

Natur in NRW

Nr. 4/2017



Beweidung:

Naturerbfläche
Wegberg-Arsbeck

Bisam und Nutria:

Gefahr für
Großmuscheln

Kreuzkröte:

Freizeitflächen
als Lebensraum

Bündnis:

Kommunen für
biologische Vielfalt

Natürliche Klimaanlage:

Böden und Pflanzen
in der Stadt

**Wildnisentwicklung
mit großen Weidetieren**

Impressum

Titelbild:
Schottische Hochlandrinder lichten den Wald in der Wistinghauser Senne im Naturschutzgroßprojekt Senne und Teutoburger Wald auf
Foto: Wolfgang Peters

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 (verantwortlich)
naturinnrw@lanuv.nrw.de

Fachbeirat:
Dr. Jürgen Eylert, Dr. Heiner Klinger,
Dr. Bertram Leder, Carla Michels, Eva Pier

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 Herausgeber 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
klimateutral

Druck | ID 53323-1703-1003

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

Fachbeiträge

Adalbert Niemeyer-Lüllwitz
Wildnisentwicklung mit großen Weidetieren 12

Brigitta Szyska, Gerrit Bremer
Erste Effekte einer Beweidung 17

Wim Dissevelt, Eva Pier,
Silke Leuchtenberg, Gabi Mickoleit
Lebendige Gewässer im Herbst 21

Bernd Stemmer
Bisam und Nutria als Gefahr für Großmuschelbestände 24

Johanna Marks, Thomas Schmitt
Kreuzkröten „gehen“ den einfachen Weg 29

Andre Seitz, Tobias Herbst,
Tobias Krause, Egbert Worms, Jürgen Albrecht
Kommunen für biologische Vielfalt 34

Michael Kastler, Heinz Neite
Böden und Pflanzen – eine natürliche Klimaanlage 39

Rubrik

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungshinweise 9

Buchbesprechungen 44

Informationsangebote 46

Jahresinhaltsverzeichnis 2017 47



Kreuzkröte, Foto: MULNV/P. Schütz

Liebe Leserin, lieber Leser,

Weidetiere können uns helfen, Landschaften im Sinne des Naturschutzes zu gestalten. So sind Wildtiere wie Wisent und Rothirsch oder vom Menschen gezüchtete Rinder und Pferde eine Chance, um Wildnis zu entwickeln. Zu diesem Ergebnis kommt eine Fachtagung, von der diese Ausgabe berichtet. Häufig werden Weidetiere jedoch eingesetzt, um eine offene Kulturlandschaft zu pflegen. Die Naturerbeffläche in Wegberg-Arsbeck ist so ein Beispiel – nach einem Jahr Beweidung sind erste Effekte sichtbar.

Die invasiven Arten Bisam und Nutria wurden in der Vergangenheit intensiv bejagt, da sie Gewässerufer und Röhrichte schädigen. Bislang weniger bekannt ist, dass die beiden Arten Muscheln fressen und damit zum Rückgang der Bestände beitragen können. Zwei Fallbeispiele dokumentieren diese Gefahr – für die Nutria sogar erstmals durch persönliche Beobachtung und Fotografien belegt.

Die Biodiversität zu erhalten ist ein wichtiges Aufgabenfeld auf kommunaler Ebene. Lesen Sie, wie sich im Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ Städte und Gemeinden in besonderem Maße für den kommunalen Naturschutz engagieren und sich gegenseitig unterstützen und vernetzen.

Nicht immer harmonieren die Lebensraumansprüche von Mensch und Tier. Im PHOENIX Park in Dortmund scheint das aber der Fall zu sein: Die Kreuzkröten haben auf den rekultivierten und renaturierten Industriebrachen weitgehend unbeeinträchtigt von der dortigen Freizeitnutzung einen neuen Lebensraum gefunden.

Beton, Stein und Asphalt heizen sich im Sommer stark auf – besonders in Zeiten des Klimawandels. Erfahren Sie, unter welchen Voraussetzungen Böden und Pflanzen den Städten Kühlung verschaffen können.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und ein gesundes, erfolgreiches und glückliches Jahr 2018.

Ihr

Dr. Thomas Delschen

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Ein Gutachten zweifelt an, dass das Landesnaturschutzgesetz verfassungskonform ist
Foto: Fotolia/natros

Landesnaturschutzgesetz wird geprüft

Im Auftrag von Land- und Forstbesitzern wurde im August ein Gutachten veröffentlicht, nach dem das Landesnaturschutzgesetz der Vorgängerregierung in zentralen Punkten gegen die Verfassung verstoßen könnte. Die Autoren des Gutachtens führen dabei aus, dass die Handlungsfreiheit privater Forstwirtschaft übermäßig beschränkt und somit dem verfassungsrechtlichen Prinzip der Freiheit nicht ausreichend Folge geleistet werde.

„Wir begrüßen die Initiative der Akteure, sich fachlich mit dem Landesnaturschutzgesetz auseinanderzusetzen, und werden das Gutachten intensiv prüfen“, erklärte Umweltministerin Christina Schulze Föcking. „Eine Prüfung des Gesetzes und eine anschließende Novellierung sind ein wichtiger Teil unserer Aufgaben in dieser Legislaturperiode. In diesem Prozess setze ich auf Dialog und Kooperation, um auf allen Seiten neues Vertrauen zu schaffen, sowie auf einen Naturschutz mit Augenmaß.“ Im Rahmen der verfassungsrechtlich gewährten Eigentumsgarantie sollen sowohl die Rechte der Grundeigentümer als auch deren Verpflichtungen zum Wohl der Allgemeinheit geprüft und berücksichtigt werden.

Ein wichtiges Ziel der Ministerin ist, mehr auf kooperative Lösungen zu setzen, mit denen die freiwilligen Leistungen zum Schutz der Artenvielfalt stärker gewürdigt werden. Der Ausbau des Vertragsnaturschutzes soll dabei eine zentrale Rolle einnehmen. Vor allem da somit der Schutz der Artenvielfalt verstärkt in die gesamte Fläche getragen werden könne.

Europas Agrarpolitik nicht effizient

Der größte Posten des EU-Haushalts, die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP), bleibt hinter zahlreichen Ansprüchen zurück, vor

allem im Umweltbereich. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie, die im Auftrag der Umweltverbände BirdLife Europe, Europäisches Umweltbüro (EEB) und NABU erstellt wurde. Darin unterzogen Ökonomen, Soziologen und Ökologen die EU-Agrarpolitik einem sogenannten „Fitness-Check“, eng angelehnt an die offiziellen Kriterien, die sich die EU selbst für „gute Gesetzgebung“ verordnet hat.

Die Studienautoren untersuchten dazu mehr als 450 wissenschaftliche Veröffentlichungen. Sie kommen zu dem Schluss, dass insbesondere die pauschalen Flächenprämien der sogenannten Ersten Säule die Einnahmen von Betrieben zwar erhöhen, doch angesichts der aufgewendeten rund 44 Milliarden Euro jährlich tragen sie sehr wenig zu einem angemessenen Lebensstandard der Landwirtinnen und Landwirte und dem Abbau von Ungleichheiten im ländlichen Raum bei. Beides sind jedoch wesentliche Ziele der GAP. Zudem befeuern die Direktzahlungen massiv die Abhängigkeit der Landwirtinnen und Landwirte von Subventionen, beeinflussen Produktionsentscheidungen und verringern die Effizienz der Betriebe. Generell bemängeln die Autoren fehlende logische Zusammenhänge zwischen Budgetaufteilung, Zielen und Instrumenten.

Noch schlechter fällt das Fazit der Autoren hinsichtlich der Erreichung von Umweltzielen aus: Die wirksamsten Instrumente der GAP, die gezielten Agrarumweltmaßnahmen, erhalten nur einen Bruchteil der Finanzierung, die in das hochbürokratische und ökologisch kaum wirksame „Greening“ fließt. Zudem sei das aktuelle System nicht in der Lage, den Verlust der Artenvielfalt zu stoppen. Gleiches gelte für die Vermeidung von Umweltschäden wie der zu hohen Nitratbelastung des Grundwassers.

Sebastian Lakner, Autor der Studie: „Die EU sollte sich auf die Frage besinnen, welche Ziele die GAP tatsächlich erfüllen soll. Meiner Ansicht nach sollten drei wichtige Ziele angegangen werden: Die landwirtschaftliche Produktion muss nachhaltiger werden, der Verlust der Artenvielfalt gestoppt und der Kampf gegen den Klimawandel auch im Agrarbereich angegangen werden. Dazu sollte die EU-Kommission nun einen ambitionierten Reformvorschlag vorlegen.“

Naturerbeflächen an DBU übergeben

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) hat der gemeinnützigen Tochtergesellschaft der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), dem DBU Naturerbe,

weitere 23 Flächen des Nationalen Naturerbes mit rund 9.000 Hektar übergeben. Bereits vor einem Jahr war die Übertragung vertraglich vereinbart worden.

„Durch den geringen Nährstoffeintrag und aufgrund der speziellen Militärnutzungen haben sich oft kleinräumige, vielfältige Lebensräume etablieren können, die eine besondere Bedeutung für den Naturschutz haben“, stellte Prof. Dr. Werner Wahmhoff, stellvertretender Generalsekretär der DBU, dar. Um den Schutz zu gewährleisten, erstelle das Team des DBU Naturerbes zu jeder einzelnen Fläche Leitbilder, Steckbriefe, Infotafeln und Naturerbeentwicklungspläne. Vor Ort betreuen die Försterinnen und Förster aus dem Geschäftsbereich Bundesforst der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben das DBU Naturerbe.

In dicht besiedelten Bundesländern wie Nordrhein-Westfalen habe auch die Bevölkerung ein spezielles Interesse an den Flächen des Nationalen Naturerbes als Naherholungsgebieten. Hier sei es besonders wichtig, mit Ansprechpartnern vor Ort in den Dialog zu treten. Sie könnten Interessierte zum Naturerleben einerseits und über die Sicherheitsaspekte andererseits informieren. So öffne das Naturerbe Türen zu Landschaften, die oft jahrzehntlang für die Öffentlichkeit gesperrt gewesen seien – sofern ein Betreten der Fläche nicht weiterhin ausgeschlossen sei.

Über die vergangenen zehn Jahre hinweg ist es dem Bund gelungen, rund 156.000 Hektar dauerhaft für den Naturschutz zu sichern. Nachdem in einem ersten und zweiten Übertragungspaket vor allem Flächen im Osten Deutschlands in den Besitz der DBU übergingen, konnte nun mit der Übertragung der sogenannten dritten Tranche ein Naturschutzschwerpunkt im Westen Deutschlands realisiert werden. Darunter befinden sich auch zehn Flächen in Nordrhein-Westfalen: Borkenberge, Brenker Mark, Hopsten, Elmpt, Herongen, Weißes Venn – Geisheide, Lünten, Arsbeck, Paderborn-Lieth und Wersener Heide.



Auf der DBU-Naturerbefläche Brenker Mark bei Salzkotten finden sich drei – für die Region einzigartige – Bestände von Solitäreichen
Foto: DBU/Wahmhoff

Sechs neue Meeresnatura- schutzgebiete

Sechs Verordnungen zum Schutz der Meeresnatur in Nord- und Ostsee traten Ende September in Kraft. Damit werden die Meeresnatura-Schutzgebiete auch nach nationalen Vorschriften rechtlich gesichert. Die Gebiete befinden sich in der sogenannten ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) in Nord- und Ostsee und damit in der Zuständigkeit des Bundes. Die AWZ schließt sich an das zwölf Seemeilen breite deutsche Küstenmeer an. Die neuen Schutzgebiete umfassen rund 30 Prozent der Fläche der deutschen AWZ.

Bundesumweltministerin Barbara Hendricks: „Das ist ein wichtiger Fortschritt für den Meeresnatura-Schutz in Deutschland. Mit den Verordnungen werden wichtige Arten wie Schweinswal, Seehund und Kegelrobbe endlich wirksam geschützt. Auch wertvolle Lebensraumtypen wie Sandbänke oder Riffe werden nun vor Zerstörung oder Beeinträchtigungen bewahrt. Bei der Erarbeitung der Regelungen haben wir selbstverständlich auch die Belange der Nutzerseite einbezogen und insgesamt ein ausgewogenes Schutzniveau erreicht.“

Die sechs Meeresgebiete sind seit 2007 Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Deutschland ist daher verpflichtet, diese Gebiete mit den nötigen Maßnahmen unter Schutz zu stellen. Die Europäische Kommission hatte hierzu bereits ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet, das zumindest mit Blick auf die Ausweisung der Meeresschutzgebiete in Verantwortung des Bundes nun gegenstandslos sein dürfte. Das Verfahren richtet sich darüber hinaus an die Bundesländer, die in der Pflicht sind, Natura-2000-Gebiete an Land ebenfalls rechtlich zu sichern.

Startschuss für Wiesenzentrum

Der nordrhein-westfälische Landesverband des Bundes für Umwelt und Naturschutz (BUND) konnte den Startschuss zum Aufbau eines Wiesen- und Weidenzentrums in Sankt Augustin, Rhein-Sieg-Kreis, geben. Möglich wird die Realisierung des Vorhabens durch eine Förderung der Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen. Die Stiftung hat beschlossen, rund 195.000 Euro für das Projekt „Regionales Wiesen- und Weidenzentrum – Artenvielfalt entdecken“ bereitzustellen.

Damit steht das Thema des Wiesen- und Weidenschutzes im Fokus eines auf

2,5 Jahre angelegten Naturschutzprojektes, das fachliche Naturschutzarbeit mit gezielter Umweltbildung zum Thema Grünland verbindet. Der BUND greift damit ein zentrales Naturschutzproblem unserer Zeit aktiv auf: das massive Artensterben und den Flächenverlust gerade im Grünland. Ziel des Projektes ist es, entsprechende Referenzflächen zu sichern, aufzubauen und sie mit Umweltbildungsaktivitäten zu verknüpfen, Partnerschulen zu gewinnen sowie Ausstellungen und Flyer zum Thema zu verfassen. Getragen wird das Projekt von der Idee, dezentral Artenvielfalt zeigen und ihren Wert sichtbar machen zu können. Denn der schleichende wie drastische Verlust an Artenvielfalt sei vielen jungen Menschen, die nie andere als „tote“ Wiesen kennengelernt hätten, kaum noch zu vermitteln, findet der BUND.

Waldzustand 2017: leichte Besserung

Der Gesundheitszustand der Wälder in Nordrhein-Westfalen hat sich im Vergleich zum Vorjahr insgesamt leicht verbessert. Zu diesem Ergebnis kommt der neue Waldzustandsbericht 2017. Insbesondere die Buche hat sich erholt: Waren im Jahr 2016 noch bei jeder zweiten Buche „deutliche Schäden“ zu beobachten, ist aktuell jeder vierte Baum betroffen. Auch bei den Fichten haben sich die Nadelverluste verringert. Der Zustand von Eichen und Kiefern hat sich hingegen etwas verschlechtert. Trotz der positiven Entwicklungen zeige die Erhebung auch, dass der Gesundheitszustand unserer Wälder nach wie vor nicht zufriedenstellend sei, sagte Umweltministerin Christina Schulze Föcking bei der Vorstellung des Berichtes in Düsseldorf.

Der Klimawandel setzt die Wälder bereits heute spürbar unter Druck: Häufigere Stürme und ungleiche Niederschlagsverteilung mit Sommertrockenheit sind zu erwarten. Zudem können mildere Winter und höhere Durchschnittstemperaturen die Entwicklung von Schädlingen fördern. Für die Ministerin ist klar: Die künftige, nachhaltige Waldbewirtschaftung und die Anpassung an den Klimawandel müssen Hand in Hand gehen. Für 2018 kündigte sie die Erarbeitung eines neuen Waldbaukonzeptes an, das in Zukunft die bestmögliche Beratung von Waldbewirtschaftern ermöglichen soll. Es soll begleitet werden durch ein „Klimadynamisches Waldinformationssystem“, das online für jedermann zugänglich sein soll.

Lutz Falkenried, der für die Waldzustandserhebung zuständige Forstwissenschaftler im Landesbetrieb Wald und Holz NRW,



Die Buche hat sich 2017 leicht erholt
Foto: Fotolia/Sauerlandpics

wies auf die großen Schwankungen in den zurückliegenden Jahren hin: „Prozesse im Ökosystem Wald verlaufen langsam und wechselhaft. In Abhängigkeit von den äußeren Rahmenbedingungen ist der Waldzustand durch ein Auf und Ab gekennzeichnet. So konnte etwa bei der Eiche seit 2013 eine schrittweise Verbesserung der deutlichen Schäden beobachtet werden, in diesem Jahr ist diese Entwicklung leider nicht weitergegangen.“

Über die zurückliegenden Jahrzehnte betrachtet, hat sich der Wald nach den Maßnahmen zur Verhinderung des „sauren Regens“ wieder stabilisiert.

Stadtbäume wachsen schneller

Bäume in Metropolen wachsen weltweit seit den 60er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts schneller als Bäume in ländlicher Umgebung. Dies belegt erstmals eine Studie zum Einfluss des städtischen Wärmeinseleffektes auf das Baumwachstum, die unter Leitung der Technischen Universität München durchgeführt wurde. Die Analyse des internationalen Forscherteams zeigt zugleich, dass das Wachstum der Stadtbäume schon seit längerem sich verändernden Klimabedingungen ausgesetzt ist, was sich für Bäume im ländlichen Umfeld gerade erst einstellt.

Stadtbäume sind demnach bei gleichem Alter im Durchschnitt größer als ländliche Bäume. Bei zunehmendem Alter nimmt der relative Größenunterschied von städtischen gegenüber ländlichen Bäumen wieder ab: Während der Unterschied im Alter von 50 Jahren noch etwa ein Viertel beträgt, sind es bei einem Baumalter von 100 Jahren noch knapp 20 Prozent.

Die Ursache für die Wachstumsbeschleunigung der Stadtbäume sehen die Forscher in dem sogenannten Wärmeinseleffekt: Durch die Aufheizung in Stadtzentren können die Temperaturen zwischen drei und zehn Grad über der ländlichen Umgebung liegen. Die höheren Temperaturen re-

gen die photosynthetische Aktivität an und verlängern die Vegetationsperiode. Die Wachstumssteigerung geht aber auch mit einem schnelleren biologischen Altern der Bäume einher.

Ungeachtet des Vorsprungs der Stadtbäume konnte das Forscherteam ebenso zeigen, dass sowohl städtische als auch ländliche Bäume durch den Klimawandel seit den 1960er-Jahren schneller wachsen. In diesem Zusammenhang werden neben der globalen Erwärmung auch Düngungseffekte durch die ansteigende atmosphärische CO₂-Konzentration und vermehrte Stickstoffdepositionen als mögliche treibende Kräfte diskutiert.

Stadtgrün schafft Lebensqualität

Mit dem neuen Modellprojekt „Treffpunkt Vielfalt“ wollen die Stiftung für Mensch und Umwelt Berlin und der Wissenschaftsladen Bonn e. V. Wohnungsunternehmen dafür gewinnen, Grün- und Freiflächen nach ökologischen Gesichtspunkten zu gestalten und zu pflegen. Das Projekt wird vom Bundesumweltministerium mit einer Million Euro im Bundesprogramm Biologische Vielfalt gefördert und fachlich vom Bundesamt für Naturschutz begleitet. Die Modellvorhaben laufen bis 2021 in den Bundesländern Berlin, Nordrhein-Westfalen und Thüringen.

In Berlin, Bonn, Dortmund, Erfurt und weiteren Städten zeigt das Projekt, wie Artenvielfalt und Freiraumqualitäten wirkungsvoll und für alle Beteiligten gewinnbringend gesteigert werden können. In Kooperation mit Wohnungsunternehmen entstehen in den Wohnquartieren naturnahe Modellflächen und kleine Parkanlagen, sogenannte „PikoParks“. Ziel ist es, anhand konkreter Beispiele und einer intensiven Kommunikations- und Bildungsarbeit die Akzeptanz für das ökologische Grünflächenmanagement bei den Wohnungsunternehmen, der Mieterschaft und den für Gartenpflege zuständigen Dienstleistungsbetrieben zu fördern und ihre Handlungsbereitschaft zu mobilisieren. Informationsveranstaltungen, Schulungen, Planungs- und Umsetzungsworkshops sowie Mitmachaktionen für die Zielgruppen und begleitende Projektmaterialien ergänzen das Angebot.

Die Erfahrungen aus den Beteiligungs- und Umsetzungsprozessen fließen in einen neuen, praxisorientierten Handlungsleitfaden ein. Dieser liefert Wohnungsunternehmen, Mieterinnen und Mietern, Gartenbaubetrieben und anderen Interessierten künftig konkrete Hilfestellungen zur naturnahen Flächenumgestaltung.

Viel Potenzial für Flächenrecycling

Das Bundeskabinett hat Ende September den von Bundesumweltministerin Barbara Hendricks vorgelegten Bodenschutzbericht verabschiedet. Darin werden unter anderem die Potenziale des Flächenrecyclings in Deutschland und die grundlegenden Änderungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung erläutert. Zum Thema Flächenrecycling zeigt der Bericht die erheblichen Potenziale auf, die dies für die Schaffung neuer Wohngebiete hat. Bereits aus früherer Nutzung versiegelte Flächen sind aus Umweltsicht für den Bau neuer Wohnungen besonders interessant. Neuere Abschätzungen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung schätzen die Entwicklungspotenziale innerhalb der Städte und Gemeinden auf mindestens 120.000 bis 165.000 Hektar. Fast die Hälfte davon sind ehemals genutzte Brachflächen. Dass trotzdem unbebauten Flächen oft der Vorzug gegeben wird, liegt an einer Reihe von Hemmnissen: etwa an bestehender Bebauung, an alten Versorgungsleitungen und Fundamenten oder an vornutzungsbedingten (möglichen) Altlasten. Im Rahmen des Flächenrecyclings werden ehemals bebaute Areale so hergerichtet, dass dort leichter Wohnungen entstehen können. Das verringert den Druck, auf die grüne Wiese auszuweichen und wertvolle Natur- oder Landwirtschaftsflächen zu belasten.

Flüsse müssen wieder mäandern

Die Verschlammung von Flüssen und Bächen führt zu Problemen für Fische, Muscheln und andere Gewässerlebewesen, weil ihre Lebensräume schwinden. Doch nicht allein intensive Landwirtschaft und Erosion vernichten diese Lebensräume. Eine Studie von Wissenschaftlern der



Die Durchströmung eines Gewässers und die Chance, den Flusslauf zu verändern, sind entscheidend für die Lebensräume am Gewässerboden Foto: TUM/J. Geist

Technischen Universität München widerlegt diese weitverbreitete Ansicht. Um die im Gewässergrund lebenden Arten zu retten – und die Menschen vor drohendem verheerendem Hochwasser zu schützen –, brauchen Flüsse wieder mehr Raum, Vielfalt und Freiheit.

Objekt der Studie war die Moosach, ein Zufluss der Isar. Sie fließt zwischen der Münchner Schotterebene und dem tertiären Hügelland weitgehend in einem künstlichen Bett. Alle paar Jahre muss der Fluss ausgebaggert werden, um mehrere Tausend Kubikmeter Schlamm zu entfernen. Das Tertiärhügelland zählt zu den Gebieten mit den höchsten Erosionsraten. Doch weniger als ein Prozent des Erosionsmaterials bleibt am Grund liegen. Durch Verminderung der Erosion lässt sich daher das Problem nicht lösen. Dieses Ergebnis lieferte die Analyse von Gewässerbodenproben über mehrere Jahre hinweg.

„Allein eine Verhinderung der Erosion, wie sie die Wasser- und Fischwirtschaft seit Langem fordert, hilft Gewässern folglich nicht“, konstatiert Professor Auerwald von der Technischen Universität München. Über viele Jahrzehnte befestigt und gestaut, begradigt und vertieft, fehle den Flüssen vor allem ihre natürliche Fließgeschwindigkeit. Ebenso fehle die Auenlandschaft am Ufer, um – auch bei Hochwasser – das Flussbett verändern zu können. Die Diagnose zur Moosack – „ein Gerinne, kein Fluss mehr“ – sei auf alle Flüsse in Bayern und weltweit übertragbar, sagt Auerwald.

Die Studie weist darauf hin, wie bedeutsam die Durchströmung für den Boden eines Gewässers ist. Denn das zentrale Refugium von Klein- und Kleinstlebewesen sowie der Eiablage-Ort für diverse Flussfische sind am Gewässerboden, und zwar in den mit sauerstoffhaltigem Wasser gefüllten Hohlräumen im Kies. Bereits eine dünne Sedimentschicht reicht aus, diese Zwischenräume abzudichten.

„Eintrag von Erosionsmaterial passiert auch unter natürlichen Bedingungen“, erklärt Auerwald. „Aber unter natürlichen Bedingungen wird der Gewässerboden immer wieder umgelagert und das Lückensystem durch den Grundwasserzustrom aus der überfluteten Aue freigespült.“

Auerwald rät dringend, den Flüssen wieder Gestaltungsfreiheit zu geben. Das bedeute konsequenterweise, dass bei Renaturierungsmaßnahmen der Fluss sein Bett gestalten könne. „Das, was noch an Auenlandschaft vorhanden ist, hat unbedingt tabu zu sein“, warnt er angesichts des unbegrenzten Bedarfs der Städte an Bauland – und angesichts seiner Modellrechnungen zu künftigen Hochwasser-Ereignissen: „Wir täten sehr gut daran, die Flüsse selbst wieder mäandern zu lassen.“



Die Rückkehr des Wolfes nach Deutschland ist eine Herausforderung für die Weidetierhaltung

Foto: PantherMedia/Rainer Schmidt

60 Wolfsrudel in Deutschland

Aktuell sind in Deutschland 60 Wolfsrudel bestätigt. Das geht aus einer neuen Erhebung des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Wolf (DBBW) hervor. Die Wolfsvorkommen konzentrieren sich derzeit weiterhin vor allem auf das norddeutsche Tiefland, das sich von der sächsischen Lausitz in nordwestlicher Richtung über Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen bis nach Niedersachsen erstreckt.

Die Zahl der 60 von den Bundesländern bestätigten Rudel des aktuellen Monitoringjahres 2016/2017 in Deutschland ist im Vergleich zum vorherigen um 13 gestiegen. Allerdings ist die Zahl der Wolfspaare im selben Zeitraum von 21 auf 13 und die Zahl der sesshaften Einzelwölfe von vier auf drei gesunken. Die meisten Tiere leben heute in Brandenburg und in Sachsen, wo im Jahr 2000 erstmals nach der Ausrottung der Art in Deutschland vor 150 Jahren ein Wolfspaar aus Polen zugewandert ist.

„Für den Naturschutz sind diese Zahlen zwar erfreulich, jedoch weist die Art noch immer eine insgesamt ungünstige Erhaltungssituation auf“, sagt BfN-Präsidentin Prof. Beate Jessel. „Vor allem der Straßenverkehr gefährdet den Wolf in seinem Bestand; daneben stellen illegale Abschüsse ein erhebliches Problem dar.“ Von den in Deutschland seit dem Jahr 2000 insgesamt 201 tot aufgefundenen Wölfen sind 140 durch den Straßenverkehr ums Leben gekommen und 26 illegal getötet worden. Im Vergleich zum Monitoringjahr 2015/2016 ist die Zahl der illegalen Tötungen von zwei auf fünf angestiegen.

„Ein flächendeckender Herdenschutz, der sich an den vom BfN empfohlenen Schutzstandards orientiert, ist essenziell, um in weiteren potenziellen Ausbreitungsgebieten für die Ankunft des Wolfes gewappnet zu sein. Um Übergriffe auf Weidetiere

weitgehend zu reduzieren, müssen Herdenschutzmaßnahmen konsequent umgesetzt und dafür auch ausreichend finanziert werden“, betont Jessel. Die Ausgaben der Bundesländer mit Wolfsvorkommen betragen im Jahr 2016 insgesamt 1.100.963 Euro für Herdenschutzmaßnahmen. Im Vergleich dazu lagen die Schadensausgleichszahlungen, bei denen ein Wolf als Verursacher nachgewiesen oder nicht ganz ausgeschlossen werden konnte, bei rund 135.140 Euro.

Eckpunktepapier der Verbände zum Wolf

Der Wolf ist zurück in Deutschland und stellt die Weidetierhaltung vor Herausforderungen. Ende August veröffentlichten acht Verbände in Berlin erstmals eine gemeinsame Stellungnahme auf Bundesebene: der Bundesverband Berufsschäfer, der Deutsche Tierschutzbund, die Umweltverbände NABU, IFAW, WWF und BUND sowie der Deutsche Grünlandverband und der Ökologische Jagdverband.

Im Interesse des Artenschutzes und der Weidetierhaltung sehen die unterzeichnenden Verbände die Prävention und Kompensation von Wolfsübergriffen auf Weidetiere als eine zentrale Aufgabe des Wolfsmanagements. Sie erkennen den Schutzstatus des Wolfes im geltenden Recht an. Außerdem unterstreichen sie, dass die Akzeptanz des Wolfes durch die Bevölkerung der ländlichen Regionen unabdingbar für seine erfolgreiche Rückkehr ist. Aus Sicht der Verbände kann daher die begründete Entnahme von Einzelwölfen durch Experten notwendig werden, insbesondere zum Erhalt der Weidetierhaltung und ihrer ökologischen Leistungen, sofern sämtliche zumutbaren Alternativen ausgeschöpft sind.

Die Verbände fordern die Einrichtung eines nationalen Zentrums für Herdenschutz. Damit sollen Erfahrungen zentral gebündelt und in die Wolfsmanagementpläne der Länder eingebracht werden. Entscheidend sei darüber hinaus ein unbürokratischer Herdenschutz. Schadensausgleiche für Wolfsübergriffe sollten möglichst schnell erfolgen, nicht nur für Tierverluste, sondern auch für weitere betriebliche Schäden, die durch den Wolf verursacht wurden.

Die Verbände fordern zudem eine Anpassung der Tierschutz-Hunde-Verordnung, um fachgerecht Herdenschutzhunde einsetzen zu können. Abschließend fordern sie Bund und Länder auf, sich für die Schaffung eines Instrumentes zur Förderung des Herdenschutzes in der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union einzusetzen.

