teilnehmenden durch Simulationsübungen eigene Erfahrungen machen und erhalten Tipps und Tricks hinsichtlich der Naturerlebnisangebote für Menschen mit Behinderungen.

Infos/Anmeldung bis 20. April: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Teilnahmebeitrag: 20 €

NaturErlebnisWochen Nordrhein-Westfalen

29. April bis 29. Mai 2018

Der Deutsche Naturerlebnistag wird bundesweit von den im BANU zusammengeschlossenen Umweltakademien koordiniert. Er soll Lust machen, die neu erwachte Natur mit allen Sinnen zu erleben. In NRW bildet der Erlebnistag den Auftakt zu den NaturErlebnisWochen. Die Natur- und Umweltschutz-Akademie (NUA) und ihre Partner bieten in ganz NRW geführte Wanderungen, Exkursionen und Ausflüge an. Das Programm aus mehr als 150 Veranstaltungen bietet Gelegenheiten, die Vielfalt der Landschaften und Natur in Nordrhein-Westfalen kennen zu lernen. Wie wäre es mit einem Spaziergang durch das Große Torfmoor (Kreis Minden-Lübbecke), einer Wanderung zu den Narzissenwiesen in der Eifel, einer Radtour durch die Urdenbacher Kämme bei Düsseldorf/Monheim oder einem Gang mit einem Naturgenussführer durch die Davert bei Münster?

Informationen zu den einzelnen Angeboten gibt es ab April unter: www.naturerlebniswochen.nrw.de.



Bei den NaturErlebnisWochen gilt es, Tiere und Pflanzen des Heimatraumes und auch Zusammenhänge in unserer Kulturlandschaft zu entdecken Foto: NUA/G. Hein

Amphibien-Monitoring

23.–24. April 2018, Duisburg

Im Rahmen des Monitorings von Amphibien – insbesondere des Kammmolches –, aber auch für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden zunehmend Wasserfallen eingesetzt. Nach einer Einführung und Einweisung in Nachweis- und Fangmethoden werden Reusenfallen von den Kursteilnehmerinnen und -teilnehmern unter Anleitung selbst eingesetzt und am zweiten Tag geleert. Daneben vermittelt der Kurs auch Artenkenntnis heimischer Amphibien.

Infos/Anmeldung bis 9. April 2018: Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e. V., Tel. 0208 4686090, amphibienkurs@bswr.de, www.bswr.de

Teilnahmebeitrag: 120 € zzgl. Unterkunft/Verpflegung, 60 € ermäßigt

Ausbildung zum/zur Biberbotschafter/-in

16.–17. Juni 2018, Lippstadt

Die Biberbotschafterinnen und -botschafter werden durch eine umfangreiche Wissensvermittlung darauf vorbereitet, sich lokal und regional für den Artenschutz in Sachen Biber einzusetzen. Mithilfe der ausgebildeten Biberbotschafterinnen und -botschafter soll Folgendes erreicht werden:

- auf die Existenz der Biber aufmerksam zu machen,
- die Lebensweise der Biber in der Bevölkerung bekannter zu machen und
- mit Jägern, Förstern, Landwirten und Landbesitzern zusammenzuarbeiten, um die Rückkehr des Bibers durch gezielte Maßnahmen für den Biotopverbund zu fördern.

Infos/Anmeldung: BUND Landesverband NRW, Tel. 0211 302005-0, www.bund-nrw.de

Die Teilnahme ist kostenfrei.



Der Biber hinterlässt Spuren in der Landschaft
Foto: NUA-Archiv

Heimische Süßwasserfische

29. Juni 2018, Münster

Im Rahmen der diesjährigen „Bildungsoffensive Natur“ möchten die Veranstalter Multiplikatoren aus der Umweltbildung und weiteren interessierten Personen mit oder ohne Vorkenntnisse zeigen, welche Süßwasserfische unsere heimischen Gewässer besiedeln. Die Teilnehmenden erhalten Informationen zum aktuellen Bestand, zur Gefährdung der Arten und zu Schutzmöglichkeiten. Artbestimmungsübungen runden die Veranstaltung ab.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de
Teilnahmebeitrag: 35 €

Insektenkurs

22.–25. Mai 2018, Recke

Im Insektenkurs wird die weltweit artenreichste Tiergruppe vorgestellt. Neben Vorträgen zur Morphologie und Systematik werden die verschiedenen Insektenordnungen auf Exkursionen vorgestellt und ihre Biologie und Ökologie erläutert. Einen Schwerpunkt bilden die Wasserinsekten, ihre Entwicklungsstadien, ihr Vorkommen und ihre Lebensweise. Methoden zum Fang und zur Präparation werden gezeigt und Hinweise zur Determination gegeben. Außerdem bietet der Kurs eine Übersicht über insektenkundliche Literatur.

Infos/Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde, Außenstelle Heiliges Meer, Tel. 0251 591-6097, heiliges-meer@lwl.org, <http://www.lwl-naturkundemuseum-muenster.de/de/heiliges-meer/>
Teilnahmebeitrag: 46 €, 33 € ermäßigt

Heimische Wildbienen

5.–6. Mai 2018, Münster

Ihre ökologische Bedeutung, ihre Vielfalt, die besonderen Möglichkeiten zu ihrer Beobachtung und die vergleichsweise leicht umsetzbaren Maßnahmen zu ihrer Förderung machen Wildbienen zu hervorragend geeigneten Objekten für die Naturbeobachtung. An diesem Wochenende können sich die Teilnehmenden ein umfassendes Wissen zum Thema „Wildbienen“ aneignen. Sie lernen Ökologie, Lebensweise, Schutzmaßnahmen und Artbestimmung der Wildbienen kennen. Das erlernte Wissen lässt sich ausgezeichnet in der Umweltbildung anwenden.

Infos/Anmeldung: NABU-Naturschutzstation Münsterland, Tel. 02501 97194-33, info@NABU-Station.de, www.NABU-Station.de
Teilnahmebeitrag: 15 €

Libellen: Artenkenntnis und Bestimmung

23.–24. Juni 2018, Bad Sassendorf

Dieses Wochenendseminar bietet einen Einstieg in die Artenkenntnis und die Bestimmung der einheimischen Libellen. Die Veranstaltung beinhaltet eine Geländeexkursion. Außerdem werden Gefährdung und Schutzstatus thematisiert sowie Hinweise auf Literatur und Internetangebote gegeben.

Infos/Anmeldung: LNU NRW, Tel. 02932 4201, LNU-NRW@t-online.de www.lnu-nrw.de

Die Teilnahme ist kostenfrei.

Bestimmen von Blütenpflanzen

2.–3. Juni 2018, Münster

In NRW kommen fast 2.000 Pflanzenarten vor. Diese unterscheiden zu lernen, ist ein mühsames Unterfangen. Im Rahmen des 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.

Bei schlechtem Wetter wird das gesammelte Material im Kursraum bearbeitet.

Infos/Anmeldung: NABU-Naturschutzstation Münsterland, Tel. 02501 9719433, info@NABU-Station.de, www.nabu-naturschutzstation-muensterland.de
Teilnahmebeitrag: 15 €

Naturschutz mit der Sense

12. Mai 2018, Winterberg

Der Kurs richtet sich an Interessierte, die im Senses nicht nur die Möglichkeit sehen, auf alternativem Wege zu mähen. Neben dem fachkundigen Führen der Sense vermittelt der Kurs in Theorie und Praxis das notwendige Know-How im Dengeln, Wetzen und Schärfen, um die Sense in Schuss zu halten. Sensen können mitgebracht werden.

Infos/Anmeldung: Naturschutzzentrum – Biologische Station Hochsauerlandkreis e.V., Tel. 02961 9891300, r.trappmann@biostation-hsk.de, www.biostation-hsk.de
Teilnahmebeitrag: 35 € inkl. Schulungunterlagen und Mittagessen



Abb. 1: Bei der Jubiläumstagung drehte sich wieder alles um Fledermäuse in der Eingriffsplanung, beispielsweise an Gebäuden, Straßen und bei der Windenergie. Im Bild: eine Bechsteinfledermaus. Foto: Pixtura Werbeagentur/C. Giese

Saskia Helm, Sandra Meier

Fledermäuse in der Eingriffsplanung

Bewährte Fachtagung fand zum zehnten Mal statt

Seit 2008 treffen sich einmal im Jahr Fledermausexpertinnen und -experten mit Planern und Behördenvertretern, um Fachvorträge aus Forschung und Praxis zu hören und sich in Diskussionen und Gesprächen fachlich auszutauschen. Die Veranstaltungsreihe „Fledermäuse in der Eingriffsplanung“ (bis 2013 „Fledermäuse in der Landschaftsplanung“) wird seit Beginn in erfolgreicher Kooperation zwischen der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) und der Echolot GbR durchgeführt.

Gab es bei den ersten Veranstaltungen noch ein Abendprogramm mit Praxisteil zu Netzfäng und Detektoreinsatz, hat sich die Tagung zu einem Expertentreffen mit Fachvorträgen und Posterausstellung hin entwickelt. Dennoch, wenn man die Vortragsthemen und Schwerpunkte vergleicht, ziehen sich manche Themen wie ein roter Faden durch die Programme der letzten zehn Jahre. Dazu gehören Querungshilfen an Straßen, geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, insbesondere Ersatzquartiere, aber auch Abrisse von Gebäuden. In den letzten Jahren sind auch (energetische) Gebäudesanierungen genauso wie Windenergieanlagen

immer wieder Thema. Die Problematik scheint also an vielen Stellen die gleiche geblieben zu sein, dennoch hat sich das Thema „Fledermäuse in der Eingriffsplanung“ beständig weiterentwickelt und bei Planungen aller Art einen sehr hohen Stellenwert.

Auch das Verständnis für die Bedürfnisse der einzelnen Arten ist auf allen Ebenen ständig gewachsen. Pauschale Aussagen zu Fledermäusen und Windkraftanlagen oder Fledermäusen und Ersatzquartieren werden daher heute allgemein nicht mehr getroffen, sondern sie werden artgenau und differenziert betrachtet. Das macht die Planung nicht immer leichter, aber hoffentlich

wirkungsvoller. Ziel der Tagung ist seit jeher, auch den Nicht-Experten in Planungsbüros und Naturschutzbehörden das Thema Fledermäuse nahezubringen und sie mit neuen Erkenntnissen aus Wissenschaft und Praxis dabei zu unterstützen, Gutachten und damit verbundene Maßnahmen besser bewerten und umsetzen zu können.

Die Jubiläumsveranstaltung fand am 30. November 2017 im Wissenschaftspark in Gelsenkirchen mit rund 200 Teilnehmenden statt. Themenschwerpunkte der Tagung waren „Fledermäuse an Gebäuden“, „Eingriffsplanung und Querungshilfen an Autobahnen“ sowie „Fledermäuse und Windenergie“.

Fledermäuse an Gebäuden

Sandra Pawlik, Echolot GbR, berichtete, wie im Kreis Coesfeld in einem ehemaligen Kasernenbauwerk ein neues Ganzjahresquartier für Fledermäuse geschaffen wurde. Mit erheblichem Aufwand wurde ein Gebäude entkernt und mit Ersatzquartieren für die Ansprüche unterschiedlicher Arten ausgestattet. Ein fünfjähriges Monitoring zeigte, dass die Ersatzquartiere gut angenommen wurden (s. Beitrag PAWLIK & MEIER, ab S. 19).

Axel Donning, Büro für Faunistische Erfassungen, schilderte seine Erfahrungen bei der Begutachtung einer seit etwa 20 Jahren verlassenen Industriearbeit in Steinfurt-Borghorst (Abb. 2) als Lebensraum für Fledermäuse. Da viele Teile der verwinkelten alten Industrieanlage akut einsturzgefährdet waren, stellten sich die Begehung und Begutachtung als besonders schwierig heraus. Dennoch wurden verschiedene Arten nachgewiesen. Hervorzuheben ist insbesondere ein Vorkommen der Mopsfledermaus. Durch zwei Brände im Planungszeitraum wurde die Einsturzgefahr sehr konkret („Gefahr im Verzug“). Da ein Absperren des Geländes unmöglich war, musste eine schnelle Möglichkeit gefunden werden, die betroffenen Fledermäuse aus den Ruinen zu vergrämen. Hierfür wurden die Ruinen nachts mit starken Scheinwerfern beleuchtet. Donning stellte die Vorgehensweise ausführlich vor und zeigte damit exemplarisch die vielen Hindernisse, die bei der Erstellung eines Gutachtens insbesondere in stark sanierungs-

oder abrissgefährdeten Bauten entstehen. So wurden beispielsweise Probebohrungen zur Altlastenerkundung während der Winterzeit gemacht, was eine erhebliche Störung der Fledermäuse darstellen kann.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung des „Tötungsverbot“ nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz wurden für den Fall des Abrisses beschlossen:

- Der Abriss soll in die Zeit nach der Wochenstubezeit und vor der „tiefen Winterlethargie“ gelegt werden.
- Es erfolgt eine ökologische Baubegleitung; der Abriss erfolgt in Teilen.
- Abgerissen wird deutlich nach Sonnenuntergang.
- Vor dem Abriss werden die Fledermäuse in den potenziellen Quartierbereichen durch Beleuchtung vergrämt.
- Nach dem Abriss werden die verbleibenden Gebäudeteile auf geänderte Fledermausaktivitäten kontrolliert.

Dieses Vorgehen, so betonte Donning, sei vor dem Hintergrund der Verkehrssicherungspflicht zu betrachten – unter „normalen“ Bedingungen wäre es aus artenschutzrechtlicher Sicht sicher diskutabel. Derzeit (Dezember 2017) gibt es einen Stillstand bei der weiteren Planung. Ein Abriss aus Verkehrssicherungsgründen scheint wahrscheinlich. Ob die beschlossenen Artenschutzmaßnahmen ausreichend sind, muss noch juristisch geklärt werden. Wünschenswert wäre sicherlich ein Teilerhalt der Quartiersstrukturen, was jedoch eine Überarbeitung der ursprünglich geplanten Folgenutzung notwendig machen würde. Dass hierbei auch die Beeinflussung der

Flugrouten der Fledermäuse durch veränderte Beleuchtung berücksichtigt werden muss, zeigte auch der nachfolgende Vortrag aus Schleswig-Holstein.

Eingriffsplanung und Querungshilfen an Autobahnen

Unter dem Titel „Der Weg ist das Ziel“ stellte Florian Gloza-Rausch, Noctalis Fledermauszentrum GmbH, Daten einer Erfassung dar, die insbesondere auf die Flugrouten der Fledermäuse abzielt. Hintergrund der Untersuchung ist das große Fledermausvorkommen in der Segeberger Kalkberghöhle, in der viele Tausend Individuen verschiedener Fledermausarten leben. Wie kann gezeigt werden, dass Nachweise der Gattung *Myotis* (Mausohren) in Bad Segeberg im Zusammenhang mit den Vorkommen in dem FFH-Gebiet „Segeberger Kalkberghöhle“ stehen? Wie weit muss der Schutz um das FFH-Gebiet gefasst sein, um Störungen und eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten auszuschließen? Dies waren wesentliche Fragestellungen für die Untersuchungen. Mit Standloggern, die die Einflüge in die und die Ausflüge aus der Höhle aufzeichnen, konnte gezeigt werden, dass es sich bei den in der Umgebung detektierten Fledermäusen um Individuen aus der Segeberger Kalkberghöhle handelt. Als Ergebnis fasst Gloza-Rausch zusammen: „Aufgrund der Erkenntnisse, dass sich Flugstraßen der an- und abwandernden Fledermäuse sehr weit in die Landschaft zurückverfolgen lassen, sind fortan im Rahmen der Bauleitplanung für Vorhaben im Umkreis von drei Kilometern um den Höhleneingang herum FFH-Vorprüfungen obligatorisch.“ Die Daten sollten auch dazu verwendet werden, um „Dunkelkorridore“ zu erhalten und neue Beleuchtung an Gebäuden oder Straßen fledermausfreundlich zu gestalten.

Wigbert Schorcht, NACHTaktiv – Biologen für Fledermauskunde GbR, berichtete von den Resultaten eines Monitorings zu Schadensbegrenzungsmaßnahmen an der A 17 in Sachsen. Dort wurden gezielt für kleine Hufeisennasen Durchlässe und Grünbrücken gebaut sowie Leitstrukturen angelegt, um ihnen und anderen Fledermäusen die Überquerung der Autobahn zu ermöglichen (Abb. 3). Um herauszufinden, ob diese Querungshilfen geeignet sind, war eine systematische Untersuchung notwendig, die in vier Stufen durchgeführt wurde:

1. Maßnahmenkontrolle der Objekte mit Interventionsmöglichkeit vor Eröffnung: 0. Jahr
2. Funktionskontrolle nach Eröffnung: 1. Jahr



Abb. 2: Zwei Gebäudeteile der Industriearbeit. Zu erkennen sind eingeworfene Fenster, durch die ein Ein- und Ausfliegen der Fledermäuse möglich ist. Die alte Verkleinerung weist an vielen Stellen Lücken und Löcher auf, ideale Unterschlupf- und Versteckmöglichkeiten, die alle zu kartieren fast unmöglich erscheint. Foto: A. Donning



Abb. 3: Hohe Schutzzäune leiten die Fledermäuse entlang der Straße zu einer Grünbrücke, über die sie die Straße gefahrlos überqueren können. Mithilfe von „Batcordern“ wird überprüft, ob die Leitstrukturen angenommen werden und die Fledermäuse an dieser Stelle die Straße nicht mehr überqueren

Foto: NACHTaktiv/SWILD



Abb. 4: Windenergieanlagen können für Fledermäuse tödlich sein. Eine intensive Suche am Fuß der Anlage kann Aufschluss über Schlagopferzahlen geben.

Foto: NABU Münster/AG Fledermausschutz

3. Funktionskontrolle nach Gewöhnung:
3. Jahr, 5. Jahr, 10. Jahr

4. Wirkungskontrolle Population (Kolonie): jährlich

Die Funktionskontrolle misst sich an folgenden Kriterien:

1. Qualitativer Nachweis:

- Präsenz
- Funktion (Querung, Nutzung von Leitstrukturen)

2. Quantitativer Nachweis: Die Aktivität beim Objekt ist größer als bei geeigneten Referenzstellen.

3. Bedarfsgerechter Nachweis: Die Dichte der Nachweise beim Objekt entspricht mindestens einem quantitativen (minimalen) Erwartungswert für die jeweilige Saison.

4. Nachweis Populationserhaltung: Die Entwicklung der Population, gemessen als Größe der Wochenstubenkolonie (oder deren Wachstumsrate), darf sich nicht negativer entwickeln als bei einer vergleichbaren Referenzkolonie (Erhaltungszustand nach FFH-Richtlinie).

Die Ergebnisse der Studie sollen in europäische Leitfäden und Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei der Straßenbauplanung einfließen. Zusammenfassend berichtete Schorcht, dass Querungshilfen effektive Schadensminderung bringen können, wenn die Wirksamkeit gegeben ist. Dafür seien eine frühzeitige Planung und artspezifische Lösungen notwendig. Die funktionelle Anbindung in die Landschaft hinein sei essenziell, insbesondere Leitstrukturen sollten so früh wie möglich angelegt werden, die Gewöhnungszeit könne mehrere Jahre dauern. Ideal wäre ein Budget für nachträgliche Optimierung und ein langfristig angelegtes wissenschaftliches Monitoring. Für die

weitere Information und den Wissensaustausch empfahl Schorcht zwei Websites: www.conservationevidence.com und <http://bios.au.dk/om-institutet/organisation/faunaoekologi/projekter/safe-bat-paths/>.

Fledermäuse und Windenergieanlagen

Marcus Fritze, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, berichtete von der bundesweiten Umfrage zu Windenergie und Artenschutz, deren Daten demnächst veröffentlicht werden. Teilnehmende mit fachlichem Hintergrund zu Fledermäusen und Windkraft haben in einer Online-Umfrage 50 Fragen beantwortet. Erste Ergebnisse präsentierte Fritze auf der Tagung.

Zusammenfassung

Die zehnte Tagung in der Veranstaltungsreihe „Fledermäuse in der Eingriffsplanung“ fand am 30.11.2017 in Gelsenkirchen mit rund 200 Teilnehmenden aus ganz Deutschland statt. Das Themenspektrum ist in zehn Jahren sehr ähnlich geblieben: Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen, Querungshilfen an Straßen und Windenergieanlagen waren in fast jedem Jahr Thema. Dennoch hat sich die Planung weiterentwickelt und das Wissen um die Ökologie einzelner Arten erweitert, Maßnahmen werden nun artspezifisch betrachtet. Neben den Fachvorträgen sind der Erfahrungsaustausch und Zeit für Diskussionen wichtig. Beides wurde in diesem Jahr durch eine Posterpräsentation ausgebaut.

Oliver Behr, Universität Erlangen, stellte die bisherigen Erfahrungen aus dem RENE-BAT-III-Projekt und der neuesten Software-Version von ProBat vor. Das Forschungsprojekt RENE-BAT III beschäftigt sich mit der Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshorewindenergieanlagen in der Planungspraxis. ProBat ist ein Tool zur Berechnung fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmen für Windenergieanlagen, das deutschlandweit Anwendung findet. Aus den bisherigen Erfahrungen mit und Kritiken an ProBat, die auch auf der Tagung rege diskutiert wurden, sollen in der neuen Version folgende Punkte Berücksichtigung finden: die neue Generation an Windenergieanlagen mit großer Nabenhöhe und größerem Rotorradius, die regionale Phänologie und die regionale Artenzusammensetzung der Fledermäuse und noch besser als bisher die Aktivitätsunterschiede der Fledermäuse bei verschiedenen Windgeschwindigkeiten. Darüber hinaus wird auch der Rauhauffledermaus eine stärkere Gewichtung zuteil, die als wandernde Art in vielen Regionen nur temporär auftritt.

Autorinnen

Saskia Helm
Natur- und Umweltschutz-Akademie
NRW (NUA)
Siemensstr. 5
45659 Recklinghausen
saskia.helm@nua.nrw.de

Sandra Meier
Echolot GbR
Eulerstr. 12
48155 Münster
s.meier@buero-echolot.de

Olaf Miosga

Konversion einer Kaserne bei Coesfeld

Naturschutz inmitten eines Industrie- und Gewerbeparks

Nach dem Ende der militärischen Nutzung hat die Stadt Coesfeld den Kasernenstandort „Freiherr-vom-Stein-Kaserne“ in ein ziviles Industriegebiet umgewandelt. Die naturschutzfachliche Begleitung des Vorhabens belegte eine ungewöhnlich reichhaltige Faunenausstattung, die das Beschreiten neuer Wege im Naturschutz erforderlich machte. Im zentralen Bereich entstand ein dem Natur- und Artenschutz gewidmetes Gebiet, die sogenannte „Grüne Mitte“, mit zwei Artenschutzhäusern.

Die Stadt Coesfeld hat in den letzten Jahren konsequent die Umwandlung der ehemaligen Kaserne in den „Industriepark Nord-Westfalen“ umgesetzt.

Die Kaserne gliederte sich in einen Technik-, Drohnen- und zentralen Unterkunftsbereich sowie eine Schießanlage und Sport- und Freiflächenbereiche. Die Flächen wurden an die zivilen wirtschaftlichen Erfordernisse angepasst; militärische Gebäude wurden entweder umgenutzt oder vollständig abgerissen. Der zentrale Unterkunftsbereich, die „Grüne Mitte“, wurde im besonderen Maße für den Artenschutz hergerichtet.

Bei der Konversion der „Freiherr-vom-Stein-Kaserne“ in Coesfeld zum „Industriepark Nord-Westfalen“ wurde von der Stadt Coesfeld zusammen mit dem Planungsbüro öKon, Münster ein gut zehn Hektar großer Naturschuttkern, die sogenannte „Grüne Mitte“, mit zwei Ar-

tenschutzhäusern geplant. Betreut wird der beweidete Magerstandort mit den Artenschutzhäusern seit seiner Fertigstellung vom Naturschutzzentrum Coesfeld e. V. in Kooperation mit dem IBP e. V., einem gemeinnützigen Verein für Menschen in besonderen Lebenslagen.

Die Kaserne

Die ehemalige „Freiherr-vom-Stein-Kaserne“ lag isoliert inmitten land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen im südlichen Außenbereich von Coesfeld. Der eigentliche Kasernenbereich war eingezäunt und von asphaltierten Wirtschaftswegen umgeben. Entlang der Zäune stockten Gehölzstreifen und zum Teil geschlossene Waldflächen, sodass die Einsehbarkeit des Geländes deutlich herabgesetzt war. Militärische Aktivitäten fanden weitgehend nur tagsüber statt. Das Gelände war somit relativ störungsarm.

Den Untergrund bilden großflächig Halterner Sande. Der Grundwasserflurabstand liegt bei durchschnittlich fünf Metern unter Flur. Die Grünbereiche innerhalb der Kaserne wurden nur extensiv unterhalten, Nährstoffe und Pestizide wurden nicht ausgebracht.

Im Süden reichte ein großer, trockener Kiefernwaldbereich auf sandigen Binnendünen bis an die Kaserne heran, der als Truppenübungsplatz genutzt wurde. Im Südosten grenzt die Bodendeponie „Coesfeld-Flamschen“ an das Gelände an, Bestandteil dieser Bodendeponie ist ein naturnahes, künstlich angelegtes Kleingewässer. In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich eine aktive Trockenabgrabung (Sand, Lehm).

Diese standörtlichen Besonderheiten machen das Kasernengelände zu einem wertvollen Lebensraum für seltene Tierarten, wie sich bei den ökologischen Untersuchungen herausstellte.

Ökologische Ergebnisse

Zur Konversion erfolgten umfangreiche ökologische Untersuchungen (öKON 2009), die Ergebnisse werden nachfolgend stark verkürzt wiedergegeben und beschränken sich auf die vorgefundenen planungsrelevanten Arten.

Auf dem Kasernengelände wurden zwei Baumpieper- und sechs Gartenrotschwanzreviere nachgewiesen. Laut Aussage der Naturförderstation Kreis Coesfeld handelte es sich beim Gartenrotschwanz um die zweitgrößte Teilpopulation innerhalb des Kreisgebietes. Insgesamt 60 Neststandorte der Mehlschwalbe wurden unter den Traufen der Unterkunftsgebäude gefunden. An zwei Gebäuden zeigten sich Siedlungsschwerpunkte mit 18 und 22 Nestern. Insgesamt 32 Rauchschwalbennester wurden vereinzelt oder paarweise in den Kellerzugängen der Unterkunftsgebäude nachgewiesen.

Der südliche Teil der Kaserne wurde als Wanderkorridor und Ganzjahresteilhabensraum der Kreuzkröte angesprochen (MUTZ



Abb. 1: Der langfristig angestrebte Zielzustand der „Grünen Mitte“ mit Artenschutzhäusern: eine künstliche Ruine in einer heideartigen Offenlandschaft

Grafik: Planungsbüro Drecker, Bottrop



Abb. 2: Fortgeschrittener Gebäudeabriss im Zentralbereich des Kasernengeländes
Foto: O. Miosga



Abb. 3: Mit Sand überdeckte Binnenschotterdüne der „Grünen Mitte“ im Jahr 2011
Foto: O. Miosga

2009). In dem Gewässer auf der benachbarten Bodendeponie wurden bis zu zwölf rufende Männchen nachgewiesen. In der ebenfalls benachbarten Sandabgrabung (die Sandgrube durfte nicht betreten werden) wurde eine Kreuzkröten-Population mit vermutlich mehr als 50 rufenden Männchen dokumentiert.

Innerhalb des südlichen Bereichs der Kaserne konnten zwei Zauneidechsen nachgewiesen werden (MUTZ 2009).

Für Fledermäuse erfolgt eine eigene Berichterstattung (s. Beitrag PAWLIK & MEIER ab S. 19).

- die Entwicklung eines heideartigen Offenlandbiotops: Nach Herstellung der Binnenschotterdüne erfolgte eine erste Heide-Mahdgutübertragung noch im Herbst 2011. Die Flächenpflege erfolgt mittlerweile durch eine extensive Schafbeweidung.
- die Anreicherung der „Grünen Mitte“: Der sonnenexponierte Zentralbereich wurde durch verschiedene Strukturen (Sandinseln, offene Rohbodenbereiche, Holz- und Steinlesehäufen, Baumstüben, Totholzbäume etc.) ergänzt.

- Innerhalb der Kellerräume wurden feuchte- und temperaturoptimierte, verästete Winterquartiere für Fledermäuse und Amphibien hergestellt – über sechs Regenfallrohre wird seitdem Niederschlagswasser von dem Dach in die Kellerräume eingeleitet.
- In einem Dachgeschoss wurden verschiedene Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse geschaffen, in einem abgetrennten Teil wurde ein Schleiereulenkasten installiert.
- Die optisch wahrnehmbare Außenhülle wurde durch Holzverschalungen und Anpflanzungen gestalterisch aufgewertet.

Ungewöhnliche Wege im Naturschutz

Diese Ergebnisse machten es notwendig, für die betroffenen planungsrelevanten Arten Maßnahmen zu entwickeln. Ökologische Gestaltungsspielräume eröffneten sich im etwa zehn Hektar großen Zentralbereich des zukünftigen Industriegebiets. Aufgrund instabiler Bodenverhältnisse war er nicht zur Gründung großflächiger Industriegebäude geeignet.

Die „Grüne Mitte“

Ab Winter 2010/11 wurde der Zentralbereich der Kaserne rückgebaut, auch Straßen und Wegeflächen wurden entsiegelt. Die naturschutzfachliche Zielsetzung hierbei war, inmitten des zukünftigen Industriegebiets ein großflächiges, beweidetes, heideartiges Offenlandbiotop herzustellen. Die Herstellung der „Grünen Mitte“ umfasste:

- den Rückbau von 31 Unterkunfts- und Technikgebäuden sowie Wegen
- die Herstellung von künstlichen Binnenschotterdünen: Der inerte Bauschutt verblieb vor Ort, wurde gebrochen, zu flachen Hügeln verbaut und anschließend mit sandigen Substraten überdeckt.

Die Artenschutzhäuser

Ergänzt wurde die „Grüne Mitte“ durch zwei Artenschutzhäuser (besser Artenschutzexperimentgebäude): Ursprünglich um den Mehlschwalbenbestand zu erhalten, wurden zwei Unterkunftsgebäude in künstliche Ruinen umgewandelt, nur eine davon (Artenschutzhaus 118, das sogenannte „Animals Inn“) wurde durch eine Reihe von Gestaltungsmaßnahmen ökologisch aufgewertet:

- Die Rohgebäude blieben stehen, Fenster, Türen und sonstige Gebäudeinfrastrukturen wurden fachgerecht entsorgt.
- Die „Grüne Mitte“ wird durch Schafbeweidung, das Erdgeschoss eines Artenschutzgebäudes (Artenschutzhaus 118 „Animals Inn“) wurde in einen Schafstall mit Infrastruktur (Wasserversorgung, Abzäunungen und Leiteinrichtungen usw.) umgewandelt.
- Die oberen Geschosse sind für Tiere frei zugänglich. Die wetterzugewandte Seite wurde weitgehend geschlossen und damit Dunkelräume geschaffen. Die Innenräume wurden mit Schwalbenbrettern, Holz- und Laubeintrag versehen.
- Außen wurde eigens für Mehlschwalben eine „umlaufende Sekundärtraufe“ entwickelt, die auch für Fledermäuse Hangplätze bieten sollte.

Kunstgewässer für die Kreuzkröte

Im südlichen Kasernenbereich, der sich als Bestandteil eines Kreuzkröten-Ganzjahreslebensraums erwiesen hatte, wurden zwei Betonwannen (ehemalige Benzinkanisterlager) erhalten und in künstliche vegetationsfreie Laichgewässer umgewandelt (MIOSGA & MÜLLER 2012).

Erfolge und Misserfolge

Um die ökologischen Auswirkungen der Maßnahmen zu dokumentieren, wurde von 2011 bis 2015 ein fünfjähriges Monitoring durchgeführt. Stark verkürzt werden hier die relevanten Ergebnisse besprochen (Tab. 1).

Die „Grüne Mitte“ ist hergestellt, mit nährstoffarmem Sand überdeckt und 2011 und 2012 mit Heide angeimpft worden. Die mit Sand überdeckten Binnenschotterdünen befinden sich zum Teil noch in einem relativ vegetationsarmen, sandigen Pionierzustand, die Mahdgutübertragung war jedoch erfolgreich.

Die Artenschutzhäuser sind fertiggestellt, der Schafstall in einem der Gebäude wurde 2012 eingerichtet. Vögel und Fledermäuse besiedeln die Artenschutzhäuser zune-

Art	Ausgangszustand 2009	2011	2012	2013	2014	2015	Zielzustand* 2015
Baumpieper	2 BP	1 BP	5 BP	—	4 BP	2 BP	erreicht
Gartenrotschwanz	6 BP	8 BP	4 BP	6 BP	5 BP	6 BP	erreicht
Mehlschwalbe	60 BP	32 BP	11 BP	8 BP	2 BP im ASH 105	1 BP im ASH 105, 2 BP im ASH 118	verfehlt, lokale Population nahezu erloschen
Rauchschwalbe	33	1	—	—	1 BP im ASH 118	—	verfehlt, lokale Population erloschen
Kreuzkröte	+		+	2 LS	—	Quappen/Adulte	+
Zauneidechse	+		+	—	—	—	?

? = Status unklar, += im Gebiet vorkommend, — = im Gebiet nicht vorkommend
 LS = Laichschnur, LB = Laichballen, BP = Brutpaar
 ASH = Artenschutzhaus (ASH 118 mit Strukturaufwertungen, ASH 105 ohne)
 * Ziel war der vollständige Erhalt der Anzahl der Brutplätze (Niststandorte)

Tab. 1: Bestandsentwicklung maßgeblicher Arten 2011 bis 2015

mend. Neben Allerweltsarten wurden Dohle, Feldsperling, Gartenrotschwanz (in beiden Artenschutzhäusern), Grauschnäpper, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe (sporadisch, ein Brutpaar), Turmfalke und auch Uhu (auf dem Dach ansitzend; MIOGA et al. 2015) nachgewiesen.

Ein Artenschutzhaus wurde 2012 mit Biotopeigenschaften angereichert, das andere lediglich als „nackter“ Rohbau gesichert. Beide Artenschutzhäuser werden von Tieren besiedelt, eindeutig aber das „möblierte“ Artenschutzhaus stärker als das „nackte“. Trotz gewisser Schwankungen ist der Gesamtbestand der Gartenrotschwänze und der Baumpieper im Plangebiet mehr oder weniger stabil.

Die Schwalbenbestände sind dagegen dramatisch eingebrochen, der Rauchschwalbenbestand war zwischenzeitlich erloschen. Bei der letzten Zählung im Jahr 2015 wurden nur noch drei besetzte Mehlschwalbennester gezählt. Der Bestandsrückgang 2011/12 ist auf massive baubedingte Störungen (Lärm, Erschütterungen während der Brutzeit) bei gleichzeitigem Verlust von Nahrungsflächen zurückzuführen. Maßgeblich für den Rückgang ist jedoch der großflächige bau- und anlagenbedingte Verlust insektenreicher Nahrungsflächen. Die Extensivflächen der „Grünen Mitte“ haben noch keinen insektenreichen Reifezustand erreicht und scheiden als Nahrungsquellen bislang weitgehend aus. Die Mehlschwalbe ist aber weiterhin vor Ort präsent, möglicherweise hat auch eine leichte Bestandserholung stattgefunden (PAWLIK, mündliche Mitt. 2017). Systematische Untersuchungen hierzu stehen aus.

Der Bestand der Rauchschwalbe war 2013 vollständig zusammengebrochen. Von ehe-

mals 32 besetzten Nestern verblieb kein einziges. 2014 wurde erstmals wieder in einem Artenschutzhaus ein besetztes Nest auf einer Nisthilfe nachgewiesen; auch 2017 wurde ein Nest festgestellt (PAWLIK, mündliche Mitt. 2017). Auch hierzu stehen systematische Untersuchungen aus.

Die beiden Betonteiche, die für die Kreuzkröten optimiert wurden, werden seit 2012 stetig von Gras- und Grünfrosch, Erd- und Kreuzkröte (Sichtung adulter Kreuzkröten, flächendeckende Quappennachweise) angenommen. Die externen Populationen der Kreuzkröte sind nach wie vor präsent. Zauneidechsen wurden nie mehr nachgewiesen; es wurden zwar verschiedene artspezifische Optimalbiotope geschaffen, die aber bislang noch nicht besiedelt sind. Für die Fledermäuse erfolgt eine eigene Berichterstattung (Beitrag PAWLIK & MEIER ab S. 19).

Ausblick

Die ökologische Entwicklung der „Grünen Mitte“ und der Artenschutzhäuser ist bislang – mit Ausnahme der Schwalbenpopulationen – positiv einzuschätzen. Erfreulich sind die Annahme der Häuser durch Vögel (Gartenrotschwanz) und die intensive Nutzung des möblierten Gebäudes durch Fledermäuse (PAWLIK & MEIER 2017). Trotz der baulichen Einwirkungen dieser Großbaustelle sind die Gesamtbestände von Gartenrotschwanz und Baumpieper bislang stabil, allerdings hatten sich innerhalb des Plangebiets Revierverschiebungen ergeben. Die Schwalbenbestände sind durchgängig eingebrochen und befinden sich aktuell auf sehr niedrigem Niveau, die derzeitigen Zuwächse lassen hoffen. Schwalben stellen sich im Planverfahren als die eigentlich na-

turschutzfachlich prekäre Artgruppe heraus. Maßgeblich hierfür ist ein großflächiger Verlust an insektenreichen Nahrungsflächen innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes. Hier ist auf die Reifung der „Grünen Mitte“ im Umfeld zu setzen.

Literatur

- MIOGA, O. & W. R. MÜLLER (2012): Betonerte Laichgewässer für Kammmolch und Kreuzkröte. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde. 75. Band. 2013. S. 151–160. Beiträge zur Faunistik und Vegetationskunde in NRW.
 MIOGA, O., GERDES, S., KRÄMER, D. & R. VOHWINKEL (2015): Besonderes Uhu-Höhenflugmonitoring im Tiefland – dreidimensionale Raumnutzungskartierung von Uhus im Münsterland. Natur in NRW, Heft 3/2015: 35–39.
 MUTZ, T. (2009): Amphibien- und Reptilienvorkommen im Untersuchungsgebiet „Coesfeld-Flamschen“ (unveröffentlicht).
 ÖKON (2009): Ökologische Untersuchungen (Vögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse) zum Konversionsprojekt „Freiherrvom-Stein-Kaserne“ in Coesfeld, 2008–10 (unveröffentlicht).
 PAWLIK, S. & F. MEIER (2018): Vom Kasernengebäude zum Ganzjahres-Fledermausquartier. EcholoT GbR, Münster. Natur in NRW, Heft 1/2018: 19–23.

Zusammenfassung

Seit 2011 wurde die ehemalige „Freiherrvom-Stein-Kaserne“ bei Coesfeld in den „Industriepark Nord-Westfalen“ umgewandelt. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten hatte sich der Kasernenstandort als Lebensraum vieler planungsrelevanter Arten (Gartenrotschwanz, Baumpieper, Mehl- und Rauchschwalbe, Kreuzkröte) herausgestellt. Bei der Konversionsplanung ergab sich die Möglichkeit, umfassenden Naturschutz inmitten eines Industrie- und Gewerbeparks umzusetzen – es wurden ein circa zehn Hektar großer beweideter Magerstandort, die „Grüne Mitte“, sowie zwei Kunstruinen als sogenannte Artenschutzhäuser eingerichtet. Letztere werden regelmäßig von zahlreichen Vögeln und Fledermäusen genutzt.

Autor

Olaf Miosga
 öKon – Angewandte Ökologie und
 Landschaftsplanung GmbH
 Liboristr. 13
 48155 Münster
 miosga@oekon.de

Sandra Pawlik, Frauke Meier

Vom Kasernengebäude zum Ganzjahres-Fledermausquartier

Entwicklung des neu geschaffenen Fledermaushotels „Animals Inn“ auf einem ehemaligen Kasernengelände bei Coesfeld

Ein fünfjähriges Monitoring dokumentiert, wie sich ein komplett neu geschaffenes Fledermaus-Ganzjahresquartier in einem reinen Artenschutzhaus in den ersten Jahren nach seiner Entstehung entwickelt. Regelmäßige Quartierkontrollen zeigen, wie sich das sogenannte „Animals Inn“ in kurzer Zeit vom „Hotel“ mit gelegentlichen Einzelgästen zum beliebten Ganzjahres- und insbesondere Winterquartier für zwei Fledermausarten mausert.

Bei der Konversion der „Freiherr-vom-Stein-Kaserne“ in Coesfeld zum „Industriepark Nord.Westfalen“ entstand ein Naturschutzkern mit zwei Artenschutzhäusern. Die sogenannte „Grüne Mitte“ ist gut zehn Hektar groß und liegt im Zentrum des ehemaligen Kasernengeländes. Auf der Fläche wurde ein beweideter Magerstandort etabliert. Für die Artenschutzhäuser wurden zwei alte Kasernengebäude entkernt. Eines der beiden Häuser wurde 2012 zum „Animals Inn“ ausgebaut, es wurde mit zahlreichen unterschiedlichen Quartierhilfen für Vögel, Fle-

dermäuse und Insekten ausgestattet. Im Erdgeschoss ist der Stall für die Bentheimer Landschaft untergebracht, die die angrenzenden Magerstandorte der „Grünen Mitte“ beweidet. Gehölzstrukturen verbinden als Dunkel- und Transferkorridore an verschiedenen Stellen die „Grüne Mitte“ inklusive der Artenschutzhäuser mit dem Umland des Industrieparks und sollen den Fledermäusen auch nach Ansiedlung der Gewerbebetriebe einen störungsfreien Transferflug zwischen Quartier und Nahrungshabitat ermöglichen. Somit ergaben sich zwei Projektschwerpunkte – der

neue Fledermausquartierstandort des „Animals Inn“ und die Fläche der „Grünen Mitte“ mit angegliederter Transfer- und Dunkelkorridor-Funktion. Nach dem Umbau begleitete ein mehrstufiges Fledermaus-Monitoring zwischen 2013 und 2017 die Entwicklung der Maßnahmen.

Bei der Voruntersuchung vor der Konversion im Jahr 2009 war das Gelände völlig unbeleuchtet. An acht verschiedenen Kasernengebäuden wurden Quartiere einzelner Zwergfledermäuse festgestellt. Eine Winterquartiernutzung der Kasernengebäude wurde, basierend auf den Untersu-



Abb. 1: Wetterseite des fertigen „Animals Inn“: Von außen lässt sich bereits das umfangreiche Quartierangebot für verschiedene Tiergruppen – insbesondere auch für Fledermäuse – erahnen. Selbstverständlich ist das Gebäude völlig unbeleuchtet.

Foto: Echolot GbR/S. Pawlik



Abb. 2: Luftbild des umgesetzten Artenschutzkerns „Grüne Mitte“ mit den zwei Artenschutzhäusern (siehe Markierung). Das „Animals Inn“ (links im Bild) wurde dabei umfangreich mit Quartier-„Inventar“ versehen. Foto: Stadt Coesfeld

chungsergebnissen, ausgeschlossen. Insgesamt wurde eine Flugaktivität von fünf Fledermausarten auf dem Gelände erfasst.

Fledermausquartiere im „Animals Inn“

Mit dem Artenschutzhaus sollte ein ganzjähriges und möglichst breit gefächertes Quartierangebot für Gebäude bewohnende Fledermausarten mit diversen Kastentypen sowie einer großen Variabilität an Hangplatzangeboten in allen vier Etagen (Keller, Erdgeschoss, zwei Obergeschosse und Dachboden in insgesamt 35 geschlossenen Räumen und zwei offenen Treppenhäusern) geschaffen werden. Insgesamt wurde das „Animals Inn“ über alle Etagen mit 135 neuen Fledermaus-

quartieren ausgestattet (innen 85, außen 50 Kästen). Darüber hinaus bietet das Gebäude Quartiermöglichkeiten in flächigen Holzverschalungen im Dachbereich sowie unter den Ortgang-Dachpfannen. Dabei wurde auf eine möglichst große Variabilität des Quartierangebots geachtet – sowohl in Bezug auf die Quartierhilfen selbst als auch in Bezug auf die klimatischen Verhältnisse an den verschiedenen Hangorten. Das Maßnahmenpaket am „Animals Inn“ übersteigt den ursprünglich im Rahmen der Artenschutzprüfung geforderten Quartiersatz für Fledermäuse (15 Kästen) um ein Vielfaches.

Verbaut wurden sowohl gekaufte Fledermauskästen als auch selbst gebaute Quartiere aus Hohlblockstein-Reihen. Die Quartiere wurden in unterschiedlichen räumlichen Ausrichtungen (Himmelsrich-

tung) in den einzelnen Räumen sowie in den Treppenhäusern installiert. An den Außenfassaden sowie im Dachraum kamen zudem zahlreiche Spaltenquartiere (Holzkästen) und Verschalungen aus Holz zum Einsatz.

Das „Animals Inn“ wurde dabei so konzipiert, dass die Tiere das gesamte Haus barrierefrei und prädatorsicher durchfliegen können. Entsprechende durchfliegere Türrschlitze beispielsweise im Dachgeschoss unterstützen dies. Lediglich ein Teil des Dachbodens ist komplett nach innen verschlossen, so dass Eulen nur von außen in ihren Quartierteil einfliegen können und Eulen- und Fledermausbereich getrennt sind.

Das Monitoring-Konzept für die Fledermausfauna

Das fünfjährige Monitoring hatte einen zweiteiligen Untersuchungsaufbau. Die „Grüne Mitte“ wurde parallel zur Entstehung des Gewerbebaus in drei Jahren (Jahr 1, 3 und 5) im Sommerhalbjahr akustisch mittels Fledermaus-Detektor und Geräten zur automatischen Ruferfassung in Echtzeit untersucht. Ziel war es, die Entwicklung der „Grünen Mitte“ als Fledermaus-Lebensraum zu beobachten und die Funktion der eingerichteten Dunkel- und Transferkorridore als verbindendes Element der „Grünen Mitte“ ins Umland zu überprüfen.

Das Quartierangebot des „Animals Inn“ wurde zweimal jährlich mittels Kastenkontrollen und Kot-Monitoring im Spätsommer (August) und Hochwinter (Januar/Februar) untersucht. Hier sollte die Entwicklung des neu geschaffenen Quartierangebots verfolgt und dokumentiert werden. Die letzte Kastenkontrolle erfolgte im Februar 2018.



Abb. 3: Gehölzstrukturen verbinden als sogenannte Dunkelkorridore an verschiedenen Stellen die „Grüne Mitte“ mit den Artenschutzhäusern mit dem Umland des Industrieparks. Sie sollen einen störungsfreien Transferflug zwischen Quartier und Nahungshabitaten ermöglichen. Foto: Echolot GbR/S. Pawlik



Abb. 4: Für optimale klimatische Bedingungen wurde der Kellerboden mit Sand bedeckt und Regenwasser vom Dach über Fallrohre in den Keller eingeleitet. An der Decke sind gut erkennbar mehrere Fledermausquartiere aus Hohlblockstein-Gruppen angebracht. Foto: Echolot GbR/S. Pawlik



Abb. 5: Von Zwergfledermäusen am „Animals Inn“ genutzte Kastentypen. Im Sommer bevorzugen die Tiere die Holzkästen an der Gebäudeaußenseite, während sie im Winter in verschiedenen gekauften Fledermauskästen und vor allem in den Hohlblockstein-Gruppen Quartier beziehen. Foto: Echolot GbR/S. Pawlik



Abb. 6: Von Braunen Langohren genutzte Kastentypen im „Animals Inn“: Im Winter beziehen sie ausschließlich die Hohlblocksteine als Quartier, im Sommer nutzen einzelne Individuen zudem die Holz-Firstdreiecke auf dem Dachboden. Foto: Echolot GbR/S. Pawlik

Vorbereitend wurden alle Kästen individuell benannt, vor Ort eindeutig beschriftet und in einen Lageplan eingetragen. Bei den gekauften Quartierhilfen wurde jeder Einzelkasten, bei Hohlblocksteinen die jeweiligen Gruppen (in der Regel drei bis acht Hohlblocksteine in Reihe) als eine Einheit gezählt.

Bei jedem Kontroll-Durchgang wurden sämtliche Fledermausquartierhilfen im und am „Animals Inn“ auf aktuellen Fledermausbesatz kontrolliert. Zusätzlich wurde der darunter befindliche Kot dokumentiert und anschließend entfernt, um so einen „Null-Zustand“ für das nächste Zeitintervall herzustellen.

Um mögliche sich etablierende Fortpflanzungsgemeinschaften nicht durch die Kästenkontrollen zu stören, wurde als Vorsichtsmaßnahme bewusst auf einen Kontrolltermin zur Wochenstubenzeit verzichtet. Stattdessen wurde bei den Sichtkontrollen ein indirekter Besatznachweis der Quartierhilfen für den Sommer über vorhandenen Fledermauskot vorgenommen.

Im März 2014 wurde das Quartierangebot des „Animals Inn“ von einem anderen Projekt unerwartet benötigt, um bei einem Abriss in der Nähe des Kasernengeländes gefundene und geborgene Zwergfledermäuse unterzubringen. Mangels anderer verfügbarer Quartiere wurden an zwei Tagen insgesamt 84 Zwergfledermäuse ins „Animals Inn“ umgesetzt. Eine Markierung der um-

gesetzten Tiere wurde dabei nicht vorgenommen, sodass nicht nachvollziehbar ist, ob Tiere eventuell doppelt an beiden Tagen umgesetzt wurden. Auch lässt sich nachträglich keine Aussage darüber treffen, ob und welchen Anteil die umgesetzten Tiere an der im Monitoring festgestellten Bestandsentwicklung und der Quartierakzeptanz des „Animals Inn“ besitzen.

Monitoring-Ergebnisse „Grüne Mitte“

Im Rahmen des akustischen Monitorings der „Grünen Mitte“ konnten elf Fledermausarten sowie ein Artkomplex (Bartfledermaus spec.) auf dem Areal des „Industrieparks Nord.Westfalen“ nachgewiesen werden. Einige Arten kamen dabei jährlich sehr regelmäßig vor, während andere Arten nur sehr sporadisch nachgewiesen wurden. Das Braune Langohr ist aufgrund seiner leisen Rufe akustisch nur schwer nachzuweisen und daher im Detektor als unterrepräsentiert zu betrachten. Die kontinuierlichen Quartiernachweise am „Animals Inn“ zeigen jedoch, dass Braune Langohren durchgängig vorkommen.

Regelmäßige, jährlich vorkommende Fledermausarten:

- Zwergfledermaus
- Rauhaufledermaus

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler (Luftraum)
- Kleinabendsegler (Luftraum)
- Wasserfledermaus

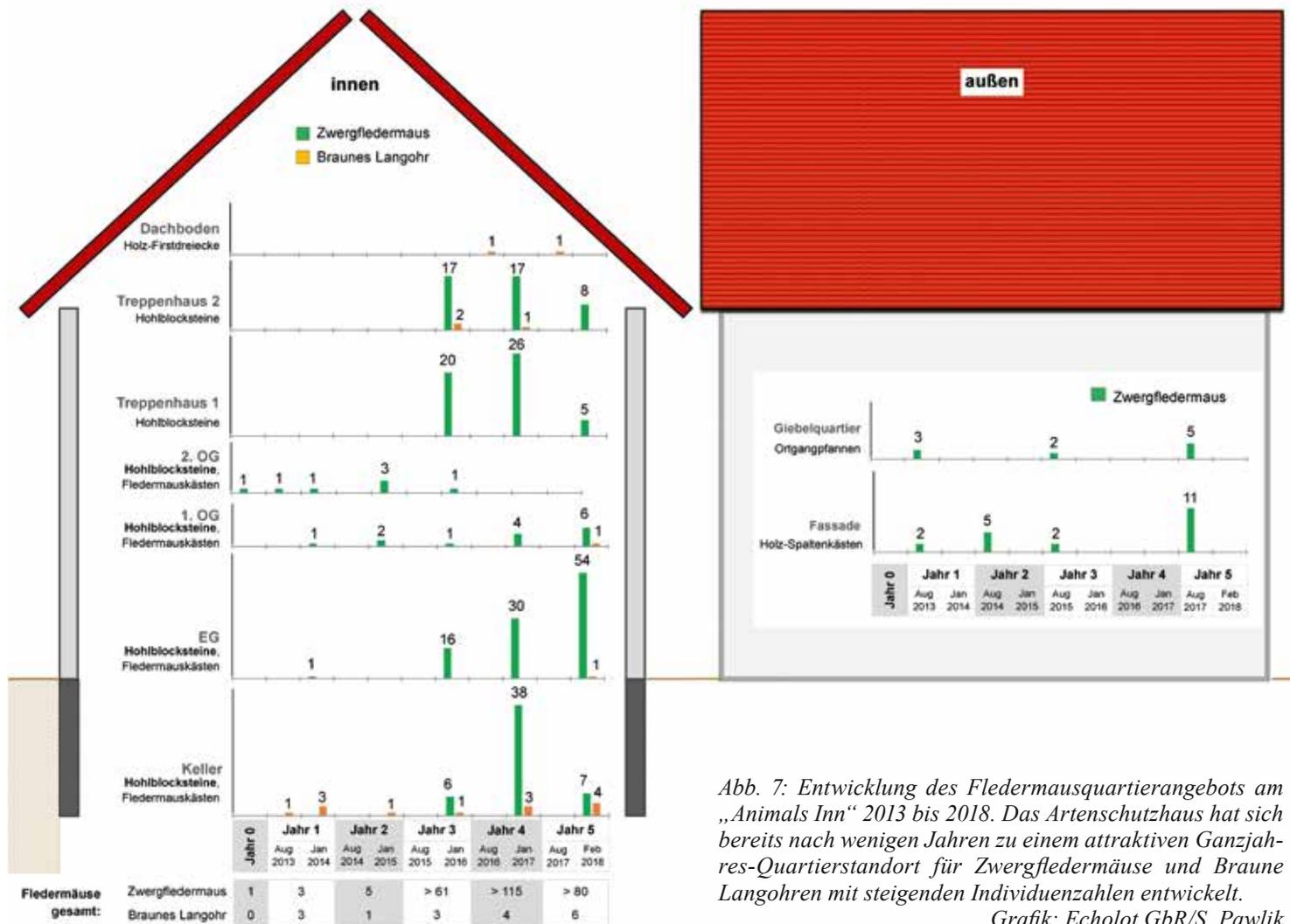
Akustisch unregelmäßig/sporadisch nachgewiesene Fledermausarten:

- Mückenfledermaus
- Großes Mausohr
- Fransenfledermaus
- Bartfledermaus spec. (Große und/oder Kleine Bartfledermaus)
- Mopsfledermaus

Akustisch sporadisch erfasst, als Quartiergast regelmäßig vorkommend:

- Braunes Langohr
- Verschiedene Arten nutzten das Areal als regelmäßiges (Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus) oder als sporadisches Nahrungshabitat (z. B. Mopsfledermaus, Bartfledermaus). Einige Arten – wie die beiden Abendsegler-Arten – nutzten während des Monitorings den Luftraum über dem Industriepark zur großräumigen Jagd. Zudem wurden regelmäßig Durchflüge insbesondere von Tieren der Gattung *Myotis* durch die „Grüne Mitte“ (u. a. Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Bartfledermaus) beobachtet.