Mit Blick auf die aktuelle nordrhein-westfälische Situation haben der Bundes- wie der Landesverband Berufsschäfer, die Gesellschaft zum Schutz der Wölfe und der NABU NRW das Eckpunktepapier spezifiziert.

Auch wenn sich noch keine Rudel in NRW angesiedelt hätten: Bereits die Anwesenheit durchziehender Jungwölfe stelle extensive Weidetierhalter – insbesondere Schäfer – schon vor große Herausforderungen: Sollen Weidetiere dauerhaft vor Wolfsübergriffen geschützt werden, müssten entsprechende Herdenschutzmaßnahmen bereits jetzt getroffen werden.

Die Organisationen fordern, den Managementplan sowie die Förderrichtlinie zum Wolf dahingehend zu überarbeiten, dass Präventionsmaßnahmen auch vor der dauerhaften Rückkehr der Wölfe – also der Bildung von Rudeln – gefördert werden.

„Einen Herdenschutzhund in eine Herde zu integrieren, ihn auszubilden, ihn prüfen zu lassen und nicht zuletzt auch den Schäfer für diese Hunde zu schulen, dauert in der Regel zwei Jahre. Mit der geförderten Prävention erst nach Bekanntwerden eines territorialen Wolfes oder Rudels zu beginnen, ergibt eine enorme Zeitverzögerung, die zu vermehrten Rissen, einem Lerneffekt der Wölfe und nicht zuletzt zu Unmut der betroffenen Weidetierhalter führen kann“, so Thomas Golz, stellvertretender Sprecher des Bundesverbands Berufsschäfer in NRW. Darüber hinaus sei eine Art „Frühwarnsystem“ zu Rissen in einem bestimmten Gebiet durch das Land sinnvoll.

Glasfassaden – Fallen für Fledermäuse

Eine glatte senkrechte Fläche wird von Fledermäusen bis kurz vor der Kollision wie ein freier Flugweg wahrgenommen. Die glatte Oberfläche reflektiert die Ultraschalllaute von der sich nähernden Fledermaus weg und ist so für die Tiere unhörbar und damit buchstäblich unsichtbar. In Zeiten von Gebäuden mit Glasfassaden ein fataler Irrtum, wie die neben vielen Vögeln auch immer wieder darunter gefundenen toten Fledermäuse bezeugen. Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Ornithologie in Seewiesen haben in Experimenten und im Freiland das Flug- und Echoortungsverhalten dreier Fledermausarten untersucht. Sie haben die Tiere dabei beobachtet, wie diese versuchten, durch glatte senkrechte Flächen zu fliegen. Die Anzahl der Laute und die Zeit, die sie vor der Oberfläche verbrachten, beeinflusste dabei die Wahrscheinlichkeit einer Kollision.

Die Tiere in dieser Studie konnten in dem Flugraum nicht so schnell fliegen wie in der Natur und kamen daher bei den Versuchen nicht zu Schaden. Immer wieder werden jedoch unter Glasfassaden neben Vögeln auch Fledermäuse gefunden. Die Forscher fordern deshalb eine systematische Erfassung gefundener verletzter oder toter Fledermäuse, um abschätzen zu können, wie viele Tiere bei solchen Kollisionen zu Schaden kommen. Des Weiteren sollten Maßnahmen entwickelt werden, mit denen Kollisionen an Gebäuden mit ausgedehnten Glasfassaden verhindert werden können, die auf Zugrouten, in wichtigen Nahrungsgebieten oder in der Nähe großer Fledermauskolonien liegen.

12,7 Millionen Brutpaare weniger

Laut einer aktuellen Auswertung des NABU hat Deutschland in den zwölf Jahren zwischen 1998 und 2009 12,7 Millionen Vogelbrutpaare verloren. Das entspricht 15 Prozent des Bestandes von 1998. Die summierte Zahl der Brutpaare aller Vogelarten ging demnach in diesem Zeitraum von 97,5 auf 84,8 Millionen Paare zurück. Die Auswertung beruht auf den Vogelbestandsdaten, die die Bundesregierung 2013 an die EU gemeldet hat. Bisher war jedoch nur die Zu- oder Abnahme auf Artenebene im Gespräch, nicht, was die Ergebnisse für die Gesamtzahl bedeuten. Die Zahlen machen vor allem deutlich, dass zwar manche seltenen Arten zunehmen, dafür aber häufige und weitverbreitete Arten massiv abnehmen.

20 Prozent der verloren gegangenen Vögel stellt allein der Star, der frisch gekürte Vogel des Jahres 2018. Mit fast 2,6 Millionen Brutpaaren weniger ist diese Art besonders betroffen. Die häufigen Arten Hausperling, Wintergoldhähnchen und Buchfink folgen auf den nächsten Plätzen. Ne-



Der Star, Vogel des Jahres 2018, wird immer seltener

Foto: NABU/Georg Dorff

ben dem Star finden sich mit Feldlerche, Feldsperling und Goldammer drei weitere Vögel der Agrarlandschaft unter den zahlenmäßig größten Verlierern. „Sowohl bei den seltenen als auch bei den häufigen Arten sind die Vögel der Agrarlandschaft am stärksten betroffen. In der Entwicklung unserer landwirtschaftlich genutzten Flächen ist auch der mutmaßliche Grund für diesen massiven Bestandseinbruch zu suchen“, sagt NABU-Vogelexperte Lars Lachmann.

Im betroffenen Zeitraum habe der Anteil an artenreichen Wiesen und Weiden oder Brachflächen drastisch ab-, dagegen der intensive Anbau von Mais und Raps stark zugenommen. Ein verblüffend ähnliches Muster wie bei der Entwicklung der Vogelzahlen sieht der NABU bei der Zahl der Insekten. Eine kürzlich veröffentlichte Studie hat bisherige dramatische Befunde zum Insektenrückgang in Nordwestdeutschland bestätigt. „Ein direkter Zusammenhang mit dem Vogelrückgang ist sehr wahrscheinlich, denn fast alle betroffenen Arten füttern zumindest ihre Jungen mit Insekten“, so Lachmann.

Hotline „Vogelfund und Stromleitungen“

Mit der Hotline „Vogelfund und Stromleitung“ starteten NABU und die Renewables Grid Initiative (RGI) im Oktober eine Initiative für einen besseren Vogelschutz im Stromnetz. Unter dem Dach von RGI engagieren sich Netzbetreiber und Naturschutzverbände seit 2009 unter anderem für die Belange von Naturschutz bei Netzentwicklung und -betrieb.

Der NABU geht davon aus, dass in Deutschland jährlich zwischen 1,5 und 2,8 Millionen Vögel an Hoch- und Höchstspannungsleitungen sterben. Ziel der Hotline ist es, die Informationsgrundlage für künftige Vogelschutzmaßnahmen beim Netzausbau und an bestehenden Leitungen zu verbessern. Über die Hotline können Vogelfunde künftig von jedem telefonisch oder online beim NABU gemeldet werden. Dabei geht es vorrangig um Vogelkollisionen mit den Höchstspannungsleitungen. Aber auch Vogelfunde im Verteilnetz, etwa an stromschlaggefährdenden Mittelspannungsmasten, oder andere technisch verursachte Vogeltode werden gesammelt. Die Vogelfund-Hotline ist werktags unter 030 284984-5500 erreichbar. Unter www.NABU.de/vogelfund-stromleitung können Meldungen über ein Online-Formular gemacht werden. Ein erklärender Leitfadens und weitere Informationen zur Stromleitungsproblematik stehen dort ebenso zur Verfügung.

Forscher bestätigen Insektenrückgang

Seit 1989 nahm in 63 Gebieten mit unterschiedlichem Schutzstatus die Gesamtbio-masse fliegender Insekten um mehr als 75 Prozent ab. Dieser Rückgang ist dramatischer als bisher erwartet. Ökologen der Radboud University in Nijmegen haben gemeinsam mit deutschen und britischen Kollegen die Untersuchungen des Entomologischen Vereins Krefeld ausgewertet.

Die Insektenkundler des Vereins hatten an 63 verschiedenen Standorten in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Brandenburg seit 1989 Fluginsekten in sogenannten Malaise-Fallen gefangen, gewogen und die Gesamtbio-masse verglichen. Die niederländischen, britischen und deutschen Forscher halten die Arbeit für überzeugend und bestätigen, dass die Insekten-masse durchschnittlich um 76 Prozent abgenommen hat. In der Mitte des Sommers, wenn am meisten Insekten unterwegs sind, betrug die Abnahme 82 Prozent.

Die Analyse brachte jedoch keine eindeutige Klärung der Ursachen. Änderungen des Klimas und von Biotopstrukturen können den rapiden Rückgang nicht allein erklären. Die Wissenschaftler können deshalb bislang nur spekulieren: Die untersuchten Gebiete sind meist klein und von Landwirtschaftsflächen umgeben, auf denen die Fluginsekten keine guten Lebensbedingungen finden. Möglicherweise wirken diese Gebiete wie „ökologische Fallen“ und beeinträchtigen die Populationen in den Schutzgebieten, erklären die Forscher. Sie halten es für wahrscheinlich, dass die Ergebnisse für einen großen Teil Europas und anderer Teile der Welt repräsentativ sind, wo Schutzgebiete von einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaft umgeben sind.

„Ganze Ökosysteme hängen von den Insekten als Nahrungsgrundlage und Bestäuber ab. Die Ergebnisse setzen den Rückgang von Insekten fressenden Vögeln und Säugetieren in ein neues Licht“, meint Hans de Kroon, Projektleiter an der Radboud University. „Wir können uns kaum vorstellen, was passiert, wenn dieser Abwärtstrend unvermindert anhält.“

Die Forscher sehen die alarmierenden Ergebnisse als Weckruf und hoffen, dass sie die Ursachenforschung und Langzeituntersuchungen anstoßen werden.

De Kroon ergänzt: „Wir müssen weniger von den Dingen tun, von denen wir wissen, dass sie einen negativen Einfluss auf die Insekten haben, wie Pestizide versprühen und die blühende Vielfalt zwischen den Äckern vernichten. Außerdem müssen wir unsere Schutzgebiete ausweiten und den Anteil, der an das Agrarland grenzt, senken.“



Die Möhne Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Lebendige Gewässer im Frühling: Möhne

22. März 2018, Brilon

Die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie erfordert individuell geplante Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern und ihren Auen. Die Veranstaltungsreihe „Lebendige Gewässer im Frühling/Herbst“ stellt auf Tagesexkursionen vor Ort aktuelle und zukünftige Renaturierungsmaßnahmen vor. Diese Einblicke sollen hilfreiche Anregungen für die eigene Planung und Praxis geben.

Im Frühling 2018 führt eine Exkursion zu Fuß und mit dem Bus an die Möhne, einen der größten Zuflüsse der Ruhr. Hier wurden vielseitige Maßnahmen umgesetzt, die dem Gewässer wieder Raum geben. Wie unter anderem die natürliche Dynamik wiederhergestellt werden konnte, wird durch Beiträge aus der Praxis vermittelt.

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

Gewässerschutz braucht Akzeptanz!

26.–27. Januar 2018, Hamm

Für die erfolgreiche Planung und Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen ist der vertrauensvolle Dialog mit beteiligten Akteursgruppen ein wichtiges Basisinstrument. Oft wird dessen Bedeutung jedoch unterschätzt.

Der zweitägige Praxis-Workshop bietet die Möglichkeit, Techniken der zielgruppen-gerechten wohlwollenden Kommunikation zu erlernen. Verschiedene Übungen (u. a. Rollenspiele mit thematischem Bezug) ermöglichen die Reflexion der eigenen Gesprächsführung. Kommunikationsexperten und Mediatoren bieten hilfreiche Strategien an, um zielführende Gespräche mit betroffenen Akteuren führen zu kön-

nen und positive Ergebnisse möglichst für beide Seiten zu erzielen.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de
Teilnahmebeitrag: 65 €

Ehrenamtlicher Gewässerschutz

16.–17. März 2018, Hamm

Ehrenamtliches Engagement ist auch für den Gewässerschutz unverzichtbar. Naturschutzverbänden und lokalen Initiativen mangelt es jedoch oft an Fachwissen und Arbeitszeit. Unterstützung für ehrenamtlich Tätige im Gewässerschutz wäre in Gestalt eines „Expertenetzwerkes ehrenamtlicher Gewässerschutz“ mit kostenfreien Angeboten denkbar.

Der Workshop führt in die Situation des ehrenamtlichen und die Erwartungen des beruflichen Gewässerschutzes ein und arbeitet die Qualifikationen und Arbeitsbedingungen heraus, die für eine erfolgreiche Arbeit vor Ort notwendig sind. Grundzüge eines Konzeptes für eine fachliche Unterstützung werden vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert und konkretisiert. Als Ergebnis des Workshops soll eine Arbeitsgruppe gebildet werden, die den Aufbau und die Organisation eines ersten regional arbeitenden Expertenetzwerkes in Angriff nimmt.

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

Waldbau in urbanen Wäldern

20. März 2018, Recklinghausen

Muss im urbanen Raum Waldbau anders betrieben werden als im ländlichen Umfeld? Wenn ja – welchen besonderen Ansprüchen kann und will man nachgeben? Wirkt sich dies folglich auch auf die forstlichen Planungsinstrumentarien aus?

Die Daten der aktuellen Landeswaldinventur bieten die Grundlage der Diskussion. Welche sozioökonomischen Aspekte sollten beachtet werden, welche Instrumente sieht der Naturschutz als maßgeblich an? Diesen und weiteren Fragen wird in Fachvorträgen am Vormittag nachgegangen. Am Nachmittag sind die Teilnehmenden eingeladen, nach kurzen Impulsvorträgen, eigene Erfahrungen und Wünsche im Rahmen eines Workshops einzubringen.

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

Feuchtwälder im Klimawandel

15.–16. Februar 2018, Münster

Im Süden von Münster sind seit 2014 Maßnahmen zur Anpassung von Feuchtwäldern an den Klimawandel umgesetzt worden – in Kombination mit umfangreicher Begleitforschung und zahlreichen Maßnahmen zum Transfer des Themas in die Öffentlichkeit. Zum Abschluss dieses Waldklimafonds-Projektes „Fit für den Klimawandel“ sollen die Ergebnisse im Rahmen einer Fachtagung vorgestellt und durch Beiträge externer Expertinnen und Experten in den Gesamtkontext gestellt werden. Forscher, Praktiker und Interessierte sind eingeladen, über neue Erkenntnisse zu diskutieren und gemeinsam einen Ausblick auf die Zukunft der Eichenwälder zu werfen. Neben Vorträgen und Diskussionen sind Exkursionen ins Projektgebiet vorgesehen.

Infos/Anmeldung: NABU-Naturschutzstation Münsterland e. V., Tel. 02501 9719433, wald@nabu-station.de, www.fit-fuer-den-klimawandel.de

Teilnahmebeitrag: 20 € + 10 € (Abendveranstaltung)

Flora und Fauna im Ruhrgebiet

28. Januar 2018, Essen

Seit 2005 veranstaltet die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet zusammen mit den ehrenamtlichen Naturschützerinnen und Naturschützern den „Flora-Fauna-Tag“ am letzten Sonntag im Januar. Vorträge und Diskussionen zu Artenschutzmaßnahmen, Neunachweisen und Beobachtungen im Ruhrgebiet ermöglichen einen fachübergreifenden Austausch.

Infos/Anmeldung: Biologische Station Westliches Ruhrgebiet, Tel. 0208 4686090, info@bswr.de, www.bswr.de
Die Teilnahme ist kostenlos.



Blumenwiese in der Stadt

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Insektenrückgang

17. Februar 2018, Münster

Die Veranstaltung greift den massiven Insektenrückgang auf, stellt Untersuchungsergebnisse der letzten 25 Jahre vor und berichtet aus laufenden Forschungsvorhaben. Über mögliche Gegenstrategien unter Einbeziehung aller relevanten Gruppen soll diskutiert werden.

Beteiligt an der Veranstaltung am Institut für Landschaftsökologie der Universität Münster sind der Entomologische Verein Krefeld und das Zoologische Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn.

Infos/Anmeldung: NABU NRW, Tel. 0211 159251-0, info@nabu-nrw.de, www.nabu-nrw.de

Teilnahmebeitrag: 20 €

Kartierertreffen Tagfaltermonitoring

17. März 2018, Düsseldorf

In Vorträgen wird über die Situation der Tagfalter und Widderchen in NRW berichtet, Informationen zum Stand des Monitorings werden gegeben. Kritische Diskussionen und ein Meinungsaustausch sind vorgesehen. Auch Neueinsteiger sind willkommen.

Infos/Anmeldung: NABU NRW, Tel. 0211 159251-0, info@nabu-nrw.de, www.nabu-nrw.de

Die Teilnahme ist kostenlos.

Wildbienen

24. März 2018, Erftstadt

In Nordrhein-Westfalen kommen etwa 350 verschiedene Wildbienenarten vor, darunter spezialisierte Blütenbesucher, Brutschmarotzer und Sozialparasiten. Allen Wildbienen gemein ist ihre wichtige Funktion als Bestäuber vieler Wild- und Kulturpflanzen. In vielen Gebieten in NRW ist die Vielfalt der Wildbienen durch die Zerstörung ihrer Lebensräume gefährdet.

Das Seminar hat folgende Inhalte:

- Lebensformen bei den heimischen Wildbienen,
- Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen,
- Einführung in die Bestimmung von Bienenarten sowie
- eine Exkursion mit Lebendbestimmung von Wildbienen im Feld.

Infos/Anmeldung: Biologische Station Bonn/Rhein-Erft e. V., Tel. 0228 2495-799, info@biostation-bonn-rheinerft.de, www.biostation-bonn-rheinerft.de

Teilnahmebeitrag: 10 €



Frisch geschlüpfter Plattbauch mit Exuvie
Foto: Fotolia/hfox

Libellenlarven und deren Exuvien

17.–18. Februar 2018, Höxter

Die Teilnehmenden – ob Anfänger oder Fortgeschrittene – sollen in die Lage versetzt werden, selbstständig Exuvien zu bestimmen. Darüber hinaus sollen Einblicke in die Lebensweise und in die Ökologie von Libellen sowie in die Methodik des Exuviensammelns vermittelt und ein Überblick über die aktuelle Literatur zu diesem Thema gegeben werden. Den Teilnehmenden wird die Möglichkeit gegeben, eine Vergleichssammlung anzulegen. Falls vorhanden, sollten auch eigene Exuvien zur (Nach-)Bestimmung mitgebracht werden.

Infos/Anmeldung: LNU, Tel. 02932 4201, lnu.nrw@t-online.de, www.lnu-nrw.de
Die Teilnahme ist kostenlos.

AG Wanderfalkenschutz NRW

28. Februar 2018, Recklinghausen

Auf der Jahresversammlung der AG Wanderfalkenschutz NRW werden die aktuelle Bestandssituation, die Brut- und Beringungsergebnisse aus der Saison 2017, neue Erkenntnisse zu Verhalten und Strategie von Uhu und Wanderfalke am Brutplatz, insbesondere im urbanen Bereich, und der neue Jahresbericht der AG vorgestellt.

Vorgesehen sind Gastreferenten zu den Themen Greifvögel und Wildtiererkrankungen. Ziele im Wanderfalkenschutz werden dargestellt und diskutiert. Beiträge von Aktiven der AG Wanderfalkenschutz sowie Ergebnisse aus anderen Bundesländern und den Niederlanden runden den Tag ab.

Infos/Anmeldung: NABU NRW, Tel. 0211 159251-0, info@nabu-nrw.de, www.nabu-nrw.de

Teilnahmebeitrag: 10 €

Mauersegler in der Planungspraxis

16. Februar 2018, Recklinghausen

Die Bestandszahlen der Mauersegler sind in den letzten Jahren vielerorts zurückgegangen. Hauptursache hierfür sind verstärkte Bau- und Sanierungsmaßnahmen, insbesondere die energetische Gebäudesanierung, und damit der Wegfall von Nistplätzen. In diesem Praxisseminar werden die neuesten Erkenntnisse zur Biologie und zum Zugverhalten der Langstreckenzieher präsentiert. Das Hauptaugenmerk liegt jedoch auf Praxisbeispielen aus der Planung.

Wie gehe ich mit Mauerseglerorkommen bei Genehmigungsverfahren um? Wie klappt die Umsiedlung oder die Wiederansiedlung in Ersatznistkästen? Welche Schutzmaßnahmen haben sich bewährt? Wie reagieren Mieterinnen und Mieter? Hierzu berichten Fachleute aus Behörden und Naturschutz sowie Hauseigentümerinnen und -eigentümer.

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

Bisam und Nutria – alles halb so wild?

11. April 2018, Datteln

Seit dem 19. Jahrhundert bilden die beiden invasiven, mittlerweile bei uns etablierten Tierarten große Bestände in ganz NRW aus. Sie verursachen unter anderem Schäden im Naturschutz sowie in der Land- und Wasserwirtschaft. Neben der Ökologie und der aktuellen Verbreitung der Tiere soll sich diese Tagung mit den Problemen und unterschiedlichen Lösungsansätzen für eine bessere Vereinbarkeit von Mensch und Tier beschäftigen. Eine Exkursion rundet die Veranstaltung ab.

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



Nutria

Foto: Fotolia/arensam



Mopsfledermaus Foto: Fotolia/Zolran

Fledermäuse an und in Gebäuden

20. Februar 2018, Recklinghausen

Viele Fledermausarten beziehen bevorzugt Quartiere an und in Gebäuden. Da sie dort oft unentdeckt leben, wird der gesetzlich geforderte Schutz der Tiere und ihrer Lebensstätten bei Sanierungs- und Abrissmaßnahmen oft nicht ausreichend berücksichtigt.

Die Fortbildung soll sowohl die rechtlichen Rahmenbedingungen klären und das richtige Vorgehen bei Sanierungs- und Abrissvorhaben abwägen als auch Maßnahmen zur Unterstützung und zum Schutz von Fledermäusen an und in Gebäuden in Theorie und Praxis vorstellen.

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

Artenschutz im Planungs- und Bauprozess

06. März 2018, Datteln

Der Artenschutz und die daraus resultierenden Themen nehmen bei der Planung und Umsetzung von (Bau-)Maßnahmen einen immer größeren Stellenwert ein. Je früher diese Aspekte im Planungsprozess berücksichtigt werden, desto geringer scheinen die Hürden zu sein.

In der Veranstaltung sollen die Grundlagen des Artenschutzes und der ökologischen Baubegleitung kurz dargelegt, Musterprozesse erläutert und anhand von „klassischen“ Fehlern Handlungsansätze und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, die den Teilnehmenden einen entspannteren Umgang mit den Anforderungen aus dem Umwelt- und Artenschutz sowie dem Kompensationsmanagement ermöglichen sollen. Zusätzlich wird im Rahmen einer Exkursion veranschaulicht, mit welchen Herausforderungen man als Bau-träger, Gutachter, Bauleiter oder auch als Behörde zu kämpfen hat.

Infos/Anmeldung: Landschaftsagentur Plus GmbH, Tel. 02363 3905-200, www.landschaftsagenturplus.de
Teilnahmebeitrag: 75 €

Amphibien- und Reptilienschutz

28. Januar 2018, Düsseldorf

Auf dem Jahrestreffen des Landesausschusses Amphibien- und Reptilienschutz im NABU NRW bilden Vorträge und Diskussionen zu aktuellen Themen des Amphibien- und Reptilienschutzes den Schwerpunkt. Im Anschluss werden die Arbeit des Landesausschusses, konkrete Gefährdungen der Herpetofauna sowie Projekte erläutert und besprochen. Themen 2018 sind Um- und Wiederansiedlungen, insbesondere bei den Amphibienarten, die Abgrabungen besiedeln.

Infos/Anmeldung: NABU NRW, Tel. 0211 159251-0, info@nabu-nrw.de, www.nabu-nrw.de

Teilnahmebeitrag: 12 €

Feldbotanik

Ab 16. April 2018, Witten

Solides botanisches Fachwissen ist für viele Fragestellungen im Naturschutz unabdingbar. Es wird unter anderem für Biotopkartierungen, Erfolgskontrollen und Umweltmonitoring, für Bewertungen im Rahmen der Landschaftsplanung, für Pflege- und Entwicklungspläne sowie für Fragen der Land- und Forstwirtschaft wie auch für die landwirtschaftliche Naturschutzberatung benötigt. In den meisten Aufgabenfeldern ist zudem über die botanische Artenkenntnis hinaus pflanzensoziologisches Grundlagenwissen gefordert. Die Ausbildung will das dazu notwendige Fachwissen vermitteln. Sie ist modular aufgebaut, erstreckt sich über drei Jahre und schließt mit einem Zertifikat ab. Es



Botanisches Fachwissen ist für viele Fragestellungen wichtig

Foto: MULNV/P. Schütz

können auch nur einzelne Ausbildungsstufen oder -module besucht werden.

Infos/Anmeldung: Akademie für angewandte Vegetationskunde, Tel. 02302 926-324, vahle@vegetationskun.de, www.vegetationskun.de

Teilnahmebeitrag: 2.800 € für die gesamte Ausbildung

Naturschutzrecht

22.–25. Januar 2018, Oberhausen

Nahezu alle flächen- oder ressourcenbeanspruchenden Vorhaben sind mit Beeinträchtigungen für die Natur und die Landschaft verbunden. Die natur- und umweltschutzrechtlichen Anforderungen, die bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft zu beachten sind, sind komplex: Neben Bundes- und Landesrecht sind zahlreiche europarechtliche Vorgaben von Bedeutung.

Die Fortbildung vermittelt ein Grundwissen im Naturschutzrecht und erläutert anhand von Beispielen die praxisingerechte Anwendung und Umsetzung. Dabei werden die aktuellen Entwicklungen, etwa im Artenschutzrecht und zu landesrechtlichen Regelungen, berücksichtigt und vorgestellt.

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

Teilnahmebeitrag: 680 € inkl. Verpflegungspauschale

Fundraising

05.–06. Februar 2018, Münster

Die 15. Studententagung Fundraising für Engagierte aus Umwelt und Entwicklung nimmt ein immer wieder diskutiertes Thema in den Fokus: die „Institutional Readiness“. Damit ist die Bereitschaft gemeint, sich als Gesamtorganisation von ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bis zum Vorstand nachhaltig und gemeinsam für die Querschnittsaufgabe Fundraising einzusetzen.

Wie sich eine starke „Institutional Readiness“ etablieren lässt, darüber wird auf der Studententagung im Rahmen eines Podiumsgesprächs mit erfahrenen Fundraiserinnen und Fundraisern diskutiert. Darüber hinaus gibt es ein breites Angebot an Praxis-Workshops.

Infos/Anmeldung: Franz Hitze Haus, Münster, hilsing@franz-hitze-haus.de, www.franz-hitze-haus.de

Teilnahmebeitrag: 105 € im DZ (ermäßigt 85 €), 115 im EZ (95 €), 80 (60 €) ohne Übernachtung

Wildnisentwicklung mit großen Weidetieren

Fachtagung in Paderborn: Gelungener Erfahrungsaustausch zu Beweidungsprojekten

Große Weidetiere sind eine Chance, um eine naturnahe Kulturlandschaft zu erhalten, aber zugleich auch um Wildnis zu entwickeln. Das ist das Ergebnis einer Fachtagung, zu der im September die Natur- und Umweltschutz-Akademie (NUA), der BUND, die Biologische Station Kreis Paderborn-Senne und der Bundesforstbetrieb Rhein-Weser nach Paderborn eingeladen hatten. Zwei Tage lang wurde mit Referentinnen und Referenten aus ganz Deutschland und über 50 Teilnehmenden der Einsatz von Weidetieren im Naturschutz erörtert. Im Blickpunkt stand dabei die Senne und auch der vor den Toren von Paderborn liegende Truppenübungsplatz.

Auf dem Truppenübungsplatz blieb nach 120-jähriger militärischer Nutzung eine einzigartige naturnahe Landschaft erhalten, die auf über 30 Prozent der Fläche durch besonders wertvolle offene Heideflächen, Sandmagerrasen und Moore geprägt wird. Ob bei der Pflege dieser Flächen nach einem möglichen Truppenabzug große Weidetiere – wie zum Beispiel das Senner Pferd – eine Rolle spielen könnten, sollte im Rahmen der Tagung zur Sprache kommen. Deshalb

stand am zweiten Tag eine Exkursion zu Beweidungsprojekten in der Senne auf dem Programm.

Große Pflanzenfresser gestalten Wildnis

In seiner Begrüßung stellte Holger Sticht, Vorsitzender des BUND NRW, die große Bedeutung von Weidetieren im Naturschutz heraus. „Große Pflanzenfresser feh-

len an allen Ecken unserer Landschaft“, so Sticht, „wir brauchen ihre Fraßleistung, ihren Tritt, ihren Kot.“ Das gelte besonders auch für Großschutzgebiete und Nationalparks. Wenn Wildnisentwicklung und Prozessschutz das Ziel seien, müsse man alle dynamischen Prozesse einbeziehen, also auch die landschaftsgestaltende Arbeit von Weidetieren. Eine Wildbahn für Senner Pferde vor der Haustür von Paderborn sei durchaus vorstellbar.



Abb. 1: Durch Beweidung mit dem Senner Pferd entwickelt sich ein Teil des Naturschutzgebietes Moosheide zu einer halboffenen, strukturalten- und artenreichen Parklandschaft

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz



Abb. 2: Tagungsexkursion zum Beweidungsprojekt „Senner Pferde“ im Naturschutzgebiet Moosheide in der Senne

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Wildnis mit Weidetieren in der Lippeaue

Dr. Margret Bunzel-Drüke von der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e. V. eröffnete den Vortragsteil der Tagung mit einem Beitrag zum Thema „Wildnisentwicklung und Biotoppflege im Offenland mit großen Weidetieren“. Sie betreut seit den 1990er-Jahren Beweidungsprojekte und hat, gestützt auf Erfahrungen in der Lippeaue, viele Projekte mit initiiert. Große Pflanzenfresser haben nach ihrer Auffassung in der Landschaftsgeschichte Mitteleuropas immer eine Rolle gespielt, bis die meisten ausgerottet wurden. Naturlandschaft in Deutschland dürfe man sich deshalb nicht als geschlossenen Wald vorstellen. Eher sei sie immer eine halboffene, abwechslungsreiche Parklandschaft gewesen. Naturschutz und Wildnisentwicklung müsse heute nicht bedeuten, alle Flächen der Sukzession zu überlassen.

Die Rolle der großen Pflanzenfresser könnten heute neben Wildtieren wie Wisent und Rothirsch auch vom Menschen gezüchtete Rinder und Pferde als Ersatzarten für die ausgestorbenen Auerochsen und Wildpferde (Tarpan) übernehmen. So wird es seit 1991 auf großen Flächen in der Lippeaue erfolgreich praktiziert. Auf mittlerweile mehr als 100 Hektar leben hier auerochsenähnliche Taurusrinder sowie tarpanähnliche Konik-Pferde. Seit 1998 wird das Gebiet der Klostermersch fast ausschließlich natürlichen, dynamischen Prozessen überlassen: Vegetationsentwicklung, Witterung, Hochwasserdynamik sowie Rinder und Pferde gestalten die Landschaft. Allmählich entsteht eine halboffene Mosaiklandschaft mit offenen Böden, Wei-

derasen, Langgrasflächen, Hochstaudenfluren und Gehölzbereichen. Stillgewässer in den Weideflächen werden von den Tieren offen gehalten, was zur Artenvielfalt beiträgt. Nach dem Vorbild der Klostermersch gibt es inzwischen weitere Gebiete in der Lippeaue, die sich unter dem Einfluss großer Weidetiere natürlich entwickeln. Wildnisentwicklung und Beweidung mit Rindern und Pferden passe also zusammen und in der Senne könne man dazu problemlos das Senner Pferd einsetzen, so die Einschätzung von Bunzel-Drüke.

Mit eindrucksvollen Beispielen und Bildern zeigte sie, wie sich von Weidetieren gestaltete „Wilde Weiden“ entwickeln können. Ob die Flächen sich mehr offen, halboffen oder gar zum Wald hin entwickeln, hängt dabei von vielen Faktoren ab – wie den Boden- und Wasserverhältnissen, der vorhergehenden Nutzung und insbesondere der Besatzstärke der Huftiere. Auch besondere Ereignisse wie Feuer oder Insektenkalamitäten haben einen Einfluss.

Mit der Besatzstärke lasse sich das Aussehen der Landschaft steuern und verschiedene Zielarten begünstigen, so Bunzel-Drüke. In der Klostermersch hat sich bei einer Besatzstärke von circa 0,4 Großvieheinheiten (GVE) pro Hektar eine eher offene Vegetationsstruktur mit über 80 Prozent Grünland und etwa 15 Prozent Gehölzen entwickelt. Erfahrungen aus Belgien zeigen, dass sich Flächen ab 0,27 Großvieheinheiten pro Hektar halboffen entwickeln und unter 0,14 Großvieheinheiten weiter Wald dominiert. Bunzel-Drüke sieht noch viel Bedarf an Langzeit-Forschung. Es bleibe ein ambitioniertes Ziel des Naturschutzes, eine halboffene, von großen Weidetieren gestaltete Wildnis zu entwickeln.

Ein „Krüger-Nationalpark II“ mit großen Weidetieren?

Edgar Reisinger vom Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Thüringen stellte die Chancen heraus, die Weidelandschaften für Naturschutz und Naturerlebnis eröffnen. Die Reparatur und Rekonstruktion von naturnahen Ökosystemen gehöre zu den großen Herausforderungen der Menschheit in diesem Jahrhundert. Während dies in weiten Kreisen erkannt werde, fehle es noch an der großflächigen Umsetzung solcher Vorhaben. Das Fehlen von Finanzmitteln und in vielen Fällen auch der Mangel an Visionen verhindere die Wiedergewinnung großer funktionsfähiger Ökosysteme.

Es gibt in Deutschland eine Vielzahl erfolgreicher Beweidungsprojekte auf eher kleinen Flächen, so Reisinger. Auf Grundlage dieser positiven Erfahrungen müsse man jetzt großflächiger denken und planen. „Wir brauchen in Deutschland einen „Krüger-Nationalpark II“, in dem auf großer Fläche das Gestaltungspotenzial großer Weidetiere wirken kann“, forderte er. Das sei ein wegweisendes Vorhaben, mit dem man eine großflächige Restauration von Ökosystemen einschließlich ihrer ursprünglichen Besiedlung mit großen Wildtieren erreichen und den landschaftsprägenden Einfluss der Tiere auf Vegetation und Landschaft modellhaft zeigen kann. Reisinger stellte dafür einen möglichen Projektablauf in vier Phasen vor. Als Weidetiere kämen besonders Wisente und Auerochsen (Taurusrinder) in Betracht.

Weidetiere müssten auch Bestandteil der Prozessschutzstrategie und der Wildnisentwicklung sein. Auch große Beutegreifer wie der Wolf könnten als ursprüngliche Be-

standteile der Wildtier-Lebensgemeinschaften Europas eine Rolle einnehmen. Für ein solches Großprojekt mit dem vollständigen und ursprünglichen Artenspektrum an großen Pflanzenfressern sei seiner Einschätzung nach eine mindestens 4.000 Hektar große Fläche notwendig. Diese Rahmenbedingungen sind auf einigen ehemaligen Truppenübungsplätzen gegeben. Ein solches Projekt könne ein Gewinn sowohl für den Naturschutz als auch für das Naturerlebnis und die Regionalentwicklung sein.

Beweidungsprojekte auf DBU-Naturerbeflächen

Dass es in Deutschland auf sehr vielen kleinen Flächen schon positive Erfahrungen mit großen Weidetieren gibt, veranschaulicht Jörg E. Tillmann, Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), am Beispiel der DBU-Naturerbeflächen. Insgesamt betreut die DBU Naturerbe GmbH in Zusammenarbeit mit Partnern circa 69.000 Hektar, die ins „Nationale Naturerbe“ aufgenommen wurden. Dabei handelt es sich überwiegend um ehemals militärisch genutzte Flächen: in Ostwestfalen zum Beispiel die Gebiete Brenker Mark (224 Hektar) und Paderborn-Lieth (342 Hektar), die auch im regionalen Biotopverbund mit der Senne von Bedeutung sind. Etwa 81 Prozent der Flächen sind bewaldet. Hier wird als Naturschutzstrategie eine natürliche Entwicklung im Sinne des Prozessschutzes verfolgt, so Tillmann. Auf den übrigen 19 Prozent der Fläche spielt Beweidung zum Erhalt der wertvollen Offenland-Biotop eine wichtige Rolle. Grundlegendes Fachinstrument für die Betreuung aller Flächen ist jeweils ein „Na-

turentwicklungsplan“, der nach der Erfassung der jeweiligen ökologischen Grunddaten und einer Defizitanalyse Naturschutzziele und darauf abgestimmte Managementmaßnahmen festlegt. Bestandteile sind auch ein „leitbildorientiertes Monitoring“ und Maßnahmen zur Besucherlenkung. Der Naturentwicklungsplan soll kompatibel zu anderen Fachplanungen wie zum Beispiel Natura-2000-Managementplänen sein.

Auf 90 Prozent des Offenlandes der Naturerbeflächen werden Weidetiere eingesetzt. Damit ist Beweidung die wichtigste Maßnahme zum Erhalt des Offenlandes. Organisiert wird das überwiegend über Pachtverträge mit Landwirtinnen und Landwirten oder Landschaftspflegebetrieben. Insgesamt gibt es auf den Naturerbeflächen circa 200 Beweidungsprojekte auf 115 Weideflächen, die im Mittel 56 Hektar groß sind. Auf Einzelflächen von 0,5 bis 800 Hektar kommt ein weites Spektrum an Weidetierarten und Weidetierassen zum Einsatz. Auf etwa 35 Prozent der Fläche findet eine Mischbeweidung mit mehreren Weidetierarten statt. Hier sind es im Regelfall Heckrinder in der Kombination mit Koniks, die auf ganzjährigen Standweiden stehen. Als besonderes Beispiel nannte Tillmann die Oranienbaumer Heide, die zur Weidelandschaft des Jahres 2017 ernannt wurde. Hier werden circa 800 Hektar durch Beweidung vor allem mit großen Weidetieren offen oder halboffen gehalten.

Durch die Beweidung von Offenland wird auf den DBU-Naturerbeflächen nicht nur Naturschutz und Landschaftspflege betrieben, sondern auch ein Beitrag zum Erhalt seltener und gefährdeter Nutztierassen geleistet, sagte Tillmann.

So weiden zum Beispiel Glanrinder auf den Flächen, die nach der Roten Liste der bedrohten Nutztierassen in Deutschland als extrem gefährdet gelten. Weiterhin werde durch Beweidungsprojekte mit Wildtieren wie Przewalski-Pferd und Wisent, die ehemals in der freien Wildbahn ausgestorben waren, ein bedeutender Beitrag im Rahmen der entsprechenden Europäischen Erhaltungszuchtprogramme (EEP) geleistet.

Von der Wahner Heide bis zur Senne: Beispiele aus NRW

Achim Urmes vom Bundesforstbetrieb Rhein-Weser ergänzte diesen Beitrag mit vielen Beispielen aus NRW. Er gab einen Überblick über den Einsatz von großen Weidetieren bei der Pflege naturschutzfachlich wertvoller, von den Bundesforsten betreuter Flächen. Dabei kommen neben Rindern wie Glanrind, Taurusrind, Galloway-Rind, Bayerisches Fleckvieh oder Wasserbüffel auch Pferde wie Konik, Exmoorpony und Island-Pferd zum Einsatz. In der Wahner Heide wird eine Beweidung überwiegend in Koppelweiden mit Wasserbüffeln, Glanrindern, Eseln und Island-Pferden durchgeführt. Daneben kommen für die Pflege der Offenlandflächen auch Schafe und Ziegen zum Einsatz. Beim Camp Altenrath wird eine Beweidung mit Island-Pferden, Ziegen und Schafen durchgeführt. Im Brachter Wald, dem Gelände des ehemaligen Munitionsdepots Brügggen-Bracht, weiden unter anderem Galloway-Rinder und Konik-Pferde. Neben den Haustierrassen spielen, so Urmes, auch Wildtiere wie Rothirsch und Damhirsch bei der Offenlandpflege eine wichtige Rolle, besonders auf dem Truppenübungsplatz Senne.

Döberitzer Heide

Am Nachmittag standen Vorträge über einzelne Projekte im Mittelpunkt. Peter Nitschke, Heinz-Sielmann-Stiftung, berichtete über die Beweidung in der Döberitzer Heide. Das etwa 3.650 Hektar große Gebiet westlich von Berlin wurde nach Aufgabe der militärischen Nutzung von der Heinz-Sielmann-Stiftung übernommen. Es ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen und als FFH- und Vogelschutzgebiet geschützt. Hier konnte ein europaweit bedeutsames Arteninventar mit rund 5.500 Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen werden. Das Gebiet ist überwiegend bewaldet. Offenlandbiotop dominieren auf etwa 30 bis 35 Prozent der Fläche, wobei insbesondere Zwergstrauchheiden, Ginsterheiden, Frisch- und Feuchtwiesen vorhanden sind.



Abb. 3: Exmoorponys in der Wistinghauser Senne im Naturschutzgroßprojekt Senne und Teutoburger Wald
Foto: A. Niemeier-Lüllwitz



Abb. 4: Tagungsexkursion in der Wistinghauser Senne. Daniel Lühr, Projektleiter vom Naturpark Teutoburger Wald, informiert über das Beweidungsprojekt.

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Mit einem groß angelegten Wildnis-Projekt verfolge die Stiftung mehrere Ziele. Die strukturelle Vielfalt zum Schutz seltener Pflanzen und Tiere soll insbesondere durch Beweidung erhalten werden. Dabei geht es auch um die Entwicklung und Erprobung nachhaltiger Landnutzungskonzepte und langfristig um finanziell tragfähige Management- und Entwicklungskonzepte für offene Landschaften. Hier stehe der kosteneffiziente Einsatz von Wildtieren auf großen Flächen im Mittelpunkt. Zugleich werde auch das Ziel verfolgt, ein naturnahes Naherholungsgebiet als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung in der Region zu entwickeln.

Eine Herausforderung seien die militärischen Altlasten im Gebiet. Zur Verkehrssicherung sind schon rund 30 Tonnen nicht transportfähiger Munition vor Ort gesprengt worden. Eine komplette Räumung der Flächen von gefährlicher Munition ist aber aus Kostengründen nicht möglich. Deshalb sieht das Konzept die Sicherung einer eingezäunten großen Wildniskernzone vor, die von Besucherinnen und Besuchern nicht frei betreten werden kann. Dieses Gebiet wird umgeben von einer Naturerlebniszone mit Rundwanderwegen, Rast- und Aussichtspunkten sowie Informationsangeboten. Auf geführten Exkursionen besteht zudem die Möglichkeit, die Wildniskernzone zu erleben.

Die Kernzone wird mit Wisenten und Przewalski-Pferden beweidet. Auf Flächen außerhalb einer Gefährdung durch militärische Altlasten kommen Haustiere wie Heckrinder und Konik-Pferde hinzu. Die Landschaftsgestaltung mit Wildtieren erfolgt weitgehend unbeeinflusst, es gibt dafür keine festen Biotopgrenzen. Beweidungsdauer und Beweidungsintensität lassen sich nur sehr begrenzt beeinflussen. Die Beweidung in diesem Bereich sei also ergebnisoffen und dynamisch, so Nitschke.

Aktuell leben im Gebiet eine Wisent-Herde mit 75 Tieren, 26 Przewalski-Pferde, 90 Rothirsche und 30 Damhirsche.

Intensive Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit mit Führungen und Veranstaltungen, auch mit Schulen und Kindertagesstätten, begleiten das Projekt. Es wird zudem wissenschaftlich begleitet. Mit dem Projekt „Döberitzer Heide“ ist es nach Einschätzung von Nitschke gelungen, die Vision einer Wildnis mit großen Weidetieren unmittelbar vor den Toren von Berlin umzusetzen, die gleichzeitig attraktive Naherholung und faszinierendes Naturerlebnis bietet. Zugleich sei es geglückt, ein einzigartiges Refugium für viele seltene Tier- und Pflanzenarten zu sichern.

Wildnisentwicklung in einer Bergbaufolgelandschaft

Im Unterschied zu diesem ehemals militärisch genutzten Gebiet handelt es sich bei der „Goitzschen Wildnis“ bei Bitterfeld um eine Bergbaufolgelandschaft. Falko Heidecke, Projektleiter der BUNDstiftung, stellte das etwa 1.500 Hektar große Gebiet vor. Schwerpunkt seines Vortrages waren die Chancen, die ein solches Gebiet für die Natur- und Umweltbildung und die Einbeziehung der Bevölkerung in die Naturschutzarbeit bietet.

Ziel ist es, ein strukturreiches Wildnisgebiet „aus zweiter Hand“ zu entwickeln, in dem als Pflanzenfresser nur Wildtiere eine Rolle spielen. Im Sinne des Wildnisgedankens sind auf der Fläche Fischerei und Jagd eingestellt worden. Dass in einem Schutzgebiet von dieser Größe die Jagd komplett ruht, ist in Deutschland durchaus noch ungewöhnlich. Die BUNDstiftung arbeitet bei dem Projekt eng mit der DBU, die benachbarte Flächen übernommen hat, und mit der Lausitzer und Mitteldeutschen

Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) zusammen. Die Kooperation mit der LMBV bewertet Heidecke positiv: „Wildnis“ sei inzwischen eine von drei Marketingsäulen der LMBV.

Mit breit angelegter Öffentlichkeitsarbeit gelang es, sowohl große Akzeptanz zu erreichen als auch Spender zu mobilisieren. Ein Konzept der Besucherlenkung mit einem Wegenetz und der Naturwacht trägt wesentlich zum Miteinander von Wildnis und Erlebnis bei. Die Wildnisentwicklung wird durch ehrenamtliches Monitoring begleitet. Maßgeblich mitgetragen wird die Arbeit durch eine Aktiven-Gruppe von 40 Personen der BUND-Kreisgruppe.

Große Weidetiere in der Senne

Beweidung mit Wildtieren wie Rehen, Dam- und Rothirschen sowie mit Schafen trägt aktuell zur Offenhaltung der wertvollen Heidelandschaft auf dem Truppenübungsplatz Senne bei. Rinder und Pferde kommen hier aufgrund der militärischen Nutzung nicht für eine Beweidung infrage. Aber auf Naturschutzflächen außerhalb des Platzes wird heute schon gezeigt, wie künftig auch Teile des über 10.000 Hektar großen Truppenübungsplatzes offen gehalten werden könnten.

In der Senne konnten die Teilnehmenden im Rahmen einer Exkursion am zweiten Tagungstag zwei bemerkenswerte Beweidungsprojekte kennenlernen. Peter Rüther, Leiter der Biologischen Station Paderborn-Senne, und Daniel Lühr, Projektleiter beim Naturpark Teutoburger Wald-Eggegebirge, stellten die Projekte mit Vorträgen und Führungen vor.

Betreut von der Biologischen Station wird in der Moosheide am Rande des Truppenübungsplatzes Senne bei Hövelhof seit 2000 ein Beweidungsprojekt mit dem Senner Pferd durchgeführt. Beim Senner Pferd handelt es sich um die älteste deutsche Pferderasse, die vermutlich auf eine der einst in Europa zahlreich vorkommenden Herden wilder Pferde zurückgeht. Durch halb wilde Haltung gelang es, besonders leistungsfähige Reit- und Jagdpferde zu züchten, die sich durch Widerstandsfähigkeit, Genügsamkeit und Trittsicherheit auszeichnen. Insofern eignen sie sich besonders für den Einsatz in der Landschaftspflege. Das Senner Pferd gehört zu den besonders bedrohten Haustierrassen. Es hatte auch in der Weidelandschaft der Senne bis in das 19. Jahrhundert hinein eine große Bedeutung.

Daran werde heute mit dem „Projekt Senner Pferde“ angeknüpft, stellte Rüther klar. Denn der heutige naturschutzfachliche Wert der Sennelandschaft beruhe auch auf der jahrhundertelangen Beweidung. Um die Senne als wertvollsten Naturraum in

Nordrhein-Westfalen zu erhalten, sei Beweidung eine zentrale Maßnahme. Durch sie wird ein reiches Strukturmosaik mit vielen Habitaten geschaffen. Pferde schaffen Lebensräume für Arten, die an Störstellen angepasst sind und eine kontinuierliche Dynamik benötigen. Im Vergleich zu anderen Weidetieren wirken hier Besonderheiten positiv: Pferde haben eine stärkere Trittwirkung, reißen die Grasnarbe auf, legen den Kot auf bestimmten Plätzen ab, bevorzugen bestimmte Weidebereiche und schälen Bäume und Zweige.

Auf einer Versuchsfläche von 20 Hektar wird aktuell eine Herde von fünf bis acht Tieren eingesetzt. Die Tagungsteilnehmenden konnten sich bei der Exkursion davon überzeugen, dass es mit dieser Herde gelingt, eine halboffene Weidelandschaft zu entwickeln und zu erhalten. Rührer berichtete von ersten konkreten Ergebnissen: Besonders seltene und gefährdete Pflanzen und Tiere, die auf sandige Rohbodenstandorte angewiesen sind, werden erfolgreich gefördert. In Trittbereichen können Sandtrockenrasen-Arten gut keimen. Durch Tritt und Wälzen entstehen offene Sandstellen. Hier konnten Hosenbienen (*Dasygaster hirtipes*) und Rollwespen (*Methocha articulata*) nachgewiesen werden. Erfreulich sind auch das punktuelle Auftreten und die Zunahme von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) auf der gesamten Weidefläche, denn vor der Beweidung gab es dort kein Heidekraut. Weitere „Profiteure“ der Pferdebeweidung sind auch Zauneidechse, Stechimmen, Sandlaufkäfer, Sandwespe, Sandbiene, Heide-Nelke, Berg-Sandglöckchen und Sand-Grasnelke. Die Ergebnisse zeigen, dass Beweidung mit dem Senner Pferd auch auf größeren Flächen (eventuell in der unmittelbaren Nachbarschaft) denkbar wäre.

Hochlandrinder und Exmoorponys

Im Bereich des Naturschutzgroßprojektes Senne und Teutoburger Wald bei Oerlinghausen werden überwiegend bewaldete Flächen großflächig mit Rindern, Pferden, Schafen und Ziegen beweidet. Es handelt sich um ein Gebiet mit einem bundesweit einmaligen Nebeneinander von nährstoffarmen, trockenwarmen Sandlebensräumen, die aktuell überwiegend mit Kiefern und naturnahen Kalk-Buchenwäldern bestockt sind. Jeweils auf Teilflächen sollen eine gelenkte naturnahe und auch natürliche Entwicklung sowie der Erhalt einer historischen Kulturlandschaft erreicht werden, erläuterte Lühr die Projektziele. Dazu wird aktuell auf 165 Hektar eine Ganzjahresbeweidung mit 42 Schottischen Hochlandrindern und einer Herde Ex-



Abb. 5: Schottische Hochlandrinder lichten den Wald in der Wistinghauser Senne auf
Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

moorponys durchgeführt. Zusätzlich wird, insbesondere um die Spätblühende Traubenkirsche zurückzudrängen, eine Ziegenherde eingesetzt.

Derzeit ist ein Großteil der Fläche aufgrund dichter Nadelwaldbestände noch nicht weidefähig, hat nur geringen Naturschutzwert und auch nur geringen ästhetischen Reiz. Hier erfolgt vor der Beweidung eine Aufflichtung der Nadelholzforste, damit sie sich dann durch die Beweidung zu lichten Birken-Eichen-Hudewäldern entwickeln können. Die Maßnahmen erhöhen zugleich den Naturschutzwert der Flächen und den ästhetischen Wert der Landschaft. Die parkartige Landschaft hat sich zu einem attraktiven Wanderziel für die Region mit hohen Besucherzahlen entwickelt. Auch die Erfolge im Artenschutz sind eindrucksvoll: Die Heidelerche hat sich neu angesiedelt und ist inzwischen mit 14 Brutpaaren vertreten. Im Weidegebiet wurde die Schlingnatter erstmals nachgewiesen. Zudem wurden neue Vorkommen von Zauneidechse, Kreuzkröte, Feldgrille, Heide-Grashüpfer und Heide-Widderchen festgestellt. Insgesamt hat sich ein sehr vielfältiger Lebensraum entwickelt, in dem Arten des Offenlandes sowie der lichten und geschlossenen Wälder vorkommen.

Was durch großflächige Beweidung in Sandlandschaften möglich ist, wie attraktiv Naturschutz dann auch für Erholungssuchende sein kann, zeigte Lühr zum Abschluss seines Vortrages mit Bildern aus dem Veluwezoom-Nationalpark (Niederlande). Ein Gebiet, das mit seiner 6.000 Hektar umfassenden parkartigen Landschaft auf Sand mit Wechsel aus Heiden, Trocken- und Magerrasen, offenen Sandstellen, Einzelbäumen, Gehölzgruppen und größeren Waldbereichen Parallelen zur Senne aufweist. Um den halboffenen Charakter der Landschaft zu erhalten, wird hier auf großer Fläche ein Beweidungsma-

nagement mit Island-Pferden, Schottischen Hochlandrindern und Schafen durchgeführt. In diesem Gebiet lasse sich, so Lühr, mit allen Sinnen erfahren, welche Perspektiven und Möglichkeiten langfristig in einem Großschutzgebiet Senne oder einer „Sennege“ – wie er seine Vision nennt – bestehen können.

Zusammenfassung

Große Weidetiere haben eine große und weiter wachsende Bedeutung für den Erhalt von offenen Kulturlandschaftsbiotopen, aber zugleich auch für die Wildnisentwicklung. Dabei können sowohl Wildtiere wie der Wisent, aber auch alte Haustierrassen wie das Senner Pferd eingesetzt werden. Eine Fachtagung erörterte im September 2017 praktische Erfahrungen von zahlreichen Beweidungsprojekten. Das Ergebnis: Wildnisentwicklung und Beweidung mit Rindern und Pferden passen zusammen. Es entwickeln sich so halboffene Parklandschaften, wie sie vermutlich schon vor der menschlichen Besiedlung in Mitteleuropa anzutreffen waren. Damit wird es möglich, auf großen Flächen sowohl Naturschutzziele umzusetzen als auch attraktive Erlebnisräume zu schaffen, die einen Beitrag zu Naherholung, Tourismus und Regionalentwicklung leisten können.

Autor

Adalbert Niemeyer-Lüllwitz
Bund für Umwelt und Naturschutz
Deutschland (BUND), Landesverband NRW
Merowinger Str. 88
40225 Düsseldorf
adalbert.niemeyer-luellwitz@bund.net

Brigitta Szyska, Gerrit Bremer

Erste Effekte einer Beweidung

Das ehemalige britische Übungsgelände in Wegberg-Arsbeck hat sich in den 70 Jahren, in denen es militärisch genutzt wurde, zu einem der ökologisch wertvollsten Gebiete im Kreis Heinsberg entwickelt. Gerade die Offenlandbereiche sind Lebensraum für viele seltene Tier- und Pflanzenarten. Um diese zu erhalten, wurde nach Aufgabe der militärischen Nutzung eine Beweidung mit Rindern und Ziegen initiiert. Dieser Beitrag stellt die ersten Erfahrungen mit der Maßnahme dar.



Abb. 1: Das ehemalige militärische Übungsgelände wird seit 2015 mit Rindern und Ziegen beweidet

Foto: W. Haas

Das ehemalige Übungsgelände in Wegberg-Arsbeck wurde nach 1945 als Standort für die britischen Streitkräfte eingerichtet. Ende des Jahres 2013 hatten die britischen Streitkräfte den Übungsstandort aufgegeben und im darauffolgenden Jahr wurde das Gelände an die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) übergeben.

Durch die lange Abschottung der Flächen und die auf die militärische Nutzung abgestimmte Landschaftspflege konnte auf dem etwa 120 Hektar großen Gelände ein für den Kreis Heinsberg noch einzigartiges Arteninventar erhalten bleiben.

Lage des Gebietes

Das ehemalige Übungsgelände liegt nördlich von Wegberg-Arsbeck. Die Grenzen zum Kreis Viersen und zu den Niederlanden liegen in unmittelbarer Nähe. Es verbindet das Naturschutzgebiet Meinweg (HS-016) mit dem FFH-/Natura-2000-Gebiet Meinweg und Ritzroder Dünen (DE-

4802-302) beziehungsweise mit Teilen des Vogelschutzgebietes Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg (Abb. 2).

Naturräumliche Ausstattung

Das ehemalige Übungsgelände sowie die daran angrenzenden Bereiche sind geprägt durch den Untergrund aus Terrassen- und Flugsanden.

Für die militärischen Übungen wurden etwa 15 Prozent des gesamten Areals regelmäßig von Sträuchern und Gehölzen befreit. Auf den so offen gehaltenen Bereichen konnten sich verschiedene Heidetypen und Magerrasen ausbilden. Die bewaldeten Bereiche sind überwiegend von artenarmen Birken-Kiefern-Wäldern geprägt (Abb. 3).

Im Rahmen der Untersuchungen durch die Naturschutzstation Haus Wildenrath e. V. konnten in den Jahren 2014 bis 2016 insgesamt 277 verschiedene Gefäßpflanzensippen vorgefunden werden. Davon sind 18 Arten auf der Roten Liste NRW sowie sieben Arten auf der Vorwarnliste zu finden.

Dieses sind vorwiegend Arten nährstoffarmer Heiden sowie Sandtrocken- und Borstgrasrasen (Tab. 1).

Ferner wurden bei den Untersuchungen 52 Vogelarten erfasst. Darunter acht gefährdete Arten (Wespenbussard, Waldschnepfe, Ziegenmelker, Kleinspecht, Heidelerche, Baumpieper, Schwarzkehlchen und Waldlaubsänger) sowie vier Arten der Vorwarnliste (Bachstelze, Fitis, Gimpel und Goldammer).

Erhaltung des Lebensraumes nach Nutzungsaufgabe

Nach Rückgabe der Flächen an die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben waren sich alle Akteure vor Ort (Bundesforst, Untere Naturschutzbehörde, Biologische Station) einig, dass dieses Gebiet mit seinen Lebensräumen und seinem Arteninventar erhalten bleiben muss.

Zusammen mit einem ortsnahen Landwirt wurde im Jahr 2015 mit der Beweidung be-

Beweidung

gonnen. Dazu konnten etwa 18 Hektar Offenland und lichte Waldbereiche auf dem ehemaligen Übungsgelände eingezäunt werden. Seitdem werden diese Bereiche extensiv mit Mutterkühen der Rasse Bayerisches Fleckvieh und deren Kälbern (0,6 Großvieheinheiten pro Hektar) bewirtschaftet.

Im Herbst des gleichen Jahres konnte die beweidete Fläche um die angrenzende ehemalige Schießanlage (16 Hektar) erweitert werden. Neben Rindern werden dort auch Ziegen (Niederländische Landziegen und Burenziegen) für die Beweidung eingesetzt. In diesem Bereich wurden die Offenlandflächen nicht extra eingezäunt, sodass der dort befindliche Wald mit in die Beweidung integriert ist.

Beweidungszeiträume und Nährstoffmonitoring

Die Beweidung findet das gesamte Jahr über statt. Damit soll zum einen ein stärkerer Verbiss der Gehölze in den Wintermonaten erzielt werden. Zum anderen soll den Tieren der Wechsel von der Haltung im Freien zu der im Stall erspart bleiben.