Bei der 2009 durchgeführten Voruntersuchung zum Konversionsvorhaben nutzten dagegen lediglich Zwergfledermäuse das Kasernengelände nachweislich als regel-



mäßiges Nahrungshabitat (ca. 15 Tiere insbesondere im Umfeld der Soldatenunterkünfte im Bereich der heutigen „Grünen Mitte“). Nur sporadisch wurden damals mit Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler sowie Einzelkontakten von Kleinabendsegler und Braunem Langohr auch andere Fledermausarten nachgewiesen.

Die Untersuchung der verschiedenen Dunkel- und Transferkorridore zeigte, dass die Tiere grundsätzlich das Angebot von unbeleuchteten Gehölzstrukturen als Transfer Räume nutzen, der Nutzungsgrad jedoch wesentlich von der Ausgestaltung und dem Umfeld des Korridors abhängt. So wurden ursprünglich gut beflogene Gehölzriegel nach einer intensiven Ausdünnung der Gehölze und Etablierung intensiver Beleuchtung der benachbart angesiedelten Gewerbetriebe deutlich weniger häufig genutzt als vor Baubeginn. Auf der anderen Seite reichen in dunkel verbliebenen Bereichen bereits spärlich ausgeprägte Gehölzstrukturen für den Transferflug. Ein ursprünglich gut und regelmäßig genutzter Transferweg entlang einer Baumreihe wurde nach Entfernung der Gehölze zum Anheben des Straßenniveaus vollständig aufgegeben. Es wäre interessant, zu untersuchen, ob diese

Transferroute ihre Funktion zurückerhält, wenn die geplanten Neuanpflanzungen von Gehölzen an gleicher Stelle umgesetzt und angewachsen sind.

Monitoring-Ergebnisse „Animals Inn“

In den fünf Monitoring-Jahren hat sich das „Animals Inn“ von einem durch einzelne Zwergfledermäuse als Sommerquartier genutzten Gebäude zu einem etablierten Ganzjahresquartier entwickelt, das von Zwergfledermäusen und Braunen Langohren mit aktuell steigenden Individuenzahlen genutzt wird.

Nach gelegentlichen Einzelnachweisen von Fledermäusen in den Kästen im Gebäude zu Beginn des Monitorings konnte im Monitoring-Verlauf die zunehmende Exploration in die verschiedenen Gebäudeteile gut mitverfolgt werden. Seit dem vierten Jahr werden alle ober- und unterirdischen Geschosse und Kastentypen von den Fledermäusen genutzt. Sowohl Zwergfledermäuse als auch Braune Langohren scheinen dabei im Winter eine gewisse Präferenz für die selbst gebauten Hohlblockstein-Quar-

tiere zu haben. Im Sommer finden sich die Zwergfledermäuse dagegen ausschließlich in den Holz-Spaltenquartieren und im Giebel an der Gebäudeaußenseite.

Mittlerweile hat das Gebäude eine für den Raum Coesfeld bedeutende Funktion als Winterquartier für inzwischen bis zu 115 Zwergfledermäuse (Winter 2016/2017). Da die Tiere zum Teil hintereinandersitzen und damit möglicherweise nicht alle erfasst werden konnten, ist die tatsächliche Individuenzahl wahrscheinlich noch größer. Außerdem nutzen das Gebäude stabil drei bis vier überwinterte Braune Langohren, mit leicht steigender Tendenz. Den Winter 2017/2018 verbrachten erstmalig sogar sechs Braune Langohren im „Animals Inn“.

Das Kot-Monitoring zeigte, dass tatsächlich ein Großteil der angebotenen Kästen im Jahresverlauf von Fledermäusen genutzt werden. Die Kotmengen je Kasten waren insgesamt jedoch eher gering, sodass es sich hierbei im Sommer vorrangig um Einzeltiere gehandelt hat, die das Quartierangebot am „Animals Inn“ nutzen. Das Monitoring ergab keine deutlichen Hinweise darauf, dass das „Animals Inn“ bisher auch als Wochenstubenquar-

tier genutzt wird. Dies wird auch durch die in den Jahren 1, 3 und 5 durchgeführten morgendlichen Einflug-Beobachtungen mit dem Detektor am „Animals Inn“ bestätigt. Zwar wurden regelmäßig über zehn Zwergfledermäuse beim Schwärmen und Einflug in verschiedene Quartierangebote am Gebäude beobachtet, jedoch verteilten sich die Tiere flächig auf die angebotenen Quartiere und übertagten einzeln oder in Kleingruppen von zwei bis drei Tieren. Die kontinuierlich gestiegenen und stabilen Zahlen beider Arten belegen, dass die Tiere den einmal entdeckten und genutzten Quartieren treu bleiben. Speziell die Braunen Langohren zeigen im Monitoring, wie gut sie ihre gewählten Quartiere und deren klimatische Eigenschaften kennen. So nutzen sie die Kastenangebote im frostfreien und feuchten Keller regulär zum Überwintern. Den Sommer über ist der Keller eher verwaist, und nur Einzeltiere übertagten im Dachgeschoss. In heißen Spätsommerperioden ist das Braune Langohr jedoch plötzlich wieder im Keller anzutreffen. Die Tiere wissen also, dass sie in der Sommerhitze hier ein angenehm kühles Klima zum Übertaggen vorfinden. Andere Projekte aus dem Münsteraner Stadtgebiet und dem Paderborner Raum bestätigen diese Erfahrung für das Braune Langohr (IRMSCHER & MEIER 2017, ECHOLOT 2011).

Fazit

Das „Animals Inn“ ist ein schönes Beispiel dafür, wie schnell und umfassend Fledermäuse attraktive Quartierangebote in ihrem Umfeld erkennen und okkupieren. Dies gilt insbesondere für Arten, die als Pioniere bei der Quartiererkundung gelten, wie die Zwergfledermaus und das Braune Langohr (HÜBNER 2002, PETERMANN 2011). Ein entscheidender Aspekt für die schnelle und dauerhafte Akzeptanz des Quartierangebots ist nach unserer Einschätzung besonders dem reichen Quartierangebot mit verschiedenen Quartiertypen und unterschiedlichen Materialien (Holzbeton-Fertigkästen, Holz-Spaltenquartiere, umgebaute Hohlblocksteine) und verschiedensten kleinklimatischen Verhältnissen geschuldet. So finden die Tiere auf kleinstem Raum zahlreiche für verschiedenste Witterungsverhältnisse geeignete Quartiere zum Übertaggen und Überwintern. Der rasche Erfolg als Ganzjahres- und insbesondere als Winterquartier für die beiden Fledermausarten liegt vermutlich nicht zuletzt auch in der Tatsache begründet, dass im Münsterländer Flachland das Angebot an geeigneten Winterquartieren insgesamt eher gering ist und die Fledermäuse daher solche Angebote dankbar annehmen. In Gebieten mit einer hohen Dichte geeigneter Überwinterungsorte oder attraktiver Som-

merquartiere könnte dies entsprechend anders gelagert sein. Ebenfalls bleibt offen, ob unsere Ergebnisse auf andere Arten und räumliche Situationen übertragbar sind, zumal eine Beeinflussung durch die oben benannte Umsiedlungsaktion von Zwergfledermäusen nicht ausgeschlossen werden kann.

Rückblickend haben sich fünf Jahre als ein guter Zeitrahmen für das Monitoring einer ersten Quartierentwicklung erwiesen, sind jedoch für eine Beurteilung der dauerhaften Quartierentwicklung und -etablierung zu kurz gefasst. Denn es gibt selbst bei guter Quartierakzeptanz wie im vorliegenden Fall immer einen gewissen (teils mehrjährigen) zeitlichen Versatz zwischen dem ersten Kennenlernen des Quartiers und seiner tatsächlichen (regelmäßigen) Nutzung. Beim Zeitpunkt des tatsächlichen Nutzungsbeginns spielen zudem gegebenenfalls noch externe Faktoren der jeweiligen Kolonie eine Rolle (z. B. Veränderungen in der bisherigen Quartierstruktur). Daher gilt es besonders bei Projekten mit Nutzungsnachweispflicht sowie Monitoring-Planungen in Quartierprojekten, diesen erforderlichen zeitlichen Vorlauf ausreichend zu berücksichtigen.

Das Monitoring hat uns darüber hinaus eines gezeigt: Je komplexer das Projekt, umso wichtiger ist eine umfassende und übergreifende Abstimmung aller Projektbeteiligten. Gerade wenn mehr als ein Artenschutzziel verfolgt wird, müssen sich die Projektpartner gut miteinander abstimmen. Auch nach Abschluss der Maßnahmenumsetzung muss weiter regelmäßig verfolgt werden, wie sich ein Projekt entwickelt, damit sich gut gemeinte Änderungen bezüglich einer Tiergruppe nicht nachteilig auf einzelne Schutzziele anderer tierischer Gebäudenutzer auswirken. Gute Abstimmung, Kooperation und langfristige Planung sind von zentraler Bedeutung für den Erfolg insbesondere komplexerer Artenschutzprojekte.

Literatur

ECHOLOT (2011): Untersuchungen zur Nutzung des FFH-Gebietes DE-4219-304 und NSG „Stollen am großen Viadukt westlich Altenbeken“ durch Fledermäuse als Grundlage für Optimierungsmaßnahmen. Unveröffentlichter Ergebnisbericht.
HÜBNER, G. (2002): Fledermauskästen als Ersatzquartiere: Möglichkeiten und Grenzen. Berichte der ANL (Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege), Heft 26/2002.
IRMSCHER, K. & F. MEIER (2017): Quartierfunktion von optimierten Luftschutzbunkern für die Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHLE, 1818) und das Braune Langohr *Plecotus auritus* (LINNAEUS,

1758) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Münster. Natur und Heimat – Floristische, faunistische und ökologische Berichte, Heft 04/2017.

MIOGA, O. (2018): Konversion einer Kaserne bei Coesfeld. Natur in NRW, Heft 1/2018: 16–18.

PETERMANN, R. (Bearb.) (2011): Fledermausschutz in Europa II: Beschlüsse der 5. und 6. EUROBATS-Vertragsstaatenkonferenzen und Berichte zum Fledermausschutz in Deutschland 2003–2009. BfN-Skripten 296/2011.

Zusammenfassung

Im Kreis Coesfeld wurde im Rahmen der Konversion eines Kasernengeländes zu einem Gewerbegebiet mit „Grüner Mitte“ ein Kasernengebäude zum „Animals Inn“ ausgebaut und unter anderem für Fledermäuse auf allen Etagen und an der Fassade mit zahlreichen unterschiedlichen Quartierhilfen ausgestattet. Darüber hinaus wurden in der „Grünen Mitte“ Dunkelkorridore für die Fledermäuse geplant, über die das „Animals Inn“ mit dem Umfeld vernetzt werden sollte. Im Rahmen eines fünfjährigen Monitorings des „Animals Inn“ (Nisthilfenkontrollen, Kot-Monitoring) wurden die Nutzung der angebotenen Quartiere und die Bestandsentwicklung der Fledermausfauna dokumentiert. Nach fünf Jahren werden Nisthilfen auf allen Etagen im Sommer und Winter durch Zwergfledermäuse (alle Etagen außer Dachboden) und Braune Langohren (alle Etagen außer 1. OG) genutzt. Für beide Fledermausarten hat das Gebäude inzwischen eine ganzjährige Quartierfunktion mit deutlichem Schwerpunkt als Überwinterungsquartier. Der Erfolg der Maßnahme wird insbesondere auf die Vielfalt an Quartierstrukturen zurückgeführt. Die bemerkenswert positive Bestandsentwicklung der Zwergfledermaus ist vermutlich mitbeeinflusst durch eine Umsiedelung von Tieren in das „Animals Inn“ im zweiten Monitoring-Jahr im Rahmen der ökologischen Baubegleitung einer benachbarten Fläche.

Autorinnen

Sandra Pawlik
Frauke Meier
Echolot GbR
Eulerstr. 12
48155 Münster
s.pawlik@buero-echolot.de
f.meier@buero-echolot.de

Biotopverbund für gefährdete Tierarten

Vernetzung und Klimaanpassung im Fachbeitrag Detmold

Durch die anhaltende intensive Landnutzung und die Zersiedlung der Landschaft sind Arten und naturnahe Lebensräume in Nordrhein-Westfalen in den vergangenen 60 Jahren zunehmend gefährdet. Aktuell schreiten die Verinselung und der Verlust von Lebensräumen sowie der Rückgang von Artpopulationen weiter voran. Das gilt besonders für seltene und anspruchsvolle Arten. Auch der Klimawandel verändert die Lebensbedingungen von Arten und stellt so eine weitere Gefährdung dar. Es besteht daher dringender Handlungsbedarf. Im Rahmen des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regierungsbezirk Detmold hat das LANUV die Biotopverbundplanung bezogen auf diese Aspekte modellhaft weiter konkretisiert und qualifiziert.

Die Ursachen für den stetig voranschreitenden Verlust von Lebensräumen und Arten und die damit verbundenen Isolationseffekte sind vielfältig. Die bekanntesten sind der zunehmende Siedlungs- und Infrastrukturausbau sowie die intensiven Landnutzungen in Land- und Forstwirtschaft.

Die Isolation wirkt sich auf die Erreichbarkeit von Lebensräumen, auf Populationsgrößen oder auf den Genaustausch und damit letztlich auf die Beständigkeit von Artvorkommen aus. Viele Tierarten nutzen im Jahreszyklus unterschiedliche Lebensräume, beispielsweise für die Balz, die

Aufzucht der Jungen oder die Nahrungssuche. Werden diese Teillebensräume zerschnitten, führt das zu erheblichen Störungen. Letztlich kann dies zum Erlöschen einer lokalen Population führen. Ein bekanntes Beispiel ist der Verkehrstod von Amphibien auf dem Weg zu den Laichgewässern im Frühjahr.

Abb. 1 und 2: Kalkmagerrasen als Trittsteinbiotope für Tagfalter (unten), beispielsweise den Silbergrünen Bläuling (Polyommatus coridon, rechts), in der Kulturlandschaft

Fotos: LANUV/C. Beckmann



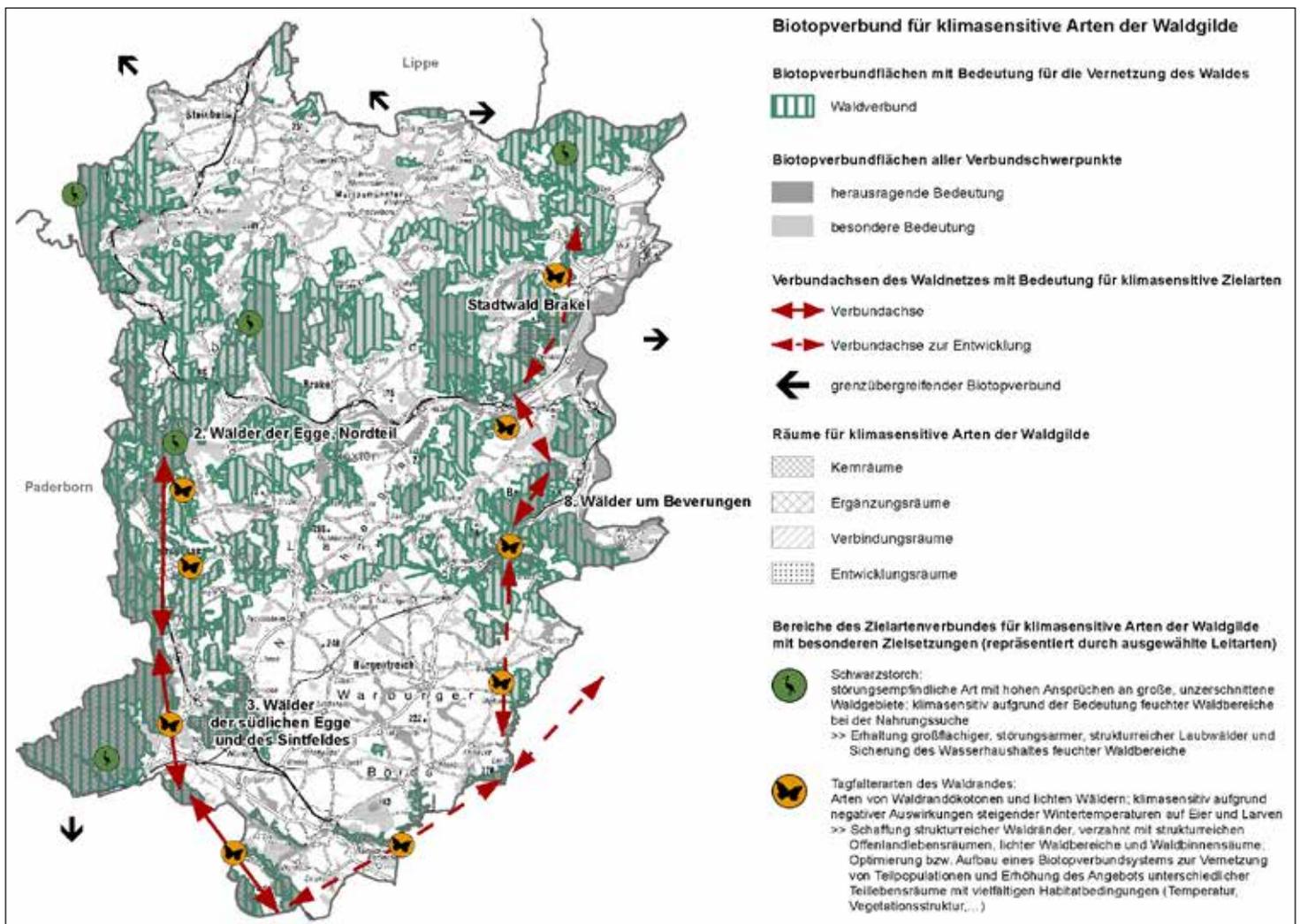


Abb. 3: Biotopverbundkarte aus dem Fachbeitrag Detmold für klimasensitive Arten der Waldgilde im Kreis Höxter mit Leitartendarstellung von „Tagfalterarten des Waldrandes“

Karte: LANUV 2017; Kartengrundlage: Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0

Die Isolation oder Verinselung von Lebensräumen führt zu einer Abnahme der Artenvielfalt in der Landschaft, insbesondere zum Verschwinden spezialisierter Arten und dem Vorherrschen von Arten mit geringeren Lebensraumanforderungen (JEDICKE 1990). Gründe sind beispielsweise, dass minimal notwendige Flächengrößen unterschritten werden oder nutzungs- und witterungsbedingt auftretende Schwankungen von Teilpopulationen nicht mehr durch Individuenaustausch ausgeglichen werden können.

Der isolierenden Wirkung menschlicher Eingriffe entgegenzuwirken, ist eine besondere Herausforderung für den Naturschutz. Eines der wirksamsten Fachkonzepte des Naturschutzes ist daher die Biotopverbundplanung und deren Umsetzung auf den verschiedenen Planungsebenen. Dabei zielt die Verbundplanung nicht nur auf die Kernflächen des Naturschutzes wie bestehende Naturschutzgebiete ab, sondern auch auf geeignete Verbindungs- und Entwicklungsflächen. Denn erst diese ermöglichen den Austausch von Arten zwischen

benachbarten Populationen und deren Lebensräumen.

Die Biotopverbundplanung ist seit 1994 Kernstück des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Regional- und Landschaftsplanung, den das LANUV auf Grundlage des § 8 Landesnaturschutzgesetz NRW erarbeitet. Es werden Verbundflächen von herausragender und besonderer Bedeutung abgegrenzt. Diese werden nach Abwägung aller Belange der Raumordnung gesichert, insbesondere durch Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Naturschutz im Regionalplan (Bezirksregierung) sowie durch Entwicklungsziele und Schutzgebiete auf kommunaler Ebene im Landschaftsplan. Die gezielte Steuerung von Kompensationsmaßnahmen in diese Flächen ist eine weitere Umsetzungsmöglichkeit. Konzeptionelle Zielaussagen und Erläuterungskarten dienen auch als Grundlage für textliche Darstellungen des Regionalplanes.

Der Landesentwicklungsplan (LANDESREGIERUNG NRW 2016) gibt die Sicherung und Entwicklung eines landesweiten Biotopver-

bundes als allgemeinverbindliches Ziel der Landesplanung in NRW vor. Der Regionalplan in seiner Funktion als Landschaftsrahmenplan konkretisiert diese Vorgabe. Dazu liefert der Fachbeitrag die fachliche Grundlage. Gesetzlich verankert ist der Biotopverbund in den §§ 20 und 21 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie in den §§ 10 und 35 des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

Modellprojekt im Regierungsbezirk Detmold

Für den Regierungsbezirk Detmold wurde die landesweit vorliegende Biotopverbundplanung modellhaft konkretisiert und insbesondere um die Belange von faunistischen Zielarten und klimasensitiven Arten und deren Lebensräume weiter qualifiziert (LANUV 2017). In einem ersten Schritt wurden für den gesamten Regierungsbezirk übergeordnete, konzeptionelle Überlegungen angestellt. Diese wurden auf Kreis-ebene mithilfe der Fachinformationen oder auch Datensätzen des LANUV und weite-



Abb. 4: Der wärmeliebende Laubfrosch laicht in flachen, besonnten Kleingewässern
Foto: MULNV/P. Schütz

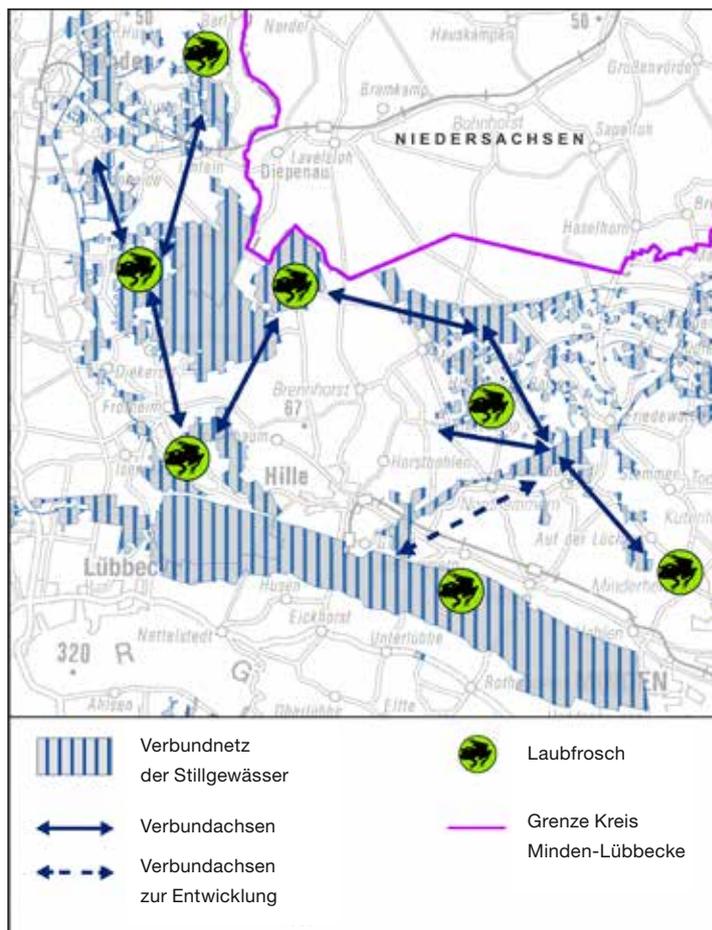


Abb. 5: Biotopverbundplanung für den klimasensitiven Laubfrosch im Kreis Minden-Lübbecke

Karte: LANUV 2017; Kartengrundlage: Land NRW (2017)
Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0

rer Fachdienststellen konkretisiert und detailliert ausgearbeitet.

Um die Verbundplanung zu strukturieren, werden Teilnetze ähnlicher Lebensräume zu Verbundschwerpunkten zusammengefasst. Der Fachbeitrag stellt folgende Biotopverbundschwerpunkte dar:

- Wald,
- Gehölz-Grünland-Acker-Komplex,
- Offenland – Grünland,
- Offenland – Acker,
- Moore und Feuchtheiden,
- Magerrasen und Trockenheiden,
- Stillgewässer und Fließgewässer.

Thematische Karten und textliche Beschreibungen und Empfehlungen geben einen Überblick, wie die Verbundschwerpunkte im gesamten Regierungsbezirk und in den Kreisen ausgeprägt sind. Die Modellansätze gehen auch in die Abgrenzung und Begründung der einzelnen Biotopverbundflächen ein.