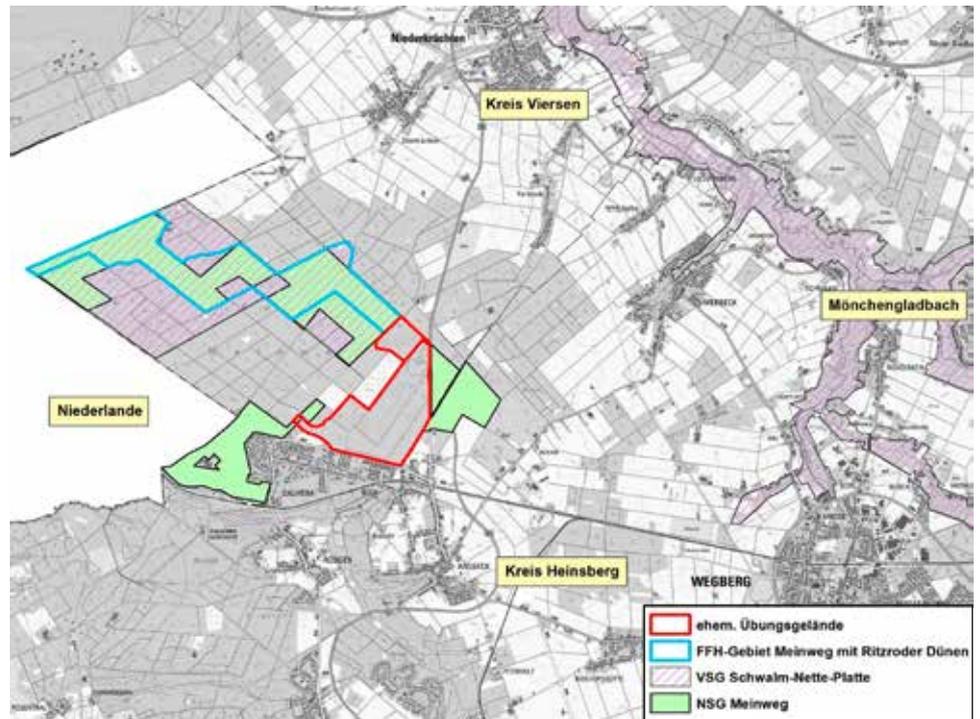


Abb. 2: Das ehemalige Übungsgelände liegt im Nordwesten des Kreises Heinsberg im Grenzgebiet zu den Niederlanden
 Grafik: Naturschutzstation Haus Wildenrath e. V.; Kartengrundlage: Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0

Rote Liste			Botanischer Name	Deutscher Name	Individuenzahl	Tendenz
NRW	NT	BRD				
2	1	3	<i>Anagallis minima</i>	Acker-Kleinling	26-50	+
3	3	*	<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele	51-100	+/-
*	3	*	<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele	51-100	+/-
*	3	*	<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	2-5	+
3	3	*	<i>Danthonia decumbens</i>	Rasen-Dreizahn	> 100	+/-
2	3	*	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	> 100	+/-
*S	*S	*	<i>Erica tetralix</i>	Glockenheide	> 100	+
1	3	*	<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost	51-100	+/-
3S	3S	3	<i>Genista anglica</i>	Englischer Ginster	26-50	+
2	3	3+	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Quirlige Knorpelmiere	> 100	-
3S	3S	*	<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse	2-5	+/-
3	*	*	<i>Peplis portula</i>	Portulak	> 100	+/-
2S	3	3	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Quendel-Kreuzblümchen	51-100	+
3	*	*	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Ruhr-Flohkraut	6-25	+/-
2	3	*	<i>Sherardia arvensis</i>	Ackerröte	> 100	+/-
3	*	*	<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian	> 100	+/-
2S	3S	*	<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	6-25	+
*	3	*	<i>Vulpia bromoides</i>	Trespen-Federschwingel	> 100	+/-
Arten der Vorwarnliste						
V		*	<i>Agrostis vinealis</i>	Sand-Straußgras	> 1.000	+/-
V		*	<i>Centaurium erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	51-100	+
V		*	<i>Festuca filiformis</i>	Haar-Schwingel	> 100	+/-
V			<i>Isolepis setacea</i>	Borsten-Moorbinse	26-50	+
V		*	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite	> 100	+/-
V		*	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	6-25	+/-
V		*	<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	26-50	+/-

Rote Liste:
 NRW: Nordrhein-Westfalen
 NT: Norddeutsches Tiefland, Naturraum I
 BRD: Deutschland

Kategorie:
 1: vom Aussterben bedroht
 2: stark gefährdet
 3: gefährdet
 +: regional stärker gefährdet
 V: Vorwarnliste
 S: dank Schutzmaßnahmen weniger oder gleich gefährdet oder ungefährdet
 *: ungefährdet

Tendenzen:
 +: positiv
 +/-: keine Veränderung
 -: negativ

Tab. 1: Gefährdete Pflanzenarten im ehemaligen Übungsgelände (Naturschutzstation Haus Wildenrath e. V.)

Da alle Tiere aus der Stallhaltung mit Weidengang kamen und dann als Muttertiere in der Landschaftspflege eingesetzt wurden, wurde in den Monaten November bis April vorsorglich zusätzliches Futter angeboten. Damit sollte den Tieren der Wechsel der Haltungsbedingungen erleichtert werden. Ferner mussten und müssen in den ersten Jahren der Beweidung Erfahrungen gesammelt werden, welches Nahrungspotenzial die Fläche bietet.

Die Zufütterung der Tiere bei Ganzjahresbeweidungen in Schutzgebieten wird oft aufgrund verschiedener Aspekte kritisch gesehen. BUNZEL-DRÜKE et al. (2008) beschreiben, dass sich bei Zufütterung das

Verhalten der Tiere dahingehend ändert, dass sich diese lediglich in der Nähe der Futterplätze aufhalten und auf eigenständige Nahrungssuche verzichten. Entsprechend bliebe der gewollte Effekt der Winterbeweidung – starker Verbiss von Gehölzen – aus. Ferner bedingt die Fütterung einen Eintrag von Stickstoff in die Fläche, welche von Natur aus nährstoffarm ist. Dies kann zur Eutrophierung der Fläche führen. Entsprechend der Erfahrungen aus bestehenden Beweidungsprojekten wurde mit der Beweidung ein Monitoring bezüglich der Stickstoffeinträge und Stickstoffverteilung gestartet, um bei unerwünschten Effekten regulierend eingreifen zu können.

Wie aus Tabelle 2 zu ersehen ist, beliefen sich die jährlichen Stickstoffeinträge durch das Futter in die gesamte Fläche auf 150 Kilogramm Stickstoff pro Jahr. Der Stickstoffzug durch Entnahme von Tieren wurde mit 14 Kilogramm Stickstoff pro Jahr beziffert (0,44 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr). Die Bilanz zeigt, dass ein jährlicher Stickstoffüberschuss von 4,06 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr durch die Zufütterung besteht, welcher als Eintrag aus der Landwirtschaft als gering einzustufen ist.

Das Gebiet wurde bezüglich seines im Boden verfügbaren mineralisierten Stickstoffs (N_{min}) untersucht. Die N_{min} -Untersuchung erfolgte nach den Methodenstandards der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten (LUFA). Dabei wurde die Gesamtfläche in verschiedene Bereiche eingeteilt, die einzeln beprobt wurden. Als Referenz wurden Offenlandflächen außerhalb der beweideten Bereiche, die im ehemaligen Übungsgelände gelegen sind, verwendet. Innerhalb der jeweiligen Bereiche wurden die Proben nach einem zufälligen Verteilungsmuster entnommen. Die Beprobung des Bodens fand in null bis 30 Zentimeter Bodentiefe statt. Alle Einzelproben eines Bereiches wurden zu einer Mischprobe vereint. Die N_{min} -Untersuchungen des Gebietes haben ergeben, dass sich der N_{min} -Gehalt im Boden flächig zwischen null und vier Kilogramm pro Hektar und Jahr bewegte.

Eine N_{min} -Konzentration zwischen null und vier Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr ist als sehr gering einzustufen. Höhere Konzentrationen waren in der unmittelbaren Umgebung der Fütterungsanlage zu finden.

Auswirkung der Beweidung

Nach einem Jahr Beweidung konnten bereits erste Auswirkungen auf die Struktur der Flächen sowie auf die Vegetation erkannt werden.

Bereiche, die vor Beweidungsbeginn als Magergrünland mit Vorkommen von Heidearten angesprochen wurden, hatten innerhalb eines Jahres deutlich Aspekte einer trockenen Heide angenommen. Auch konnte ein deutlicher Rückgang des Deckungsgrades mit Pfeifengras beobachtet werden. Ein weiterer positiver Aspekt war der Verbiss von Gehölzen wie der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*), der Kiefer (*Pinus sylvestris*) und der Brombeere (*Rubus spec.*). Der überwiegende Anteil der gefährdeten Pflanzenarten zeigte in ihrer Individuenzahl eine gleichbleibende bis positive Tendenz (Tab. 1).

Eine genaue Prognose, in welche Richtung sich die Flächen entwickeln werden, kann aber noch nicht abgegeben werden. Sicher-

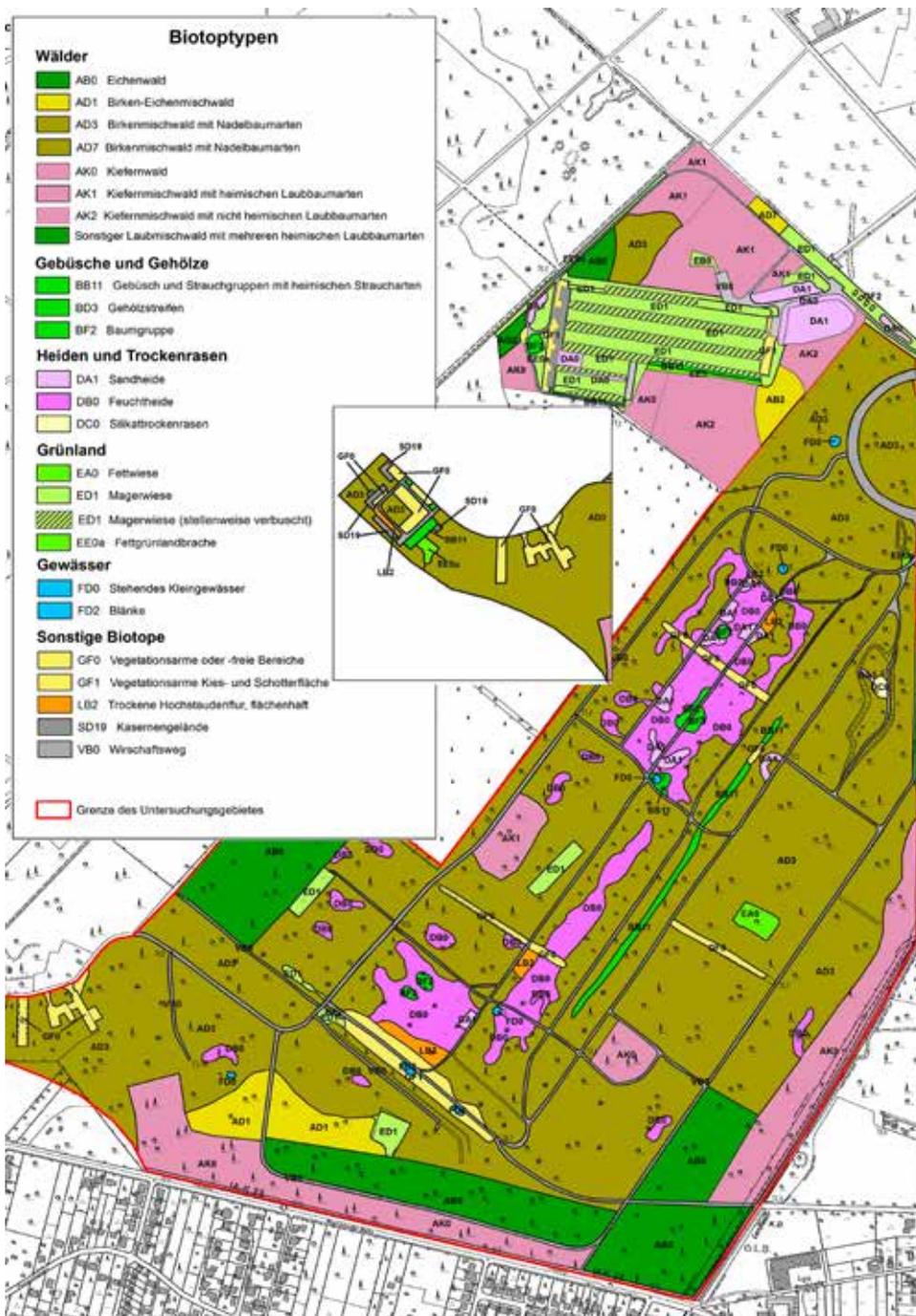


Abb. 3: Die Gebietsstruktur zeigt, dass lediglich 15 Prozent des ehemaligen Übungsgeländes Offenlandflächen sind. Grafik: Naturschutzstation Haus Wildenrath e. V.; Kartengrundlage: Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0



Abb. 4: Fleckviehrinder auf der Weidefläche des ehemaligen Übungsgeländes
Foto: W. Haas



Abb. 5: Ziege bei der Arbeit: Verbiss der Traubenkirsche im Bereich der Schießbahnen
Foto: W. Haas

lich werden sich weite Bereiche in eine trockene Heide entwickeln. Inwieweit sich die konkurrenzschwächeren und selteneren Arten von ihren Sonderstandorten (Fahrwege, Sandstreifen und Schotterflächen) in die Fläche ausbreiten werden, bleibt abzuwarten.

Wirtschaftliche Betrachtung – Kostendeckung

Neben dem Erhalt eines ökologisch wertvollen Lebensraumes durch eine Beweidung ist es für den Landwirt ebenso notwendig, dass sich diese Bewirtschaftungsart als ökonomisch tragfähig erweist (BUNZEL-DRÜKE et al. 2015).

Die Kostendeckung auf einem Grenzertragsstandort wie diesem beruht auf mehreren Säulen:

- Direktzahlungen (Säule I der Gemeinsamen Agrarpolitik)
- Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen/ Vertragsnaturschutz (Säule II der Gemeinsamen Agrarpolitik, Entwicklung des ländlichen Raumes)
- Verkäufe

	(Stickstoff-) Ein- und Austrag
Futtereintrag	60 Ballen à 500 kg Frischmasse
Stickstoffeintrag Futter insgesamt	150 kg N/a
Stickstoffeintrag Futter pro Hektar	4,5 kg N/ha*a
Stickstoffentzug insgesamt (Entnahme von Tieren)	14 kg N/a
Stickstoffentzug pro Hektar (Entnahme von Tieren)	0,44 kg N/ha*a
Stickstoffeintrag Deposition (Daten: UBA, Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Bezugsjahr 2009)	19 kg N/ha*a

Tab. 2: Stickstoff Ein- und Austräge der Beweidungsfläche

Im zweiten Jahr der Beweidung konnten die ersten Tiere verkauft werden, die auf der Fläche geboren wurden. Die Rinder zeigten aufgrund der anderen Ernährung und vermehrter Bewegung ein geringeres Gewicht als Tiere gleichen Alters aus Stallhaltung. Dennoch waren die erzielten Verkaufserlöse zufriedenstellend.

Weitere Perspektiven

Aufgrund der positiven Erfahrung soll die Beweidung auf die angrenzenden Heideflächen (Natura-2000-Gebiete) im Meinweg ausgeweitet werden. Das Ziel ist, so einen größeren Offenlandverbund zu entwickeln. Das ehemalige Übungsgelände wurde in die 3. Tranche des Nationalen Naturerbes aufgenommen. Es wurde zum 1. Oktober 2017 in den Besitz der DBU-Naturerbestiftung überführt. Somit sind diese wertvollen Offenlandbiotope langfristig gesichert.

Literatur

BUNZEL-DRÜKE, M., BÖHM, C., FINCK, P., KÄMMER, G., LUICK, R., REISINGER, E., RIECKEN, U., RIEDL, J., SCHARF, M. & O. ZIMBALL (2008): Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung – „Wilde Weiden“. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., Bad Sassendorf-Lohne. 215 S.

BUNZEL-DRÜKE, M., BÖHM, C., ELLWANGER, G., FINCK, P., GRELL, H., HAUSWIRTH, L., HERRMANN, A., JEDICKE, E., JOEST, R., KÄMMER, G., KÖHLER, M., KOLLIGS, D., KRAWCZYNSKI, R., LORENZ, A., LUICK, R., MANN, S., NICKEL, H., RATHS, U., REISINGER, E., RIECKEN, U., RÖSSLING, H., SOLLMANN, R., SSYMANK, A., THOMSEN, K., TISCHEW, S., VIERHAUS, H., WAGNER, H.-G. & O. ZIMBALL (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 – Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebiets-

Zusammenfassung

Das ehemalige britische Übungsgelände in Wegberg-Arsbeck konnte sich durch die langjährige militärische Nutzung zu einem der ökologisch wertvollsten Gebiete im Kreis Heinsberg entwickeln. Nach Aufgabe der militärischen Nutzung wurde eine Beweidung auf Teilbereichen des Gebietes mit Rindern und Ziegen initiiert. Parallel zur Beweidung wurde ein Monitoring auf den Flächen durchgeführt.

Bereits ein Jahr nach Start der Beweidung konnten positive Auswirkungen auf die Lebensraumtypen wie zum Beispiel die Calluna-Heide festgestellt werden. Der Nährstoffüberschuss durch Zufütterung im Winter und Frühling betrug circa vier Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr und ist damit als sehr gering einzustufen. Auch konnte bezüglich der Kostendeckung eine positive Bilanz gezogen werden.

system NATURA 2000. Heinz-Sielmann-Stiftung, Duderstadt. 291 S.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.) (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände. LANUV-Fachbericht 36.

UBA (2009): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Bezugsjahr 2009, Online unter: <http://gis.uba.de/website/depol/>, abgerufen am: 31.05.2017

Autoren

Dr. Brigitta Szyska
Gerrit Bremer
Naturschutzstation Haus Wildenrath e.V.
Naturparkweg 2
41844 Wegberg
szyska@naturschutzstation-wildenrath.de
bremer@naturschutzstation-wildenrath.de

Wim Dissevelt, Eva Pier, Silke Leuchtenberg, Gabi Mickoleit

Lebendige Gewässer im Herbst

Um die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, sind individuelle Maßnahmen an den Fließgewässern umzusetzen. Die ganztägige Herbstexkursion im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Lebendige Gewässer im Frühling/Herbst“ der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) fand am 22. September 2018 unter fachlicher Leitung des Aggerverbandes an der Unteren Agger statt. Rund 50 Personen aus der wasserwirtschaftlichen Fachwelt sowie aus der Landwirtschaft und den Naturschutzverbänden fanden sich zu einer gemeinsamen Begehung ein.



Abb. 1: Natürliche Gewässerlandschaft der Unteren Agger im Bereich Wahner Heide

Foto: W. Dissevelt/Aggerverband

Die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) bietet die Veranstaltungsreihe „Lebendige Gewässer im Frühling/Herbst“ als Ergänzung zu Tagungsveranstaltungen von nun an jährlich zum Frühlings- und Herbstbeginn an. Die Veranstaltungen finden ausschließlich draußen statt. Die Reihe soll bereits umgesetzte und noch in der Planung befindliche Renaturierungsmaßnahmen direkt vor Ort vorstellen. Durch direkte Einblicke in die Planung und Umsetzung von Maßnahmen werden Beteiligte an Maßnahmenplanungen und interessierte Bürgerinnen und Bürger informiert. Es besteht die Möglichkeit, Erfahrungen weiterzugeben und auszutauschen. Langfristiges Ziel ist es auch, durch den praktischen Einblick und die guten Ergebnisse Maßnahmenträger zu motivieren, selbst weitere Maßnahmen umzusetzen und zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes unserer Fließgewässer beizutragen.

Nachdem auf der Frühlingsexkursion die Aa in Münster im Fokus der Teilnehmenden stand, rückte im Herbst die Untere Agger (EG-WRRL: Planungseinheit PE SIE 1100, Wasserkörper 2728) in den Blick-

punkt. Unter Leitung von Wim Dissevelt (Aggerverband) und Eva Pier (NUA) wurden auf der Exkursion ab Overath mit dem Bus und zu Fuß drei bereits umgesetzte Maßnahmen, zwei Planungen und die heutige Situation an der Staustufe Ehreshoven I besichtigt (Abb. 2). Die Untere Agger und ihre Nebengewässer Sülz und Naaf gelten als bedeutende Zielartengewässer für Lachs und Aal. Diese Ausweisung stellt Anforderungen an die Durchgängigkeit der Gewässer und die Reduzierung der Einleitung von Schmutz- und Schadstoffen aus Punktquellen, aber auch aus diffusen Quellen. Über die diffusen Quellen wird der größte Anteil an Abfiltrierbaren Stoffen (AFS) eingeleitet. Die Feinstpartikel verschließen mit der Zeit den Sandlückenraum, in dem sich die Salmonideneier entwickeln. Durch diesen Kolmation genannten Prozess wird die Nachlieferung von frischem sauerstoffreichem Wasser behindert. Treten gleichzeitig höhere Frachten und Konzentrationen von Ammonium oder anderen abzubauenen Substanzen auf, besteht die Gefahr, dass der Sauerstoff in der Umgebung der Lachseier so weit absinkt, dass sie absterben.

Das Verhältnis von Ammonium zu seinem Dissoziationspartner Ammoniak ist bei höheren pH-Werten hin zum toxischen Ammoniak verschoben. Daher ist auch aus diesem Grund eine Reduzierung der Einleitung von Schmutz- und Schadstoffen essenziell.

Standort 1: Wehranlage Mannstaedt

Als erster Programmpunkt stand die Besichtigung der Wehranlage Mannstaedt auf der Agenda. Die Wehranlage der Mannstaedt-Werke GmbH & Co. in Troisdorf befindet sich unweit der Aggermündung in die Sieg und leitet das Wasser der Agger zum Teil in den Sieglarer Mühlengraben. Aufgrund bestehender Wasserrechte kann sie nicht vollständig entfernt werden. Um dennoch die Durchgängigkeit wiederherzustellen, wurde in den 1990er-Jahren ein Fischaufstieg und in 2008 zusätzlich ein Umlaufgerinne mit Fangstation eingerichtet. Armin Nemitz, Rheinischer Fischereiverband, erklärte, dass zurzeit gut 200 Lachsen pro Jahr die

Lebendige Gewässer

Einwanderung in das Siegssystem gelingt. Die Agger, als Nebengewässer der Sieg, bezeichnete er als „das bedeutendste Lachslaichgewässer in NRW“.

Das Umlaufgerinne, welches einen hohen Unterhaltungsaufwand verursacht, wird überwiegend von leistungsschwächeren Fischarten (z.B. Nase) genutzt. Zudem lässt die heutige Situation am Wehrkörper eine Auffindbarkeit des Fischeaufstieges für die Fische nur bedingt zu.

Standort 2: Agger im Bereich Wahner Heide

Um einen Eindruck von der weitläufigen, hier unbebauten und relativ naturnahen Aue der Agger zu erhalten, wurde im Anschluss ein Abschnitt des Flusslaufes im Bereich Wahner Heide betrachtet. In dem Schutzgebiet Wahner Heide, belegt mit den Schutzkategorien FFH- und Vogelschutzgebiet, Naturschutzgebiet, gesetzlich geschützte Biotope, erstreckt sich die Aue über eine Breite von rund 800 Metern, durchzogen von zahlreichen Altstrukturen wie Hochflutmulden, Rinnen und kleinen Gehölzgruppen. Als weitere Besonderheit ist die Belastung der Wahner Heide mit Kampfmitteln zu nennen. Diese Restriktion führte dazu, dass sich die Exkursionsteilnehmenden ausschließlich auf den ausgewiesenen Wanderwegen bewegen durften.

An zwei Stellen hat der Fluss sein strenges Uferkorsett durchbrochen und im Laufe der letzten Jahre eine naturnahe Gewässerlandschaft geschaffen. Diese Gewässerabschnitte dienen heute bei geplanten Renaturierungsmaßnahmen an der Agger als Leitbild (Abb. 1).

Silke Leuchtenberg, Aggerverband, stellte ein Konzept zur An- und Verbindung der vereinzelt Nebengerinnestrukturen und zur Aufwertung der Aue vor. Dr. Gabi Mickoleit, ebenfalls Aggerverband, gab zudem den Sachstand zur aktuellen mäßig bis guten gewässerökologischen Situation der Fischfauna, der Makrophyten und des Makrozoobenthos wieder.

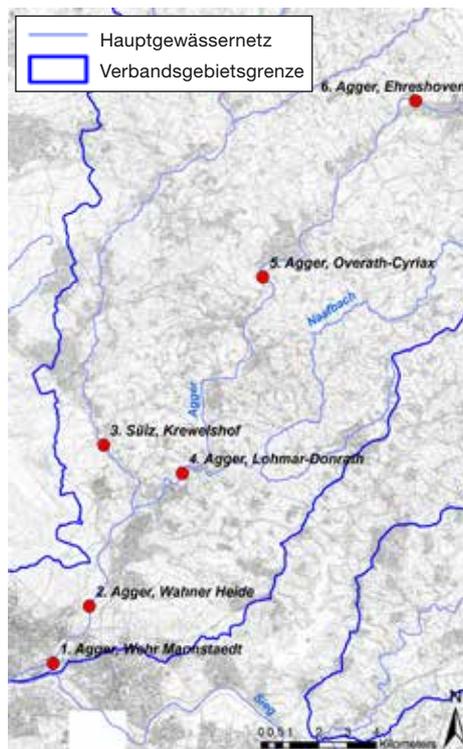


Abb. 2: Exkursionsziele
Quelle: Aggerverband; Kartengrundlage: Land NRW 2016, Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0

Standort 3: Renaturierung der Unteren Sülz

Die Sülz, mit circa 250 Quadratkilometer Einzugsgebiet und rund 50 Kilometer Lauflänge das größte Nebengewässer der Agger, steht ebenfalls im Fokus der Gewässerentwicklung. Im Jahre 2005 wurde im Unterlauf eine rund 750 Meter lange Gewässerstrecke in Kooperation mit den Projektpartnern, dem Land NRW, der Stadt Lohmar, Straßen NRW, dem Rhein-Sieg-Kreis und dem Aggerverband, neu trassiert (Abb. 3). Leuchtenberg und Mickoleit erläuterten die ersten Teilerfolge der gelungenen Umsetzung sowie verschiedene Punkte zum Thema Boden (Bodenmassen, Verwertung, Wiederverwendung, Transport, Kosten, geogene Schwer-

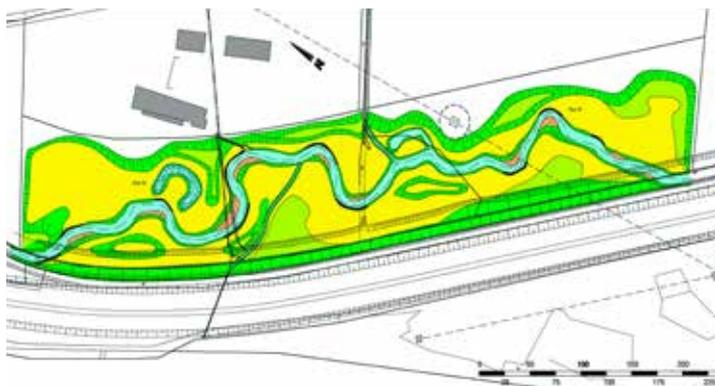


Abb. 3: Planung des naturnahen Gewässerausbaus der Sülz
Quelle: Aggerverband & IB Fischer

metallbelastungen). Die Teilnehmenden konnten sich eindrucksvoll von der leitbildkonformen Entwicklung der Vegetation und der gewässertypischen Ausbildung von Gleit- und Prallufer überzeugen (Abb. 4).

Trotz eines schnell erreichten sehr guten morphologischen Zustandes wird nach über zehn Jahren das Kriterium „Allgemeine Degradation“ immer noch mit mäßig bewertet. Bei der „Allgemeinen Degradation“ handelt es sich um ein Bewertungsergebnis für das Makrozoobenthos. Als negative Einflussfaktoren wurden unter anderem die geogene Schwermetallbelastung der Böden, das Fehlen von ansiedlungsfähigen, lebensraumtypischen Organismen im Umfeld der Maßnahme und der hohe Anteil an sandigen Substraten angesprochen. Der hohe Sandanteil stammt augenscheinlich aus den seitlich zufließenden sandgeprägten Tieflandbächen, welche die Rheinebene prägen.

Standort 4: Eigendynamische Gewässerentwicklung fördern

Nach einer kleinen Stärkung widmeten sich die Teilnehmenden einer Gewässerentwicklungsmaßnahme von Agger und Naabach bei Donrath. Oberhalb der Ortslage Donrath wurde ein rund 800 Meter langer Gewässerabschnitt entlang des linken Ufers durch Rückbau der Ufersicherung entfesselt.

Mittels vier Strömungslenkern wird der Stromstrich der Gewässer auf das ungesicherte Ufer gelenkt. Großräumige naturnahe Uferabbrüche und Ablagerungen von Schotterbänken sind die positive Folge. Leuchtenberg stellte den damaligen visionären Planungsansatz (Abb. 5), den Status der eigendynamischen Entwicklung nach vier Jahren (Abb. 6) sowie verschiedene Einzelaspekte des Planungsprozesses vor. Es wurde klar, dass eigendynamische Gewässerentwicklung zwar vergleichsweise wenig Geld, dafür aber viel Zeit und Geld benötigt.



Abb. 4: Naturnaher Gewässerausbau und natürliche Entwicklung der Sülz im Bereich Krewelshof in Lohmar
Foto: E. Pier/NUA



Abb. 5: Zukünftig gewollte Gewässerentwicklung der Agger bei Donrath
Quelle: Aggerverband und Büro Viebahn & Sell



Abb. 6: Wirkung eines Strömungslenkens

Foto: FB Geoinformatik/Aggerverband

Standort 5: Planung Overath-Cyriax

Anschließend wurde das Schulzentrum Overath-Cyriax in unmittelbarer Nähe zum innerstädtischen Bereich von Overath angefahren. Zwischen der Innenstadt und dem Schulzentrum verläuft die Agger in einem ausgeprägten Bogen. Hier plant der Aggerverband die naturnahe Aufweitung der Fließgewässersohle, die Anbindung der Aue und die Schaffung eines Hochflutbettes (Abb. 7). Ein Hauptaspekt der Maßnahme ist die Beachtung der vorhandenen kritischen Hochwassersituation und ihre künftige Verbesserung. Wie Dissevelt berichtet, schließt die geplante Gewässerentwicklungsmaßnahme einen gewässer-

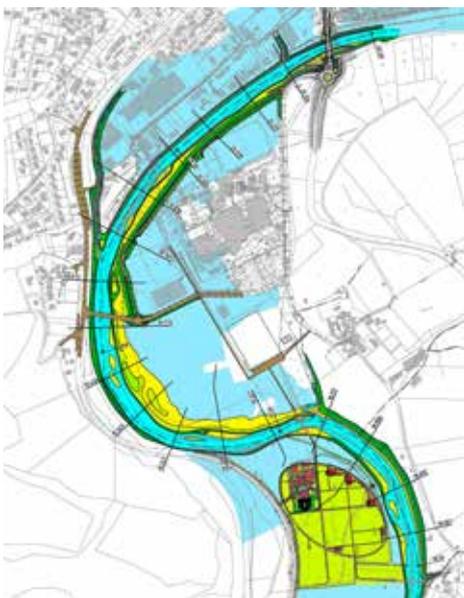


Abb. 7: Projektskizze Gewässerentwicklung Agger im Bereich Schulzentrum Overath-Cyriax
Quelle: Aggerverband & IB Fischer

serverträglichen Hochwasserschutz nicht aus. Die erhebliche Aufweitung und Abtragung des Vorlandes verringert sogar zukünftig das Überschwemmungsrisiko.