Zielartenbezogener Biotopverbund

Die zielartenbezogene Biotopverbundplanung im Rahmen des Fachbeitrages be-

rücksichtigt gefährdete Tierarten ausgewählter Gruppen gemäß den Roten Listen sowie solche, auf denen aus europäischer Sicht ein besonderes naturschutzfachliches Augenmerk liegt. Dazu zählen die Tierarten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie. Da es sich um eine größere Anzahl von Arten handelt, werden solche mit ähnlichen Lebensraumsansprüchen zu ökologischen Gruppen (Habitatgilden) passend zu den Verbundschwerpunkten zusammengefasst. Beispiele dafür sind Arten der Stillgewässer oder Arten des Waldes.

Einzelne Arten werden als Leitarten herausgegriffen. Sie stehen für spezielle lokale Zielsetzungen oder Ausprägungen des Biotopverbundsystems. So repräsentiert etwa der Laubfrosch eine gehölz- und strukturreiche Kulturlandschaft mit hohem Grünlandanteil und sonnenexponierten, flachen Kleingewässern. Ein weiteres Beispiel sind Tagfalterarten strukturreicher Waldränder im Kreis Höxter. Hier ist eine Entwicklung dieser Strukturen in Verbindung mit waldnahen, mageren Offenlandbiotopen anzustreben.

Eine wichtige Datengrundlage der zielartenbezogenen Biotopverbundplanung ist das faunistische Fundortkataster des

LANUV. Dieses wird unter anderem ergänzt um Datensätze zu klimasensitiven Arten aus einem Forschungsprojekt des NRW-Umweltministeriums (MKULNV 2013) sowie Daten und Informationen der ehrenamtlichen, faunistischen Arbeitskreise, der Biologischen Stationen und aus Verbreitungsatlanten.

Die Biotopverbundplanung muss sicherstellen, dass allen Zielarten Lebensräume in ausreichender Größe und Qualität zur Verfügung stehen und ihre Kernpopulationen gestärkt werden. Während beispielsweise die meisten Vogelarten aufgrund ihrer Mobilität auch entfernt gelegene Habitats direkt erreichen können, sind viele Insekten- sowie Amphibien- und Reptilienarten in ihrer Ausbreitung auf durchgehende Lebensraumkorridore oder Ketten von Trittsteinbiotopen im Abstand von wenigen 100 Metern bis wenigen Kilometern angewiesen (vgl. BEHRENS et al. 2009). Für diese weniger mobilen Arten stellt die Verbundplanung des LANUV Verbundachsen dar, deren Erhalt oder Entwicklung für die jeweilige Artengruppe von hoher Bedeutung sind. Die Wanderkorridore für Großsäugerarten mit hohen Ansprüchen an große unzerschnittene Lebensräume, allen

voran Wildkatze und Rothirsch, wurden in die Planung integriert (vgl. Entschneidungskonzept, LANUV 2012).

Ein Beispiel für eine Ergebniskarte des zielartenbezogenen Biotopverbundes ist in Abbildung 3 dargestellt, hier das Verbundsystem für klimasensitive Arten der Waldgilde im Kreis Höxter. Ergebniskarten dieser Art wurden für alle Verbundschwerpunkte/Habitatgilden und alle Kreisgebiete des Regierungsbezirkes Detmold erarbeitet.

Biotopverbund als Klimaanpassungsstrategie

Vor dem Hintergrund des Klimawandels ist es besonders wichtig, ein funktionierendes Biotopverbundsystem für gefährdete Arten zu schaffen, denn die Auswirkungen der Verinselung von Lebensräumen und des Lebensraumverlustes werden durch den Klimawandel noch verstärkt.

Der Landesentwicklungsplan (LANDESREGIERUNG NRW 2016) fordert den Aufbau eines Biotopverbundsystems für klimasensitive Arten und Lebensräume.

Eine wichtige fachliche Grundlage ist eine Pilotstudie der Universität Münster im Auftrag des Umweltministeriums NRW (BEHRENS et al. 2009), die die Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt untersucht.

Der Klimawandel ist in NRW mit einem Temperaturanstieg – milderem Wintern

und heißeren Sommern – verbunden. Zudem verlagern sich die Niederschläge vom Sommer ins Winterhalbjahr. Dadurch verstärkt sich die sommerliche Trockenheit.

Die Klimaveränderungen wirken sich auf den Wasser-, Wärme- und Nährstoffhaushalt von Lebensräumen, auf Lebenszyklen und Konkurrenzverhältnisse sowie auf das Verbreitungsareal von Arten und Lebensräumen aus. Besonders betroffen sind Arten und Biotoptypen feuchter Standorte und kühlerer Mittelgebirgslagen. Dazu gehören beispielsweise Feuchtgrünländer, Moore, eutrophe Stillgewässer, Quellen, Fließgewässer oder Feuchtwälder und Arten wie Sumpfschrecke, Großer Brachvogel, Moorfrosch, Moorlibellen, Gestreifte Quelljungfer oder der Laubfrosch. Typische Arten mit Verbreitungsschwerpunkt im Mittelgebirge sind etwa das Braunkehlchen oder einige Tagfalter.

Ihre Lebensräume sind durch Naturschutzmaßnahmen zu stabilisieren. Außerdem ermöglicht ein intakter Biotopverbund, dass Arten auf Klimaveränderungen reagieren können. Große, zusammenhängende Populationen sind widerstandsfähiger gegenüber lokalen Störungen und Umweltveränderungen. Die Umsetzung der Biotopverbundplanung schafft ein größeres Angebot verschiedener Lebensräume. Ändern sich Klima- oder Wetterbedingungen, können Arten in dann besser geeignete Lebensräume ausweichen. Das können beispielsweise für den Laubfrosch unterschiedlich

tiefe Laichgewässer sein oder für Tagfalterarten innerhalb eines bestimmten Landschaftsbereiches Flächen mit unterschiedlicher Vegetationsstruktur, Feuchte, Höhenlage, Hangneigung oder Hangexposition; in großräumigem Maßstab zum Beispiel kühlere Gebirgsregionen. Diese zwei Beispiele werden im Folgenden aufgegriffen, um die Bedeutung der Biotopverbundplanung für klimasensitive Arten und ihre Umsetzung zu verdeutlichen.

Beispiel Laubfrosch

So laicht der wärmeliebende Laubfrosch (Abb. 4) in flachen, besonnten Kleingewässern, die im Sommer oft austrocknen und daher fischfrei sind. Das schützt die Kaulquappen davor, Fischen zum Opfer zu fallen. Die Gewässer dürfen jedoch nicht zu früh, also nicht vor dem Landgang der Kaulquappen austrocknen (vgl. BEHRENS et al. 2009 u. z. B. GEIGER et al. 2011). In einem Verbundsystem mit unterschiedlich tiefen Kleingewässern wird sich der Laubfrosch abhängig von der jährlichen Niederschlagsmenge und der Gewässertiefe stets in einigen Gewässern erfolgreich fortpflanzen. Wechselnder Fortpflanzungserfolg in den einzelnen Laichgewässern wird durch Individuenaustausch ausgeglichen. In isolierten Gewässern kann eine Population dagegen bereits nach wenigen Jahren mit ungünstigen Bedingungen zusammenbrechen. Daher ist es wichtig, Verbindungsstrukturen



Abb. 6: Waldrandstrukturen im Übergang zu Kalkmagerrasen und mageren Säumen bei Willebadessen als Lebensraum für Tagfalter (Kreis Höxter)
Foto: C. Beckmann

wie etwa Kleingewässer, extensives Feuchtgrünland, Säume, Hecken und Gehölzstrukturen zu erhalten und zu entwickeln. Abbildung 5 zeigt eine solche Verbundplanung für den Laubfrosch im Kreis Minden-Lübbecke. Ausgehend von den Vorkommen der Art und den Lebensräumen (u. a. gemäß Fundort- und Biotopkataster des LANUV) wurden geeignete Verbindungs- und Entwicklungsräume ermittelt und als Verbundachsen dargestellt. Dies sind Räume mit hohem Grundwasserstand, die in erreichbarer Distanz von einigen Hundert Metern bis wenigen Kilometern zu Laubfroschvorkommen liegen und sich zur Anlage von Kleingewässern eignen. Die Karte schutzwürdiger Böden des Geologischen Dienstes gibt Auskunft über die Verteilung von Standorten mit Grundwasser- und Staunäseeböden. Ob passende Landlebensräume wie beispielsweise Grünland und Gehölze vorhanden sind, kann anhand von Luftbildern und Landnutzungsdaten beurteilt werden. Auch das Biotopkataster des LANUV liefert dazu wertvolle Informationen. Datensätze zu Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie Geodatenätze zum Verkehrswegenetz zeigen, in welchen Bereichen eine Vernetzung nicht mehr oder nur schwer möglich ist.

Beispiel Tagfalter

Ein weiteres Beispiel sind Tagfalterarten strukturreicher Waldränder in enger räumlicher Verzahnung mit mageren Offenlandbiotopen wie Kalkmagerrasen im Kreis Höxter (Abb. 6) (vgl. BEHRENS et al. 2009, BEINLICH 2012, BEINLICH et al. 2014). Einige dieser Falterarten sind eng an bestimmte Temperatur- und Feuchteverhältnisse angepasst, die sie unter anderem aufgrund der Vegetationsstruktur, Hangneigung und -exposition nur sehr lokal in der Landschaft vorfinden. Besonders gilt das für die Larvenstadien und Eier. Bei einigen Arten reagieren diese beispielsweise empfindlich auf zu milde Wintertemperaturen. Zugleich benötigen sie aber im Frühjahr ausreichend Wärme zur Entwicklung und es darf nicht zu einem vorzeitigen Vertrocknen der Wirtspflanzen kommen. Je nach Witterungsverlauf kann sich von Jahr zu Jahr die Eignung lokalklimatisch etwas unterschiedlicher Lebensräume verändern. Durch langfristige Klimaveränderungen kann es zu anhaltenden Verschiebungen kommen. Bei Erwärmung können Tagfalter durch eine Verlagerung ihrer Lebensräume von sonnenexponierten Süd- auf abgewandte West- oder Nordhänge, von steilen in flachere Lagen, von niedrig- in höherwüchsige Vegetation oder aus dem Offenland in beschattete Bereiche in Gehölznähe reagieren. Die Naturschutzplanung muss darauf hinwirken, dass innerhalb der Aktionsdistanz

der Falter, die meist nur wenige Hundert Meter beträgt, Lebensräume heterogener Ausprägung erreichbar sind. Die Landschaftsstation Höxter und das Regionalforstamt Hochstift haben bereits vielversprechende, wissenschaftlich begleitete Naturschutzmaßnahmen zur Entwicklung geeigneter Strukturen begonnen. Solche Verbundbeziehungen sind zwischen eng benachbarten Biotopen über Ketten von Trittsteinbiotopen, aber auch über größere räumliche Distanzen denkbar, so beispielsweise Teile des Kreisgebietes von Höxter oder gar entlang des Diemeltals in höheren Lagen (Abb. 1) (vgl. auch aktuelles Projekt des Naturparks Diemelsee zum Biotopverbund als Klimaanpassungsstrategie). Im Rahmen des Fachbeitrages ging die Biotopverbundplanung für Tagfalter von bestehenden Artvorkommen und Biotopen aus, ermittelte über Standortpotenziale, zum Beispiel Vorkommen flachgründiger Felsböden, Landnutzungsinformationen und Luftbilddauswertungen, geeignete Verbindungs- und Entwicklungsräume, und schloss andererseits ungeeignete Bereiche wie Siedlungen oder geschlossene Waldgebiete aus.

Der Fachbeitrag mit der Biotopverbundplanung kann auf den Internetseiten des LANUV eingesehen und heruntergeladen werden: <https://www.lanuv.nrw.de/natur/landschaftsplanung/fachbeitrag/>

Literatur

BEHRENS, M., FARTMANN, T. & N. HÖLZEL (2009): Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Biologische Vielfalt: Pilotstudie zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Tier- und Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen. Studie des Instituts für Landschaftsökologie der Universität Münster im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.

BEINLICH, B. (2012): Entwicklung von Anpassungsstrategien seitens des Naturschutzes zum Erhalt hochgradig durch den Klimawandel gefährdeter Lebensgemeinschaften. Abschlussbericht eines DBU-geförderten Projektes. Borgentreich.

BEINLICH, B., GOCKEL, H. A. & F. GRAWE (2014): Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung – Ökonomie und Ökologie im Einklang. *Anliegen Natur* 36(1): 61–65.

GEIGER, A., MUTZ, T. & R. BÖTTGER (2011): Laubfrosch – *Hyla arborea*. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): *Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens*. Bielefeld.

JEDICKE, E. (1990): *Biotopverbund*. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Stuttgart.

LANDESREGIERUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): *Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)*, Düsseldorf, Stand: 25.01.2017.

LANUV, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2012): *Entscheidungskonzept*. Recklinghausen. Bearb.: Baumann, W., Kaiser, M. & U. Lauckmann. Online unter:

<https://www.lanuv.nrw.de/natur/landschaftsplanung/entscheidungskonzept/>.

LANUV, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2017): *Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold*. Bearb.: Würfel, D. & C. Beckmann.

MKULNV, MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW (2013): *Projekt: Erstellung digitaler Biotopverbundkarten für 54 klimasensible Tierarten*. Unveröffentlichter Endbericht zum Projekt sowie Biotopverbundkarten für ausgewählte klimasensitive Arten bearbeitet durch das Büro LökPlan.

Zusammenfassung

Die Biotopverbundplanung soll sicherstellen, dass für Arten vor dem Hintergrund der Zersiedlung der Landschaft, des Verkehrswegebbaus und intensiver Landnutzung Lebensräume in ausreichender Größe und Qualität vorhanden und erreichbar sind. Zudem müssen Arten durch Wanderbewegungen auf sich verändernde Umweltbedingungen, insbesondere auch langfristige Klimaveränderungen, reagieren können. Die Biotopverbundplanung ist einer der Kerninhalte des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege des LANUV. Im Regierungsbezirk Detmold wurde diese modellhaft bezogen auf die Aspekte eines Biotopverbundes für Zielarten und insbesondere klimasensitive Arten und Lebensräume konkretisiert und qualifiziert. Durch die Darstellungen im Regionalplan und im örtlichen Landschaftsplan wird die Planung verbindlich gesichert.

Autoren

Christian Beckmann
Daniel Würfel
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich 22: Planungsbeiträge zu Naturschutz, Landschaftspflege, Biotopverbund
Leibnizstr. 10, 45659 Recklinghausen
christian.beckmann@lanuv.nrw.de
daniel.wuerfel@lanuv.nrw.de

Peter Gausmann

Auf der Suche nach Fläche – Kompensation in Bochum

Geringes Flächenangebot im Ballungsraum erschwert die Suche nach Maßnahmenflächen

Im stark urbanisierten Ballungsraum Ruhrgebiet gestaltet sich die Suche nach geeigneten Flächen für die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft oftmals schwierig. Unterschiedliche räumliche Nutzungsansprüche und ein immenser Flächendruck limitieren ihre Verfügbarkeit.

Eingriffe in Natur und Landschaft müssen nach Bundesnaturschutzgesetz (§§ 14–15) in Verbindung mit dem Landesnaturschutzgesetz NRW (§§ 30–31) durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Dafür sind konkrete Flächen erforderlich. Auch nach erfolgter Waldumwandlung werden für den Ersatz von Wald nach Bundeswaldgesetz sowie Landesforstgesetz NRW geeignete Flächen zur Wiederaufforstung benötigt. Forstrechtliche und naturschutz-

rechtliche Kompensation ziehen im Ballungsraum einen oftmals komplizierten, raumfokussierten Suchprozess nach geeigneten Maßnahmenflächen nach sich. Die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zur Kompensation ist durch ein im Ballungsraum nur sehr stark eingeschränkt vorhandenes Flächenangebot nicht immer ganz einfach. Hinsichtlich der Raumnutzung bestehen Zwänge ganz unterschiedlicher Art und Weise. Der vorliegende Beitrag beschreibt die Handhabung der Eingriffs-

Ausgleichs-Regelung im Spannungsfeld der beteiligten Akteure, der Vorhabensträger sowie der Verwaltung und Kommunalpolitik.

Charakteristik der Stadt Bochum

Bochum stellt mit etwa 370.000 Einwohnerinnen und Einwohnern (STADT BOCHUM 2017) die viertgrößte Stadt im Ruhrgebiet dar. Das Stadtbild ist geprägt durch die zu



Abb. 1: Naturschutzrechtliche Kompensation: Anlage einer Streuobstwiese in Bochum-Laer

Foto: P. Gausmann

Beginn des 19. Jahrhunderts einsetzende Industrialisierung und eine dadurch bedingte hohe Wohnbaudichte sowie Brachflächen der Montan- und Schwerindustrie. Ein Großteil der urban-industriellen Brachflächen ist im Zuge des Strukturwandels wieder in Wert gesetzt und entwickelt worden (Flächenrecycling). Dies ist aus naturschutzfachlicher Sicht begrüßenswert, da eine bauliche Innenentwicklung der Entwicklung in den noch unverbrauchten Außenbereichslagen vorzuziehen ist. Die Stadt verfügt nur über wenige größere und zusammenhängende Außenbereichslagen, insbesondere im Süden, im Westen, im Osten und im Nordosten des Stadtgebietes (Abb. 2). Freiflächen sind in den Regionalen Grünzügen C bis F zusammengefasst und im Regionalen Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr dargestellt. Wald ist mit 8,4 Prozent an der Gesamtfläche von Bochum stark unterrepräsentiert (RVR 2015), weswegen dem Schutz und Erhalt sowie nach Möglichkeit einer Vermehrung von Waldflächen eine besondere Bedeutung zukommt. Auch landwirtschaftlich genutzte Flächen (19,8 %) sind verhältnismäßig gering vertreten. Es dominiert die Nutzung als Siedlungs- und Verkehrsfläche (70,4 %) (RVR 2015); der Versiegelungsgrad im Stadtgebiet ist folglich sehr hoch.

Wie viele deutsche Großstädte ist auch Bochum durch eine rege Bauaktivität gekennzeichnet (Abb. 3), was zu Flächenverbrauch, Flächenversiegelung sowie stetigen Nutzungsänderungen von Flächen führt.

Flächenscreening

Aus Sicht der landschaftsplanerischen Praxis sollen Eingriffe möglichst in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort auf geeigneten Flächen kompensiert werden. Eine entscheidende Rolle bei der Prüfung von Verfügbarkeit und Eignung einer Kompensationsfläche spielen raumbezogene Nutzungen. Die nachgenannten Faktoren sind bei der Suche nach geeigneten Kompensationsflächen im Rahmen eines „Screenings“ abzu prüfen:

- räumliche Lage (Entfernung zum Eingriffsort, Biotopverbund, Natur- bzw. Kompensationsraum),
- Flächengröße,
- Eigentumsverhältnisse (privat oder öffentliche Hand),
- aktuelle Flächennutzung (z.B. Landwirtschaft),
- kommunale landschaftsplanerische Festsetzungen (Landschaftspläne),
- Vorgaben der Regionalplanung (Regionaler Flächennutzungsplan inkl. Regionale Grünzüge),
- bestehende Leitungsrechte der Energieversorger,

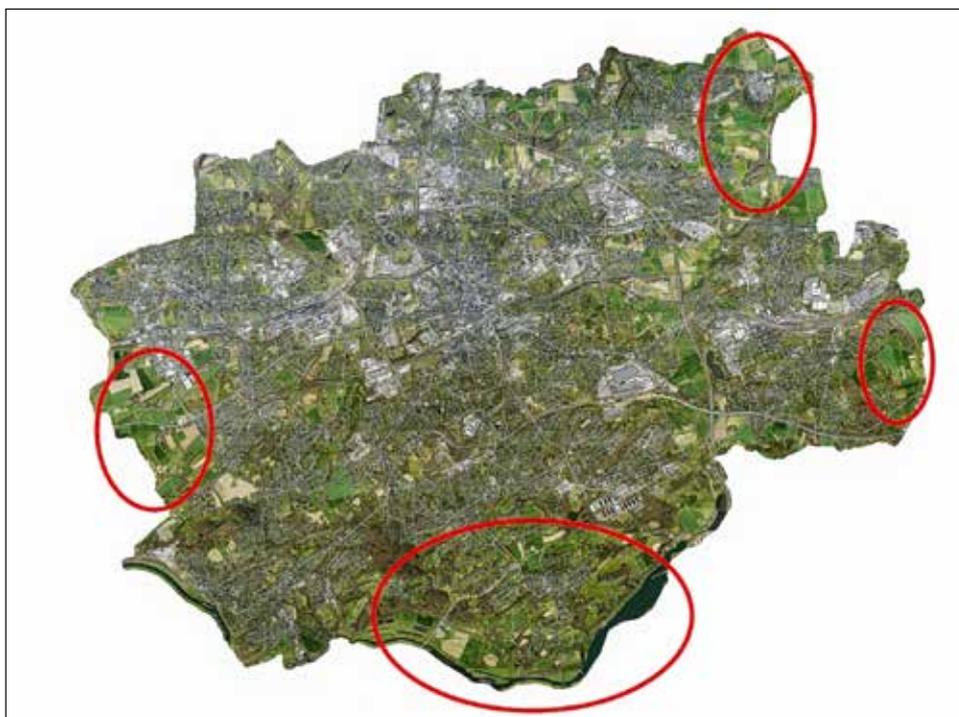


Abb. 2: Bochum verfügt als stark verstädterte Kommune im Ballungsraum Ruhrgebiet nur noch über ein begrenztes Freiraumangebot und wenig Außenbereichslagen (rote Markierungen). Dieses Bild stellt die Suchkulisse für erforderliche und benötigte Kompensationsmaßnahmenflächen dar.

Quelle: Stadt Bochum – Amt für Geoinformation, Liegenschaften und Kataster 2015

- städtische Kanalbauten,
- Altlasten/Bodenkontaminationen,
- konkurrierende Planungen der Kommune als Vorhabensträger und
- konkurrierende Planungen Dritter als Vorhabensträger.

spielsweise Kanalbaumaßnahmen) oder im Rahmen der Bauleitplanung. Es berät und konzipiert geeignete Maßnahmen, mit welchen die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen werden können. Hierbei werden, soweit vorhanden, auch geeignete Kompensationsflächen aus dem städtischen Ökokonto angeboten.

Das Umwelt- und Grünflächenamt als Dienstleister

Eingriffsverursacher – mit Ausnahme der öffentlichen Hand – verfügen in der Regel nur in Ausnahmefällen über eigene Flächen, auf denen sich Kompensationsmaßnahmen realisieren lassen. Umweltgutachter gelangen hinsichtlich der Flächensuche schnell an ihre Grenzen, da ihnen oftmals der Zugang zu notwendigen Informationen wie Eigentumsverhältnissen, Leitungsrechten und konkurrierenden Planungen fehlt. Daher bitten die Akteure meist das Umwelt- und Grünflächenamt der Stadt Bochum, bei der Suche nach geeigneten Flächen behilflich zu sein oder auf Flächen aus dem Kompensationsflächenkataster der Stadt Bochum zurückgreifen zu dürfen. Das Umwelt- und Grünflächenamt nimmt neben der Beratung und dem Kompensationsmanagement für Dritte zugleich auch eine Rolle als Dienstleister innerhalb der städtischen Verwaltung ein. Es leistet Amtshilfe für andere Stadtämter (zum Beispiel Tiefbauamt, Stadtplanungsamt) im Zuge notwendiger Baumaßnahmen (bei-

Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft

Zur Berechnung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zur Planung von adäquaten Kompensationsmaßnahmen werden von der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Bochum mehrere Methoden und Verfahren akzeptiert. Dabei hat sich die numerische Bewertung von Biotoptypen (LANUV 2008a & 2008b), bei der den in Anspruch genommenen Biotopen sowie den aus den Maßnahmen hervorgehenden Zielbiotopen bestimmte Zahlenwerte (Biotopwertpunkte) zugeordnet werden, durchgesetzt. Darüber hinaus werden auch weitere Verfahren anerkannt (zum Beispiel NOHL 1991, KNOSPE 1998, MUNLV & MSWKS NRW 2001, MBV & MUNLV NRW 2009).

Fallbeispiel

Für den Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens in Bochum-Hordel musste Wald in

einem Umfang von 2,3 Hektar beseitigt werden. Das Regionalforstamt Ruhrgebiet als zuständige Forstbehörde forderte einen Ersatz im Verhältnis von 1 : 1 (Ersatzfläche auf gewachsenem Boden). Der Vorhabens-träger wollte die Ersatzaufforstung auf einer Fläche in seinem Eigentum in der Nachbarkommune Herne in 8,5 Kilometer Luftlinie Entfernung zum Eingriffsort realisieren. Neben dem forstrechtlichen Ausgleich sollte zugleich auch der naturschutzrechtliche Ausgleich erzielt werden. Die untere Naturschutzbehörde betrachtete in ihrer Zuständigkeit diese Planung als konform mit den gängigen Rechtsvorschriften und folglich als genehmigungsfähig, da der Ausgleich im gleichen Natur- und Kompensationsraum (Westfälische Bucht) erfolgen sollte und in der Nähe des Eingriffsortes keine ausreichend großen Flächen zur Verfügung standen.

Diese Maßnahmenplanung und der Umstand, dass die Verwaltung im Bochumer Stadtgebiet keine adäquate Ausgleichsfläche anbieten konnte, schlugen im kommunalpolitischen Raum hohe Wellen. Aus Sicht der Politik war der Sachverhalt offenbar inakzeptabel, dass die Ersatzaufforstungsfläche auf dem Gebiet einer anderen Kommune lag. Aus der Bezirksvertretung Mitte erfolgte per Dringlichkeitsantrag die Forderung, die Verwaltung möge sich doch erneut auf die Suche nach einer geeigneten Kompensationsfläche möglichst im selben Bezirk machen. Es folgte wieder ein schwieriger und langwieriger Suchprozess. Nur mit größter Mühe und einer komplexen Abprüfung zahlreicher Flächen konnte die untere Naturschutzbehörde im dicht besiedelten Bezirk Bochum-Mitte adäquaten Ersatz finden. Das Ergebnis der Suche

war jedoch keine zusammenhängende Fläche, sondern mehrere kleinere Teilflächen, die in der Summe letztendlich die erforderlichen 2,3 Hektar nicht vollends erbrachten. Derartiges „Flickwerk“ erfüllt allerdings aufgrund der eingeschränkten Flächengrößen nur noch sehr vermindert räumlich-ökologische Funktionen, beispielsweise für den Biotopverbund, als Trittsteinbiotop und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Problemlösungen – forstrechtlicher Ausgleich

Einen Ansatz, den erforderlichen Waldausgleich zu erbringen, ohne dabei landwirtschaftlich oder anderweitig genutzte Flächen zu verbrauchen, stellt das Projekt „Industriewald Ruhrgebiet“ des Landesbetriebes Wald und Holz NRW dar (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2017). Hier lassen sich durch spontane Sukzession entstandene Pionierwälder (Abb. 4) und Sukzessionsflächen als Waldausgleichsflächen für die Beseitigung von Wald anerkennen. Solche spontanen Pionierwaldbestände auf vormals industriell oder gewerblich genutzten Flächen würden in der Regel unter die „Natur auf Zeit“-Regelung im Sinne von § 30 Abs. 2 Nr. 3 Landesnaturschutzgesetz NRW fallen und ihre Existenz wäre somit weder dauerhaft gesichert noch ihre Beseitigung kompensationspflichtig. Dies setzt allerdings voraus, dass diese Wald- und Waldaufwuchsflächen langfristig planungsrechtlich gesichert werden, zum Beispiel in Form einer Festsetzung im Bebauungsplan, im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages oder

über eine Grundbucheintragung. Vorzugsweise greift man dabei auf Flächen zurück, die bereits im städtischen Eigentum sind. Eine Anerkennung als forstliche Ersatzfläche erfolgt hierbei durch das Regionalforstamt Ruhrgebiet.

Das Projekt bietet insbesondere im brachflächenreichen Ruhrgebiet den Vorteil, den Verbrauch an landwirtschaftlichen Flächen für Aufforstungsmaßnahmen sowie den Aufwand für die Suche nach geeigneten Kompensationsflächen zu reduzieren und gleichzeitig Waldersatz im selben Kommunalgebiet anzubieten.

Problemlösungen – naturschutzrechtlicher Ausgleich

Entsiegelungsmaßnahmen und die Umwandlung von versiegelten Flächen in naturnahe Biotopstrukturen stellen eine Möglichkeit dar, im Innenbereich Biotopwertpunkte zu erzielen. Rückbaumaßnahmen vollumfänglich versiegelter Flächen wie Asphaltdecken (Abb. 5) sind ökologisch sinnvoll, tragen sie doch zu einer Verbesserung der Ökosystemdienstleistungen bei, was die Versickerung und die Grundwasserneubildung, die Minderung des städtischen Wärmeinseleffektes und die Erhöhung des Grünanteils in der Stadt betrifft. Bedauerlicherweise existieren im Stadtgebiet von Bochum bislang nur sehr wenige Verkehrsflächen und sonstige versiegelte Flächen, für die es keinen Bedarf mehr gibt und welche langfristig umgewidmet werden könnten. Dennoch ist aus Sicht der unteren Naturschutzbehörde die Erarbeitung eines verwaltungsinternen Entsiegelungskatasters wünschenswert, auf welches man im Bedarfsfall zurückgreifen könnte.

Planerische Vorgaben zur Umsetzung von landschaftspflegerischen Maßnahmen liefern auch die in den Landschaftsplänen Bochum-West und Bochum-Mitte/Ost formulierten Entwicklungsziele. Für ihre Verwirklichung werden mitunter von der unteren Naturschutzbehörde vereinnahmte Kompensationsgelder eingesetzt. Jedoch werden mittlerweile auch Eingriffsverursacher an der Umsetzung von landschaftspflegerischen Maßnahmen, die aus den Landschaftsplänen hervorgehen, beteiligt. Jedoch muss auch hier berücksichtigt werden, dass sich die in den Landschaftsplänen festgesetzten Flächen häufig nicht im Eigentum der Stadt Bochum befinden und somit kein direkter Zugriff darauf besteht. Weitere Möglichkeiten, die naturschutzrechtliche Kompensation flächenschonend zu erfüllen, bieten die Kompensation im Wald und Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). Die Kompensation im Wald zielt auf eine ökologische Aufwertung bereits bestehender Waldbe-



Abb. 3: Bauvorhaben unterschiedlichster Art beanspruchen Fläche in bedeutendem Umfang, die räumlich und funktional kompensiert werden müssen. Foto: P. Gausmann

stände ab, beispielsweise durch Totholzanreicherung, Wegerückbau oder schonende extensive Bewirtschaftung. Diese Form der Kompensation wird bereits in verschiedenen Waldgebieten von Bochum umgesetzt. Die Produktionsintegrierte Kompensation umfasst ausschließlich Maßnahmen, welche im Zuge der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung umgesetzt werden, beispielsweise die Anlage von Blühstreifen oder Feldlerchenfenstern. Beide Möglichkeiten kommen für die landschafts- und naturschutzfachliche Planung im Bochumer Raum aufgrund von fehlendem Aufwertungspotenzial oder dem Mangel an geeigneten Maßnahmenflächen nur bedingt in Betracht, auch weil sich hierdurch vergleichsweise wenige Biotopwertpunkte erzielen lassen und sich dadurch das doch meist erhebliche Biotopwertdefizit quantitativ nicht in erforderlicher Weise ausgleichen lässt.

Diskussion

Nicht nur bauliche Vorhaben, sondern auch die naturschutzrechtliche und forstrechtliche Kompensation können durch ihren Verbrauch an Fläche einen Druck auf die noch vorhandenen Außenbereiche und Freiräume einer Kommune ausüben. Die oftmals in der Landschaftsplanung praktizierte Vorgehensweise „Acker zu Wald“ verbraucht ackerbaulich genutzte Flächen und kann sich existenzbedrohend auf die ansässigen Landwirte sowie die urbane Landwirtschaft auswirken. Der entweder im Verhältnis 1 : 1 oder im Verhältnis 1 : 2 zu erbringende Waldausgleich verbraucht zudem Flächen, die auch unter naturschutzfachlichen Kriterien wertvoll sein können, zum Beispiel als Lebensraum für Offenlandarten und Arten der Feldflur wie Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kiebitz

(*Vanellus vanellus*) oder Feldhase (*Lepus europaeus*).

Hinzu kommt, dass nicht nur Eingriffstatbestände nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz und § 30 Landesnaturschutzgesetz NRW zu einem Flächenbedarf für geeignete Kompensationsmaßnahmen führen, auch bestimmte ökologische Maßnahmen zum Erhalt von gesetzlich geschützten Tierarten können einen Bedarf an Fläche nach sich ziehen, zum Beispiel vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Im Idealfall lassen sich hier Artenschutz und Kompensation auf derselben Fläche miteinander vereinen. Bei artenschutzrechtlichen Ausgleichsflächen sind die Anforderungen und Kriterien, die an die Fläche gestellt werden, oftmals noch höher als bei den landschaftspflegerischen Kompensationsflächen, müssen diese doch bestimmte Habitategenschaften aufweisen (Abb. 6).

Ferner gestaltet es sich aufgrund des stark eingeschränkten Flächenangebotes sowie der Begehrlichkeiten an verfügbaren Flächen von Investoren, Städteplanern et cetera für die untere Naturschutzbehörde schwierig, ein größeres Ökokonto aufzubauen. In dieses können Flächen für die Kompensation eingespeist und somit für zukünftige Eingriffe als Maßnahmenflächen vorgehalten werden. Hilfestellung in dieser misslichen Situation können innerhalb der Stadtverwaltung andere Fachämter wie das Amt für Geoinformation, Liegenschaften und Kataster leisten, indem es der unteren Naturschutzbehörde Flächen, für die es langfristig keine andere Verwendung gibt, zur Prüfung auf ihre Eignung als mögliche Kompensationsfläche anreicht.

Aus dem politischen Raum stammt der Wunsch, Eingriffe nicht nur im eigenen Stadtgebiet, sondern sogar im selben Bezirk auszugleichen, obwohl der Gesetzge-

ber hierzu durch die Vorgabe, lediglich im gleichen Naturraum auszugleichen, wesentlich mehr Entscheidungsfreiraum bei der Realisierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zulässt. Der Druck aus der Kommunalpolitik bringt die städtische Verwaltung in die Situation, eine geeignete Kompensationsfläche in einem Suchraum mit nur sehr stark eingeschränktem Flächenangebot finden zu müssen. Das ist aufgrund der sehr knapp bemessenen Flächenressourcen extrem schwierig bis nahezu unmöglich. Häufig kann der erforderliche Kompensationsbedarf nur durch mehrere kleinere Maßnahmenflächen erreicht werden, die räumlich meist isoliert sind und somit nur noch sehr eingeschränkt wirksame ökologische Funktionen als Lebensraum und als Vernetzungselement entfalten. Es kann daher festgehalten werden, dass eine erhebliche Diskrepanz zwischen den rechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes zur räumlichen Lage einer Kompensationsfläche und zwischen dem Willen der Kommunalpolitik besteht. Daraus resultiert ein unnötiges Dilemma für die Verwaltung, trotz der eindeutigen Rechtsvorgaben den politischen Forderungen entsprechen zu müssen.

Fazit

In Bochum wie auch in weiteren Kommunen des Ballungsraumes Ruhrgebiet steht aktuell ein stark begrenztes Flächenangebot für Kompensationen einem hohen Aufkommen baubedingter Eingriffe in Natur und Landschaft gegenüber. Dies gestaltet ein den rechtlichen Anforderungen und der Politik gerecht werdendes und effektives Kompensationsmanagement schwierig. Der Wille der Lokalpolitik steht im Widerspruch zu den rechtlichen Vorschriften und verpflichtet die Kommunalverwaltung,



Abb. 4: Die planerische Sicherung von Industriewald ist eine Möglichkeit, den Bedarf an forstlicher Kompensation zu decken und gleichzeitig landwirtschaftlich genutzte Flächen zu schonen

Foto: P. Gausmann



Abb. 5: Für Entsiegelung vorgesehener, nicht mehr benötigter und ungenutzter asphaltierter Wirtschaftswege des ehemaligen Kraftwerkes Springorum in Bochum-Weitmar

Foto: P. Gausmann



Abb. 6: Auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach Bundesnaturschutzgesetz sind flächig wirksam und ziehen eine Flächensuche nach sich. Hier eine Ersatzhabitatfläche im Bochumer Stadtgebiet (links) für die streng geschützte Mauereidechse (rechts). Foto: T. Kordges

gleich mehrere konträre Vorgaben gleichzeitig zu erfüllen und einen immens hohen Aufwand in die Suche nach geeigneten und ausreichend groß dimensionierten Kompensationsflächen investieren zu müssen. Dieser Umstand unterstreicht umso mehr die Notwendigkeit eines Ökokontos, in welches kontinuierlich Flächen für Kompensationsmaßnahmen eingespeist und vorgehalten werden und auf die im Bedarfsfall zurückgegriffen werden kann. Dadurch, dass Kompensationsmaßnahmen vornehmlich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen realisiert und geplant werden, steigt der Flächendruck auf die Außenbereichslagen und wirkt sich existenzgefährdend für die urbane Landwirtschaft aus. Fakt ist, dass auch landschafts- und forstrechtliche Kompensationen zu einem Flächenverbrauch führen, und zwar im vorhandenen Freiraumangebot. Eine Minderung des kompensationsbedingten Flächenverbrauchs im Außenbereich können Alternativen hierzu im urbanen Raum bewirken, vor allem solche, die auf Innenbereichslagen zurückgreifen, wie es beispielsweise bei der Entsiegelung von innerstädtischen Verkehrsflächen oder aber bei der waldbilanzierenden Anerkennung von sich auf natürlichem Wege bewaldete Brachflächen der Fall ist.

Literatur

KNOSPE, F. (1998): Handbuch zur argumentativen Bewertung – methodischer Leitfaden für Planungsbeiträge zum Naturschutz und zur Landschaftsplanung. Dortmund: Vertriebs für Bau- und Planungsliteratur. Dortmund.
 LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW (Hrsg.) (2017): Projekt „Industriewald Ruhrgebiet“. URL: <https://www.wald-und-holz.nrw.de/ueber-uns/einrichtungen/regionalforstaemter/ruhrgebiet/industriewald-ruhrgebiet/>, letzter Abruf 16.8.2017.

LANUV, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2008a): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Recklinghausen.
 LANUV, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2008b): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
 MBV, MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR & MUNLV, MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.) (2009): Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW. Gem. RdErl. des Ministeriums für Bauen und Verkehr – III.1-13-16/24 – und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – III-5-605.01.00.29 – vom 6.3.2009.
 MUNLV, MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.) (2008): Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald. Handhabung der Eingriffsregelung nach Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen und Baugesetzbuch und der Ersatzaufforstungen nach Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen bei Eingriffen in den Wald und der Kompensation im Wald. Düsseldorf.
 MUNLV, MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW & MSKWS, MINISTERIUM FÜR STÄDTEBAU UND WOHNEN, KULTUR UND SPORT NRW (Hrsg.) (2001): Arbeitshilfe für die Bauleitplanung: „Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft – Gemeindliches Ausgleichskonzept: Ausgleichsplanung, Ausgleichspool, Ökokonto“. Düsseldorf.
 NOHL, W. (1991): Konzeptionelle und methodische Hinweise auf landschaftsästhetische Bewertungskriterien für die Ein-

griffsbestimmung und die Festlegung des Ausgleichs. In: BFANL (Hrsg.): Landschaftsbild – Eingriff – Ausgleich. Landwirtschaftsverlag, Bonn, S. 59–73.
 RVR, REGIONALVERBAND RUHR (Hrsg.) (2015): Flächennutzung der Metropole Ruhr 2015. URL: <http://www.metropole-ruhr.de/regionalverband-ruhr/regionalstatistik/raum/flaechen.html>, letzter Abruf 17.8.2017.
 STADT BOCHUM (Hrsg.) (2017): Einwohnerstatistikdatei der Stadt Bochum. Fachbereich Statistik und Stadtforschung.

Zusammenfassung

Im Ballungsraum Ruhrgebiet gestaltet sich die Suche nach geeigneten Kompensationsmaßnahmenflächen zunehmend schwierig. Ein steigender Flächenverbrauch durch Baumaßnahmen vielfältiger Art (Wohnraumschaffung, Erweiterung von Gewerbegebieten, Verkehrsinfrastruktur etc.) steht einem nur sehr begrenzten Angebot an verfügbaren Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenüber. Dies betrifft sowohl die naturschutzrechtliche als auch die forstrechtliche Kompensation. Das limitierte Flächenangebot erfordert alternative Lösungen und neue Ansätze bei der Erfüllung der gesetzlich vorgegebenen Kompensationsverpflichtung.

Autor

Dr. Peter Gausmann
 Stadt Bochum
 Umwelt- und Grünflächenamt
 Abteilung Naturschutz, Landschafts- und Grünplanung
 untere Naturschutzbehörde
 Hans-Böckler-Str. 19
 44777 Bochum
 pgausmann@bochum.de

Floristische Diversität einer ehemaligen Sturmwurffläche

Eine zehnjährige Beobachtungsreihe zur Entwicklungsdynamik der Vegetation

Im Rahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt von zunehmender Bedeutung. Störungsereignisse wie zum Beispiel ein Sturmwurf werden angesichts der prognostizierten Klimaänderungen zunehmen. Der Artenwechsel auf diesen Sturmwurfflächen wirkt sich als Folge von Ansiedlungs- und Ausscheidungsprozessen auch auf die floristische Diversität aus.

Dieser Artenwechsel (Sukzession), also die Ablösung einer Organismengemeinschaft durch eine andere (BARTSCH & RÖHRIG 2015), verläuft in Abhängigkeit von den verjüngungsökologischen Rahmenbedingungen sehr unterschiedlich und wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Neben den ökologischen Verhältnissen und der Verbreitungsbiologie der Arten ist die Bestands- und Vegetationsgeschichte entscheidend für das Vorkommen und die weitere Entwicklung von Arten (LEDER 2007). Relevant ist daher für die Wiederbesiedlung der Vorrat an keimfähigen Samen im Boden (DIERSCHKE 1994). Die Besiedlung der Störungsflächen beginnt meist mit kurzlebigen Arten und setzt sich mit langlebigen Arten fort, die teilweise durch vegetative Vermehrung den Boden dicht bedecken. Je nach Deckungsgrad können diese Arten die natürliche Verjüngung mit Gehölzen behindern. Sich natürlich verjüngende Pionierbaumarten können dagegen die Verjüngung der später folgenden Baumarten durch Zurückhalten starkwüchsiger Konkurrenzbodenvegetation eher begünstigen. Modernes Waldmanagement bezieht diese natürlichen Abläufe in die Bewirtschaftung mit ein.

Um die Entwicklungspotenziale der natürlichen Wiederbewaldung zu dokumentieren und die Voraussetzungen einer natürlichen Verjüngung zu identifizieren, wurde 2007 auf einer Kyrill-Schadensfläche eine Versuchsfläche angelegt. Die Betrachtung beschränkt sich dabei auf die Ebene der Pflanzenarten (Baumarten, Arten in der Bodenvegetation) mit besonderem Augenmerk auf die Entwicklung der Artendiversität in der Vegetation.

Versuchsfläche im Arnsberger Wald

Die 23,7 Hektar große Untersuchungsfläche (Suk546B; Höhe über NN: 320 bis



Abb. 1: Die Untersuchungsfläche „Suk546B“ im Arnsberger Wald: im Jahr 2008 (oben) und 2016 (unten)
Fotos: B. Leder

345 Meter) befindet sich im Arnsberger Wald, im Wuchsgebiet Sauerland und im Wuchsbezirk Niedersauerland (LEDER & SCHÜREN 2011). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,2 Grad Celsius, die mittlere Temperatur in der Vegetationsperiode 14,2 Grad Celsius. Die mittleren Jahresniederschläge erreichen circa 1.000 Millimeter,

davon fallen während der Vegetationsperiode etwa 450 Millimeter. Die vorherrschenden Bodentypen sind Braunerde, Pseudogley-Braunerde, im Siepenbereich auch Gley. Die Wasserversorgung der mäßig nährstoffversorgten Standorte reicht von mäßig frisch bis trocken oder wechselhaft.

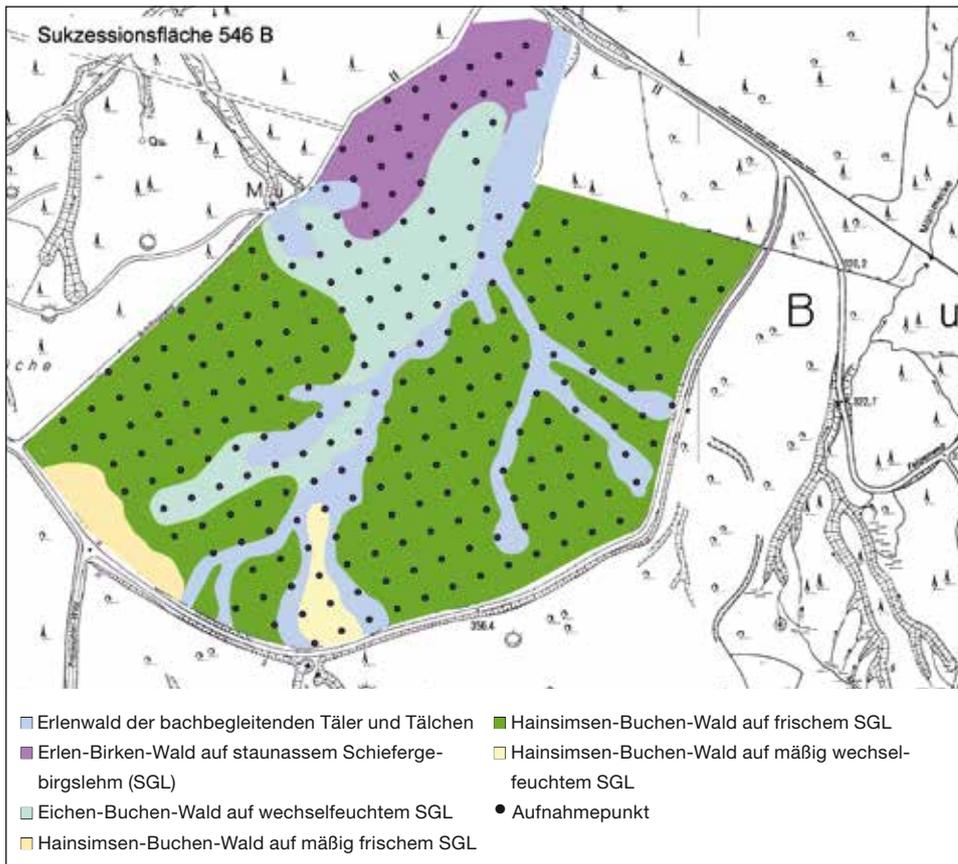


Abb. 2: Die Standorttypen der Versuchsfläche „Suk546B“

Quelle: Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald, SPA Waldbau und Forstvermehrungsgut

Den Vorbestand bildete ein 104-jähriger reiner Fichtenbestand in der Wuchsklasse „mittleres Baumholz“, das heißt mit einer mittleren Stammstärke von 38 bis 49,9 Zentimetern in 1,30 Meter Stammhöhe. Der Bestand wurde der Ertragsklasse I,0 zugeordnet, was einer hohen Wuchsleistung entspricht. Vorkommende Wildarten sind neben Sikawild auch Rot- und Rehwild sowie Schwarzwild. Das Gelände (Mittel- bis Unterhang) ist von mehreren tiefen Siepen durchzogen und hat ein Gefälle von etwa zehn Prozent (mäßig geneigt). Die Fläche wurde im August 2007, sechs Monate nach dem Sturmereignis, geräumt und alle

Stämme entfernt. Reisig wurde auf der Fläche belassen (Abb. 1).

Methodik

Über die Untersuchungsfläche wurden in einem Raster von 30 mal 30 Metern insgesamt 252 Probekreise gelegt. Jeder Probekreis hat eine Fläche von 12,56 Quadratmetern. Zudem wurden zehn der Probekreise eingezäunt, um eine Entwicklung ohne Wildeinfluss beobachten zu können. Auf jedem Probekreis wurde neben den Gehölzen auch die dort vorkommende Bodenvegetation, getrennt nach Strauch-,

Kraut- und Moosschicht, dokumentiert (LEDER & SCHÜREN 2011, LENNARTZ et al. 2012).

Zusätzlich wurde für die gesamte Untersuchungsfläche eine Standorttypenkarte angefertigt, sodass sich für jeden Probekreis ein Standorttyp festlegen lässt (Abb. 2). Dadurch lässt sich eine Auswertung unter Beachtung der standörtlichen Unterschiede durchführen. Lag ein Probekreis im Bereich zweier Standorttypen, wurde dieser in der Auswertung dem anteilmäßig überwiegenden Standorttyp zugeschlagen. Durch die Größe und die oben beschriebene Geländemorphologie der untersuchten Sturmwurffläche wurden sechs Standorttypen ausgewiesen, von denen fünf mit Probekreisen versehen und bei der Auswertung der Vegetationsaufnahmen zu berücksichtigen sind.

Entwicklung der Baumartenverjüngung

Die Dichte und kleinflächige Verteilung der vorhandenen Baumartenverjüngung wird durch die Darstellung der Gehölzzahlen, umgerechnet auf den Hektar, über alle Probekreise deutlich (Abb. 3).

Es ist ersichtlich, dass im Jahr 2016 lediglich sechs Prozent der insgesamt 252 Probekreise keine Verjüngungspflanzen aufweisen, vier Prozent weisen über 50.000 je Hektar auf; auf ungefähr einem Viertel stocken zwischen 10.000 und 20.000 je Hektar. Zum Vergleich gelten aus forstlicher Sicht in den Empfehlungen zur naturnahen Bewirtschaftung von Fichte und Buche in Nordrhein-Westfalen im Reinbestand Verjüngungszahlen von 2.500 Stück je Hektar Freifläche für Fichte und 7.000 Stück für Buche als eine ausreichende Bestockung, um einen geschlossenen Waldbestand aufwachsen zu lassen. Nach ALDINGER & KENK (2000) genügt eine Naturverjüngung von 2.000 Laubbäumen oder 1.000 Nadelbäumen pro Hektar, sofern diese von guter Qualität, flächig

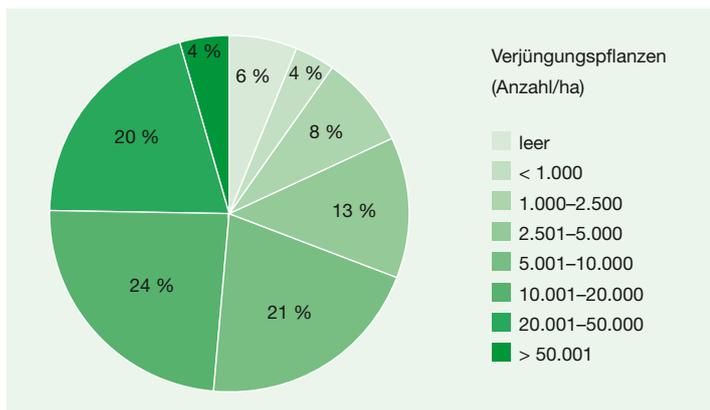


Abb. 3: Verteilung der Baumartenverjüngung auf die Probekreise (Juni 2016)

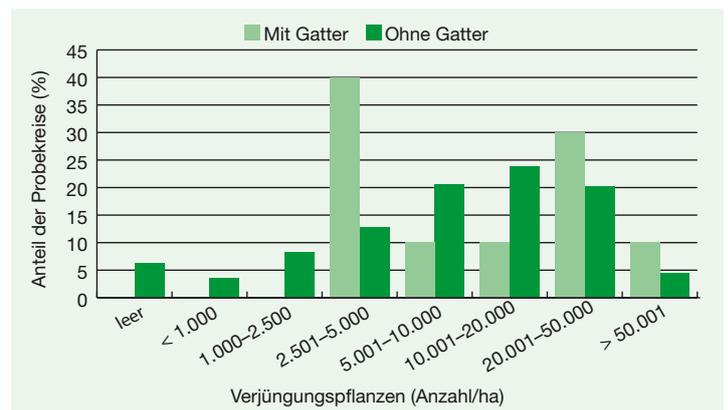


Abb. 4: Verteilung der Baumartenverjüngung auf die Probekreise mit und ohne Gatter (Juni 2016)

Entwicklung einer Sturmwurflläche

gleichmäßig vorhanden und dem Wildverbiss entwachsen ist.

Beim Vergleich der gegatterten Probe- kreise mit denen ohne Wildschutz (Abb. 4) fallen dementsprechend die im Mittel deut- lich höheren Baumzahlen je Hektar auf, und keiner der zehn gegatterten Probe- kreise weist unter 2.501 Stück je Hektar auf. Aufgrund der geringen Zahl der Gat- ter ist dieser Unterschied allerdings bislang nur als Trend zu werten.