Standort 6: Staustufe Ehreshoven I

Die Besichtigung der Staustufe Ehreshoven I bildete den Schlusspunkt der Exkursion. Der Gewässerabschnitt der Unteren Agger endet in Engelskirchen-Loope unterhalb der Staustufe Ehreshoven I. Diese und weitere Staustufen im Mittellauf prägen die Agger seit Jahrzehnten. Hier steht der Aspekt der Stromproduktion durch Wasserkraft den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie entgegen. Die Teilnehmenden tauschten angeregt das Für und Wider der Beibehaltung der Staustufen aus. Als aktuell kleinsten gemeinsamen Nenner könnte man sich die Schaffung der Durchgängigkeit sowohl für den Aufstieg, aber insbesondere auch für den Abstieg der Fische vorstellen. An dieser Stelle wird deutlich, dass die Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie nicht nur von ausreichenden Finanzmitteln und personellen Kapazitäten abhängt, sondern auch von den Möglichkeiten, unterschiedliche Interessen zusammenzuführen und Kompromisslösungen zu finden.

Exkursionen 2018

2018 findet die Exkursion „Lebendige Gewässer im Frühling“ am 22. März 2018 an der Möhne (Startpunkt: Brilon) statt. Die Herbstexkursion wird am 20. September 2018 entlang der Wupper angeboten. Anmeldungen bei der NUA sind bereits möglich, die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Zusammenfassung

Die Herbstexkursion der NUA im Themenbereich „Lebendige Gewässer“ führte in diesem Jahr an die Untere Agger. Unter Leitung des Aggerverbandes und der NUA wurden sechs Exkursionsstandorte besucht, die sich in Planungs- und Umsetzungsstand der Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie unterschieden. Es wurde deutlich, dass Maßnahmen vor allem aufgrund der räumlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen individueller Planung bedürfen. Hierbei schließt die gewässerökologische Entwicklung von defizitären Gewässerstrecken in vielen Fällen den Hochwasserschutz mit ein. Zudem wurde klar: Die Ziele von Maßnahmen zu erreichen, ist ein Prozess, der Entwicklungsmöglichkeit und Zeit benötigt.

Autoren

Eva Pier
Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA)
Siemensstr. 5
45659 Recklinghausen
eva.pier@nua.nrw.de

Dr. rer. nat. Gabi Mickoleit
Dipl.-Biologin Silke Leuchtenberg
Dipl.-Ing. Wim Dissevelt
Aggerverband
Abteilung Talsperren, Fließgewässer, Planung und Bau
Sonnenstr. 40
51645 Gummersbach
di@aggerverband.de

Bisam und Nutria als Gefahr für Großmuschelbestände

Zwei Fallbeispiele zum Rückgang von Muschelbeständen durch Fraß von Bisam (*Ondatra zibethica*) und Nutria (*Myocastor coypus*)

Bisam und Nutria haben sich als Neozoen in Deutschland weit verbreitet. Dabei wirken sie in verschiedener Weise auf ihre Umwelt ein. Bekannt sind die Auswirkungen ihrer Wühltätigkeit und die Vernichtung von Wasserpflanzenbeständen. Dieser Artikel behandelt den Fraß von Muscheln durch die Nager (Abb. 1), der durchaus zum Verschwinden von Muschelbeständen führen kann.

Die ersten Bisame Europas wurden im Jahre 1905 aus ihrer ursprünglichen nordamerikanischen Heimat zur Pelzgewinnung nach Tschechien verbracht (HOFFMANN 1952). Bis 1969 hatten sie sich bis nach ganz Westfalen ausgebreitet. Obwohl in Deutschland staatliche Bisamfänger mit der Bekämpfung beauftragt wurden, konnten sich die Tiere, aufgrund ihrer hohen Fortpflanzungsrate und Mobilität, weiter ausbreiten. Neben einigen hauptamtlichen Bisamjägern stellten Mitte

der 1980er-Jahre in Westfalen-Lippe etwa 300 private Fänger den Tieren nach. Trotz gezahlter Prämien konnte der Bisam nicht ausgerottet werden. Innerhalb von 40 Jahren wurden in Westfalen-Lippe fast eine Million Bisame gefangen (EMSCHERMANN 1999). Diese Zahlen aus dem Jahresbericht 1999 über Befall und Bekämpfung des Bisams in Westfalen-Lippe dokumentieren die großen Anstrengungen zur Kontrolle dieser Spezies. Hauptgründe für diesen Aufwand waren die Auswirkungen ihrer

Wühltätigkeit auf Uferbereiche von Gewässern. Darüber hinaus gab es auch Fraßschäden an Nutzpflanzen.

Beschriebene Schadwirkungen des Bisams

Dagegen wurden Auswirkungen des Bisams auf Großmuschelbestände erst spät wahrgenommen. Zunächst bestand aus Sicht des Artenschutzes nur ein geringes



Abb. 1: Eine Nutria frisst am Kurparkteich in Bad Sassendorf eine Schwanenmuschel leer

Foto: B. Stemmer

Interesse an Muscheln. Dies mag auch mit der schlechten Beobachtungsmöglichkeit dieser unter Wasser lebenden Organismen zusammenhängen.

AKKERMANN (1972) beschreibt detailliert, wie Bisame am Dümmersee Maler- (*Unio pictorum*) und Schwanemussheln (*Anodonta cygnea*) öffnen und verzehren. Während die Bisame bei den eher dünnshaligen Schwanemussheln eine Schalenhälfte in bis zu 16 Einzelstücke zerbrechen, um an das Innere der Muschel zu gelangen, hebelten sie die hartschaligen Malermuscheln meist so auf, dass beide Schalenhälfen ganz blieben. Nach Aussage von AKKERMANN fressen Bisame ganzjährig Mussheln, zusätzlich zu ihrer ansonsten aus Pflanzen bestehenden Nahrung. In späteren Veröffentlichungen anderer Autoren ist oft zu lesen, dass Bisame nur im Winter Mussheln verzehren, wenn Pflanzen fehlen. Aussagen zu möglichen Auswirkungen auf den Gesamtmuschelbestand macht AKKERMANN nicht.

SCHOLZ (1992) beschreibt umfangreiche Schäden an Musshelpopulationen im Regierungsbezirk Detmold. Dabei reicht es bei kleinen Musshelbeständen in Fließgewässern schon aus, dass Bisame die Individuenzahl so weit absenken, dass eine erfolgreiche Fortpflanzung der Mussheln nicht mehr möglich ist. Zu diesem Ergebnis kommt auch SIMON (2005). Aus ihrer Sicht stellt der Bisam für die Bachmuschel- (*Unio crassus*)-Population im Unterlauf des Boker Kanals (Einzugsgebiet der Lippe) eine große Bedrohung dar. Da die Mussheln getrenntgeschlechtlich sind, müssen Weibchen die von Männchen ins Wasser abgegebenen Spermien herausfiltrieren. Bei den normalen Abständen der Tiere von wenigen Metern ist dies gut möglich. Wenn Bisame die Populationsdichte absenken, werden die Abstände der Mussheln immer größer und damit eine Aufnahme von Geschlechtsprodukten immer unwahrscheinlicher.

Für die seltenste Musshelart in unseren Breiten, die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), stellt der Bisam eine besonders große Bedrohung dar. An der luxemburgischen Our wurde 1999 der größte Flussperlmuschelbestand westlich des Rheins gezählt, mit 1.500 Individuen auf 20 Kilometer Fließstrecke. Allerdings ermittelte man im Rahmen des Life-Projektes Flussperlmuschelbestand im Jahr 2006 etwa 700 von Bisamen leer gefressene Schalen. Der Bisam war damit der Haupt-Fraßfeind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich auch noch weitere Faktoren wie die Wasserqualität, die Substratschaffenheit oder das Vorkommen von Wirtsfischen negativ auf den Musshelbestand auswirken können (FOUNDATION HÉLÉFIR D'NATUR o. J.).

Beschriebene Schadhwirkungen der Nutria

Die Nutria wurde aus Südamerika (Südbrasilien-Feuerland) nach Mitteleuropa eingebürgert. Mit rund 65 Zentimeter Körperlänge sind Nutrias etwa doppelt so groß wie Bisame. Somit ist ihr Fell, das in früheren Zeiten sehr begehrt war, auch besser verwertbar. Die heutzutage bei uns wild lebenden Nutrias stammen von ehemaligen Farmtieren ab und weisen daher unterschiedliche Farbtypen auf: von weißlich über golden, grau bis schwarz.

Ab 1926 gab es Nutria-Farmen in Deutschland. Bereits 1930 existierten frei lebende Bestände (KLAPPERSTÜCK 1964). Durch die Gewöhnung an Menschen sind Nutrias oft nur wenig scheu und lassen sich gern füttern. Das macht sie zu Attraktionen in Parks und anderen Gebieten. Allerdings können viele Menschen Nutria und Bisam nicht unterscheiden. Nutrias heben sich bereits durch ihre Größe vom kleineren Bisam ab. Bei Jungtieren ist der für Nutrias charakteristische runde Schwanz ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Dieser ist beim Bisam seitlich abgeplattet (Abb. 2) und beim noch viel größeren Biber (über 80 Zentimeter Kopf-Rumpf-Länge) zur „Kelle“ verbreitert. Die Ausbreitung vollzieht sich bei der Nutria nicht so rasant wie beim Bisam. Nutrias sind eher standorttreu. Darüber hinaus können sie in strengen Wintern hohe Verluste erleiden. Zur Schadhwirkung der Nutria wird in der Literatur einerseits die Grabtätigkeit an Gewässerufem genannt. Während dies bei Fischteichen oder Kanälen zu erheblichen Auswirkungen führen kann, wird das Graben an naturnahen Gewässern nicht als Schaden gesehen. Bei der Renaturierung von Fließgewässern gelten Nutrias, äh-

lich wie Biber, sogar als Helfer zur Umgestaltung. Andererseits wird der Fraß von Feldfrüchten oder die Schädigung von Röhrichten thematisiert. Beispielsweise reduzierten Nutrias die Rohrkolben-Röhrichte am Bienener Altrhein um 96 Prozent (VOSSMEYER et al. 2016). Erhebliche Auswirkungen von Nutrias auf Mussheln wurden bisher nicht dokumentiert. Teils wird angemerkt, dass sie gelegentlich auch mal Mussheln verspeisen (REICHHOLF 1996).

Fallbeispiel 1: Bisam dezimiert Bachmuschel

Das Einzugsgebiet der Lippe, oberhalb von Lippstadt, beherbergt die letzten Bachmuschel-Vorkommen in NRW. Seit 2003 wird im Rahmen eines Artenschutzprojektes in den „Tallewiesen“ versucht, der Überalterung der Bestände entgegenzuwirken und potenzielle neue Lebensräume zu besiedeln. FELDHAUS et al. (2015) beschreiben, wie aufwendig es ist, die Mussheln zu vermehren. Es müssen laichreife Weibchen gefunden und ins Labor des Fachbereiches Fischereiökologie des LANUV nach Albaum gebracht werden. Größere Mengen von Wirtsfischen sind zu fangen und im Labor mit den Musshellarven (Glochidien) zu infizieren. Anschließend müssen die Wirtsfische in geeignete Gewässer und die Muschelweibchen wieder an ihre Entnahmestelle gebracht werden. Die umfangreichen Arbeiten erwiesen sich als erfolgreich. In den Folgejahren des Projektes wurden 59 lebende Bachmussheln direkt im Untersuchungsgebiet „Tallewiesen“ nachgewiesen und 15 Individuen außerhalb. Den Erfolg der Nachzucht belegte die Quote von 84,3 Prozent an Mussheln, die jünger als neun Jahre waren.



Abb. 2: Der Bisam hat im Gegensatz zur Nutria einen seitlich abgeplatteten Schwanz

Foto: B. Stemmer



Abb. 3: Von Bisamen leer gefressene Bachmuschel-Schalen am Tallegaben
Foto: B. Stemmer



Abb. 4: Nebenbach der Lippe mit Eingang zum Bisambau (Pfeil). Ober- und unterhalb des Baus hat die Bisamfamilie alle Muscheln weggefressen
Foto: B. Stemmer

Bereits im Rahmen dieses Projektes sollte der Bisambestand durch Fallenfang niedrig gehalten werden. Anscheinend ohne den nötigen Erfolg. Bei Untersuchungen 2016 wurden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Biologischen Station Paderborner Land nur noch elf lebende Muscheln im Projektgebiet festgestellt. Dagegen konnte ein kleiner Eimer voll durch Bisame leergefressene Schalen aufgesammelt werden (Abb. 3). Weil die Muscheln oft in kleine Einzelteile zerbrochen waren, wäre eine genaue Ermittlung der Anzahl der gefressenen Individuen nur durch aufwendiges Zusammenpuzzeln der Bruchstücke zu ermitteln. Der Bisam gefährdet in den „Tallewiesen“ das gesamte Artenschutzprojekt, weil es immer schwieriger wird, laichreife Muschelweibchen für die menschlich unterstützte Vermehrung zu finden (Dr. Lakmann mündl.).

Ähnliches zeigte sich an einem anderen Lippe-Abschnitt. Die Bezirksregierung Arnberg plant zur Verbesserung der Gewässersituation gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie verschiedene Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung an der Lippe. Da über ein mögliches Vorkommen von Bachmuscheln im Planungsgebiet keine genaueren Erkenntnisse vorlagen, beauftragte die obere Wasserbehörde ein Büro mit der Erfassung des Muschelbestandes (Gutachten NZO 2015). In einem kleinen, 2,50 Meter breiten Nebenbach der Lippe wurden 96 lebende Muscheln nachgewiesen. Im Bereich eines Bisambaus lagen allein 73 Leerschalen. Etwa 250 Meter ober- und 120 Meter unterhalb des Baus konnten keine lebenden Muscheln festgestellt werden (Abb. 4). Dies belegt eindrucksvoll die Auswirkung von nur einer Bisamfamilie auf das Muschelvorkommen in einem kleinen Fließgewässer.

Fallbeispiel 2: Nutria dezimiert Schwanenmuschel

Im Kurpark von Bad Sassendorf befindet sich ein Teich von etwa 270 Meter Länge und 35 Meter Breite. Seine Tiefe beträgt circa 1,20 Meter. Parallel zum Teich fließt der Bach „Rosenau“, der über die Ahse in die Lippe fließt. Zehn Kilometer Fließstrecke sind es vom Naturschutzgebiet Ahsewiesen, welches einen großen Bestand von Nutrias aufweist, bis in den Kurpark. Somit besteht stets die Möglichkeit der Zuwanderung. Seit etwa 2010 erschienen Nutrias im Kurpark (eigene Beobachtungen, Bunzel-Drücke mündl.). 2015 lebte dort eine Familie mit fünf Jungtieren. Bisame konnten nach der Besiedlung mit Nutrias nicht mehr am Kurparkteich beobachtet werden. Dies bestätigt die Angaben, dass Nutrias Bisame verdrängen (BIELA 2008). Für den Bestand der Schwanenmuschel hatte die Einwanderung der Nutria erhebliche Auswirkungen. Denn die Nutria ist kräftiger als der Bisam und kann auch die großen, für den Bestand besonders wertvollen, geschlechtsreifen Schwanenmuscheln erbeuten. Da es in dem flachen Gewässer keine Unterwasservegetation oder andere Versteckmöglichkeiten gibt, können die Nutrias bei ihren Tauchgängen alle Muscheln ungehindert vom Boden absammeln. Die Nager tauchen ab und kommen mit einer Muschel im Maul wieder hoch. Oft wird die Beute schwimmend benagt und geöffnet. Anschließend schwimmt die Nutria ans Ufer und frisst die Muschel leer (Abb. 5 und 1). Mehrmals wurde beobachtet, wie eine Nutria, direkt nachdem sie Muscheln verzehrt hatte, an Land ging und dort begann, Gras zu fressen (Abb. 6). Somit sind Muscheln keine „Notnahrung“ für Nutrias. An vielen Stellen des Gewässers sind die Fraßreste in Form von Muschelschalen und ihren Bruchstücken zu sehen (Abb. 7).



Abb. 5: Die Nutria bringt eine ertauchte Muschel ans Ufer des Kurparkteiches
Foto: B. Stemmer



Abb. 6: Eine Nutria beginnt nach dem Verzehr von Muscheln, Gras abzuweiden
Foto: B. Stemmer



Abb. 7: Fraßreste von Nutrias am Kurparkteich
Foto: B. Stemmer

Exakte Zählungen der Muscheln sind nicht durchgeführt worden, weil dazu der Teich hätte abgelassen werden müssen. Nach eigenen Beobachtungen konnte man vor 2010 im Uferbereich überall Muscheln sehen, die sich halb im Sediment eingegraben hatten. Bei einer Absenkung des Wasserspiegels im April 2014 waren viele lebende Muscheln zu beobachten, die auf der Suche nach tieferen Wasserbereichen Kriechspuren im Schlamm hinterließen (Abb. 8). Heutzutage sind außer den Ansammlungen von Leerschalen am Ufer keine lebenden Muscheln mehr zu entdecken. Bei der letzten Absenkung des Teiches im Oktober 2017 konnten in den flachen Randzonen keine lebenden Muscheln oder deren Kriechspuren festgestellt werden (Abb. 9). Bei einem Versterben der Muscheln durch Erstickung oder Krankheit wären die Leerschalen überall auf dem Teichboden verteilt gewesen. Tatsächlich waren sie aber an wenigen Fraßplätzen angehäuft, was eindeutig auf Nutrias (es war eine Familie mit vier Jungtieren anwesend) als Verursacher hinweist.

Das Verschwinden der Muscheln kann durchaus weitere Auswirkungen auf das Ökosystem nach sich ziehen. Mit dem Rückgang der Muscheln verlieren die bisher noch häufig im Gewässer vorkommenden Bitterlinge ihre Laichmöglichkeiten. Für den in der Nähe brütenden Eisvogel fiel mit dem Rückgang dieser Fische zukünftig ein Teil seiner Nahrung weg (Abb. 10).

Konsequenzen und gesetzliche Regelungen

Bisam und Nutria können sich vielfältig auf Umgebung und andere Organismen auswirken. Besonders für Muschelbestände, die auf eng begrenzten Arealen sie-

deln, besteht die Gefahr der Auslöschung. Daher sind beide Nagerarten zu beobachten und gegebenenfalls zu bekämpfen.

Wie wichtig ein sofortiges Handeln bei eingeführten Neozoen ist, zeigt sich am Beispiel des Bisams. In Großbritannien gelang es, nach dem Auftreten der Tiere im Freiland in den 1930er-Jahren durch sofortige intensive Bekämpfung, Verbot der Haltung und Importverbot, die Tiere innerhalb weniger Jahre wieder zu entfernen.

Bei uns konnten sich die Bisame zunächst ausbreiten und etablieren. Der erst 1935 eingesetzte Reichsbeauftragte für die Bisamrattenbekämpfung konnte die weitere Verbreitung nicht verhindern. 1986 wurde als ein Zweck des Bundes-Pflanzenschutzgesetzes aufgeführt, „Schäden durch den Bisam abzuwenden“. Auch die Bundesverordnung zur Bekämpfung des Bisams vom 20. Mai 1988, in der Gewässer-Grundstückseigentümer und Unterhalter zur Bekämpfung des Bisams verpflichtet und die Zucht dieser Spezies verboten wurden, führte zu keinem Erfolg.

Mit Beginn der großflächigen Gewässerrenaturierungen ab Anfang der 1990er-Jahre wurde die Schädlichkeit des Bisams nicht mehr so hoch angesehen. Dies führte zur Einstellung der amtlichen Bisambekämpfung. 1998 entfiel der Bisam aus dem Pflanzenschutzgesetz, 2000 trat die Bisamverordnung außer Kraft. Trotz dieser Kapitulation vor der großflächigen Verbreitung des Bisams blieben gewichtige Gründe, wie Hochwasserschutz oder Schäden in der Landwirtschaft, die eine Bekämpfung des Bisams notwendig machten. Bezüglich dieser Gründe gestattete die Bundesartenschutzverordnung vom 16.02.2005, Bisame mit Fallen zu fangen.

In Nordrhein-Westfalen haben Innen- und Umweltministerium gemeinsam am 15. Oktober 2008 einen Erlass „Bekämpfung von Bisam und Nutria/Vollzug des

Waffengesetzes“ herausgebracht. Der Erlass erlaubt es, die beiden Arten, die kein jagdbares Wild sind, im Rahmen der Jagdausübung durch Abschuss zu töten. Als Gründe werden neben der Abwendung erheblicher wasserwirtschaftlicher und landwirtschaftlicher Schäden, von Infektionskrankheiten sowie der Vernichtung von Wasserpflanzenbeständen, auch der Schutz der heimischen Pflanzen- und Tierwelt genannt. Mit den Letztgenannten werden nun neben den wirtschaftlichen Schäden auch die Auswirkungen auf andere Tiere und Pflanzen berücksichtigt.

Auch auf europäischer Ebene hat man den Handlungsbedarf in Bezug auf Bisam und Nutria erkannt. Am 22. Oktober 2014 trat die EU-Verordnung Nr. 1143/2014 in Kraft. Die Verordnung zielt auf die Prävention der Einbringung, die Schaffung von Überwachungs- und Frühwarnsystemen, die Beseitigung von Populationen in frühen Invasionsphasen und das Management bereits etablierter Populationen invasiver gebietsfremder Arten. Mit der Durchführungsverordnung vom 13.07.2016 wurde eine erste Unionsliste von 37 für die EU zu beachtenden invasiven Arten veröffentlicht (BfN o. J.). 16 der 37 Spezies zählen in Deutschland zu den etablierten Arten, die nach Möglichkeit zu kontrollieren und einzudämmen sind. Neben verschiedenen Wasserpflanzen, amerikanischen Krebsarten, Blaubandbärbling oder Waschbär ist auch die Nutria auf dieser Liste vertreten. Der Bisam wurde zusammen mit Marderhund, Nilgans et cetera erst auf der Ergänzung der Unionsliste vom 12.07.2017 genannt. Um ein bundesweit abgestimmtes Management dieser Arten zu gewährleisten, wurden für jede etablierte Spezies der ersten Unionsliste Maßnahmenblätter entwickelt. Ein öffentliches Beteiligungsverfahren soll sicherstellen, dass alle betroffenen Interessensgebiete (z. B. Jagd, Fische-



Abb. 8: Abgesenkter Kurparkteich mit kriechenden Muscheln am 13. April 2014
Foto: B. Stemmer



Abb. 9: Abgesenkter Kurparkteich ohne Muscheln am 22. Oktober 2017
Foto: B. Stemmer

rei, Naturschutz, Wasserwirtschaft, Tier-schutz, Landwirtschaft) dazu ihre Stel-lungnahmen abgeben können.

Mit der Änderung des Bundesnaturschutz-gesetzes vom 08.09.2017 sind die EU-Vor-gaben in unser Naturschutzrecht eingeflos-sen. In § 40 a bis f werden nun Maßnahmen gegen invasive Arten, Genehmigungen, Management und Öffentlichkeitsbeteili-gung geregelt. Damit besteht nun die recht-liche Grundlage zum Umgang mit invasi-ven Arten wie Nutria und Bisam. Auch wenn eine flächendeckende Entfernung von Bisamen kaum noch möglich ist, zei-gen doch die aufgezeigten Beispiele aus dem Einzugsgebiet der oberen Lippe, dass kleinräumiges Eingreifen notwendig sein kann. Besonders in Bereichen mit hohem Publikumsverkehr ist eine informelle Öff-fentlichkeitsarbeit wichtig. Tierliebhabern, die ihre lieb gewonnenen Nutrias im Park

füttern, muss die Notwendigkeit einer Ent-fernung dieser Tiere verdeutlicht werden.

Literatur

AKKERMANN, R. (1972): Süßwassermu-scheln als tierische Zukost des Bisam, *On-datra zibethica*. Bonner Zool. Beiträge, Heft 1, 23/1972: 61–65.

BfN (o.J.): Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Uni-onsliste). URL: www.neobiota.bfn.de/uni-onsliste.html, letzter Abruf 23.10.17.

BIELA, C. (2008): Die Nutria (*Myocastor coypus* MOLINA 1782) in Deutschland – Ökologische Ursachen und Folgen der Ausbreitung einer invasiven Art. Diplomarbeit am Lehrstuhl für Landschaftsökologie der Technischen Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan.

EMSCHERMANN, F. (1999): Jahresbericht 1999 über Befall und Bekämpfung des Bi-sams im Bereich der Landwirtschaftskam-mer Westfalen-Lippe und Abschlussber-icht über die amtliche Bisambekämpfung des Landesbeauftragten. Der Direktor der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe als Landesbeauftragter Pflanzenschutz.

FELDHaus, G., LAKMANN, G. & L. STEINBERG (2015): Schutz und Erhalt der Bachmu-schel – Ein Artenschutzprojekt im Kreis Paderborn. Natur in NRW 1/15: 29–33.

FOUNDATION HÉLLEF FIR D’NATUR (o.J.): Life Projekt Flussperlmuschel. URL: www.margaritifera.eu, letzter Abruf 23.10.17.

HOFFMANN, M. (1952): Die Bisamratte. Die neue Brehm Bücherei.

KLAPPERSTÜCK, J. (1962): Der Sumpfbiber (Nutria). Die neue Brehm Bücherei.

Life Projekt Flussperlmuschel. www.margaritifera.eu.

NEHRING, S. (2016): Die invasiven gebiets-fremden Arten der ersten Unionsliste der EU-Verordnung Nr. 1143/2014. BfN-Skrip-ten 438.

NZO-GMBH (2015): Vorkommen der klei-nen Bachmuschel (*Unio crassus*) an den

Lippewehren II–V und in ausgewählten Nebengewässern. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg.

REICHHOLF, J. H. (1996): Säugetiere. Mosaik-Verlag, München. S. 120–121.

SCHOLZ, A. (1992): Die Großmuscheln (*Uni-onidae*) im Regierungsbezirk Detmold (Sonderheft 9 – Süßwassermuscheln). Na-turschutz und Landschaftspflege im Regie-rungsbezirk Detmold, Regierungspräsident.

SIMON, K. (2005): Die Süßwassermollus-ken des Landschaftsraums Senne. Diplom-arbeit, Westfälische Wilhelms-Universität Münster.

VOSSMEYER, A., AHRENDT, W., BRÜHNE, M. & M. BÜDDING (2016): Der Einfluss der Nu-tria auf Rohrkolben-Röhrichte. Natur in NRW 3/16: 36–40.

Zusammenfassung

Aus Pelztierfarmen entkommene Bi-same und Nutrias breiteten sich im Frei-land aus und verursachten Schäden an Gewässerufeln und Röhrichten. Dies führte schon früh zu Maßnahmen zur Bekämpfung dieser Arten. Trotzdem konnten sie sich bis heute weiter aus-breiten. Durch den Fraß von Muscheln können die Nager zum Rückgang der Bestände beitragen. An zwei Beispielen wird das hohe Gefahrenpotenzial auf-gezeigt. Zum Schutz wertvoller Mu-schelbestände ist eine intensive Kon-trolle von Bisam und Nutria notwendig. Die dabei anzuwendenden Gesetze werden aufgezeigt.

Autor

Dr. Bernd Stemmer
Bezirksregierung Arnsberg
Obere Fischereibehörde
Seibertzstr. 1
59821 Arnsberg
bernd.stemmer@bra.nrw.de



Abb. 10: Eisvogel mit Bitterling: Beide sind von dem Rückgang der Schwanenmuschel am Kurparkteich betroffen

Foto: B. Stemmer

Johanna Marks, Thomas Schmitt

Kreuzkröten „gehen“ den einfachen Weg

Die Eignung anthropogener Freizeitflächen als Lebensraum

Zwischen März und Oktober 2015 wurden im Raum Dortmund rekultivierte und renaturierte Industriebrachen hinsichtlich ihrer Funktion als Ersatzlebensräume für Kreuzkröten untersucht. Im Fokus stand auch die Eignung anthropogener Strukturen als Lebensraumelemente für Kreuzkröten. Es zeigte sich, dass die Tiere unvermutete Toleranzen gegenüber solchen Strukturen und gegenüber Störungen durch die Freizeitnutzung des Menschen besitzen. Bisher als sicher geltende Erkenntnisse über die Lebensraumansprüche der Art müssen teilweise revidiert werden. Was bedeuten die neuen Ergebnisse für Naturschutzplanung und Artenschutzpraxis?

Ursprünglicher Lebensraum der Kreuzkröte (*Epidalea calamita* syn. *Bufo calamita*) waren sandige Fluss- und Bachauen, die deutschlandweit vor allem infolge von Regulierungs- und Hochwasserschutzmaßnahmen an Fließgewässern fast völlig verschwunden sind (KORDGES & WILLIGALLA 2011). Die in der Roten Liste Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestufte Art genießt als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) europaweiten Schutz und wird durch das Bundesnaturschutzgesetz als „streng geschützt“ ausgewiesen. Die heutigen Vorkommen sind zerstreut und

die Populationen leben überwiegend auf Sekundärstandorten, die anthropogen entstanden sind.