Nach zehn Jahren befinden sich im Mittel 14.750 Verjüngungspflanzen je Hektar auf der ehemaligen Sturmwurflläche (Tab. 1). Die absoluten Zahlen gehen seit 2013 lang- sam zurück. 2016 wurden etwa 15 Prozent weniger Gehölze erfasst als 2013. Vitali- tätsverluste und Mortalität durch Konkur- renz sowie biotische Schäden (Wildver- biss, Fegeschäden) führten zum Absterben einzelner Individuen und somit schon in dieser Entwicklungsphase zu einer früh- zeitigen Differenzierung. Das Verhältnis von Laubholz zu Nadelholz betrug zu Be- ginn der Beobachtungsreihe sechs zu 94 und pendelt sich seit 2013 auf ein Verhält- nis von eins zu drei ein. Insgesamt haben sich zwölf Baumarten auf der Fläche ver- jüngen; beim Laubholz dominiert die Birke, beim Nadelholz die Fichte.

Entwicklung der Bodenvegetation

Auf der Sturmwurflläche *Suk546B* war zu- mindest kleinörtlich eine Bodenvegetation bereits im Vorbestand vorhanden. Zwi- schen der ersten Vegetationsaufnahme im



Abb. 5: Der Fluchtstab verdeutlicht die unterschiedlichen Baumhöhen im Jahr 2016, links im gegatterten, rechts im ungegatterten Bereich
Fotos: B. Leder

Jahr 2008 und der bislang letzten von 2016 schwankte die Artenzahl – ohne Betrachtung der Gehölze, Pilze und Flechten – zwischen 106 und 137, wobei sich die höchsten Artenzahlen in den letzten bei- den Aufnahmen zeigten (Tab. 2).

Ein weiterer Indikator für die zunehmende Besiedlung der vormaligen Kyrill-Scha- densfläche ist die Entwicklung der Deckungsgrade der Moos- und Krautschicht. Im Zeitraum von 2009 bis 2016 hat sich die Bedeckung vervierfacht. Der Anteil der

verschiedenen Vegetationsformen (Moose, Kräuter, Gräser, Farne) hat sich, bezogen auf das Artenvorkommen in den Probe- kreisen im Laufe der Jahre, nur geringfü- gig verändert.

Artenentwicklung mit und ohne Wildeinfluss

Die Dynamik der Entwicklung der Bo- denvegetation auf der Sturmwurflläche *Suk546B* ist in Abbildung 6 am Beispiel des Standorttyps „Hainsimsen-Bu- chen-(Eichen-)Wald auf frischem Schie- fergebirgslehm“ ersichtlich. Gegenüber- gestellt werden dabei die Ergebnisse von acht Probekreisen mit und acht Probekrei- sen ohne Gatter, jeweils paarweise be- nachbart. Nach Aufnahmejahr getrennt, stellen die Säulendiagramme die gemittel- ten Deckungsgrade aller Arten mit Aus- nahme der Baumartenverjüngung dar und zeigen die Relation der dominierenden

Baumart	2008	2009	2011	2012	2013	2014	2016
Trauben-Eiche	0,76%	0,48%	0,46%	0,32%	0,35%	0,33%	1,05%
Buche	0,65%	0,53%	1,36%	2,80%	2,12%	1,79%	1,78%
Roteiche	0,22%	0,43%	0,37%	0,11%	0,15%	0,14%	0,41%
Birke	2,96%	12,30%	20,22%	20,70%	18,91%	19,65%	19,65%
Erle	–	0,10%	0,07%	0,18%	0,17%	0,16%	0,17%
Vogelbeere	0,08%	0,08%	0,62%	0,54%	0,59%	0,93%	0,83%
Pappel	–	–	–	0,02%	0,02%	–	–
Aspe	–	–	0,05%	0,07%	0,07%	0,10%	0,04%
Weide	1,33%	2,48%	3,31%	2,08%	1,73%	1,92%	1,50%
Laubholz Ergebnis	6,00%	16,40%	26,46%	26,82%	24,09%	25,01%	25,43%
Kiefer	–	–	0,05%	0,05%	0,07%	0,12%	0,09%
Europäische Lärche	0,41%	0,58%	0,93%	1,72%	2,74%	3,13%	3,40%
Fichte	93,59%	83,02%	72,57%	71,42%	73,09%	71,75%	71,08%
Nadelholz Ergebnis	94,00%	83,60%	73,54%	73,18%	75,91%	74,99%	74,57%
Gesamtergebnis	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Anzahl/ha	11.634	12.450	13.651	13.986	17.169	16.459	14.750
Artenzahl	8	9	11	12	12	11	11

Tab. 1: Anteil der vorkommenden Baumarten an der Anzahl je Hektar, getrennt nach dem Aufnahmejahr

Jahr der Aufnahme	Untersuchungsjahr seit der Flächenräumung	Artenzahl
2008	1. Jahr	118
2009	2. Jahr	123
2011	4. Jahr	112
2012	5. Jahr	106
2013	6. Jahr	110
2014	7. Jahr	135
2016	9. Jahr	137

Tab. 2: Entwicklung der Artenzahl im Untersuchungszeitraum

Arten zueinander. Sie spiegeln somit den Entwicklungsverlauf derjenigen Arten wider, die an diesem Standort die Sukzession prägen. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden alle Arten mit weniger als zwei Prozent Deckungsanteil jeweils zu einer Summe „Sonstige Arten < 2 %“ zusammengefasst.

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Vegetationsformen, die alle Standorttypen gemeinsam betrachten, konnte keine Farnart auf dem hier betrachteten Standorttyp die erforderliche Zwei-Prozent-Grenze erreichen, weshalb Farne – obgleich vorhanden – in den Abbildungen nicht auftauchen.

Betrachtet man die gegatterten Flächen, ist mit dem Roten Fingerhut (*Digitalis purpurea*) eine klassische Art der „Schlagflora“ zu Beginn der Entwicklung vertreten. Die aufgrund ihrer sehr ähnlichen standörtlichen Ansprüche als „Binse spec.“ zusammengefassten Arten Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Knäuel-Binse (*Juncus conglomeratus*) weisen ebenfalls darauf hin, zeigen zudem aber noch den frisch-feuchten Standort an.

Vergleicht man den Entwicklungsverlauf der gegatterten Flächen mit dem der ungegatterten, fällt auf, dass sich, abgesehen von den auf allen Flächen im nennenswerten Umfang vorhandenen Moosarten, im gegatterten Bereich einige Arten der krautigen Vegetation deutlicher durchzusetzen vermögen. Auf den Flächen ohne Gatter spielen hingegen die Grasarten eine größere Rolle. Im Einzelnen sind dies auf den Flächen ohne Gatter von Beginn an die Flatter- und die Knäuel-Binse (Binse spec.), das Rote Straußgras (*Agrostis tenuis*) und ab 2016 das Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*). Ab 2012 kommen die Brombeere (*Rubus fruticosus*), die Himbeere (*Rubus idaeus*) und das Harzer Labkraut (*Galium hircynicum*) als prägende Vertreter der krautigen Vegetation hinzu. Der Kleine Sauerampfer hat 2012 eine kurze Hochphase, verliert danach jedoch wieder an Einfluss.

Auf den Flächen mit Gatter spielen Gräser eine weniger prägende Rolle mit Ausnahme der genannten Binsenarten bis 2012 und der Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) ab 2016. Die drei Arten erreichen zwar in einigen Jahren nennenswerte Anteile, können aber ihre relative dominante Abundanz nicht behaupten. In den gegatterten Bereichen weist ab 2012 das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) eine hohe relative Abundanz auf und behält diese bei. Obwohl das Weidenröschen eine klassische Art der Schlagflora ist, tritt es so gehäuft und stetig nur in den gegatterten Bereichen dieses Standorttyps auf. Ab 2016 kommt dort zudem das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) gehäuft vor.

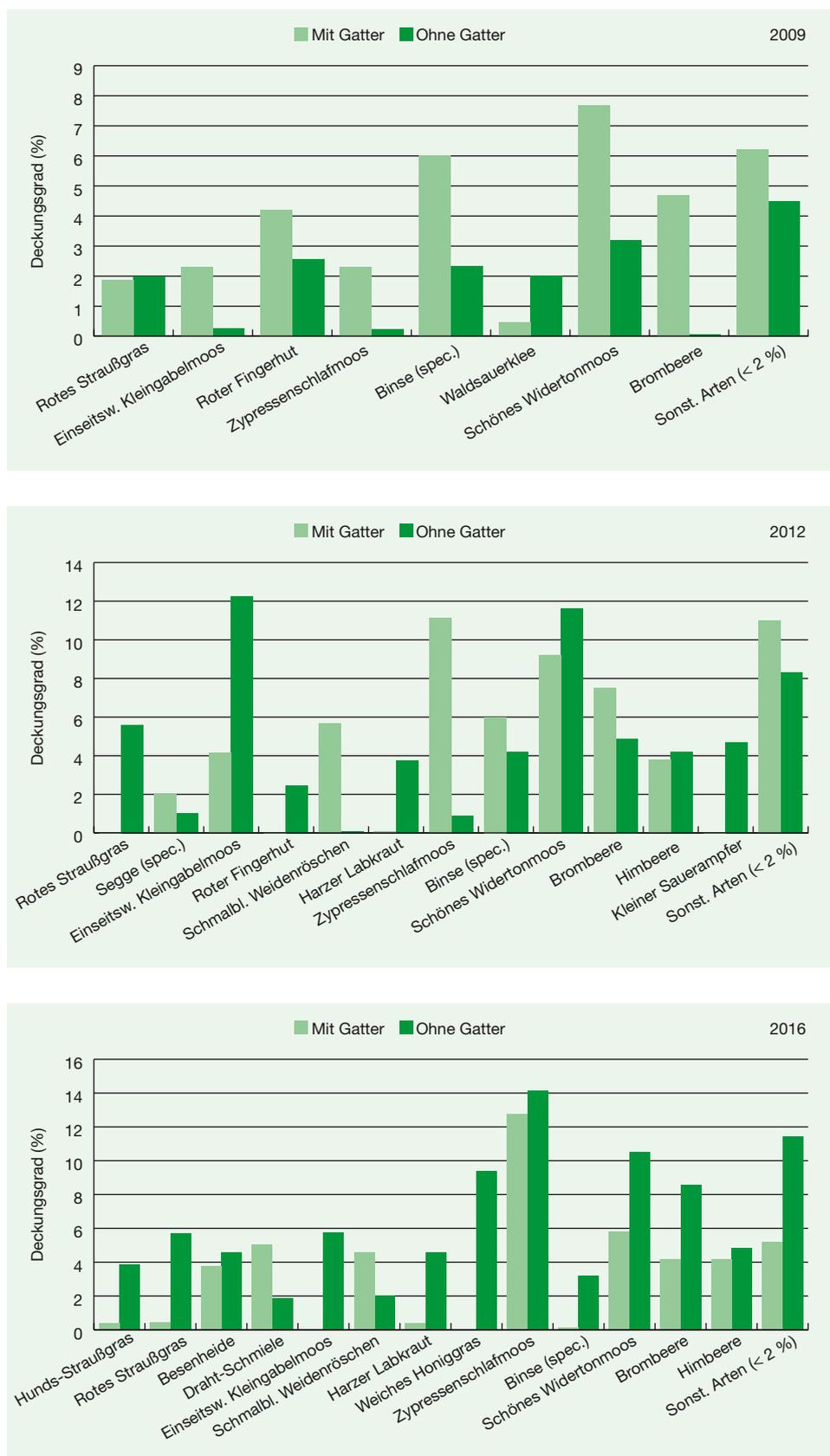


Abb. 6: Gemittelte prozentuale Bodenbedeckung (Deckungsgrade) durch die Pflanzenarten der Bodenvegetation des Standorttyps „Hainsimsen-Buchen-(Eichen-)Wald“ in verschiedenen Untersuchungsjahren

Artenentwicklung verschiedener Standorttypen

Die Diagramme der Abbildung 7 zeigen eine kleinräumige, standortgeprägte Vege-

tationsentwicklung über die Untersuchungsjahre 2009 bis 2016 hinweg in Bereichen, die allesamt dem Wildeinfluss unterliegen. Arten mit weniger als drei Prozent Deckungsanteil wurden zu einer

Entwicklung einer Sturmwurflläche

Summe „Sonstige Arten < 3 %“ zusammengefasst.

Die Heterogenität der Vegetationszusammensetzung hängt davon ab, wie stark wasergeprägt der Standort ist. Herausstechend in puncto Diversität ist der Standorttyp „Bachbegleitende Erlen der Täler und Tälchen“. Er beherbergt eine Vielzahl von Arten mit kleinen Flächenanteilen; die anderen Standorttypen werden dagegen von wenigen Arten dominiert. Die Arten, die das Bild des Standorttyps „Bachbegleitende Erlen der Täler und Tälchen“ am stärksten prägen, sind die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und das Hunds-Straußgras sowie Moose mit einer nennenswerten Beteiligung von Torfmoosen (*Sphagnum spec.*). An diese kleinteilige, hohe Artenvielfalt reichen die Standorttypen „Stauwasser Erlen-(Birken-)Wald“ und „Wechselfeuchter Eichen-(Buchen-)Wald“ knapp heran; sie werden aber stärker von wenigen Grasarten dominiert.

Auf dem Standorttyp „Frischer Hainsimsen-Buchen-Wald“, der mit dem größten Stichprobenumfang vertreten ist, wurden über den mehrjährigen Sukzessionsverlauf hinweg am häufigsten die Arten Himbeere, Brombeere, Hunds-Straußgras und Rotes Straußgras sowie drei Moosarten vorgefunden. Dieses auf den ersten Blick artenarme Bild täuscht, denn weitere 149 Arten mit weniger als drei Prozent Deckung konnten zumindest temporär nachgewiesen werden.

Fazit

Die Beobachtung der floristischen Entwicklung einer Sukzessionsfläche legt nach knapp zehn Untersuchungsjahren einen soliden Grundstock für eine dezidierte Analyse der Einflussfaktoren, die die Sukzessionsentwicklung der Gehölze bestimmen. Die Untersuchung ist damit nicht abgeschlossen, sondern bildet nur einen Zwischenstand der Entwicklung ab. Im Folgenden sollen exemplarisch zwei der beobachteten Entwicklungen analysiert werden.

Betrachtet man die Entwicklung der Baumartenzusammensetzung, so bemerkt man, dass sich durch natürliche Ansamlungsprozesse nach Sturmwurf aus einem reinen Fichtenbestand ein deutlich gemischteres, artenreicheres Bild in der Verjüngung ergeben hat. Mittlerweile sind rund 25 Prozent der Bäume Laubholz, davon entfallen rund 20 Prozent auf die Baumart Birke. Inwiefern diese Vielfalt zukünftig erhalten bleiben wird, hängt wiederum von mehreren Faktoren ab und wird Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein. Ein entscheidender Faktor wird die Kombination aus Baumart und räumlicher Verteilung sein, bestimmt dies doch maßgeblich die

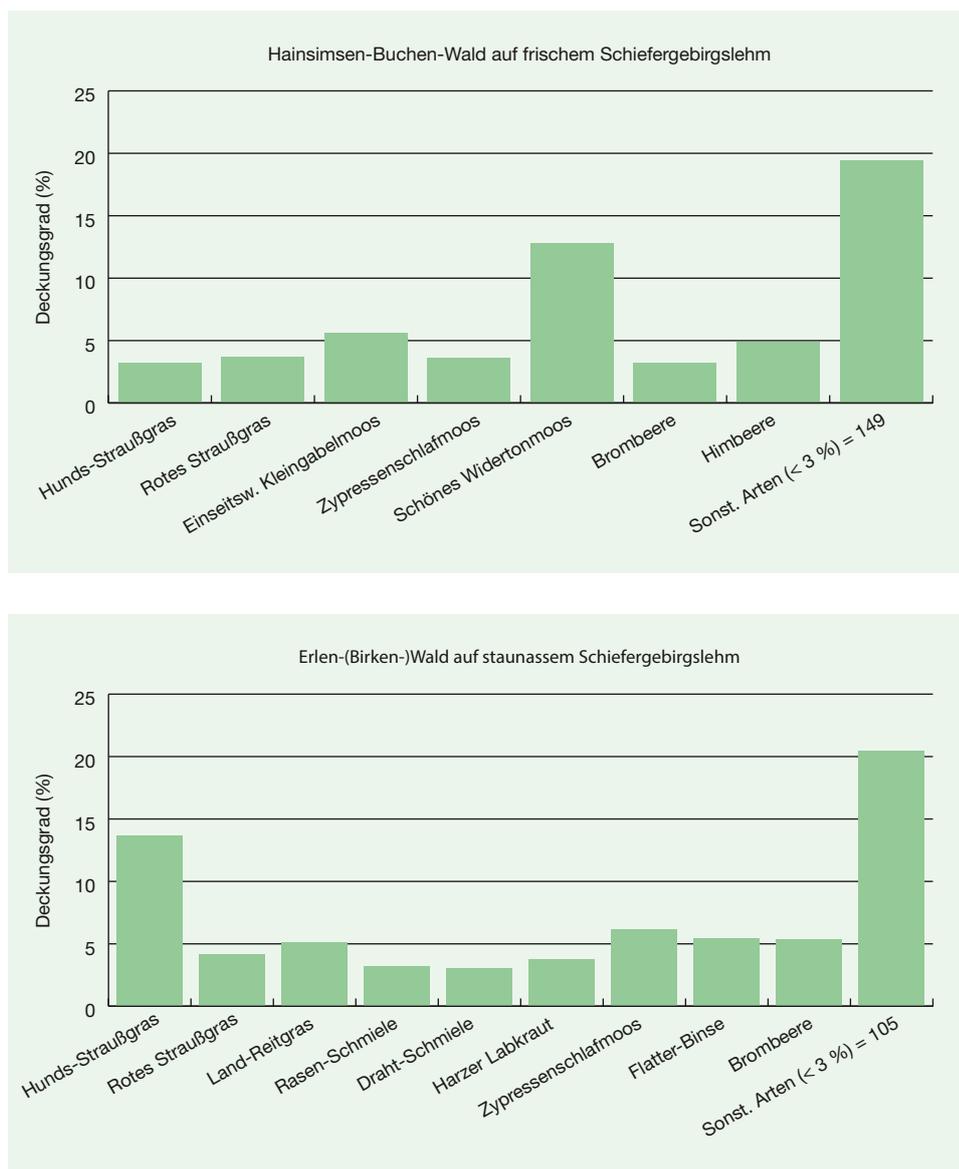


Abb. 7: Gemittelte Deckungsgrade der Pflanzenarten in der Bodenvegetation auf

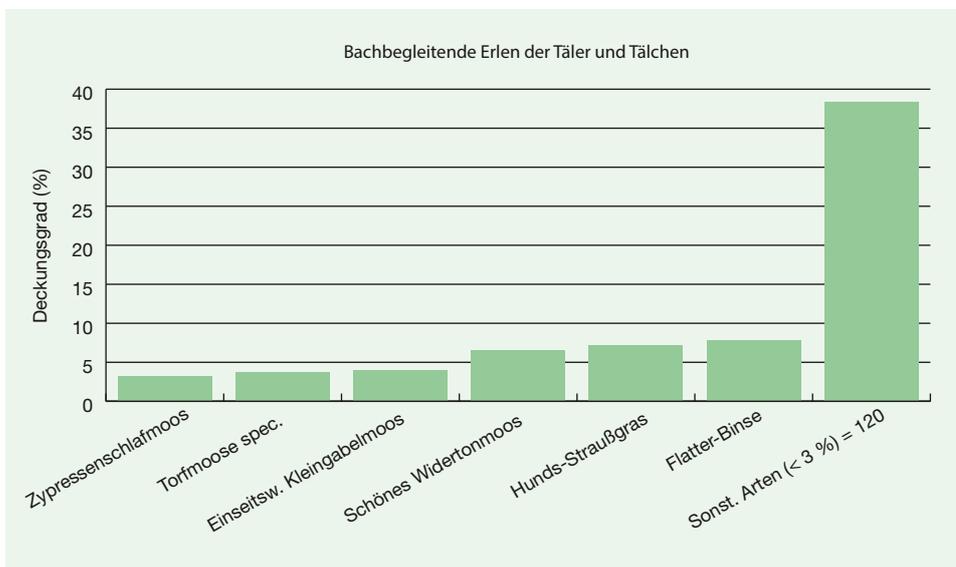
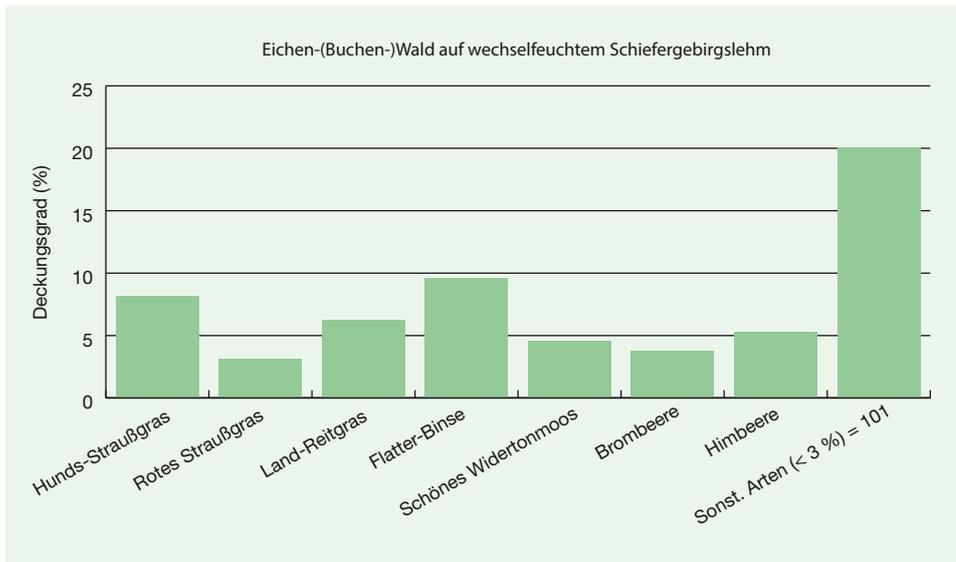
Konkurrenz zwischen den Baumindividuen und ihre perspektivische Überlebensfähigkeit.

Erkennbar ist mit einem Fichtenanteil von rund 71 Prozent hingegen auch, wie stark der Vorbestand das Verjüngungsgeschehen geprägt hat. Der Sukzessionspfad, den die Flächenentwicklung derzeit zu nehmen scheint, wird ohne weiteres Eingreifen voraussichtlich wieder auf einen fichtendominierten Bestand hinauslaufen, obwohl zumindest in den stärker wasserbeeinflussten Standorttypen dieser Fläche die Fichte nicht oder nur eingeschränkt standortgerecht ist.

Indizien für die Bedeutung des Wildeinflusses auf die Vegetationszusammensetzung gibt der Vergleich zwischen gegatterten und ungegatterten Probekreisen des Standorttyps „Hainsimsen-Buchen-(Eichen-)Wald auf frischem Schiefergebirgslehm“. Durch die Umzäunung ist der Wildeinfluss auf die vorhandene Baumartenverjüngung ausgeschlossen. Dies hat Auswirkungen auf die

Häufigkeit der Gehölze (Abb. 4). Im Gatter fehlen verjüngungsfreie Probekreise. In den ungegatterten Bereichen kommen hingegen relativ häufig auch verjüngungsfreie und gering bestockte Probekreise vor. So ist zu erwarten, dass sich der Baumbestand in den gegatterten Bereichen schneller schließt und kleinräumig weniger Licht für die Bodenvegetation zur Verfügung steht und daher lichtbedürftige Arten beginnen zurückzugehen.

Diese Erwartung wird bislang auch durch die Entwicklung der Artenzusammensetzung und -häufigkeit in der Bodenvegetation als Trend bestätigt mit wenigen Ausnahmen: Die Art Schmalblättriges Weidenröschen erreicht im fünften Untersuchungsjahr nennenswerte Deckungsanteile, aber nur innerhalb des Gatters; wenige Jahre später kommt die Art sowohl innerhalb als auch außerhalb des Gatters vor, jedoch immer noch häufiger innerhalb des Gatters, obwohl die Art eine Lichtpflanze ist. Grund dafür ist wahrschein-



verschiedenen Standortstypen mit Wildeinfluss im Jahr 2016

lich, dass das Schmalblättrige Weidenröschen als beliebte Äsungspflanze gilt und damit erhöhtem Verbissdruck ausgesetzt (PETRAK 2013) ist. Dies scheint den Eindruck zu unterstützen, dass der Einflussfaktor Licht vom Einflussfaktor Wild in dieser Fläche überlagert wird. Dass grundsätzlich im sich schließenden Baumbestand noch genügend Licht vorhanden ist, um eine Lichtpflanze genügend zu versorgen, könnte ein Resultat des relativ hohen Birkenanteils sein: Die Birke lässt viel Licht durch ihre Krone. Steht diese Baumart nicht nur vereinzelt, sondern in Gruppen, beeinflusst die höhere Lichtintensität am Boden die Zusammensetzung der Vegetation.

Die Langzeitbeobachtung der Fläche *Suk546B* soll in den kommenden Jahren fortgesetzt werden. Aufgrund der ausführlichen Datenbasis ist diese Fläche auch für andere Projekte interessant, beispielsweise für solche, die eine Sukzessionsentwicklung simulieren und prognostizieren wollen.

Literatur

- ALDINGER, E. & G. KENK (2000): Natürliche Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen. FVA-Merkblatt 51/2000.
- BARTSCH, N. & E. RÖHRIG (2015): Waldökologie. Springer Verlag.
- DIERSCHEKE, H. (1994): Pflanzensoziologie – Grundlagen und Methoden. Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. In ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Auflage, Ulmer, Stuttgart.
- FISCHER, A. (1982): Zur Diversität von Pflanzengesellschaften – ein Vergleich von Gesellschaftskomplexen der Böschungen im Rebgele. *Tuexenia* 2: 219–231.
- KENK, G., MENGES, U. & R. BÜRGER (1991): Natürliche Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen? *Allgemeine Forstzeitung* 46: 96–100.
- LEDER, B. (2007): Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in

Nordrhein-Westfalen. Landesbetrieb Wald und Holz NRW, AG Wiederbewaldung.

LEDER, B. & P. M. SCHÜREN (2011): Monitoring-Projekt zur Sukzession auf Sturmschadensflächen – Teil 1. *Natur in NRW*, Heft 2/2011: 40–42.

LEDER, B. (2017): Natürliche Wiederbewaldung ehemaliger Sturmwurfflächen. *AFZ-DerWald* 5: 16–20.

LENNARTZ, G., LEGER, B., SCHMITZ, K. H. & S. SIEHOFF (2012): Natürliche Entwicklung von Windwurfflächen in NRW. *Natur in NRW*, Heft 4/2012: 22–24.

LICHT, W. (2015): Zeigerpflanzen – Erkennen und Bewerten. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim.

PETRAK, M. (2013): Verhaltensökologische Grundlagen und Praxis des Monitorings in NRW. *AFZ-DerWald* 3: 27–29.

WALD UND HOLZ NRW (2006): Empfehlungen für eine naturnahe Bewirtschaftung von Buchenrein- und -mischbeständen in Nordrhein-Westfalen. 1. Auflage.

WALD UND HOLZ NRW (2012): Empfehlungen für eine naturnahe Bewirtschaftung von Fichtenbeständen in Nordrhein-Westfalen, 2. Auflage.

Zusammenfassung

Im Zuge der Sukzessionsbeobachtung auf einer Kyrill-Schadensfläche wurde seit 2008 sowohl die Entwicklung der Baumartenverjüngung als auch der Bodenvegetation dokumentiert. Dabei zeigt sich, dass sich die Baumarten-diversität zwar gegenüber dem Vorbestand aus reiner Fichte durch sukzessionale Prozesse erhöht hat, die Fichte aber dennoch die häufigste Baumart in der Verjüngung darstellt und aller Wahrscheinlichkeit nach die Bestandsentwicklung maßgeblich bestimmen wird. Die Artenzusammensetzung der Bodenvegetation entspricht dem jeweiligen Standort. Der Wildeinfluss scheint Häufigkeit und Dominanz des Auftretens einzelner Arten zu beeinflussen. In der gesamten Beobachtungszeit konnten 175 verschiedene Pflanzenarten nachgewiesen werden.

Autoren

Dr. Bertram Leder
 Henning Witt
 Landesbetrieb Wald und Holz NRW
 SPA Waldbau und Forstvermehrungsgut
 Lehr- und Versuchsforstamt Arnberger Wald
 Obereimer 2a
 59821 Arnberg
 bertram.leder@wald-und-holz.nrw.de
 henning.witt@wald-und-holz.nrw.de

Andre Seitz, Christoph Schleer, Andreas Wilhelm Mues

Gesellschaftliches Bewusstsein für biologische Vielfalt in NRW

Das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Naturschutz führen seit 2009 im zweijährigen Abstand eine repräsentative Bevölkerungsumfrage zum Naturbewusstsein in Deutschland durch. Für das Land Nordrhein-Westfalen wurden jetzt erstmalig vertiefende Auswertungen zum gesellschaftlichen Bewusstsein für biologische Vielfalt berechnet und ausgewertet.

Um die biologische Vielfalt dauerhaft zu erhalten, bedarf es nicht nur großer Anstrengungen staatlicher Akteure, sondern auch einer breiten Zustimmung und Mitwirkung in der Gesellschaft. Alle Menschen in Deutschland sollten um die Bedeutung der biologischen Vielfalt als Lebensgrundlage heutiger und künftiger Generationen wissen. Weiterhin sollte sich jeder Einzelne aus diesem Wissen heraus für die Erhaltung der biologischen Vielfalt persönlich verantwortlich fühlen und sein Handeln entsprechend ausrichten (BMU 2010). Denn die Beeinträchtigung unserer natürlichen Lebensgrundlagen ist überwiegend durch menschliches Handeln bedingt.

Die Nationale Biodiversitätsstrategie

Die im Jahr 2007 von der Bundesregierung beschlossene Nationale Strategie zur biolo-

gischen Vielfalt (NBS) spricht dem gesellschaftlichen Bewusstsein für biologische Vielfalt eine wichtige Rolle zu. In der NBS wurde das Ziel festgelegt, dass im Jahr 2015 für mindestens 75 Prozent der Bevölkerung die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu den prioritären gesellschaftlichen Aufgaben zählt. Weiterhin wurde formuliert, dass die Bedeutung der biologischen Vielfalt bis 2015 fest im gesellschaftlichen Bewusstsein verankert sein und das Handeln der Menschen sich zunehmend daran ausrichten soll (BMU 2007, Kapitel B5, Gesellschaftliches Bewusstsein).

Die Naturbewusstseinsstudien auf nationaler Ebene

Aus der Zielsetzung der NBS ergibt sich, dass eine Beobachtung und Analyse des gesellschaftlichen Bewusstseins für biologische Vielfalt sowohl Wissen und Einstellung als auch Verhaltensbereitschaften zum

Schutz der biologischen Vielfalt umfassen müssen. Im Rahmen eines vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bundesumweltministerium (BMUB) beauftragten Forschungsprojektes wurden daher folgende drei Teilindikatoren zur Information über den Stand des Bewusstseins entwickelt (KUCKARTZ & RÄDIKER 2009), die im Rahmen von Bevölkerungsumfragen in Interview-Form erfasst werden:

- Wissen: Bekanntheit und Verständnis des Begriffs „biologische Vielfalt“
- Einstellung: Einstellung zur Erhaltung der biologischen Vielfalt
- Verhalten: Bereitschaft, durch eigenes Handeln zur Erhaltung der biologischen Vielfalt beizutragen

Die Zustimmung oder Ablehnung zu den Fragen für die einzelnen Teilindikatoren wird über ein Punktwertungssystem ausgewertet, wobei für jede interviewte Person bei jedem abgefragten Teilindikator der jeweils erzielte Punktwert in einem dreifach gestuften Klassifikationssystem



Abb. 1: Naturerlebnisse stärken das Bewusstsein für biologische Vielfalt

Foto: P. Kolshorn

	Wissensindikator	Einstellungsindikator	Verhaltensindikator
Stufe 0	kein Wissen über Biodiversität	negative bzw. neutrale Einstellung bezüglich Biodiversität	keine bzw. geringe Bereitschaft, Biodiversität zu schützen
Stufe 1	mittelgroßes Wissen über Biodiversität	positive Einstellung bezüglich Biodiversität	mittelgroße Bereitschaft, Biodiversität zu schützen
Stufe 2	hohes Wissen über Biodiversität	sehr positive Einstellung bezüglich Biodiversität	hohe Bereitschaft, Biodiversität zu schützen

Tab. 1: Bewertungsdimensionen der einzelnen Teilindikatoren auf Basis der erzielten Punktwerte (vgl. hierzu und für weitere Details: KUCKARTZ & RÄDIKER 2009, Seite 33)

Angaben in Prozent	2009	2011	2013	2015
Teilindikator „Wissen“	42	41	40	41
Teilindikator „Einstellungen“	54	51	54	53
Teilindikator „Verhalten“	50	46	50	59
Gesamtindikator	22	23	25	24

Tab. 2: Zeitliche Entwicklung des Indikators „Bewusstsein für biologische Vielfalt“ und seiner Teilindikatoren auf nationaler Ebene
Quelle: BMUB/BfN 2015

Angaben in Prozent	2009	2011	2013	2015
Teilindikator „Wissen“	38	43	41	40
Teilindikator „Einstellungen“	56	53	59	51
Teilindikator „Verhalten“	48	40	46	54
Gesamtindikator	23	19	25	24

Tab. 3: Zeitliche Entwicklung des Indikators „Bewusstsein für biologische Vielfalt“ und seiner Teilindikatoren in NRW
Quelle: SINUS GmbH 2017

beurteilt wird. Stufe 0 gibt hierbei geringe Ausprägungen, Stufe 1 mittlere und Stufe 2 hohe Ausprägungen in jeweiligen Teilindikator wieder (Tab. 1).

Die einzelnen Teilindikatoren werden in einem anschließenden Rechenschritt zu einem Gesamtindikator zusammengefasst, dem sogenannten „Gesellschaftsindikator“, um eine Bewertung des Zielerreichungsgrades der NBS vornehmen zu können.

Die Höhe des Gesamtindikators entspricht dem Prozentanteil an Personen, die die Anforderungen in allen drei Teilbereichen erfüllen. Im Rahmen des oben dargestellten Stufenmodells ist zu betonen, dass die Anforderungen eines Indikators bereits als erfüllt gelten, wenn eine Person die erste Bewertungsstufe erreicht, also ein mittleres Wissensniveau, überwiegend positive Einstellungen und eine mittelgroße Verhaltensbereitschaft erkennbar ist. Personen, die alle Teilindikatoren auf Stufe 1 oder höher erfüllen, werden in die Wertung genommen.

Die Erhebung des Gesellschaftsindikators ist eingebettet in die thematisch umfassendere Umfragereihe der Naturbewusstseinsstudien des Bundesumweltministeriums und des Bundesamtes für Naturschutz, die seit 2009 im zweijährlichen Turnus durchgeführt werden. Die Datenbasis des Indikators beruht damit in jedem Erhebungsjahr auf einer für Deutschland repräsentativen Bevölkerungsbefragung

von jeweils circa 2.000 Personen (davon circa 440 in NRW) der deutschsprachigen Wohnbevölkerung ab 18 Jahren. Inzwischen liegen vier repräsentative Erhebungen zum Naturbewusstsein in Deutschland vor, für den Sommer 2018 ist die Veröffentlichung der fünften Studie geplant.

Der Gesamtindikator „Bewusstsein für biologische Vielfalt“ lag 2015 deutschlandweit bei 24 Prozent. Das bedeutet, dass

knapp ein Viertel der Bevölkerung ein mindestens ausreichendes Wissen sowie eine positive Einstellung bezüglich der biologischen Vielfalt hat und zugleich eine entsprechende Verhaltensbereitschaft äußert. Sowohl bei den Teilindikatoren „Wissen“ und „Einstellungen“ als auch beim Gesamtindikator sind im Zeitraum von 2009 bis 2015 keine signifikanten Veränderungen festzustellen. Positiv hervorzuheben ist allerdings der deutliche Anstieg des Teilindikators „Verhalten“, das heißt der Handlungsbereitschaft, zwischen 2013 und 2015 von 50 auf 59 Prozent. Grundsätzlich bleibt aber festzuhalten, dass der Messwert deutlich vom Zielwert der NBS für das Jahr 2015 entfernt ist und im bisherigen Beobachtungszeitraum nur geringen Schwankungen unterlag (Tab. 2).

Biodiversitätsstrategie NRW

Die Biodiversitätsstrategie NRW widmet dem Thema „Naturschutz in der Gesellschaft“ ebenfalls ein eigenes Kapitel und betont die hohe Relevanz gesellschaftlicher Bewusstseinsbildung zum Schutz der biologischen Vielfalt. Demzufolge ist auch das Land NRW an einer hohen Prozentzahl der Bevölkerung mit Naturbewusstsein interessiert. Einen konkreten Zielwert, wie in der NBS, gibt es in der Landesstrategie allerdings nicht.

Da bisher keine Auswertungen des Gesellschaftsindikators für NRW vorlagen, beauftragte das Umweltministerium NRW zum Zwecke vertiefender Analysen das SINUS-Institut, welches in die Konzeptionierung und Auswertung der nationalen Naturbewusstseinsstudien eingebunden war. In diesen Analysen wurde der im Rahmen der Naturbewusstseinsstudien entwi-

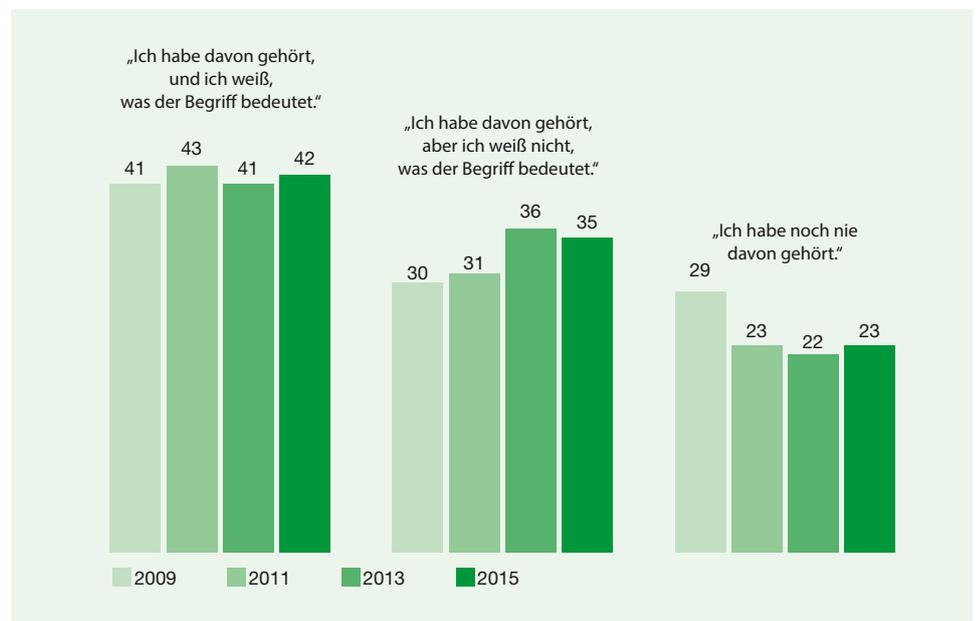


Abb. 2: Bekanntheit des Begriffs „biologische Vielfalt“ in NRW

Quelle: SINUS GmbH 2017

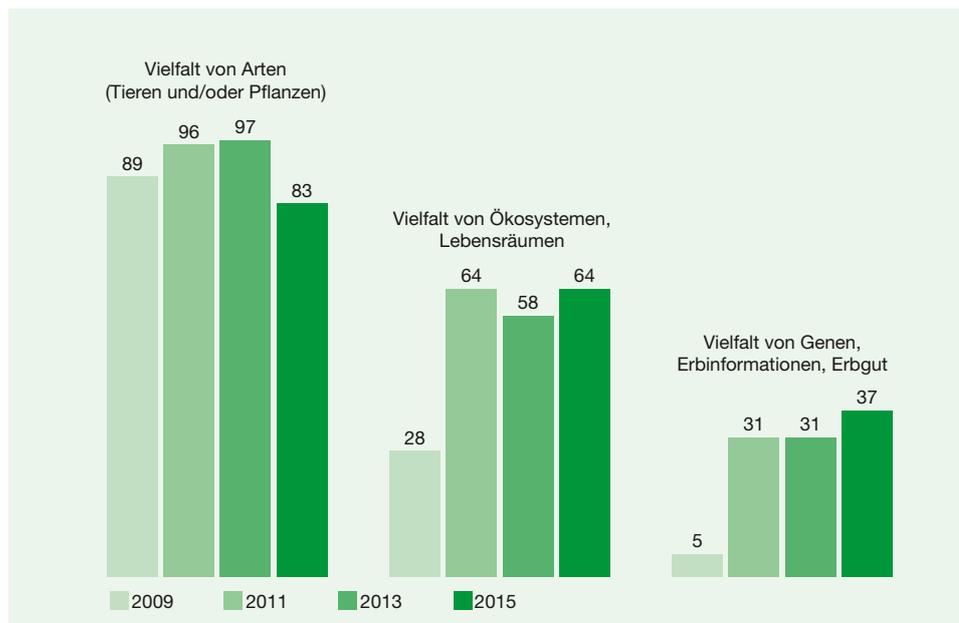


Abb. 3: Verständnis des Begriffs „biologische Vielfalt“ in der Gruppe der „Begriffskenner“ in NRW
Quelle: SINUS GmbH 2017

ckelte Gesellschaftsindikator für das Land NRW gesondert berechnet und, differenziert nach Teilindikatoren und soziodemografischen Merkmalen, für die Jahre 2009, 2011, 2013 und 2015 ausgewertet. Für NRW liegen damit zum ersten Mal aktuelle, repräsentative Daten zum gesellschaftlichen Bewusstsein für biologische Vielfalt vor.

Gesamtindikator und Teilindikatoren im Zeitablauf

Insgesamt unterscheiden sich die Ergebnisse für NRW kaum von den bundesweit erhobenen Umfragewerten (Tab. 3). Nach den aktuellen Messwerten im Jahr 2015 kennen 40 Prozent der Bürgerinnen und Bürger mindestens einen der drei Teilaspekte der biologischen Vielfalt: die Artenvielfalt, die genetische Vielfalt und die Vielfalt der Ökosysteme (Wissensindikator). 51 Prozent zeigen sich ausreichend sensibilisiert für die Erhaltung der biologischen Vielfalt (Einstellungsindikator), und 54 Prozent bekunden eine hohe Bereitschaft, selbst zum Schutz der Biodiversität beizutragen (Verhaltensindikator). Die Anforderungen in allen drei Teilbereichen erfüllen 24 Prozent (Gesamtindikator). Mit anderen Worten kann ein ausreichend hohes Bewusstsein für biologische Vielfalt aktuell bei etwa einem Viertel der Bevölkerung konstatiert werden. Im Zeitvergleich sind beim Gesamtindikator keine großen Unterschiede auszumachen. Lediglich im Jahr 2011 fällt auf, dass der Wert für den Gesamtindikator bei unter 20 Prozent liegt. Auch in den Bereichen „Wissen“ und „Einstellungen“ sind keine Trends zu erkennen. Die Bereitschaft, ei-

nen eigenen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt beizutragen, hat im Jahr 2015 mit 54 Prozent den bisher höchsten Wert erreicht.

Eine differenzierte Betrachtung nach soziodemografischen Merkmalen macht deutlich, dass das Wissen um die Bedeutung der biologischen Vielfalt vor allem eine Frage der Bildung ist. Über alle Jahre hinweg zeigen sich beim Gesamtindikator wie bei den Teilindikatoren erhebliche Bildungsunterschiede: In der Gruppe mit hohen Bildungsabschlüssen ist das Bewusstsein für biologische Vielfalt wesentlich ausgeprägter als in der Gruppe mit niedrigen Bildungsabschlüssen (Gesamtindikator in der Gruppe mit niedriger Formalbildung: 2009: 17 Prozent, 2011: 13 Prozent, 2013: 16 Prozent; Gesamtindikator in der Gruppe mit hoher Formalbildung: 2009: 38 Prozent, 2011: 32 Prozent, 2013: 47 Prozent, 2015: 31 Prozent).

Antwortstufen einzeln (in Prozent)	2009	2011	2013*	2015
sehr überzeugt	24	30	32	30
eher überzeugt	47	42	34	45
unentschieden	22	19	7	19
eher nicht überzeugt	5	6	2	4
gar nicht überzeugt	2	0	0	1
weiß nicht / keine Angabe	0	3	3	1
Antwortstufen kombiniert (in Prozent)	2009	2011	2013	2015
sehr überzeugt / eher überzeugt	71	72	66	75
eher nicht überzeugt / gar nicht überzeugt	7	6	2	5

* 2013 wurde die Frage nach der wahrgenommenen Abnahme der biologischen Vielfalt nicht allen Personen gestellt: Denjenigen Personen, die angaben, den Begriff „biologische Vielfalt“ noch nie gehört zu haben (22 Prozent), wurde diese Frage nicht gestellt.

Tab. 4: Wahrgenommene Abnahme der biologischen Vielfalt in NRW, nach Antwortkategorien differenziert
Quelle: SINUS GmbH 2017

Erfüllungsgrad des Teilindikators „Wissen“

Den meisten Bürgerinnen und Bürgern ist der Begriff „biologische Vielfalt“ bekannt – viele wissen aber nicht um seine Bedeutung. 2015 gaben 42 Prozent an, den Begriff „biologische Vielfalt“ zu kennen und um seine Bedeutung zu wissen. Dem stehen allerdings 35 Prozent gegenüber, die zwar davon gehört haben, aber nicht wissen, was „biologische Vielfalt“ bedeutet, und weitere 23 Prozent, die den Begriff noch nie gehört haben. Der Anteil derjenigen, die angeben, zu wissen, was der Begriff „biologische Vielfalt“ bedeutet, hat sich über die Jahre hinweg kaum verändert (Abb. 2).

Diejenigen, die mit dem Begriff „biologische Vielfalt“ vertraut sind (die „Begriffskenner“), verbinden damit in aller Regel die Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten. In den Jahren 2009 bis 2015 sagten dies bis zu 97 Prozent aus der Gruppe der Begriffskenner, mindestens aber 83 Prozent. Dass auch die Vielfalt von Ökosystemen und Lebensräumen eine Teilkomponente von Biodiversität darstellt, ist seit 2011 immerhin mehr als der Hälfte der Begriffskenner geläufig. Deutlich weniger Menschen verbinden mit dem Ausdruck „biologische Vielfalt“ auch die Vielfalt von Genen, Erbinformationen und Erbgut (Abb. 3).

Erfüllungsgrad des Teilindikators „Einstellung“

Im Ergebnis zeigt sich: Die große Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger ist für die Abnahme der Biodiversität sensibilisiert. Die Personengruppe, die sehr oder eher davon überzeugt ist, dass die biologische Vielfalt auf der Erde abnimmt, stellt die mit Abstand größte Gruppe dar. 2015 wurde mit 75 Prozent der bislang höchste Wert ge-

Antwortstufen einzeln (in Prozent)	2009	2011	2013	2015
ja, dies ist eine vorrangige gesellschaftliche Aufgabe	38	44	43	28
eher ja	43	32	33	45
teils/teils	15	20	16	22
eher nein	2	2	3	4
nein, dies ist keine vorrangige gesellschaftliche Aufgabe	2	1	2	1
weiß nicht / keine Angabe	0	1	3	0
Antwortstufen kombiniert (in Prozent)	2009	2011	2013	2015
ja / eher ja	81	76	76	73
eher nein / nein	4	3	5	5

Tab. 5: Gesellschaftlicher Stellenwert der Erhaltung der biologischen Vielfalt in NRW
Quelle: SINUS GmbH 2017

messen; dem gegenüber stehen 19 Prozent, die unentschieden sind, und nur fünf Prozent, die eher nicht oder gar nicht überzeugt sind (Tab. 4).

Für weite Teile der Bevölkerung ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt zudem eine vorrangige gesellschaftliche Aufgabe. Auf die Frage, ob die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu den vorrangigen gesellschaftlichen Aufgaben gehört, antwortet seit 2009 jeweils eine deutliche Mehrheit der Befragten mit „Ja“ oder „Eher ja“. Allerdings ist in jüngerer Zeit insbesondere der Anteil derer, die die Frage vorbehaltlos mit „Ja“ beantworten, deutlich von 43 Prozent 2013 auf 28 Prozent im Jahr 2015 gesunken (Tab. 5).

Zu konkreten Aussagen hinsichtlich der Einstellung gegenüber biologischer Vielfalt positioniert sich die Bevölkerung folgendermaßen (Tab. 6): Die Forderung nach politischen Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität wird von einer Großzahl der Bürgerinnen und Bürger befürwortet. 2015 befürworteten 77 Prozent der Befragten die Unterstützung von ärmeren Staaten beim Schutz ihrer heimischen Biodiversität, und 73 Prozent waren der Meinung, dass der Verbrauch von Flächen für Siedlungen, Gewerbe und Verkehrswege reduziert werden sollte.

Daneben ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt für immerhin jeden zweiten der Befragten nicht nur eine politische, sondern auch eine persönliche Aufgabe. Im Zeitablauf hat sich diese Ansicht im Trend weiter verbreitet (stimme voll und ganz / eher zu: 2009: 52 Prozent, 2015: 57 Prozent).

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt gilt besonders mit Blick auf die eigene Lebensqualität als wichtiges gesellschaftliches Ziel. Die Auswirkungen, die ein Rückgang der Biodiversität auf das eigene Leben haben kann, ist von hoher persönlicher Relevanz: 2015 stimmten 83 Prozent der Befragten voll und ganz oder eher der Aussage zu, dass Biodiversität in der Natur ihr Wohlbefinden und ihre Lebensqualität för-

dert, und 73 Prozent bekundeten, es würde sie persönlich beeinträchtigen, wenn die biologische Vielfalt schwindet.

Erfüllungsgrad des Teilindikators „Verhalten“

Für die Verhaltensbereitschaft zum Schutz der biologischen Vielfalt zeigt sich bei genauer Betrachtung (Tab. 7): Die generelle Bereitschaft, selbst zum Schutz der biologischen Vielfalt beizutragen, zieht sich durch weite Teile der Bevölkerung. Das gilt vor allem für die Bereitschaft, auf naturverträgliche Kosmetik-Artikel zu wechseln. In den Jahren 2009 bis 2015 bekundeten bis zu 82 Prozent der Befragten, mindestens aber 75 Prozent, sie würden die Marke von Kosmetika oder Drogerie-Arti-

keln wechseln, wenn sie erfahren, dass deren Herstellung die biologische Vielfalt gefährdet. Freunde und Bekannte auf den Schutz der biologischen Vielfalt aufmerksam zu machen und/oder sich über aktuelle Entwicklungen im Bereich biologische Vielfalt zu informieren, kommt jeweils für bis zu 77 Prozent infrage. Deutliche Mehrheiten gibt es auch für die Bereitschaft, beim Einkauf einen Ratgeber zu nutzen, der zum Beispiel über gefährdete Fischarten informiert (bis zu 69 Prozent). Für die Pflege und Erhaltung eines Schutzgebietes zu spenden und/oder in einem Naturschutzverband aktiv mitzuarbeiten, können sich immerhin bis zu 54 respektive 41 Prozent vorstellen.

Das starke Abschneiden des Verhaltensindikators bei Gesamtbetrachtung für 2015 (Tab. 3) zeigt sich bei der Analyse der Einzelfragen insbesondere in einer stärkeren Bereitschaft der Bevölkerung, sich und/oder andere besser zu informieren: So geben 2015 28 Prozent an, dass sie „sehr bereit“ sind, sich über aktuelle Entwicklungen im Bereich biologische Vielfalt zu informieren, 2009 waren dies nur 18 Prozent. 2015 sind zudem 32 Prozent sehr bereit, Freunde und Bekannte auf den Schutz der biologischen Vielfalt aufmerksam zu machen, 2011 lag dieser Messwert nur bei 20 Prozent.