In Nordrhein-Westfalen kommt den Bergbaufolgelandschaften des Ruhrgebietes ein besonderer Stellenwert für den Schutz und das Überleben der lokalen Populationen zu. Die hier anzutreffenden montanindustriellen Brachflächen bieten mit ihren vegetationsarmen, warm-trockenen Sand-, Lehm- und Schotterflächen für Kreuzkröten ideale Lebensbedingungen. Etliche dieser brachliegenden Flächen sind in ihrem Fortbestand als Kreuzkrötenlebensraum durch natürliche Sukzession bedroht. Vor allem aber

werden Industriebrachen seit Ende der 1990er-Jahre im Rahmen des städtischen und regionalen Flächenmanagements zunehmend revitalisiert und baulich oder freiräumlich wieder genutzt. Durch den Wegfall von Sekundärhabitaten und der dadurch bedingten Verkleinerung der potenziell besiedelbaren Fläche wächst die Gefährdung der Kreuzkröte. Allerdings sieht das Bundesnaturschutzgesetz bei nicht vermeidbaren Eingriffen in die Lebensräume streng geschützter Arten vor, dass diese Eingriffe durch geeignete Maßnahmen auszugleichen oder verloren gegangene Lebensräume durch adäquate Habitats zu ersetzen sind.



Abb. 1: Kreuzkröte auf asphaltiertem Weg bei der Nahrungsaufnahme

Foto: J. Marks

Lebensräume in Dortmund bedroht

Die Folgenutzung von Sekundärhabitaten auf Dortmunder Stadtgebiet und der dadurch bedingte Rückgang von Lebensräumen der Kreuzkröte werden als höchst besorgniserregend eingeschätzt (KORDGES & WILLIGALLA 2011). So erbrachte die Erfassung von Kreuzkrötenvorkommen im Jahr 2005 nur noch etwa ein Viertel (14) der 1988 noch dokumentierten Vorkommen (52) (MÜNCH 2005). Eine aktuelle Kartierung liegt nicht vor, aber seit 2005 sind mindestens vier weitere Vorkommen der Kreuzkröte verloren gegangen (MARKS 2016).

Rekultivierung und Renaturierung von Sekundärhabitaten

Bei den im Jahr 2015 untersuchten drei Gebieten handelt es sich um Brachflächen der Montanindustrie, die während ihrer mehrjährigen Brache wichtige Lebensräume der Kreuzkröte waren (MÜNCH 2005), in den letzten Jahren aber revitalisiert wurden und aktuell multiplen Nutzungsansprüchen von baulicher sowie gewerblicher Nutzung, Freizeitaktivitäten und Artenschutz unterliegen. Mithilfe von mindestens wöchentlichen Krötenzählungen, Laichzählungen und Telemetrie wurden hier raum-zeitliche Aktivitätsmuster sowie Lebensraumpräferenzen der Tiere untersucht.

PHOENIX Park

Der PHOENIX Park ist der nördliche Bestandteil des Gesamtareals PHOENIX West und liegt westlich des Hörder Stadtzentrums. Auf dem etwa 60 Hektar großen Gelände wurde erstmals 1992 ein Kreuzkrötenvorkommen populationsökologisch erfasst (MÜNCH 2005).

Mit Beginn der baulichen Tätigkeiten im Jahr 2004 im Süden des Gesamtareals begannen auch Renaturierungsmaßnahmen im heutigen PHOENIX Park. Dabei wurde die Bestandsentwicklung der Kreuzkröte bis zur Eröffnung des Parks im Jahr 2011 überwacht. Parallel erfolgte ein begleitendes Biotopmanagement auf dem Gesamtareal PHOENIX West, bei dem der Gesamtstandort auch während der Bauarbeiten durch das Anlegen von räumlich und zeitlich wechselnden Laichgewässern im Bereich des heutigen PHOENIX Parks als Lebensraum für die Kreuzkröte gesichert wurde (HAMANN & SCHULTE 2005–2010). Anschließend wurden Ersatzlebensräume im Bereich des „Landschaftskeils Nord“ sowie Freiräume um die in den Park eingebundenen Bebauungsinseln Ost und West (Abb. 2) als Kernrückzugsraum der Kreuz-

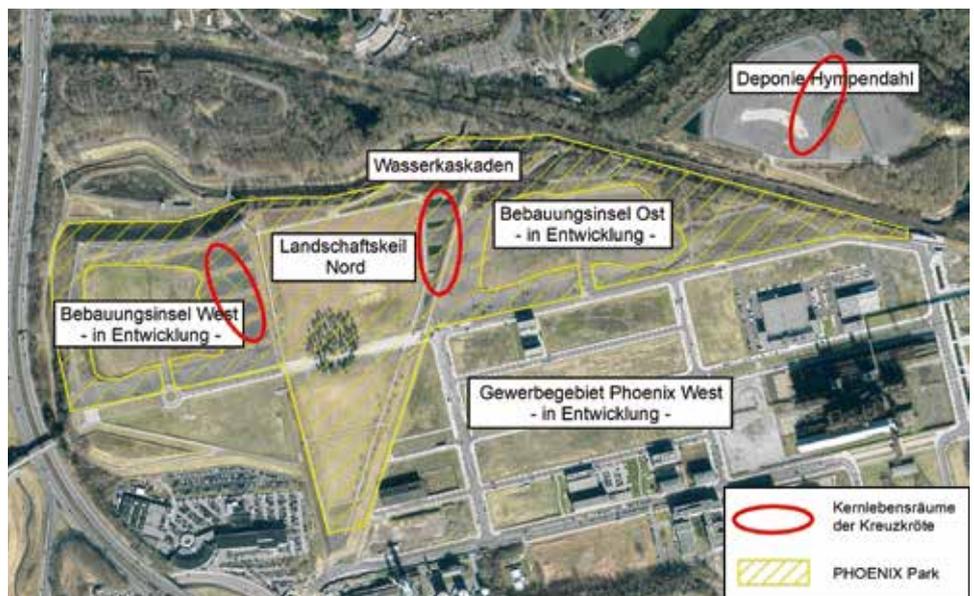


Abb. 2: Untersuchungsräume PHOENIX West und Deponie Hympendahl
Luftbild: Land NRW (2017), Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Ergänzungen: J. Marks

kröte mit Grobschottersubstraten, Sandstreifen, Magerwiesen und permanenten sowie temporären Gewässern mit Flachwasserzonen hergerichtet (HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2009). Die Flächen, die mittlerweile bebaut werden, sind zum Schutz der außerhalb der Bauzonen vorkommenden Kreuzkröten mit einem temporären Schutzzaun versehen und stellen daher keine Gefährdung für die Population dar.

Die Untersuchungen 2015 ergaben, dass die auf die Art zugeschnittenen Pflegemaßnahmen fachgerecht nach dem bestehenden Handlungskonzept (GRÜNPLAN 2014) durchgeführt wurden und dass sich die Kreuzkrötenpopulation in den erwarteten Kernbereichen im PHOENIX Park aufhielt und sich erfolgreich reproduzierte (Abb. 3).



Abb. 3: Juvenile Kreuzkröte

Foto: J. Marks

Deponie Hympendahl

Die ehemalige, zur Ablagerung von Gichtgasschlammern genutzte Deponie Hympendahl grenzt direkt nordöstlich an den PHOENIX Park an. Auf dem 5,1 Hektar großen Gelände wurde ab März 2006 im Rahmen des Biotopmanagementplans PHOENIX West ein Ersatzlebensraum mit Laichgewässern angelegt. Ebenso wie am Standort PHOENIX Park erfolgte auch hier ein Monitoring zur Bestandssituation der Kreuzkröte (HAMANN & SCHULTE 2005–2010). Im Zuge der Abschlussgestaltung der Deponie wurden Grobschottersubstrate zum langfristigen Erhalt eines Offenlandcharakters ausgebracht (Abb. 4), Retentionsbecken mit Flachwasserzonen angelegt (HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2009) sowie 2015 weitere Kleingewässer als Ersatzlebensraum für den im PHOENIX Park vorkommenden Flussregenpfeifer geschaffen, die ebenfalls von der Kreuzkröte aufgesucht und zur Laichablage genutzt wurden.

Ebenso wie am PHOENIX Park wurde auch das Ersatzhabitat Deponie Hympendahl von den Kreuzkröten erwartungsgemäß angenommen. Auch hier erfolgte 2015 eine erfolgreiche Reproduktion in mehreren Laichgewässern.

Stadtteilpark Gneisenau

Für die auf dem ehemaligen Kokereistandort Gneisenau im Dortmunder Stadtteil Derne nachgewiesenen 115 Kreuzkröten (AUFTAKT UMWELT 2006) wurde im Zuge der Sanierungsarbeiten ein Ausweichhabitat auf einer 1,3 Hektar großen Ackerfläche geschaffen. Nach Abschiebung des frucht-



Abb. 4: Laichgewässer auf der ehemaligen Deponie Hympehdahl
Foto: J. Marks



Abb. 5: Verkrautetes und verbuschtes ehemaliges Ersatzhabitat westlich des Stadtteilparks Gneisenau
Foto: J. Marks

baren Oberbodens wurde ein Erdaufschluss mit Feuchtsenken angelegt. Um die Rückwanderung der Tiere zu ihrem ehemaligen Lebensraum zu verhindern, wurde eine permanente, fest verbaute Leit- und Sperrleinrichtung in Verbindung mit Kleintierdurchlässen gebaut. Ab 2008 wurden die ersten Kreuzkröten vom Kokereistandort in das Ersatzhabitat umgesiedelt (HERMANN ARCHITEKTEN 2008). Im Rahmen eines Monitorings wurden in den Folgejahren Pflegemaßnahmen angepasst und Reproduktionen dokumentiert (CONVENT & REHFEUTER 2009–2011). Auf dem vorherrschenden sehr fruchtbaren Lösslehm Boden konnte die natürliche Sukzession trotz durchgeführter Pflegemaßnahmen nicht dauerhaft aufgehalten werden. Auf der seit 2013 stark verbuschten Fläche (Abb. 5) konnte daher keine Kreuzkrötenreproduktion mehr nachgewiesen werden. Hier hätte im Rahmen der Anlage des Habitats ein Magerstandort geschaffen werden müssen, um einen dauerhaften Offenlandcharakter zu gewährleisten.

Deshalb wurde im Westen des Stadtteilparks ein weiteres Ersatzlaichgewässer angelegt, in dem 2013 Laichschnüre dokumentiert werden konnten (CONVENT & REHFEUTER 2013). Anschließend wurde das Monitoring eingestellt und der Verbleib der Kreuzkröten war unklar.

Im Zuge der im Jahr 2015 durchgeführten Untersuchungen zeigte sich, dass das inzwischen vollständig verkrautete und verbuschte erste Ersatzhabitat selbst nach Starkniederschlägen kein Wasser mehr führte. Infolgedessen konnten hier während des gesamten Untersuchungszeitraumes keine Kreuzkröten aufgefunden werden. Die Tiere waren in den östlich gelegenen Stadtteilpark sowie auf das

südlich der Gneisenuallee gelegene Bau- und Feld, ihren ursprünglichen Lebensraum (Abb. 6), durch Lücken im Leit- und Sperrsystem an den Wegeeinmündungen zurückgekehrt. Das im Süden des Stadtteilparks gelegene Regenrückhaltebecken, das 2012 angelegte Ersatzgewässer im Westen des Stadtteilparks sowie einige temporäre Gewässer südlich der Gneisenuallee waren nun die Laichplätze. In den Gewässern nördlich der Gneisenuallee, insbesondere am Ersatzlaichgewässer, konnten starke Verkrautungen und eine dauerhafte Wasserführung festgestellt werden, die insbesondere den Feinddruck durch Wasserfrösche und Großlibellenlarven deutlich erhöhten und dazu führten, dass eine Entwicklung der Laichschnüre und somit ein Metamorphoseerfolg im Jahr 2015 ausblieb. Bei den Untersuchungen konnten dementsprechend nur noch in den südlich der Gneisenuallee gelegenen temporären Gewässern Reproduktionen mit erfolgreicher Entwicklung zur Jungkröte nachgewiesen werden. Dieses Habitat ist jedoch 2016 durch die Bebauung des Logistikfeldes erheblich verkleinert worden.

Freizeitnutzung und Kreuzkrötenschutz

Neben der Funktion für den Artenschutz bieten alle drei Gebiete Raum für Freizeit und Erholung. Sie sind umfassend mit großteils asphaltierten Erschließungswegen (Rad- und Wanderwegen) durchzogen. Diese Wege besitzen jedoch entgegen jeglicher Vermutung kein Störungspotenzial für die Kreuzkröte, sondern stellen sich sogar als ihre bevorzugten Jagdreviere und

Wanderungskorridore zwischen Tagesverstecken, Laichgewässern und Sommerlebensraum dar.

Asphaltwege sind widerstandsarme, kräftesparende Wanderrouten und bieten als gut einsehbare Freiflächen optimale Jagdvoraussetzungen, sodass weitere Jagdreviere und Wanderrouten abseits dieser Wege trotz intensiver nächtlicher Kontrollgänge nicht festgestellt werden konnten. Die thigmothermische Erwärmung des Tierkörpers (Nutzung der Wärme des Untergrundes) auf den Asphaltwegen (SINSCH 1998, S. 108) spielt ebenfalls eine planarisch nutzbare Rolle.

Der am Stadtteilpark Gneisenau errichtete vollständig asphaltierte Skatepark (Abb. 7) wurde von den Kreuzkröten insbesondere nach der Laichaktivität aufgesucht und bildete neben asphaltierten Wegekreuzungen einen Jagdschwerpunkt. Aufgrund der Nachtaktivität der Kreuzkröten konnten hier keine Nutzungskonflikte mit Skatern festgestellt werden. Die Hohlräume unter den Rampen dienten den Kreuzkröten außerdem als Tagesversteck.

Die Nutzung durch den Menschen erfolgte in den drei Untersuchungsräumen insbesondere durch Spaziergänger, auch mit Hunden, Rad- und Quadfahrer. Da die Wanderungen der Kreuzkröten überwiegend nachts stattfinden, wurden nur wenige durch Quads und Fahrradfahrer überfahrene Tiere aufgefunden.

Auf der Deponie Hympehdahl stellten Quadfahrer in anderer Hinsicht jedoch eine ernsthafte Bedrohung für die Kreuzkrötenpopulation dar. Wegen der ausgeprägten Reliefierung des Deponiekörpers nutzten Quad- und Motorradfahrer die Fläche gerne als Parcours. Dabei durchfuhren sie auch Kleingewässer, bis sie kein Wasser

mehr führten. Die dadurch entstandene mechanische Zerstörung bewirkte, dass im Untersuchungsjahr 2015 selbst nach Starkniederschlägen das Wasser in diesen Senken sofort versickerte.

Insbesondere die Wasserkaskaden am Landschaftskeil Nord im PHOENIX Park werden häufig von Hunden als Badestelle genutzt. Dabei wurden zwar Laichschnüre zerteilt, die Entwicklung der Eier jedoch nicht weiter beeinflusst. Die fast permanente Wasserführung der Kaskaden sorgte im Jahresverlauf 2015 außerdem für eine Zunahme submerser Vegetation, was die Besitzer davon abhielt, ihren Hunden Zugang in die Gewässer zu gewähren.

Der Bereich des Landschaftskeils wurde auch für Freiluftveranstaltungen genutzt, doch konnte eine durch den erhöhten Besucherandrang und eine damit verbundene Störung durch Musik und Gewässerbetreutungen nicht bestätigt werden. So konnten an einem Veranstaltungsabend zahlreiche Exemplare beim Amplexus (Umklammerung) beobachtet und am darauffolgenden Tag zahlreiche neu abgelegte Laichschnüre erfasst werden.

Eine Gefahrenquelle besteht an diesem Standort jedoch durch zahlreiche Gullys im Bereich der Aktionsräume der Kreuzkröten, ohne Ausstiegshilfen für Kleintiere. Ein Überlauf an den Wasserkaskaden, der mit einem zu weitmaschigen, zum Gewässer abgedichteten Gitterrost angelegt war (Abb. 8), wurde zur Falle für die Kreuzkröte und weitere Amphibien. Dieses Gitter wurde nach Benachrichtigung zeitnah mit einem Netz versehen.

Die größte Gefahrenquelle, die während der Untersuchungen festgestellt wurde,



Abb. 6: Untersuchungsraum Stadtteilpark Gneisenau
Luftbild: Land NRW (2017), Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Ergänzungen: J. Marks

zeigte sich im Stadtteilpark Gneisenau. Die für Fußgänger und Radfahrer angelegten Durchlässe im Amphibienleit- und Sperrsystem an der Gneisenauallee nutzten die Kreuzkröten, um ihre ehemaligen Laichhabitate südlich der Straße zu erreichen. Die ermittelten Wanderrouten über die asphaltierten Wege im Stadtteilpark laufen direkt auf die Durchlässe im Leit- und Sperrsystem (Abb. 9) zu und führen die Tiere dadurch kontinuierlich in Richtung Straße. Eine Rückkehr in den Stadtteilpark, aber auch eine Anwanderung von Süden sind wegen des fast durchgängig hohen Bordsteins nicht möglich, sodass viele

Tiere auf der Straße verblieben und in größerer Anzahl überfahren wurden.

Stopprippen mit Gitterrostabdeckungen an den Wegedurchlässen im bereits vorhandenen Leit- und Sperrsystem sowie die Errichtung eines Leit- und Sperrsystems südlich der Gneisenauallee in Verbindung mit einem Kleintiertunnel wären hier eine Lösungsmöglichkeit. So kann die mittlerweile durch Bebauungen zwar räumlich verkleinerte, aber immer noch geeignete ehemalige Habitatfläche südlich der Gneisenauallee gefahrlos erreicht und eine natürliche An- und Abwanderung ermöglicht werden.

Planerische Hinweise

Grundsätzlich zeigen die Untersuchungen, dass die Freizeitnutzung der untersuchten Flächen und die Sicherung von Kreuzkrötenpopulationen miteinander vereinbar sind.

Ein überraschendes und für zukünftige Planungen relevantes Ergebnis war, dass die Kreuzkröte die zur Freizeitgestaltung angelegten asphaltierten Wege als bevorzugte Wanderrouten und Jagdstätten nutzt. Bis auf wenige Ausnahmen sind die Beeinträchtigungen der Populationen und ihrer Habitate als nicht bestandsgefährdend einzustufen – vor allem dann, wenn entsprechende planerische Maßnahmen ergriffen werden (z. B. Verbesserung des Amphibienleit- und -Sperrsystems, Ausstiegshilfen an Gullys und Überläufen).

Die Nutzung der Ersatzhabitate durch Motorrad- und Quadfahrer kann sogar den Vorteil bieten, dass der Offenlandcharakter der Habitate erhalten bleibt. Zu beachten ist dabei, dass die Gewässer beispielsweise durch Felsbrocken ausreichend gesi-



Abb. 7: Skatepark am Stadtteilpark Gneisenau

Foto: J. Marks



Abb. 8: Nördliches Becken der Wasserkaskaden mit Überlauf
Foto: J. Marks



Abb. 9: Lücke im Amphibienleitsystem an der Gneisenauallee
Foto: J. Marks

chert werden und keine weiteren Leitarten der Standorte, wie beispielsweise der Flussregenpfeifer, durch die Freizeitnutzung gefährdet werden.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass durch Schotterflächen geprägte Standorte für die Kreuzkröte als Land-, vor allem aber als Wasserlebensraum hervorragend geeignet sind und eine erfolgreiche Reproduktion und damit den Fortbestand der Population sichern. Solche Standorte weisen außerdem eine geringe Pflegeintensität auf und können mit geringen finanziellen Mitteln langfristig erhalten werden. Insbesondere die Laichgewässer sollten in einem Zwei- bis Fünf-Jahres-Rhythmus durch ein fortlaufendes Monitoring überprüft werden, um die Vegetationsentwicklung und die Verlandung der Gewässer zu beurteilen. Entfällt die Pflege der Ersatzhabitate oder ist bereits in der Planungsphase die Entwicklung der natürlichen Sukzession nicht richtig eingeschätzt worden, wandern die Kreuzkröten aus dem Gebiet ab.

Selbst bei fachgerechter Pflege und Planung ist die Nutzung und Erreichbarkeit von Nachbarflächen zu beachten, um vermeidbare Gefährdungen durch Isolation der Population auszuschließen. Generell ist jedoch ein Belassen der Tiere an ihrem ursprünglichen Habitat auch unter der Prämisse von Bebauungsvorhaben sinnvoll. Bei ausreichender Größe des Lebensraumes kann mithilfe eines baubegleitenden Managements und der anschließenden dauerhaften Sicherung von Habitatstrukturen der Kreuzkrötenbestand auch in Baugebieten erhalten bleiben.

Literatur

AUFTAKT UMWELT (2006): Kreuzkröten-Wanderbewegungen im Bereich der geplanten Trasse der Gneisenauallee in Dort-

mund-Derne. Tierökologisches Fachgutachten im Rahmen der Umweltprüfung zum Bebauungsplan Scha 131. Dortmund. CONVENT, S. & T. REHFEBER (2009–2011): Sanierung der ehemaligen Betriebsfläche Gneisenau in Dortmund-Derne. Biotopmonitoring/Ökologische Baubegleitung.

CONVENT, S. & T. REHFEBER (2013): Neue Kreuzkrötenlebensräume auf der ehemaligen Schachtanlage und Kokerei Gneisenau in Dortmund-Derne. Recklinghausen.

GRÜNPLAN (2014): Handlungskonzept Park PHOENIX West Dortmund. Dortmund.

HAMANN & SCHULTE (2005–2010): Biotopmanagement PHOENIX West. Sachstandsbericht. Gelsenkirchen.

HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2009): Umweltbericht PHOENIX West. 10. Änderung des Flächennutzungsplans Bebauungsplan Hö 253 – auf Grundlage der Großprojektmeldung – Entwurf zur 2. Offenlegung. Bochum.

HERMANN ARCHITEKTEN (2008): Biotopmanagement Kreuzkröte. Sanierung der ehemaligen Betriebsflächen Gneisenau in Dortmund-Derne. Hattingen.

KORDGES, T. & C. WILLIGALLA (2011): Kreuzkröte (*Bufo calamita*). In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen in der Akademie für ökologische Landesforschung Münster e. V. (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. S. 623–666. Bielefeld.

MARKS, J. (2016): Untersuchung rekultivierter und renaturierter Industriebrachen als Ersatzlebensraum für die Kreuzkröte am Beispiel ausgewählter Standorte in Dortmund. Masterarbeit Geographisches Institut, Ruhr-Universität Bochum. Bochum.

MÜNCH, D. (2005): Ein Leben am Limit – Die Kreuzkröte *Bufo calamita* in Dortmund von 1992 bis 2005. Elaphe 13 (4): 47–51.

SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Bochum.

Zusammenfassung

Obwohl die Kreuzkröte eine in zahlreichen Untersuchungen gut erforschte Amphibienart ist (vgl. SINSCH 1998), konnten bezüglich der anthropogenen Nutzung von rekultivierten und renaturierten Industriebrachen als Ersatzhabitat interessante neue Erkenntnisse gewonnen werden. So werden asphaltierte Fuß- und Fahrradwege von der Kreuzkröte nicht nur für die Jagd, sondern auch für ihre Wanderung zwischen den Teillebensräumen intensiv genutzt und den eigens geschaffenen und ursprünglich als vermeintlich optimal bezeichneten Habitatstrukturen sogar vorgezogen. Auch eine Freizeitnutzung der Ersatzhabitate steht nach den Ergebnissen der Untersuchung keinesfalls im Widerspruch zum Artenschutz auf den ehemaligen montanindustriellen Brachen.

Autoren

Johanna Marks
M. Sc. im Fach Geographie
Stadt Marl
Planungs- und Umweltamt
Liegitzer Straße 5
45768 Marl
johanna.marks@rub.de

Prof. Dr. Thomas Schmitt
Geographisches Institut,
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
thomas.schmitt@rub.de

Kommunen für biologische Vielfalt

Die Biodiversität zu bewahren, ist ein wichtiges Aufgabenfeld auf kommunaler Ebene. In der Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ und dem Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ engagieren sich Städte und Gemeinden in besonderem Maße auf dem Gebiet des kommunalen Naturschutzes.

Städte und Dörfer sind nicht nur Wohn- und Arbeitsstätten der Menschen, sondern gleichzeitig auch wichtige Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Die Artenvielfalt im dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen ist mit über 43.000 Pflanzen-, Pilz- und Tierarten bemerkenswert hoch. Sie zu schützen und zu bewahren, ist eine der wichtigsten Aufgaben des Naturschutzes. Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist nicht nur um ihrer selbst willen erforderlich, sie ist auch die Basis für intakte Böden und Gewässer, saubere Luft und für unser Heimatgefühl.

Ausgangslage in Nordrhein-Westfalen

Zu den siedlungsspezifischen Lebensräumen gehören unter anderem Gärten, Friedhöfe und städtische Parkanlagen sowie historische Gebäude wie Burgen, Kirchen und Mauern. Auch Industrieanlagen und Brachen bieten häufig Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten, die zum Teil seit Jahrhunderten in der Nähe des Menschen leben. Die trocken-warmen Sonderstandorte in den Städten und die mit der Viehhaltung verbundenen dörflichen Strukturen ermöglichen es weiteren spezialisierten Arten, hier zu leben. Die biologische Vielfalt in unserer unmittelbaren Nachbarschaft ist bedroht. Die



Abb. 1: Kommunales Engagement für die biologische Vielfalt: ein ausgesätes Blumenbeet in Bad Saulgau
Foto: Stadt Bad Saulgau

Bestandssituation repräsentativer Vogelarten für Siedlungen ist nach wie vor noch weit vom Zielwert entfernt. Der Teilindi-

kator „Siedlungen“ des Umweltindikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ erlangte im Jahr 2016 eine Zielerreichung von 74 Prozent (Abb. 2). Ein wichtiger Grund ist die zunehmende Flächenversiegelung. Wertvolle naturnahe Lebensräume gehen auch oft durch eine zu intensive Pflege und Unterhaltung verloren. Wildwuchsflächen, von denen viele Pflanzen- und Tierarten stark profitieren, sind im Siedlungsbereich aus vielerlei Gründen kaum noch vorhanden. Hier ist der Naturschutz besonders gefordert und eine Zusammenarbeit von Bürgerinnen und Bürgern, Planerinnen und Planern sowie Baugesellschaften und den Verantwortlichen der Städte und Gemeinden unerlässlich.

Biodiversitätsstrategie NRW

Die Biodiversitätsstrategie NRW verfolgt einen umfassenden Ansatz: Er dient glei-

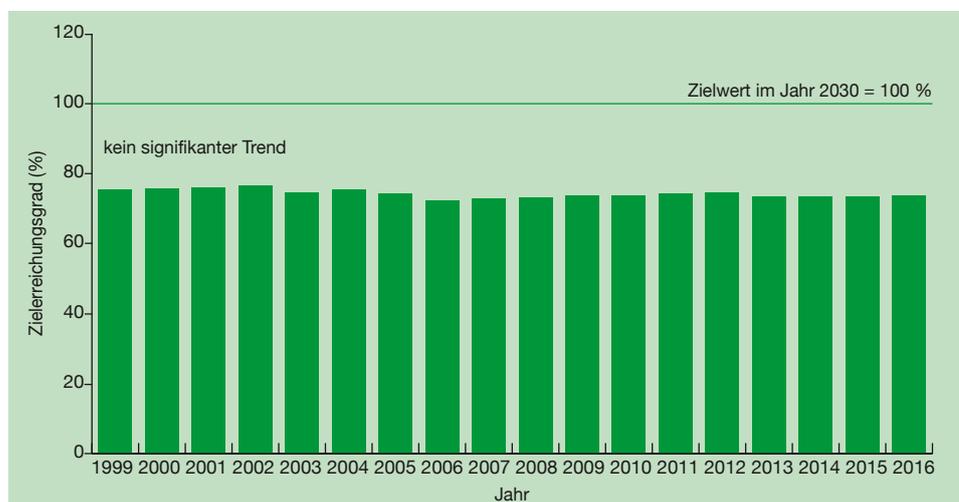


Abb. 2: Indikator Artenvielfalt und Landschaftsqualität NRW – Teilindikator Siedlung
Quelle: LANUV

Regierungsbezirk	Kommunen
Arnsberg	Bochum, Burbach, Dortmund, Ennepetal, Fröndenberg, Kamen, Lippstadt, Nachrodt-Wiblingwerde, Schwerte, Siegen, Kreis Unna, Witten
Detmold	Bad Oeynhausen, Bielefeld, Detmold, Gütersloh, Herford, Löhne, Porta Westfalica
Düsseldorf	Dormagen, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Krefeld, Mühlheim an der Ruhr, Neuss, Oberhausen
Köln	Aachen, Bad Honnef, Bergisch Gladbach, Bonn, Elsdorf, Engelskirchen, Jülich, Köln, Lohmar, Nettersheim, Neunkirchen-Seelscheid, Troisdorf
Münster	Bottrop, Gelsenkirchen, Herten, Lotte, Münster, Westerkappeln, Vreden

Tab. 1: Kommunen aus Nordrhein-Westfalen, die die Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ unterzeichnet haben Quelle: Kommunen für biologische Vielfalt e. V.

chermaßen dem Schutz von Arten und Lebensräumen wie der nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt („Schutz durch Nutzung“) und damit ebenso der Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität der Menschen auch im Siedlungsbereich. Ganz bewusst widmet die NRW-Strategie – wie auch die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – den urbanen Landschaften und den Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung des Siedlungsbereiches ein eigenes Kapitel, in dem das folgende Leitbild formuliert ist: „Die Städte und Dörfer Nordrhein-Westfalens beherbergen eine hohe biologische Vielfalt. Der Schutz und die Entwicklung einer urbanen vielfältigen Natur sowie die Erhaltung von Grünflächen in den Siedlungsbereichen hat für die Bewohnerinnen und Bewohner einen hohen Stellenwert.“ Unter setzt wird dieses Leitbild mit konkreten Zielen und Maßnahmen. So sollen beispielsweise möglichst viele Kommunen in Nordrhein-Westfalen die Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ unterzeichnen und dem Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e. V.“ beitreten. Bei der Umsetzung der Ziele der Biodiversitätsstrategie NRW sind Städte und Gemeinden besonders wichtige Partner, da ihr Handeln vor Ort für den Erhalt der biologischen Vielfalt entscheidend ist. Städte und Gemeinden verfügen in vielen Bereichen auch über die entsprechenden Kompetenzen, um selbst konkrete Maßnahmen zum Erhalt der biologischen Vielfalt umzusetzen.

Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hatte gemeinsam mit der Deutschen Umwelthilfe (DUH) im Februar 2010 zum Dialogforum „Biologische Vielfalt in Kommunen“ eingeladen. Rund 50 Vertreterinnen und Vertreter aus mehr als 30 Kommunen sowie der Deutsche Städtetag und der Deutsche Städte- und Gemeindebund haben in diesem Zusammenhang über die Umsetzung der Nationalen Biodi-



Abb. 3: Industriebrachen weisen eine hohe biologische Vielfalt auf

Foto: Stadt Bochum

versitätsstrategie diskutiert. Im Ergebnis des Dialogforums wurde gemeinsam die Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ erarbeitet und am internationalen Tag der Biodiversität am 22. Mai 2010 veröffentlicht.

Mit der Unterzeichnung der Deklaration erklären sich die Kommunen bereit, die Erhaltung der biologischen Vielfalt als Grundlage einer nachhaltigen Stadt- und Gemeindeentwicklung künftig verstärkt zu berücksichtigen. Die Deklaration soll

Städte und Gemeinden dazu motivieren, Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt in den Bereichen

- Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich,
- Arten- und Biotopschutz,
- nachhaltige Nutzung sowie
- Bewusstseinsbildung und Kooperation zu realisieren.

Aktuell (Stand: Oktober 2017) haben bundesweit 282 Kommunen, in Nordrhein-Westfalen 45 Städte und Gemeinden sowie der Kreis Unna, die Deklaration unterzeichnet (Tab. 1). Dieser Deklaration sollten sich weitere Städte und Gemeinden anschließen und Aspekte der lokalen Biodiversität verstärkt bei ihren Entscheidungen einbeziehen.

Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e. V.“

Das Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e. V.“ wurde im Februar 2012 in Frankfurt am Main von 60 Gemeinden, Städten und Landkreisen aus ganz Deutschland gegründet. Wichtigstes Ziel des Vereines ist es, die Bedeutung von Natur im unmittelbaren Lebensumfeld der Menschen zu stärken und die Kommunen vor Ort beim Schutz der biologischen Vielfalt zu unterstützen. Das Bündnis bildet eine Plattform für die interkommunale Zusammenarbeit, unterstützt die inhaltliche Arbeit in den Kommunen und vermittelt kommunale Interessen und Bedürfnisse in politische Prozesse hinein. Aktuell (Stand: Oktober 2017) haben sich 125 Gemeinden, Städte und Landkreise aus dem gesamten Bundesgebiet dem Bündnis angeschlossen, aus Nordrhein-Westfalen stammen 20 Kommunen (Tab. 2). Alle Kommunen sind eingeladen, diesem Bündnis beizutreten, um so den Schutz der biologischen Vielfalt vor Ort voranzubringen. Mitglieder des Vereines können kommunale Gebietskörperschaften werden, die die oben genannte Deklaration unterzeichnet haben.

Seit Juli 2016 verfügt das Bündnis über eine eigene Geschäftsstelle in Radolfzell am Bodensee mit aktuell fünf Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Zu den Aufga-

Regierungsbezirk	Kommunen
Arnsberg	Bochum, Dortmund, Ennepetal, Kamen
Detmold	Bad Oeynhausen, Bielefeld, Gütersloh, Löhne, Porta Westfalica
Düsseldorf	Düsseldorf, Krefeld, Neuss
Köln	Bad Honnef, Bonn, Köln, Lohmar, Nettersheim, Troisdorf
Münster	Herten, Vreden

Tab. 2: Kommunen aus Nordrhein-Westfalen, die sich dem Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ angeschlossen haben

Quelle: Kommunen für biologische Vielfalt e. V., Geschäftsstelle Radolfzell

ben der Geschäftsstelle gehören vor allem die Organisation des Erfahrungsaustausches der Vereinsmitglieder, die Öffentlichkeitsarbeit sowie die Vertretung kommunaler Interessen im Rahmen der politischen Entscheidungsfindung. Außerdem sollen konkrete Umsetzungsprojekte in den Mitgliederkommunen initiiert werden. Über die Homepage www.kommbio.de sowie den Newsletter informiert das Bündnis regelmäßig über aktuelle Entwicklungen im Bereich des kommunalen Naturschutzes.

Nicht nur innerhalb des Siedlungsbereiches, auch im Außenbereich tragen Kommunen eine hohe Verantwortung für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Das Bündnis möchte auch dort Handlungsmöglichkeiten aufzeigen, wie Kommunen beispielsweise auf eigenen landwirtschaftlichen Flächen und in Kooperation mit den lokalen Landwirtinnen und Landwirten zu nachhaltigeren Wirtschaftsweisen im unmittelbaren Stadtumland beitragen können.

Ein Label für das kommunale Grün

Städte grüner machen und naturnahe Flächen in Kommunen schaffen: Darum geht es im Kooperationsprojekt „Stadtgrün – Artenreich und Vielfältig“ des Bündnisses „Kommunen für biologische Vielfalt“, der Deutschen Umwelthilfe (DUH) sowie der fünf Partnerkommunen Neu-Anspach, Kirchhain, Wernigerode, Frankfurt am Main und Hannover. Gefördert wird das Projekt im Rahmen des Bundesprogrammes Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz und mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Na-

turschutz, Bau und Reaktorsicherheit (siehe auch <http://biologischevielfalt.bfn.de/25326.html>).

Im Rahmen des Projektes sollen mithilfe eines Labels, einer bundesweiten Kampagne sowie praxisorientierter Handreichungen Anreize zur naturnahen Bewirtschaftung öffentlicher Grünflächen geschaffen und umgesetzt werden. Mit dem Label werden Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung öffentlicher Grünflächen sowie entsprechende Planungs- und Umsetzungsprozesse ausgezeichnet. Die Kampagne wirbt innerhalb der Bürgerschaft für eine größere Akzeptanz naturnah gestalteter Grünflächen. Außerdem wird das Engagement der am Labeling-Verfahren teilnehmenden Kommunen bundesweit sichtbar gemacht. Ein Handlungsleitfaden soll praktische Erfahrungen aus den Kommunen, grundsätzliche Überlegungen sowie aktuelle wissenschaftliche Kenntnisse bündeln, um auch unerfahrenen Kommunen Möglichkeiten einer naturnahen Bewirtschaftung öffentlicher Flächen aufzuzeigen.

Wie naturnahe Gestaltungskonzepte konkret umgesetzt werden können, zeigen die fünf Partnerkommunen mit Modellprojekten wie „Kirchhain blüht“ oder „Umwandlung artenarmer Vegetationsflächen zu Blumen- und Stadtwiesen in Frankfurt am Main“. Außerdem werden die Partnerkommunen in die Entwicklung des Labels eingebunden und durchlaufen das Labeling-Verfahren inklusive der begleitenden Kampagne exemplarisch. Auf diese Weise soll eine größtmögliche Praxistauglichkeit der Projektergebnisse sichergestellt werden.

In den Jahren 2018 und 2019 haben jeweils 15 weitere Kommunen die Möglichkeit, sich am Labeling-Verfahren zu beteiligen.

Die Teilnahme ist kostenlos. Die erste Ausschreibung erfolgt Ende 2017.

Praxisbeispiele aus Nordrhein-Westfalen

Im folgenden Abschnitt werden drei Projekte von nordrhein-westfälischen Kommunen vorgestellt, die die Deklaration unterzeichnet haben und dem Bündnis beigetreten sind. Weitere Projekte sind auf der Homepage www.kommbio.de/buendnis/mitglieder vorzufinden.

Stadt Düsseldorf: Naturnahe Entwicklung der Altrheinaue in der Urdenbacher Kämpe

Mit dem Kooperationsprojekt der Stadt Düsseldorf, der Biologischen Station Haus Bürgel, dem Bergisch-Rheinischen Wasserverband, der NRW-Stiftung und der Bezirksregierung Düsseldorf wurde auf einer Länge von rund 2,5 Kilometer ein leitbildkonformes Niedrigwassergewässer geschaffen. Dieser Gewässertyp existierte infolge von Gewässerausbau und -begradigung in Nordrhein-Westfalen bis auf geringe Relikte nicht mehr. Der Verzicht auf den technischen Bau von Strukturen erlaubt dem Gewässer, seinen Lauf in Abhängigkeit von Topografie und Abflussmengen selbst zu formen und auch immer wieder zu verändern. Hierdurch wird ein hohes Maß an Strukturvielfalt bei stetig wechselnder Dynamik erreicht, das Gewässern heute überwiegend verloren gegangen ist.

Dazu wurde ein Sommerdeich am Eintritt des Garather Mühlenbaches in die Urdenbacher Kämpe geöffnet und das Fließgewässer in das Taltiefste der Urdenbacher Kämpe geleitet, wo sich sein historischer



Abb. 4: Kommunen können sich auch bei der Streuobstwiesenförderung engagieren
Foto: Stadt Göppingen



Abb. 5: Bei der Umwandlung von Einheitsgrün in artenreiche Anlagen besteht im Siedlungsbereich noch enormes Entwicklungspotenzial
Foto: Stadt Bad Saulgau

Verlauf befand. Hier entwickelt das neu entstandene Niedrigwassergewässer eigendynamisch seinen Lauf. Nach rund 2,5 Kilometer Fließstrecke wird es durch eine zweite Deichöffnung in den Urdenbacher Altrhein zurückgeleitet.

Die Bereiche der Deichöffnungen werden mit Brücken überspannt, um die Nutzung des Deiches für Erholungssuchende weiterhin zu ermöglichen. Der leicht über dem Niveau des umliegenden Geländes liegende Deich ermöglicht es allen Interessierten, die Entwicklungen am Gewässer und den umgebenden Flächen ganzjährig zu erleben, ohne sensible Biotope oder Arten zu stören. Seit der Umsetzung im Jahr 2014 finden flankierende Monitoringuntersuchungen statt. Im Ergebnis ist bereits jetzt eine Zunahme wertgebender Fisch- und Vogelarten sowie eine deutliche Zunahme der Individuendichte bei Amphibien und Libellen zu beobachten. Etliche Wasserpflanzenarten konnten sich neu etablieren.

Stadt Bielefeld: Das Modell Schelphof

1987 wurde auf Initiative des Naturwissenschaftlichen Vereines für Bielefeld und Umgegend e. V. das Modell Schelphof gestartet. Idee und Ziel des Projektes war es, einen circa 300 Hektar großen und relativ naturnahen Landschaftsbereich in Bielefeld-Heepen als traditionelle bäuerliche Kulturlandschaft und attraktives Naherholungsgebiet dauerhaft zu erhalten und zu entwickeln. Das Gebiet umfasst damals wie heute kleinflächige und sehr abwechslungsreiche Strukturen wie Hecken, Feldgehölze, landschaftsprägende alte Eichen, Kleingewässer und verschiedene Bachauen mit bachbegleitenden Staudensäumen. Zusammen mit den sich abwechselnden Acker- und Grünlandflächen und deren



Abb. 6: Verbindung der Wissensvermittlung an Grundschulen mit praktischer Arbeit im Naturschutz
Foto: Stadt Karlsruhe

Saumbiotopen ergibt sich ein ästhetisch reizvolles und ökologisch hochwertiges Mosaik verschiedenster Lebensräume.

Den Kernbereich bildet ein circa 100 Hektar umfassender stadt eigener landwirtschaftlicher Betrieb, der Schelphof. Dieser Betrieb wurde 1987 langfristig der Landwirtschaftsfamilie Fischer verpachtet, welche den Hof zum Bioland-Betrieb umstellte. Auf Initiative des Umweltamtes Bielefeld wurden mithilfe des Landwirtes zahlreiche Einzelmaßnahmen zur Landschaftsentwicklung umgesetzt. Hierzu zählen:

- Neuanlage und Pflege von Hecken und Obstgehölzen,
- Belassen von Brachflächen,
- Neuanpflanzung und Pflege von Feldgehölzen,
- Schaffung und Pflege von Kleingewässern,

- Schutzstreifen an den Fließgewässern
- sowie verschiedene Acker- und Grünlandextensivierungsmaßnahmen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes.

Durch Kartierungen konnten 60 auf Ackerstandorte angepasste Pflanzenarten, darunter in Nordrhein-Westfalen gefährdete Arten wie das Spießblättrige Tännelkraut (*Kickxia elatine*) und die Stinkende Hundskamille (*Anthemis cotula*), nachgewiesen werden. Ebenso finden zahlreiche gefährdete Vogelarten wie Nachtigall, Feldlerche und Rebhuhn hier Lebensraum. Ein von dem Landwirt 1994 am Hof angelegter und vom NABU gepflegter, öffentlich zugänglicher, traditioneller Bauerngarten ergänzt diese Maßnahmen. Seit 2000 wird durch das Naturpädagogische Zentrum Schelphof e. V. am Hof mit großem Erfolg insbesondere für Kinder und



Abb. 7: Altrheinaue Urdenbacher Kämpfe

Foto: R. Sturm



Abb. 8: Acker mit doppeltem Reihenabstand am Schelphof in Bielefeld
Foto: C. Quirini-Jürgens

Jugendliche, aber auch für Erwachsene, ein naturpädagogisches Programm rund um die bäuerliche Landwirtschaft angeboten.

Neben dem pädagogischen Angebot am Hof ist der Öffentlichkeit im Jahr 2007 ein „Erlebnispfad Landwirtschaft“ übergeben worden, der Besucherinnen und Besuchern ermöglicht, die Landschaft und insbesondere die Landwirtschaft sinnlich zu erleben. Der informative, etwa drei Kilometer lange Pfad wurde mit Mitteln der Nordrhein-Westfälischen Stiftung für Umwelt und Entwicklung konzipiert.

Stadt Gütersloh: Biodiversitätsprogramm

Auf Beschluss des Umweltausschusses hat der Fachbereich Umweltschutz der Stadt Gütersloh parallel zur Erstellung des Landschaftsplanes das „Programm zur Bewahrung der Biologischen Vielfalt in der Stadt Gütersloh“ erarbeitet. Im Rahmen von zwei Workshops zur Biologischen Vielfalt brachten Interessenten aus Politik, Verwaltung, ehrenamtlichem Naturschutz und Naturnutzende (Sportfischerei, Jagd, Landwirtschaft) Ideen und Vorschläge ein. Das Programm zeigt ausgehend von einer Situationsbeschreibung Ziele und eine „konkrete Vision“ auf und wurde im Januar 2015 vom Stadtrat als Handlungsleitlinie beschlossen. Die Umsetzung wird über jährliche Arbeitspläne und Berichte gesteuert.

Programmschwerpunkte sind

- die Erhebung von Grundlagendaten (zum Beispiel Bestandserfassungen),
- die Auswahl und Bildung von Indikatoren zur Bewertung von Arten und Lebensräumen (zum Beispiel Anzahl von Wiesenvogelrevieren im Stadtgebiet, Flächengröße von Schutzgebieten und unzerschnittener verkehrsarmer Räume oder Länge renaturierter Fließgewässer) sowie
- ein Aktionsprogramm für Biotopentwicklung, Artenschutz, Öffentlichkeitsarbeit, Naturbildung und Kooperation mit 62 „Aufgaben“ (Organisation, Konzeption) und 126 „Projekten“ (praktische Maßnahmen).

Die Maßnahmenvorschläge sind sieben Leitprojekten zugeordnet, welche die Hauptlebensräume repräsentieren, in denen Handlungsbedarf festgestellt wurde (Siedlungsraum, Bauernhof, Heide, Feldflur, Gewässer, Grünland, Wald).

Bislang wurden drei Arbeitspläne (2014 bis 2016) umgesetzt, für die ein fester Haushaltsansatz eingerichtet wurde. Viele Projekte (zum Beispiel Steinkauzschutz, Nisthilfen für Gebäudebrüter wie Mauersegler, Mehlschwalben und Fledermäuse, Entwicklung und Pflege von Heide- und Magerrasenflächen, naturpädagogische Konzepte für Kindertagesstätten oder die Ar-



Abb. 9: Nisthilfen für Mauersegler werden am Kirchturm „Zum Guten Hirten“ in Gütersloh angebracht
Foto: J. Albrecht

beit der Naturschule Gütersloh) basieren auf Kooperationen zwischen der Umweltverwaltung und weiteren Akteuren, insbesondere aus dem ehrenamtlichen Naturschutz.

Literatur

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010): Gemeinsam für die Natur in Städten und Dörfern.

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.

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Ver-

braucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2016): Umweltbericht Nordrhein-Westfalen 2016.

KOMMUNEN FÜR BIOLOGISCHE VIelfALT E. V. (Geschäftsstelle Radolfzell): www.kommbio.de

Autoren

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

Tobias Herbst
Kommunen für biologische Vielfalt e. V.
Geschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 2
78315 Radolfzell
herbst@kommbio.de

Tobias Krause
Landeshauptstadt Düsseldorf
Garten-, Friedhofs- und Forstamt –
untere Naturschutzbehörde
Kaiserswerther Straße 390
40474 Düsseldorf
tobias.krause@duesseldorf.de

Egbert Worms
Stadt Bielefeld
Umweltamt
August-Bebel-Straße 75–77
33602 Bielefeld
egbert.worms@bielefeld.de

Dr. Jürgen Albrecht
Stadt Gütersloh
Fachbereich Umweltschutz
Siegfriedstraße 30
33332 Gütersloh
juergen.albrecht@guetersloh.de

Zusammenfassung

Der Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt ist auch auf kommunaler Ebene ein wichtiges Aufgabengebiet. Die Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ stellt eine freiwillige Selbstverpflichtung für die Kommunen zum aktiven Handeln dar. In dem Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e. V.“ vernetzen sich die Deklarationskommunen auf dem Gebiet des kommunalen Naturschutzes in Deutschland. Die Biodiversitätsstrategie NRW verfolgt das Ziel, dass möglichst viele Kommunen in Nordrhein-Westfalen die Deklaration unterzeichnen und dem Bündnis beitreten. Stadtnatur kommt den Menschen in ihrem unmittelbaren Lebensumfeld zugute und trägt wesentlich zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung bei.

Michael Kastler, Heinz Neite

Böden und Pflanzen – eine natürliche Klimaanlage

Die Bedeutung der Böden für die Anpassung an den Klimawandel in unseren Städten

Aufgeheizter Asphalt und Beton, die Luft steht stickig zwischen den Gebäuden. An heißen Sommertagen stresst uns die Hitze vor allem in versiegelten und dicht bebauten Innenstädten. Entladen sich schließlich Gewitter im Starkregen steigt das Überflutungsrisiko, weil das Wasser auf versiegelten Flächen nicht schnell genug abfließen kann. Freiräume und Grünflächen dienen in urbanen Gebieten nicht nur der Erholung der Menschen und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Sie sind auch wichtig, damit Niederschläge versickern und Frisch- und Kaltluft produziert werden können.

Grün- und Freiflächen zu erhalten und zu entwickeln sowie geeignete hitzeresistente Pflanzenarten zu etablieren, sind wichtige Bausteine für eine nachhaltige Stadtentwicklung im Klimawandel. Über Grünflächen erwärmt sich die Luft tagsüber weniger stark. Nachts kühlt sie sich schneller und stärker ab. Die dabei entstehenden Temperaturunterschiede zur aufgeheizten Umgebung regen den Luftaustausch an. Die abkühlende Wirkung über die Grenzen der Grünflächen hinaus ist gerade in den immer häufiger auftretenden tropischen Sommer Nächten, in denen die Lufttemperatur nicht unter 20 Grad Celsius sinkt, von Bedeutung.



Abb. 1: Parks und Grünflächen können an heißen Sommertagen eine natürliche Klimaanlage in unseren Städten sein
Foto: Fotolia/Zakharov

Prinzip der Bodenkühlleistung

Häufig wird die positive Auswirkung der Grünanlagen allein mit der schattenspendenden Wirkung der Gehölze und der – gegenüber Beton und Asphalt – verringerten Aufheizung der Flächen durch die Sonneneinstrahlung in Verbindung gebracht. Doch es steckt mehr dahinter, denn es ist ein Sys-

tem aus Böden und Pflanzen, das in seiner gesamten dreidimensionalen Ausdehnung die Funktion einer natürlichen Klimaanlage in unseren Städten übernimmt (Abb. 2).

Die Verdunstung von Wasser erfordert viel Energie. Etwa die Hälfte der Sonnenener-

gie, die auf die Landoberfläche der Erde einstrahlt, wird dabei verbraucht (JASECHKO et al. 2013). Sie wird im gasförmigen Aggregatzustand der Wassermoleküle „gespeichert“ und trägt somit nicht mehr zur Erwärmung der Luft bei. Erst diese Abkühlung macht das Leben auf der Erde, wie wir es kennen, möglich.

Aus dem Zusammenspiel von Böden und Pflanzen ergeben sich 90 Prozent der Verdunstung in Deutschland. Pflanzen nehmen Wasser mit ihren Wurzeln aus dem Boden auf und geben es über die Spaltöffnungen der Blätter als Wasserdampf an die Atmosphäre wieder ab. Ist im Boden nur noch wenig Wasser vorhanden, regulieren die Pflanzen ihren Stoffwechsel und die Verdunstung herunter. Damit nimmt auch der Kühlungseffekt ab. Der Boden ist die wichtigste Stellenschraube in dieser natürlichen Klimaanlage. Denn die Pflanzen können nur so viel Wasser verdunsten, wie vom Boden gespeichert und ihnen zur Verfügung gestellt wird.

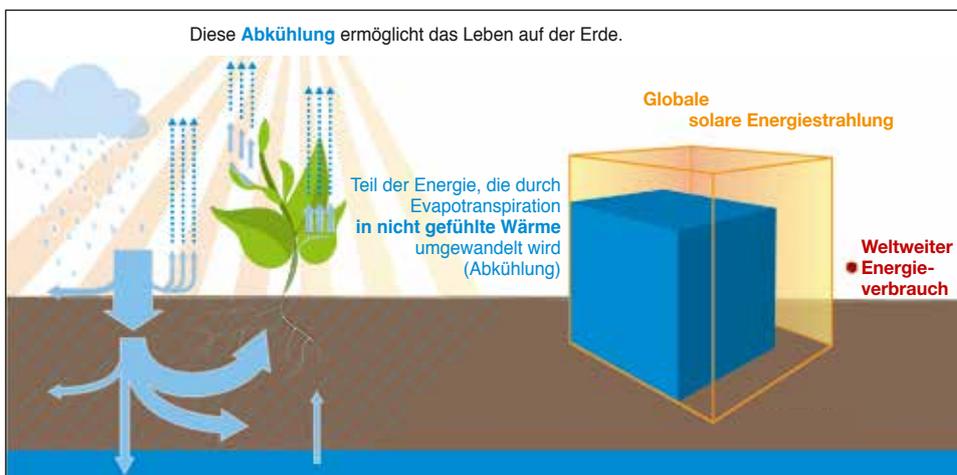


Abb. 2: Umwandlung von Sonnenenergie durch Verdunstung
Grafik: ahu AG (verändert nach SCHMIDT 2011)

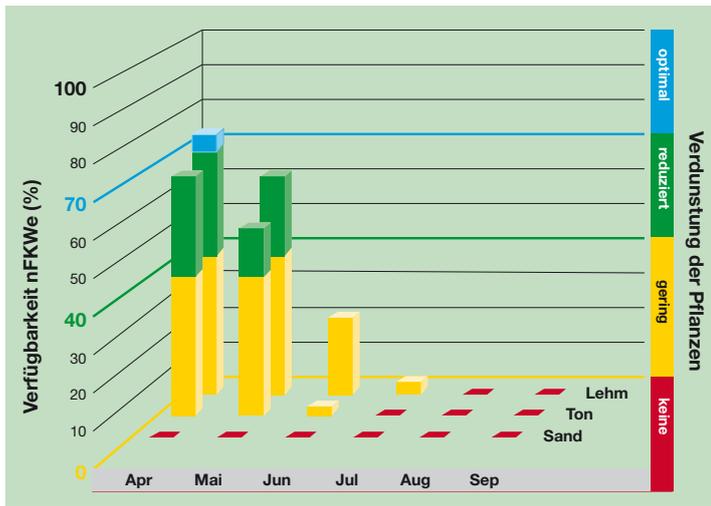


Abb. 3: Speicherstände der nutzbaren Feldkapazität (Verfügbarkeit nFKWe) bei einer effektiven Durchwurzelungstiefe von 60 Zentimetern in Abhängigkeit von der Bodenart (Sand, Ton, Lehm) im Trockenjahr 1976 (aus: DAMM 2011)

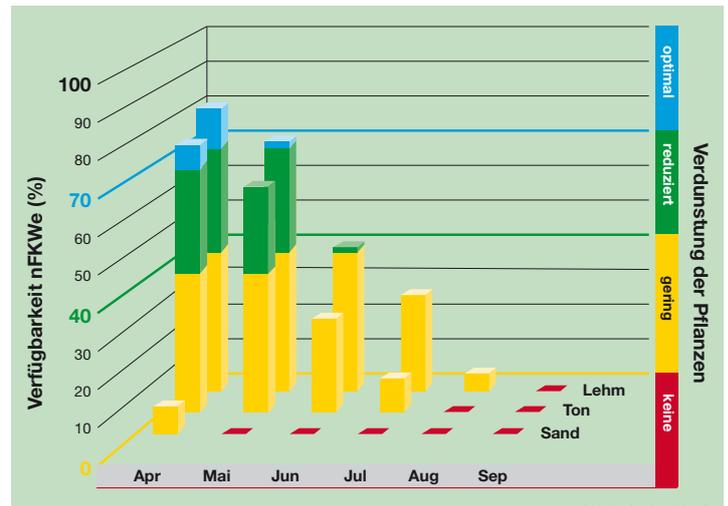


Abb. 4: Speicherstände der nutzbaren Feldkapazität (Verfügbarkeit nFKWe) bei einer effektiven Durchwurzelungstiefe von 80 Zentimetern in Abhängigkeit von der Bodenart (Sand, Ton, Lehm) im Trockenjahr 1976 (aus: DAMM 2011)

Böden als Wasserspeicher für die Verdunstung

Böden können eine gute Kühlleistung nur übernehmen, wenn sie nicht versiegelt oder verdichtet sind. Sie müssen tiefgründig durchwurzelbar sein, um auch in trockenen Sommerperioden, wenn die Kühlleistung benötigt wird, noch Bodenwasser zur Verdunstung bereitzustellen. Optimal ist eine standortangepasste Vegetationsbedeckung mit tiefwurzelnden Pflanzen.

Der Hauptteil des Niederschlages, den der Boden durch seine Bindungskräfte gegen die Schwerkraft hält, steht den Pflanzen zur Verfügung. Der Boden ist damit eine Pufferzone im Wasserkreislauf.

Wie viel Wasser den Pflanzen für die Verdunstung zur Verfügung steht, ist vom Aufbau und von den Eigenschaften eines Bodens abhängig. Das Wasserspeicher- und Wasserhaltevermögen wird wesentlich von der Bodenart (d. h., ob ein Boden eher sandig, lehmig oder tonig ist), dem Humusgehalt, dem Bodengefüge, der Trockenrohdichte und dem daraus resultierenden Porenraum bestimmt (BLUME et al. 2010).

Das Volumen der Poren, in denen der Boden für die Pflanzen verfügbares Wasser speichert, wird nutzbare Feldkapazität genannt. Die Bodenbedingungen geben zudem vor, wie tief Pflanzen wurzeln und welchen Raum sie sich damit für die Wasseraufnahme erschließen können. Im hier beschriebenen Zusammenhang muss die nutzbare Feldkapazität deshalb auf die effektive Durchwurzelungstiefe (nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum = nFKWe) bezogen werden.

Besonders viel Wasser verdunsteten Pflanzen, wenn der Speicherstand zwischen 100 und 70 Prozent liegt. Schon bei einem

Speicherstand der nFKWe zwischen 70 und 40 Prozent beginnen sie ihre Verdunstung zunehmend einzuschränken. Dieser Wert ist bei einem flachgründigen Lehm Boden schon nach wenigen heißen Sommertagen erreicht. Sinkt er unter 40 Prozent, findet kaum noch Verdunstung statt. In der Landwirtschaft wird ab diesem Wert in der Regel bewässert, um Ertragseinbußen zu verhindern (RENGER & STREBEL 1982).

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen gut, wie die Bodenart (Sand, Ton, Lehm), die durchwurzelbare Bodentiefe (60 cm, 80 cm) und die Verdunstungsleistung der Pflanzen in klimatischen Extremjahren zusammenhängen. In einem sehr trockenen Sommerhalbjahr stellen die Pflanzen

auf einem 60 Zentimeter tief durchwurzelbaren Boden die Verdunstung bereits im Juni ein. Eine durchwurzelbare Bodentiefe von 80 Zentimetern ermöglicht es den Pflanzen, in einem solchen Extremjahr ihre Verdunstung bis in den Juli hinein aufrechtzuerhalten, wenn auch auf geringerem Niveau. Böden, die Grundwasseranschluss haben, können durch kapillaren Aufstieg die Wassernachlieferung und damit die Verdunstung der Pflanzen in Hitzeperioden noch weiter verlängern.

Städtische Böden

Die Bodenlandschaft unserer Städte ist durch die Industrie- und Kriegsgeschichte



Abb. 5: Kein guter Wasserspeicher: städtischer Boden aus Kies und Bauschutt

Foto: M. Kastler

stark verändert. Durch Auftrag und Einbringen von Siedlungsabfällen, Produktionsrückständen wie Metallschlacken, Aschen und Bergbauabraum, aber auch Bauschutt, vor allem aus der Nachkriegszeit, bergen sie ein hohes Schadstoffpotenzial (STÄDTEREGION RUHR 2009). Grundwasserabsenkungen, Auffüllungen und Abgrabungen, Bergsenkungen und nicht zuletzt Versiegelungen führten zu Veränderungen der Bodenverhältnisse sowie der damit verbundenen Standorteigenschaften. Stadtböden, wie der in Abbildung 5 dargestellte städtische Boden mit Kies- und Bauschuttbeimengungen, sind aufgrund hoher Grobboden- und Sandanteile sowie wegen der weitverbreiteten Bodenverdichtung keine guten Wasserspeicher. Nach Untersuchungen von BERIEF & PANKRATZ (2012) und HÖKE et al. (2012) sind bereits zwischen 60 und 70 Prozent der Böden in den Städten Nordrhein-Westfalens anthropogen verändert.