Neben der Bereitschaft zur Informationsaufnahme und -vermittlung steht als Gegenpol auch die praktische Tat hoch im Kurs: 2015 sind 41 Prozent sehr oder zumindest eher bereit, in einem Naturschutz-

Antwortstufe: trifft voll und ganz zu (Angaben in Prozent)	2009	2011	2013	2015
Die biologische Vielfalt in der Natur fördert mein Wohlbefinden und meine Lebensqualität	36	36	32	43
Ärmere Staaten sollten zum Schutz ihrer biologischen Vielfalt durch reichere Staaten finanziell unterstützt werden	30	34	27	39
Zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sollte der Verbrauch von Flächen für Siedlungen, Gewerbe und Verkehrswege reduziert werden	29	23	14	28
Wenn die biologische Vielfalt schwindet, beeinträchtigt mich das persönlich	26	17	13	29
Ich fühle mich persönlich für die Erhaltung der biologischen Vielfalt verantwortlich	11	11	10	17
Antwortstufen kombiniert: trifft voll und ganz zu / trifft eher zu (Angaben in Prozent)	2009	2011	2013	2015
Die biologische Vielfalt in der Natur fördert mein Wohlbefinden und meine Lebensqualität	85	77	79	83
Ärmere Staaten sollten zum Schutz ihrer biologischen Vielfalt durch reichere Staaten finanziell unterstützt werden	82	84	77	77
Zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sollte der Verbrauch von Flächen für Siedlungen, Gewerbe und Verkehrswege reduziert werden	74	60	59	73
Wenn die biologische Vielfalt schwindet, beeinträchtigt mich das persönlich	68	64	59	73
Ich fühle mich persönlich für die Erhaltung der biologischen Vielfalt verantwortlich	52	50	54	57

Tab. 6: Persönliche Bedeutung der biologischen Vielfalt
Quelle: SINUS GmbH 2017

Anwortstufe: sehr bereit ... (Angaben in Prozent)	2009	2011	2013	2015
die Marke von Kosmetika oder Drogerie-Artikeln zu wechseln, wenn Sie erfahren, dass deren Herstellung die biologische Vielfalt gefährdet?	51	36	37	42
Ihre Freunde und Bekannte auf den Schutz der biologischen Vielfalt aufmerksam zu machen?	24	19	20	32
beim Einkaufen einen Ratgeber zu benutzen, der zum Beispiel über gefährdete Fischarten informiert?	20	20	28	23
sich über aktuelle Entwicklungen im Bereich biologische Vielfalt zu informieren?	18	21	27	28
für die Pflege und Erhaltung eines Schutzgebietes zu spenden?	12	6	9	12
in einem Naturschutzverband aktiv mitzuarbeiten, um die biologische Vielfalt zu schützen?	11	6	6	12
Antwortstufen kombiniert: sehr bereit / eher bereit ... (Angaben in Prozent)	2009	2011	2013	2015
die Marke von Kosmetika oder Drogerie-Artikeln zu wechseln, wenn Sie erfahren, dass deren Herstellung die biologische Vielfalt gefährdet?	82	82	75	82
Ihre Freunde und Bekannte auf den Schutz der biologischen Vielfalt aufmerksam zu machen?	72	64	68	77
beim Einkaufen einen Ratgeber zu benutzen, der zum Beispiel über gefährdete Fischarten informiert?	59	69	63	65
sich über aktuelle Entwicklungen im Bereich biologische Vielfalt zu informieren?	76	74	77	73
für die Pflege und Erhaltung eines Schutzgebietes zu spenden?	50	50	51	54
in einem Naturschutzverband aktiv mitzuarbeiten, um die biologische Vielfalt zu schützen?	40	28	28	41

Tab. 7: Bereitschaft, aktiv zur Erhaltung der biologischen Vielfalt beizutragen
Quelle: SINUS GmbH 2017

verband aktiv mitzuarbeiten, im vorhergehenden Messzeitraum 2011 haben sich nur 28 Prozent entsprechend geäußert.

Fazit

Die Vermittlung des Wertes der biologischen Vielfalt sowie die Erhöhung der persönlichen Handlungsbereitschaft zum Schutz der Biodiversität müssen über die gesamte Breite moderner Kommunikationswege zielgruppenspezifisch weiter verstärkt vorangebracht werden, insbesondere da der Gesamtindikator zum Bewusstsein für biologische Vielfalt sowohl auf nationaler Ebene wie auch auf Landesebene auf einem zu niedrigen Niveau stagniert. Insofern sind Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation notwendig, um eine wesentliche Steigerung im Bewusstsein für biologische Vielfalt in absehbarer Zeit zu erreichen. Die Biodiversitätsstrategie NRW und die NBS enthalten zahlreiche Maßnahmen im Hinblick auf gesellschaftliches Bewusstsein, Bildung und Information, deren konsequente Umsetzung zu einer Verbesserung des Bewusstseins über die biologische Vielfalt beitragen soll. Hierzu zählen zum Beispiel die Aufbereitung von Daten zur Natur in internetbasierten, bürgerfreundlichen Fundortkatalogen und Datenbanken, die Einrichtung von Naturerlebnisgebieten in Schutzgebiete,

ten, die Bereitstellung von Naturerfahrungsräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie die Schaffung von zielgruppenspezifischen Naturschutzbildungsangeboten für die unterschiedlichsten Bevölkerungsgruppen.

Literatur

KUCKARTZ, U. & S. RÄDIKER (2009): Abschlussbericht „Bedeutsamkeit umweltpolitischer Ziele und Aufgaben“ („Gesellschaftsindikator“). Indikatoren für die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des BfN/Bundesamt für Naturschutz (FKZ 3507 81 070), Marburg.
 BMU, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt.
 BMU, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.
 BMU, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2013): Gemeinsam für die biologische Vielfalt. Rechenschaftsbericht 2013.
 BMUB, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2015): Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

BfN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Daten zur Natur 2016.

MKULNV, MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2015): Für die Vielfalt in der Natur. Die Biodiversitätsstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen.

Basisbroschüren und Vertiefungsberichte der Naturbewusstseinsstudien des Bundes: http://www.bfn.de/0309_naturbewusstseinsstudien.html.

Zusammenfassung

Aktivitäten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt benötigen gesellschaftliche Unterstützung. Mit den Sekundäranalysen zum gesellschaftlichen Bewusstsein für biologische Vielfalt liegen für NRW erstmalig aktuelle repräsentative Umfragewerte zum gesellschaftlichen Bewusstsein für biologische Vielfalt vor, die im Rahmen der Naturbewusstseinsstudien des Bundes erhoben worden sind. Insgesamt unterscheiden sich die Ergebnisse für NRW kaum von den bundesweit erhobenen Umfragewerten. 2015 erfüllt rund ein Viertel der Bevölkerung in NRW die Anforderungen eines hohen Bewusstseins für die Bedeutung der biologischen Vielfalt. Da der aktuelle Wert noch sehr weit vom Zielwert (75 Prozent) der Nationalen Biodiversitätsstrategie entfernt liegt, sollte die Bedeutung biologischer Vielfalt verstärkt zielgruppengerecht vermittelt werden. Nur durch eine gemeinsame gesellschaftliche Anstrengung lässt sich der Verlust der biologischen Vielfalt erfolgreich stoppen.

Autoren

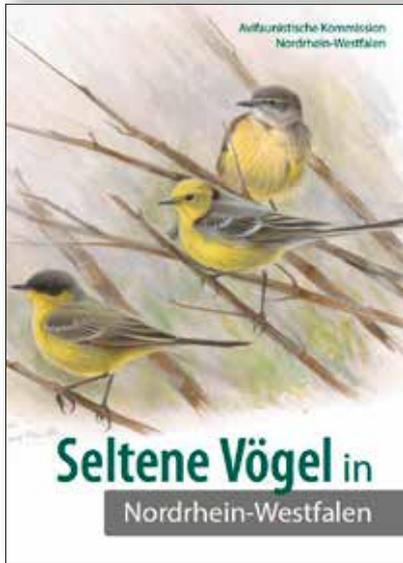
Andre Seitz
 Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
 Schwannstraße 3
 40476 Düsseldorf
andre.seitz@mulnv.nrw.de

Dr. Christoph Schleer
 SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH
 Dudenstraße 6
 10965 Berlin
christoph.schleer@sinus-institut.de

Andreas Wilhelm Mues
 Bundesamt für Naturschutz
 Konstantinstraße 110
 53179 Bonn
andreas.mues@bfn.de

Seltene Vögel in NRW

Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen (2017): **Seltene Vögel in Nordrhein-Westfalen**. LWL-Museum für Naturkunde, Münster, 420 S., ISBN 978-3-940726-55-1, 24,90 €. Bezug: Tel. 0251 591-05, naturkundemuseum@lwl.org.



Seltene Vögel sind das Salz in der Suppe für viele Vogelbeobachterinnen und -beobachter. Doch sind diese Vögel der zunehmenden Beachtung, die sie finden, wert? Hat die wissenschaftliche Vogelkunde, die Voraussetzung für den Vogelschutz ist, etwas von ihrer Beobachtung und Dokumentation? Das vorliegende Buch gibt eine klare Antwort darauf. Und verdeutlicht, warum die Dokumentation und Beurteilung durch eine Seltenheitenkommission (in Nordrhein-Westfalen die Avifaunistische Kommission) wichtig sind, bevor Beobachtungen seltener Arten in das Schrifttum Eingang finden.

Das Werk stellt die seltenen Vogelarten, die in Nordrhein-Westfalen beobachtet wurden, vor; die Artenauswahl umfasst die Arten, die bei der Avifaunistischen Kommission oder ihren rheinischen und westfälischen Vorgängerkommissionen meldepflichtig sind oder waren. Auf jeweils ein bis drei Seiten werden für jede Art Vorkommen und Einordnung des Auftretens in NRW mit einem kurzen Text vorgestellt, die Nachweise aufgelistet und, soweit verfügbar, Fotos der nachgewiesenen Individuen gezeigt. Bei den Arten mit mehr als zehn Nachweisen werden die Fundorte auf einer Karte verortet und in der Regel von einem Balkendiagramm begleitet, das die Zahl der Nachweise pro Monat wiedergibt. In den Anhängen werden die Nachweise von Vögeln präsentiert, die möglicherweise oder wahrscheinlich aus Haltungen entkommen sind.

Die Fotos, ersatzweise wunderschöne Zeichnungen von Christopher Schmidt, sind naturgemäß nicht immer die besten, geben aber etwas von der spannenden Atmosphäre bei der Beobachtung eines seltenen Vogels wieder.

Ausführliche Bände über die „Seltenheiten“ gibt es nur in wenigen europäischen Staaten. Der Avifaunistischen Kommission der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft darf zu dem prächtigen Werk gratuliert werden. Ein Muss für jede und jeden, die oder der in NRW und darüber hinaus ernsthaft Vögel beobachtet.

Peter Herkenrath (LANUV)

Die Vogelwelt rund um Düsseldorf

Schumann, J. & T. Krause (2017): **Die Vogelwelt von Düsseldorf und Umgebung**. Verlag Natur & Wissenschaft, Solingen, 392 S., ISBN 978-3-936616-87-3, 27,90 €.

Herausgegeben von der Biologischen Station Haus Bürgel und dem NABU-Stadtverband Düsseldorf, bietet das reich bebilderte Buch eine Übersicht über die Vögel der Landeshauptstadt.

Im Mittelpunkt stehen die 125 Arten, die 2015 bis 2017 in Düsseldorf gebrütet haben. Sie werden jeweils auf einer Doppelseite vorgestellt mit Fotos, kurzen Texten und einer Verbreitungskarte. Neben Informationen zu Bestandsgröße, Lebensraum, lokalem Vorkommen, Gefährdung und Schutz werden auch Besonderheiten erwähnt und unter „Wussten Sie schon?“ interessante Details aus dem Leben der betreffenden Vogelart erläutert. Eine zusammenfassende Auswertung gibt einen guten Überblick über die Brutvogelwelt Düsseldorfs.

In einem weiteren Kapitel werden mit kurzen Texten Wintergäste und Durchzügler vorgestellt. Hier kommen – ungewöhnlich für ein solches Buch – auch Arten vor, die in Düsseldorf und Umgebung noch nicht nachgewiesen wurden, aber aufgrund des



Klimawandels langfristig zu erwarten sind.

Es folgen eine Reihe kurzer Abschnitte über das Vogeljahr in der Region mit Angaben darüber, welche Arten in welchen Monaten gut zu beobachten sind, über Vogelmeldungen in Online-Portalen, Klimaänderung und Vogelwelt, Vogelzugforschung und Beringung, Vögel der Lebensräume, Naturschutzgebiete und lohnenswerte Beobachtungsorte, Naturschutz, Vogelschutz daheim und eine Vorstellung der beiden Herausgeber.

Das Buch ist durch knappe Texte und viele Fotos sehr leserfreundlich gestaltet. Es richtet sich nicht nur an die Ornithologinnen und Ornithologen weit über Düsseldorf hinaus, sondern auch an interessierte Bürgerinnen und Bürger, die wissen wollen, was sich denn in einer nordrhein-westfälischen Großstadt alles an Vögeln beobachten lässt. Die Naturschutztipps informieren darüber hinaus, was jede und jeder Einzelne für die Vogelwelt tun kann. Dem schönen Buch ist eine weite Verbreitung zu wünschen und dass es mehr Menschen motiviert, sich für den Schutz der Vogelwelt zu engagieren.

Peter Herkenrath (LANUV)

Der Weißstorch

Kaatz, C., Wallschläger, D., Dziewiaty, K. & U. Eggers (Hrsg.) (2017): **Der Weißstorch. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 682**. VerlagsKG Wolf, 672 S., ISBN 978-3-89432-273-1, 59,95 €.

Diese Monografie bietet eine ausführliche Darstellung mit umfassenden Informationen über den Weißstorch in Europa. Über diesen Sympathieträger sind bereits zahlreiche Publikationen vorhanden. Auf nunmehr 672 Seiten behandelt dieses Werk mit vielen Illustrationen und Grafiken alle relevanten Aspekte zur Biologie und zum Verhalten der Art, zur Verbreitung und Reproduktion sowie zur Nahrungsökologie. Anschaulich stellt es die Populationsökologie sowie das Zugverhalten und die Überwinterung der verschiedenen Randpopulationen dar. Anhand von Ringwiederfinden der drei staatlichen Vogelwarten in Deutschland sowie Studien an besondern Weißstörchen erläutern die Autorinnen und Autoren unter anderem die langfristigen Veränderungen im Zugverhalten. Ein deutlicher Schwerpunkt der Arbeiten liegt jedoch auf der Population der Ostzieher. Die vorhandenen hervorragenden Dokumentationen und Forschungsergebnisse zum Weißstorch in Nordrhein-Westfalen fehlen leider gänzlich.

Sehr intensiv wird der Themenkomplex Gefährdung (anthropogene Gefahrenquellen führen zu Verlusten, z. B. Energiefrei-

leitungen, Drähte, Windnergieanlagen, Vergiftungen und illegale Verfolgung) und Manipulation (Gehegehaltung) behandelt sowie der Bereich Weißstorchschutz. Der Weißstorch ist und bleibt eine Flaggschiffart des Naturschutzes.

Stephanie Krüßmann (LANUV)

Mein kleiner Stadtgarten

S. Appel (2018): Mein kleiner Stadtgarten. Grünes für Vorgarten, Hinterhof, Balkon und Handtuchgarten. Ulmer, 144 S., ISBN 978-3-8186-0271-0, 16,90 €, auch als E-Book erhältlich.

Besonders Garten-Neulinge und Einsteiger finden in dem praktischen Ratgeberbuch für das Gärtnern in der Stadt Inspirationen



und vielfältige Tipps und Anregungen, eigene Gartenprojekte umzusetzen. Nützliche Informationen und Basics erleichtern den Einstieg in die Gartenwelt.

Silvia Appel beschreibt Möglichkeiten des Gärtnerns direkt am Haus, im öffentlichen Raum und in der Gemeinschaft. Das Gärtnern direkt am Haus bietet demnach vielfältige Möglichkeiten, damit sich Menschen, Vögel und Insekten am Grün erfreuen können: eine begrünte Fassade mit vertikalen Beeten, ein lebendiger Vorgarten oder ein Balkon mit Blumen, ein bepflanzter Innenhof oder ein blumiger Dachgarten. Gärten im öffentlichen Raum sorgen für einen grünen Lebensraum und mehr Lebensqualität mitten in der Stadt. Seien es Bepflanzungen mit Zierpflanzen am Straßenrand, auf Grünstreifen oder auf Brachflächen, die Übernahme einer Baumpatenschaft oder einfach eine bepflanzte Konservendose am Laternenmast. Die im Buch beschriebenen Beispiele zeigen, dass man nicht im großen Stil gärtnern muss, um grüne Impulse zu setzen. Neben dem

Spaß am Gärtnern sind urbane Gemeinschafts- oder Schrebergärten auch Orte der Begegnung und des Miteinanders.

Viele Fotos mit Beispielen und kurze persönliche Tipps der Autorin bieten Inspiration, selbst vor Tür und Fenster tätig zu werden. Ein grober Überblick über unkomplizierte Stadtpflanzen erleichtert die Auswahl der passenden Pflanzen. Hilfreiche Tipps und einfache do-it-yourself-Anleitungen bieten außerdem Platz für kreative Gestaltungsideen rund um das grüne Hobby. Schließlich lebt es sich mit Pflanzen einfach schöner und bunter. Es steigert nicht nur die eigene Lebensqualität, sondern inspiriert auch andere dazu, ihren Lebensraum ein bisschen grüner zu machen, und fördert damit auch die biologische Vielfalt in der Stadt.

Silvia Appel ist vielen als das „Garten-Fräulein“ bekannt. Sie lebt und gärt in Würzburg, hat einen eigenen Garten und einen Balkon und ist außerdem aktives Mitglied in einer Urban-Gardening-Gruppe. Das „Garten-Fräulein“ hat sein Hobby zum Beruf gemacht und ist als Bloggerin, Buchautorin, Speaker und Online-Shop-Betreiberin tätig.

Christin Stienegerd (NUA)

Selbst ist die Pflanze

S. Tinz (2017): Selbst ist die Pflanze. Einfach gärtnern – wie Samen sich verbreiten und den Garten gestalten. Pala-Verlag, 176 S., ISBN 978-3-89566-372-7, 19,90 €.

Pflanzen haben faszinierende Methoden, um ihren Nachwuchs in die Welt zu tragen. Die Samen fliegen, springen oder kriechen, nehmen mal ein „Taxi“, mal den Wasserweg. Sigrid Tinz beschreibt in ihrem Buch, wie die „Pflanzenkinder“ ihre Lieblingsplätze selbst finden und wie sich mit diesem Wissen entspannt gärtnern lässt.



Sie begleitet Akelei, Lerchensporn, Veilchen und Co. auf ihren Wanderwegen quer durchs Blumenbeet, hoch auf die Mauer und zwischen die Pflasterfuge. Damit dort wächst, was auch gefällt, erleichtern Pflanzenporträts die standortgerechte Auswahl und das Ansiedeln gewünschter Arten. Die Nachkommen der sich selbst vermehrenden Pflanzen dürfen dann mit etwas Lenkung selbst entscheiden, wo sie sich niederlassen. Erprobte Praxistipps der Autorin und Geoökologin helfen, besonders ausbreitungsfreudige Vertreter im Zaum zu halten. So werden auch mit wenig Zeit oder Erfahrung Gartenträume wahr. Pflanze für Pflanze wird es ein bisschen selbstständiger, bunter und lebendiger, sogar auf dem Balkon oder Garagendach.

Daten zur Natur in NRW 2016

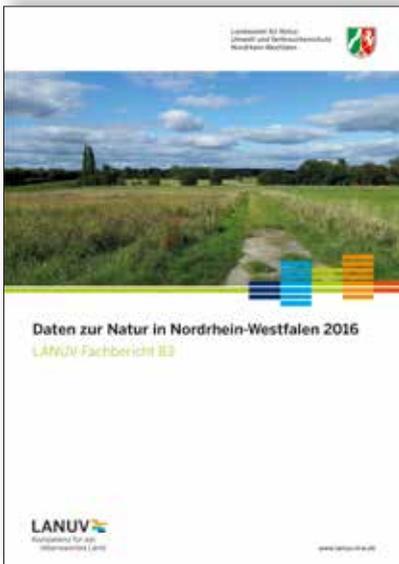
Daten und Fakten zum Zustand der Natur in Nordrhein-Westfalen legt das LANUV mit dem Fachbericht „Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016“ vor. Der Bericht zeigt, wie sich die Natur in NRW und die Bemühungen um ihren Schutz seit dem ersten Bericht 2005 entwickelt haben.

In sechs Kapiteln werden unter anderem „Monitoring-Instrumente zur Erfassung, Analyse und Bewertung“, „Zustand, Entwicklung und Gefährdung von Lebensräumen und Arten“, „Maßnahmen zum Biotop- und Artenschutz“ sowie „Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft“ beschrieben.

Deutlich wird, dass sich der Zustand der Natur in NRW mit ihrer Arten- und Biotopvielfalt fortwährend wandelt und auf veränderte Rahmenbedingungen reagiert. Es ist zu erkennen, dass der Trend zur Verarmung der Naturvielfalt weiter anhält. Zugleich stabilisieren sich die Zustände verschiedener Arten und Biotope oder nehmen sogar zu.

In der Bilanz zeigt sich, dass es den agrarisch geprägten Lebensräumen und ihren Arten mit Schwerpunkt im Flachland nicht gut geht. Hingegen zeigen die naturschutzfachlichen Daten zum Wald in NRW einen positiven Entwicklungstrend. Vielfältige Artenschutzprojekte haben dazu geführt, dass Arten wie der Weißstorch, der Wanderfalke, der Uhu heute stabile Populationen haben.

Probleme machen nach wie vor die hohen Stickstofffrachten aus der Luft, der anhaltende Zuwachs bei der Flächenversiegelung und die Zerschneidung der Landschaft. Unter dem Einfluss von Klimawandel und Globalisierung nehmen Neobiota wie Riesen-Bärenklau, Waschbär oder Nutria stetig zu.



Deutlich wird, dass die anhaltenden Naturschutzanstrengungen in einigen Naturräumen Früchte tragen. Auf Flächen des Vertragsnaturschutzes, in halboffenen Weidelandschaften, in Waldwildnisflächen oder an renaturierten Gewässern wird die Erholung der Natur sichtbar. Ein wichtiges Erfolgskapitel sind die vielen durchgeführten Projekte in den Natura-2000-Gebieten, die zu deutlichen Verbesserungen geführt haben.

Der 212-seitige LANUV-Fachbericht 83 „Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016“ kann kostenlos heruntergeladen oder bestellt werden unter: <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/fachberichte/>.

Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz

Wenn Landwirtinnen und Landwirte oder andere Landbewirtschaftler in Nordrhein-Westfalen die Bewirtschaftung ihrer Grünland- oder Ackerflächen an Naturschutzziele ausrichten oder wertvolle Kulturbiotopie wie Magerrasen, Heiden oder Streuobstwiesen pflegen, erhalten sie über die Richtlinie Vertragsnaturschutz dafür einen finanziellen Ausgleich.

Das LANUV hat nun ein Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz veröffentlicht, das die Angaben in den Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz (RRL VNS) konkretisiert. Es gibt Empfehlungen, Hinweise und Richtwerte für eine situationsangepasste Handhabung, die die Eckwerte der Rahmenrichtlinien berücksichtigt. Es fließen darin langjährige Erfahrungen und aktuelle Erkenntnisse aus dem Biotop- und Artenschutz ebenso ein wie die Anforderungen an die administrative Umsetzung.

In erster Linie richtet sich das Anwenderhandbuch an die unteren Naturschutzbe-

hörden als Bewilligungsbehörden im Vertragsnaturschutz sowie an die Biologischen Stationen, die in der Maßnahmeneinwerbung und Betreuung tätig sind. Darüber hinaus bietet das Handbuch aber auch den am Vertragsnaturschutz interessierten Landbewirtschaftenden jede Menge Information.

Das 72-seitige LANUV-Arbeitsblatt 35 „Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz“ kann heruntergeladen werden unter: <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/arbeitsblaetter/>.

2. Bundeskongress Grün in der Stadt

Urbanes Grün ist ein prägendes Element unserer Städte. Es übernimmt vielfältige soziale, gesundheitliche, wirtschaftliche, ökologische und klimatische Funktionen und leistet einen zentralen Beitrag für die Sicherung und Verbesserung der Lebensqualität. Deshalb hat die Bundesregierung das Thema „Grün in der Stadt“ bereits 2013 ressortübergreifend auf die Agenda gesetzt. Mit dem 2015 erschienenen Grünbuch „Stadtgrün“ wurde ein breiter Dialog mit Blick auf die Bedeutung von urbanem Grün in der integrierten Stadtentwicklung angestoßen. Darauf aufbauend setzte der Bund seine Initiative mit dem Weißbuchprozess fort, mit dem er konkrete Maßnahmen und Handlungsempfehlungen für mehr Grün in unseren Städten vorlegte.

Im Rahmen des 2. Bundeskongresses „Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft“ im Mai 2017 wurde das Weißbuch vorgestellt und über die dort verfassten Maßnahmen und deren Umsetzungsmöglichkeiten informiert. Anregungen dazu lieferten unter anderem wegweisende Praxisbeispiele aus dem europäischen Aus-



land. Verschiedene Exkursionen rundeten das Programm ab. Die vorliegende Veröffentlichung dokumentiert zentrale Inhalte des Kongresses.

Die 51-seitige Dokumentation kann heruntergeladen werden unter: <https://www.bmub.bund.de/service/publikationen/>.

Entsiegelungspotenziale erfassen

Die Entsiegelung von Flächen kann einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Neuinanspruchnahme von Freiflächen liefern. Bisher liegen jedoch keine systematisch erhobenen Informationen zu Flächen mit Entsiegelungspotenzialen vor. Ein LANUV-Arbeitsblatt gibt Fach- und Planungsbehörden der Kreise, kreisfreien Städte und Gemeinden in NRW Hinweise für die systematische Ermittlung von Entsiegelungspotenzialen. Im Arbeitsblatt werden die für die Erfassung notwendigen Datengrundlagen und eine zweigleisige Vorgehensweise beschrieben, die sowohl die Möglichkeiten der Luftbildauswertung nutzt als auch das in den kommunalen Behörden vorhandene Fachwissen und die Ortskenntnis einbezieht. Es wird dargestellt, wie die Entsiegelungspotenziale erfasst, bewertet und EDV-technisch vorgehalten werden können.

Das 51-seitige LANUV-Arbeitsblatt 34 „Erfassung von Entsiegelungspotenzialen“ kann heruntergeladen werden unter: <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/arbeitsblaetter/>.

Blühende Vielfalt im Vorgarten

Aus dem Wunsch nach einem pflegeleichten Garten entstehen derzeit viele „Schottergärten“. Dabei werden Vorgärten, Beete oder ganze Gartenbereiche mit wasserdurchlässigem Vlies abgedeckt, auf dem Schotter, Kies oder Splitt verteilt wird. Die erzeugte Wirkung ist leblos, steril und kalt. Ein Schottergarten ist ökologisch wertlos und wenig nachhaltig. Die Hoffnung auf einen geringen Pflegeaufwand erfüllt sich nicht. Naturnah gestaltete Vorgärten bieten hingegen bei entsprechender Pflanzenauswahl einen geringen Pflegeaufwand und haben viele Vorteile für die Umwelt.

Der Flyer der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) zeigt die Nachteile der Schottergärten auf, plädiert für naturnahe Vorgärten und gibt Tipps, wie diese pflegeintensiv gestaltet werden können.

Download unter: <https://www.nua.nrw.de/medienshop/>.



Natur in NRW

Nr. 1/2018
43. Jahrgang