Natürlichen Böden, die in städtischen Gebieten immer seltener vorkommen (wie der in Abb. 6 dargestellte Grundwasserboden aus Hochflutlehm mit hohem Wasserspeichervermögen), kommt deshalb für die Klimaanpassung eine besondere Bedeutung zu. Werden sie überbaut, geht auch der Kühlungseffekt und damit eine Ökosystemdienstleistung, die uns immer kostenlos zur Verfügung steht, dauerhaft verloren. Der Verlust der Kühlungsfunktion durch die Versiegelung von Böden führt dann zusammen mit der hohen Wärmespeicherkapazität von Baumaterialien und eingeschränktem Luftaustausch zur Ausbildung urbaner Hitzeinseln. Die Lufttemperatur innerhalb der Städte ist deshalb im Durchschnitt um etwa zwei



Abb. 6: Guter Wasserspeicher: natürlicher Grundwasserboden (Gley) aus Hochflutlehm
Foto: M. Kastler

Grad Celsius, in Sommernächten bis über 15 Grad Celsius wärmer als im nicht bebauten Umland.

Nutzung der Bodenkühlleistung in Städten

Die Wasserverfügbarkeit ist in Städten durch Versiegelung, Grundwasserabsenkung und einen großen Flächenanteil urba-

ner Böden mit nur geringer Wasserspeichervermögen deutlich reduziert (z.B. SCHÖNLEBE 2007, DAMM 2011, WIESNER 2014, ESCHENBACH et al. 2016). Maßnahmen, welche direkt auf den Erhalt natürlicher Böden und die Verbesserung städtischer Böden als Pflanzenstandorte zielen, sind daher am besten geeignet, um eine höhere Verdunstungsrate zu erzeugen und den Kühlungseffekt zu nutzen. Darüber hinaus kann die Bewässerung in Phasen der extremen Trockenheit ein sinnvoller Ansatz sein. Durch geeignete Gestaltung der Grün- und Freiflächen als Retentionsraum für Starkniederschläge lässt sich in der urbanen Landschaft zudem zwischen den Problemfeldern „Hitze“, „Trockenperiode“ und „Extremniederschläge“ vermitteln (MKULNV 2011, LANUV 2015).

Maßnahmenpfad Boden

Naturnahe Böden in unseren Städten, die die natürlichen Bodenfunktionen sowie Archivfunktionen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz im besonderen Maße erfüllen, sind besonders zu schützen. Deshalb sollte von Eingriffen zur Verbesserung der Wasserspeichervermögen bei einem naturnahen Boden abgesehen werden. Für Bodenverbesserungen eignen sich besonders die bereits deutlich überprägten urban-industriellen Böden. Auf diesem Weg lässt sich ein stadtklimatisch wirksamer Beitrag zur Bodenwiederverwendung leisten. In Einzelfällen können allerdings auch urban-industrielle Böden wertvolle Archivfunktionen aufweisen.

Neben Bodenart, Skelett- und Humusgehalt sowie Bodengefüge und Lagerungsdichte sind auch mögliche Barrieren im Untergrund, die das Wurzelwachstum der Pflanzen einschränken, zu berücksichtigen, wenn die Kühlleistung der Böden erhöht werden soll. Einige konkrete Beispiele gibt Tabelle 1.

Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserspeichereigenschaften des Bodens sind überdies sogenannte „No-Regret“-Maßnahmen. Beispielsweise führt das Aufbringen von Boden mit dem Ziel der Vergrößerung des Wurzelraums und des Wasserspeichers allgemein zu verbesserten Standortbedingungen für die Pflanzen in den städtischen Grünanlagen. Die positiven Effekte sind deshalb auch unabhängig vom Klimawandel und unter veränderten Rahmenbedingungen langfristig von Nutzen, weil sie die Qualität des Lebensraums Stadt erhöhen.

Maßnahmenpfad Pflanze

Pflanzen decken etwa 90 Prozent ihres Jahreswasserbedarfs aus dem Bodenraum, den sie sich mit ihren Wurzeln erschließen kön-

Maßnahmenpfad „Boden“

Optimierungsziel: Erhalt und Verbesserung des Bodenwasserspeichers

Maßnahmen	Wirkung	Beispiel	Wirkungspotenzial (pfadübergreifend)
Freihalten von Böden mit hoher Wasserspeicherkapazität von Versiegelung und Verdichtung insbesondere in klimastrategisch wichtigen Bereichen (z. B. Frischluftschneisen, siedlungsnahe Flächen)	Verringerung der Aufheizung	Umsetzung von Entsiegelungsmaßnahmen z. B. im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsregelung	+++
	Vergrößerung der Fläche, die für Versickerung und Speicherung von Wasser zur Verfügung steht	Optimierung der Flächennutzung und des Anteils versiegelter Flächen im Bebauungsplan	
Vermeidung von Bodenschadverdichtung bei der Gestaltung und Nutzung von Freiflächen	Erhalt des für die Wasserspeicherung zur Verfügung stehenden Porenraums	kein Befahren bei ungünstigen Bodenfeuchten bodenkundliche Baubegleitung verdichtungsfördernde Bodennutzung vermeiden	++
Aufbringen von Mineralboden mit höherem Feinbodenanteil	Vergrößerung des effektiven Wurzelraums und Erhöhung der bodenartbedingten Wasserspeichervermögen	Auftrag von bindigerem Oberboden, z. B. Überschuss aus anderen Baumaßnahmen	+++

Tab. 1: Verbesserungsmaßnahmen für den Maßnahmenpfad Boden (Auswahl)

Maßnahmenpfad „Pflanze“			
Optimierungsziel: Etablierung von Pflanzen mit standortangepasst hohen Verdunstungsleistungen			
Maßnahmen	Wirkung	Beispiel	Wirkungspotenzial (pfadübergreifend)
gezielte Auswahl geeigneter Pflanzen mit hoher Transpirationsleistung für Standorte mit ausreichender Wassernachlieferung	Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und der Kühlwirkung	Etablierung von Pflanzen mit großer Phytomasseproduktion (z. B. Sumpfpflanzen)	+++
	verbesserte Ausnutzung des Bodenwasserspeichers	Etablierung von Pflanzenarten mit vielen Stomata, bezogen auf die Blattfläche	

Tab. 2: Verbesserungsmaßnahmen für den Maßnahmenpfad Pflanze (Auswahl)

nen. Während die Verdunstung von freien Wasserflächen nach DWD (1996–2014) bei durchschnittlich 700 Millimeter pro Jahr liegt, steht Pflanzen über die umfangreiche Blattmasse eine weitaus größere Verdunstungsfläche zur Verfügung, sofern die Wasserversorgung nicht begrenzt ist.

Die Bepflanzung zu optimieren, ist vor allem dann sinnvoll, wenn auf den Flächen eine ausreichende Wasserversorgung entweder durch gute Bodeneigenschaften, kapillaren Aufstieg oder Bewässerung sichergestellt ist (Tab. 2).

Maßnahmenpfad Bewässerung

Auf Böden mit ungünstigen Bodeneigenschaften und flach wurzelndem Bewuchs kann die Kühlleistung aufgrund des geringen Wasserspeichers schon während kurzer Trockenperioden in durchschnittlichen Jahren reduziert werden. Eine aktive Bodenkühlung mittels Bewässerung kann die Kühlleistung solcher Grünflächen in extrem trockenen Sommern in Abhängigkeit von Bodeneigenschaften und Vegetation um rund 75 bis 140 Prozent steigern (DAMM 2014). Das hierfür notwendige Wasser lässt sich beispielsweise durch gezieltes Sammeln und Zwischenspeichern von Regenwasser von versiegelten Flächen gewinnen, die von der Mischkanalisation abgekoppelt sind, anstatt es direkt in den Vorfluter oder oberflächlich auf Verdunstungs- oder Versickerungsflächen abzuleiten. In heißen, trockenen Wetterperioden steht es dann für die Beregnung von Grünanlagen zur Verfügung (Tab. 3). Die Nutzung der Bodenkühlleistung ließe sich so in die Regenwasserbewirtschaftung der Kommunen integrieren (DAMM 2014, LANUV 2015).

Maßnahmenpfad Urbane Landschaftsgestaltung

Bei der Gestaltung von Freiflächen und Grünanlagen bietet es sich an, Synergien für die Nutzung und Verbesserung der Bodenkühlleistung einerseits und für die Vorsorge im Zusammenhang mit dem verstärkten Auftreten von Extremniederschlä-

gen andererseits zu nutzen. Temporäre Wasserflächen, Versickerungsmulden und künstliche Feuchtgebiete stellen zusätzlichen Speicherraum und Rückhaltungsmöglichkeiten für Starkregenereignisse zur Verfügung. Die Wiederherstellung, Erhaltung oder Anlage von mulden- oder talartigen Stadträumen bietet insbesondere in Zusammenhang mit einem ergänzenden Bodenaufbau oder Bodenverbesserungsmaßnahmen vielfältige Möglichkeiten zur Entwicklung und Nutzung kühlleistungsstarker Böden (WILLAND et al. 2014).

Kluge Planung hilft, einen kühlen Kopf zu bewahren

Den Bodenschutz in der kommunalen Planung zu berücksichtigen, dient den Zielsetzungen des Baugesetzbuches (BauGB). So sollen Bauleitpläne dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern (§ 1 Abs. 5 BauGB).

In vielen Städten liegen bereits Klimaanpassungskonzepte vor. In ihnen werden aus stadtklimatischer Sicht geeignete Freiflächen erfasst und in ihrer Bedeutung für die Abschwächung der städtischen Überwärmung bewertet. Dabei spielen das übergeordnete Windsystem während aus-

tauscharter Strahlungswetterlagen mit hohen Lufttemperaturen eine Rolle sowie die Lage und die Anbindung der Freiflächen über Luftleitbahnen an innerstädtische Grünzüge.

Nicht integriert bleibt bislang die Qualität der Flächen hinsichtlich ihrer Boden- und Standorteigenschaften für Pflanzen. Die Berücksichtigung der Ausstattung mit Vegetation, der Bodenparameter und des Wasserangebots bei der stadtklimatischen Bewertung dieser Areale sollte jedoch ein wesentliches Element der nachhaltigen und multifunktionalen Qualifizierung von Grün- und Freiflächen für die Klimaanpassung in urbanen Räumen sein (BMUB 2017).

Fazit

Die Bedeutung städtischer Böden für den Erhalt der Biodiversität und ihrer Klimaschutzfunktion liegt auf der Hand. Leistungsfähige Böden in stadtklimatisch geeigneter Lage sollten erhalten, also von Bebauung und Versiegelung frei gehalten werden. Insbesondere müssen die strategischen Vorteile einer Wiedernutzung und Verbesserung bereits beanspruchter Böden (Flächenrecycling) im Hinblick auf zukunftsfähige Ansätze in der Stadtplanung als wichtiges Element des Boden- und Naturschutzes stärker wahrgenommen werden.

Die Berücksichtigung des Bodenkühlleistungspotenzials sollte zu einem selbstverständlichen Aspekt der Entwicklung von klimawirksamen Grün- und Freiräumen werden, um deren Qualität im Zusammenhang mit den Bestrebungen der Nachverdichtung in unseren Städten zu verbessern und dauerhaft zu sichern.

Zusammen mit dem Flächenrecycling ergeben sich im Hinblick auf eine nachhaltige Stadtentwicklung zahlreiche Vorteile. Indem die Bodenkühlleistung in stadtklimatische Konzepte integriert wird, erhöht sich auch die Chance auf die Einsicht, dass es notwendig ist, nachhaltige Bodenschutzansätze umzusetzen.

Maßnahmenpfad „Bewässerung“			
Optimierungsziel: Auffüllen und Halten des Bodenwasserspeichers in Trockenzeiten durch Bewässerung, um die Verdunstung und damit die Bodenkühlleistung aufrechtzuerhalten			
Maßnahmen	Wirkung	Beispiel	Wirkungspotenzial (pfadübergreifend)
standortangepasste Bewässerung	Erhalt einer optimalen Füllung der Bodenwasserspeicher, um Trockenstress zu vermeiden (nFKWe-Füllstand > 70 %)	Aufrechterhaltung der Bodenkühlleistung in Trockenperioden	+++
Abschätzung der zur Verfügung stehenden Wasserressourcen	ermöglicht die standortangepasste Auswahl der für Bewässerung verwendeten Wasserressourcen und die Planung der für die Bewässerung geeigneten Infrastruktur	Regenwasser	Teil der Vorplanung für standortangepasste Bewässerung
		Grundwasser	
		Leitungswasser	

Tab. 3: Verbesserungsmaßnahmen für den Maßnahmenpfad Bewässerung (Auswahl)

Maßnahmenpfad „Urbane Landschaftsgestaltung“			
Optimierungsziel: Gestaltung der urbanen Landschaft und Grünanlagen, um Wasser für die Verdunstung zu sammeln und bereitzustellen, und Vermittlung zwischen den Problemfeldern „Hitze“, „Extremniederschläge“ und „Trockenperioden“ aus dem Handbuch Stadtklima (MKULNV 2011)			
Maßnahmen	Wirkung	Beispiel	Wirkungspotenzial (pfadübergreifend)
Anlegen von temporären Wasserflächen	Speicherraum für Wasser/Überschusswasser	Versickerungsmulden Versickerungsgräben entlang von Straßen	+++
Vermeidung von Flächenversiegelung	Erhalt von Freiflächen zur Zwischenspeicherung von Wasser	Festsetzung der Fläche, die von der Bebauung frei zu halten ist, und ihrer Nutzung Festsetzung der öffentlichen und privaten Grünflächen wie Parkanlagen Verringerung der Versiegelung durch Festlegung von Baugrenzen	+++
planerische Festsetzung von Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung	Sicherung des Erhalts von Flächen zur Integration in stadtklimatische Konzepte	Erhalt der Bepflanzung Erhalt von Freiflächen zur Vernetzung von Grünanlagen und Frischluftschneisen	+++

Tab. 4: Beispiele für Verbesserungsmaßnahmen für den Maßnahmenpfad Urbane Landschaftsgestaltung

Literatur

BERIEF, K. J. & E. PANKRATZ (2012): Anthropogen veränderte Böden in der Emscherregion – Aufbau und flächenhafte Verteilung. Unveröffentlichtes Gutachten Plan-Zentrum Umwelt GmbH für ökologische Planung & Geotechnik im Auftrag der Emschergenossenschaft Essen.

BLUME, H.-P., BRÜMMER, G. W., HORN, R., KANDELER, E., KÖGEL-KNABNER, I., KRETZSCHMAR, R., STAHR, K. & B.-M. WILKE (2010): Scheffer/Schachtschabel – Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

BMUB, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2017): Weißbuch Stadtgrün. Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. URL: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschuren/weissbuch_stadtgruen_bf.pdf (letzter Aufruf: 09.07.2017).

DAMM, E. (2011): Erfassungs- und Optimierungsmöglichkeiten des Kühlleistungspotenzials von Böden, dargestellt an ausgewählten Wohn- und Parkflächen der Stadt Bottrop. Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science (B.Sc.) an der RWTH Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet Abfallwirtschaft. Aachen. Veröffentlicht in: dynamik-Publikation Nr. 32.

DAMM, E. (2014): Verfügbare Wasserressourcen in der Emscherregion für eine aktive Kühlung durch Böden während Trockenperioden. Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science (M.Sc.) an der RWTH Aachen,

Lehr- und Forschungsgebiet Abfallwirtschaft. Aachen. Veröffentlicht in: dynamik-Publikation Nr. 47.

ESCHENBACH, A., WIESNER, S. & A. GRÖNGRÖFT (2016): Bedeutung der Bodenfeuchte für die Klimafunktion von Böden in einem urbanen Raum. Bodenschutz 4/2016: 118–126.

HÖKE, S., DENNEBORG, M. & C. KAUFMANN-BOLL (2012): Urbanes Bodensystem Emscher. Planungshilfe für die Wasserwirtschaft im Klimawandel. dynamik-Publikation Nr. 31.

JASECHKO, S., SHARP, Z. D., GIBSON, J. J., BIRKS, S. J., YI, Y. & P. J. FAWCETT (2013): Terrestrial water fluxes dominated by transpiration. Nature 496: 347–350. doi:10.1038/nature11983.

LANUV (Hrsg.) (2015): Kühlleistung von Böden. Leitfaden zur Einbindung in stadtklimatische Konzepte in NRW. Bearbeitet von M. Kastler, C. Molt, C. Kaufmann-Boll, M. Steinrücke. LANUV-Arbeitsblatt 29. Recklinghausen.

MKULNV, MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2011): Handbuch Stadtklima. Düsseldorf.

SCHMIDT, M. (2011): Ökologisches Bauen im Kontext von Klimaänderungen: Paradigmenwechsel in der Klimapolitik. Vortrag. TU Berlin, Institut für Architektur, Arbeitsgruppe „Watery“.

SCHÖNLEBE, D. (2007): Städte machen sich ihr Klima selbst. Wetterbericht. Interview mit Prof. W. Kuttler. fluter.de – Magazin der Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.). URL: <http://www.fluter.de/wetterbericht> (letzter Aufruf: 06.07.2017).

STÄDTEREGION RUHR (2009): Umweltbericht zum Regionalen Flächennutzungsplan (RFNP) der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr (Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen). Stand: Dezember 2009. URL: http://www.staedteregion-ruhr-2030.de/cms/shared/datei_download.php?uid=41ca3a3a1426c458-8ef9019fb2668e1d (letzter Aufruf: 05.10.2017).

WIESNER, S., ESCHENBACH, A. & F. AMENT (2014): Urban air temperature anomalies and their relation to soil moisture observed in the city of Hamburg. Meteorologische Zeitschrift 23: 143–157.

WILLAND, A., BUCHSTEINER, D., HÖKE, S. & C. KAUFMANN-BOLL (2014): Erarbeitung fachlicher, rechtlicher und organisatorischer Grundlagen zur Anpassung an den Klimawandel aus Sicht des Bodenschutzes. Teilvorhaben 1: Erarbeitung der fachlichen und rechtlichen Grundlagen zur Integration von Klimaschutzaspekten ins Bodenschutzrecht. FKZ 371171213/01. Umweltbundesamt (Hrsg.) Texte 57/2014.

Zusammenfassung

Etwa die Hälfte der Sonnenenergie, die auf die Landoberfläche der Erde einstrahlt, wird bei der Verdunstung von Wasser verbraucht und trägt somit nicht mehr zur Erwärmung der Luft bei. 90 Prozent der Verdunstung in Deutschland ergeben sich aus einem Zusammenspiel von Böden und Pflanzen, das in seiner gesamten dreidimensionalen Ausdehnung die Funktion einer natürlichen Klimaanlage in unseren Städten übernimmt. Entscheidend für die Kühlleistung eines Bodens ist das pflanzenverfügbare Wasser. Naturnahe Böden mit einem großen Wasserspeichervermögen können vor allem in hochverdichteten Innenstädten aufgrund ihrer Kühlleistung die Auswirkungen von Hitzewellen mindern. Die Bodenkühlleistung sollte daher bei allen städtebaulichen Planungsprozessen berücksichtigt werden.

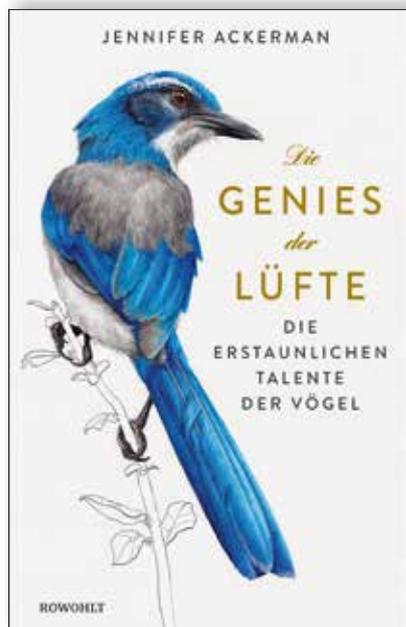
Autoren

Dr. Michael Kastler
ahu AG Wasser • Boden • Geomatik
Kirberichshofer Weg 6
52066 Aachen
m.kastler@ahu.de

Dr. Heinz Neite
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich 32 – Bodenschutz, Altlasten, Ökotoxikologie
Leibnizstr. 10, 45659 Recklinghausen
heinz.neite@lanuv.nrw.de

Die Genies der Lüfte

Ackerman, J. (2017): *Die Genies der Lüfte. Die erstaunlichen Talente der Vögel*. Rowohlt Verlag, Reinbek, 448 S., ISBN 978-3-498-00098-1, 24,95 €.



In ihrem neuesten Buch untersucht die amerikanische Wissenschaftsautorin Jennifer Ackerman die „Intelligenz“ der Vögel – oder besser gesagt ihre kognitiven Fähigkeiten. Es ist eine Reise nicht nur durch die Welt der Vögel, sondern auch durch die Forschung über die „erstaunlichen Talente der Vögel“. So begegnen uns Vögel, die durch besondere Fähigkeiten auffallen, wie Papageien und Krähen, aber auch Forscherinnen und Forscher, die sich mit den Geradschnabelkrähen Neukaledoniens, den Kohlmeisen in der Nähe von Oxford oder den Buschhähern des westlichen Nordamerikas beschäftigen.

Ackerman wendet sich großen Themen zu, wie der Flugfähigkeit der Vögel, ihrer Evolution, dem Werkzeuggebrauch, dem „Fremdgehen“, dem Vogelgesang, dem Bau von Lauben zum Anlocken der Weibchen durch männliche Laubenvögel, der Orientierung bei Zugvögeln und der Verstärkung von Vögeln. Immer geht sie der Frage nach, inwieweit kognitive Fähigkeiten einzelnen Arten mehr als anderen ebenso wie einzelnen Vogelindividuen mehr als anderen zum Erfolg verhelfen. Ackerman führt dabei durch Gedankengänge und Experimente, die die Forscherinnen und Forscher vorgenommen haben, einschließlich der Misserfolge und Umwege, die wissenschaftliches Arbeiten mit sich bringt. Auch die kritischen Diskussionen, die oft über Jahrzehnte in der Ornithologie geführt werden, kommen nicht zu kurz. Es wird deutlich, dass wissenschaftliche Forschung Antworten

hervorbringt, auf die immer wieder neue Fragen folgen. Ackerman begeistert sich für einige besonders „intelligente“ Vogelarten und -individuen, stolpert aber nicht in die Falle des Anthropomorphismus. Am Ende ihres Buches schreibt sie: „Ich muss nur an die außerordentliche Menge an Talent denken, die sich in diesem winzigen Federflausch versteckt, um vorbehaltslos über das rätselhafte Wissen der Vögel zu staunen – sein ‚Was‘ und sein ‚Warum‘. Welch wunderbare Mysterien warten da auf unser geistiges Bücherregal und erinnern uns daran, wie wenig wir immer noch wissen.“

Ein sehr empfehlenswertes und dank einer guten Übersetzung angenehm lesbares Buch für alle, die mehr über die kognitiven Fähigkeiten von Vögeln erfahren wollen.

Peter Herkenrath (LANUV)

Der Weißstorch

Bense, A. R. (2017): *Der Weißstorch. Vom Vogel zum Kult*. Hrsg.: Aktionskomitee „Rettet die Weißstörche im Kreis Minden-Lübbecke“ e.V. Westarp Verlag, 122 S., ISBN 978-3-86617-139-8, 19,95 €.

Der Weißstorch ist ein unglaublicher Vogel. Ohnehin, aber insbesondere durch das, was die Menschen in Tausenden von Jahren aus ihm machten. Er ist absolut kein Vogel wie jeder andere.

Dieses Buch streift nur kurz seine eindrucksvollen biologischen Alleinstellungsmerkmale. Vielmehr wird seine Kulturgeschichte durchforscht, die sich heute noch bis in das Reich der ägyptischen Pharaonen zurückverfolgen lässt. Der Mythos, dass die jungen Störche ihre Eltern versorgen, wenn deren Kräfte nachlassen, löste eine nachhaltige Verehrung aus. Über die Griechen, Römer und die aufkommende christliche Kirche bis hinein in die Zeit der Renaissance in Mitteleuropa wurde dies immer wieder aufgegriffen. Zum Kinderbringer, einem zentralen Akteur im Menschenleben, wurde er jedoch erst Anfang des 18. Jahrhunderts, als man aus religiösen Motiven heraus alles Sexuelle aus Wort und Bild zu verbannen suchte. Symbolisch wiederholt der Storch letztlich das heilige Geschehen im Jahr eins, als einer Jungfrau ein Kind vom Himmel hoch gebracht wurde. Vieles aus dieser langen Kulturgeschichte ist nicht schriftlich festgehalten, sondern muss aus bildlichem Material erschlossen werden. Das Buch lebt daher von zahlreichen und eindrucksvollen Illustrationen und eignet sich so auch zum durchblätternen Verstehen.

Neben der Kulturgeschichte des Weißstorches würdigt das Buch auch die vielfältigen 30-jährigen Bemühungen des Akti-

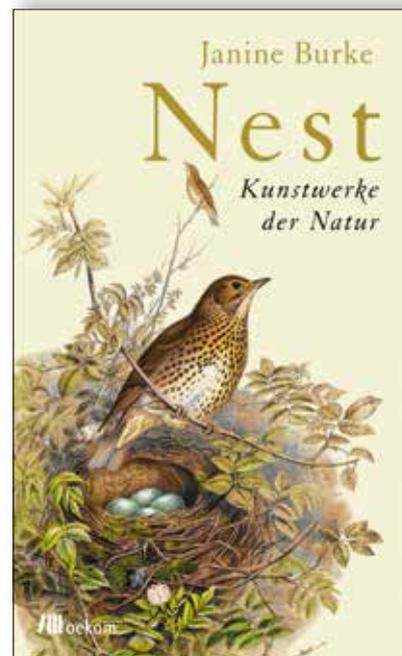
onskomitees „Rettet die Weißstörche im Kreis Minden-Lübbecke“ e. V. zum Schutz dieser faszinierenden Vogelart. Der Autor Dr. Dr. Alfons R. Bense ist der Art Weißstorch seit Jahrzehnten eng verbunden, sei es als Weißstorchbringer und -betreuer oder als Vorstandsmitglied im Aktionskomitee.

Bense gelingt es eindrucksvoll, nicht nur den Naturinteressierten die Rolle des Weißstorches in der Kulturgeschichte näherzubringen. Dem Buch ist daher eine weite Verbreitung zu wünschen und kann wärmstens empfohlen werden.

Michael Jöbges (LANUV)

Nester als Kunstwerke

Burke, J. (2017): *Nest. Kunstwerke der Natur*. Oekom-Verlag, 188 S., ISBN 978-3-96006-011-6, 20 €.



Janine Burke, australische Kunsthistorikerin und Schriftstellerin, stellt in diesem Buch ihre ästhetische Betrachtung von Vogelnestern vor. Ihre Idee ist, „dass Vögel ein ästhetisches Gespür haben“, dass ihre Nester Kunst sein können, dass Nester „Objekte der Schönheit“ sind.

Dazu besucht Burke Museen und Ausstellungen und schaut in die Literatur. Da wird sie fündig, zum Beispiel in den Werken von Virginia Woolf, in denen es um Rauchschwalben und ihre Nester geht, in den Erzählungen von Karen Blixen (Weißstörche) oder in den Gedichten von Emily Dickinson und Percy Bysshe Shelley (Feldlerche). Dann nimmt Burke uns mit in die Wissenschaftsgeschichte, so zu Charles Darwin und John und Eliza Gould, in die Philosophie (Deleuze) und die Malerei (Pi-

casso, Goya). Immer interessiert sie, wie die Lebensgeschichte und die Werke dieser Persönlichkeiten Natur wahrnehmen, insbesondere die Vogelwelt.

In diese Darstellungen webt Burke ihre eigenen Beobachtungen von (meistens australischen) Vögeln und ihren Nestern ein. So entsteht eine eigene Sicht auf die Vogelwelt, insbesondere auf Vogelnester, die sich deutlich von der naturwissenschaftlichen unterscheidet, sich dieser aber auch immer wieder annähert und von ihr lernt. Vielleicht ist das eine Sichtweise der Natur, die uns oft naturentfremdeten modernen Menschen helfen kann, die Natur neu zu entdecken und zu achten.

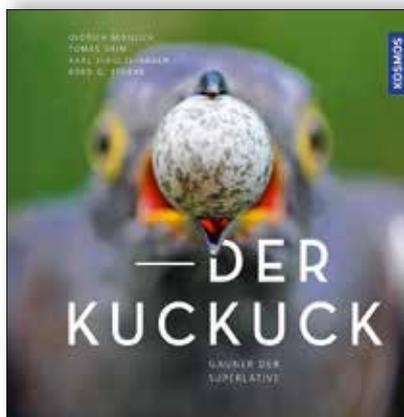
Der gut lesbare Band ist verziert durch alte und neue Vogelbilder von John und Eliza Gould (19. Jahrhundert) und Paschalis Dougalis (21. Jahrhundert).

Peter Herkenrath (LANUV)

Der Kuckuck

Mikulica, O., Grim, T., Schulze-Hagen, K. & B. G. Stokke (2017): Der Kuckuck. Gauner der Superlative. Franckh-Kosmos-Verlag, 160 S., ISBN 978-3-440-15816-6, 28 €.

Der Kuckuck hat die Menschen immer schon fasziniert durch seine heimliche Lebensweise und natürlich durch den Brutparasitismus, um den sich viele Mythen und – oft irrierte – Vorstellungen ranken. Ein tschechisch-deutsch-norwegisches Autorenteam – darunter der renommierte Vogelkundler Karl Schulze-Hagen aus Nordrhein-Westfalen – legt einen wunderschönen und ganz spannend geschriebenen Bild-Text-Band vor, in dem die Leserinnen



und Leser in die Welt des Kuckucks geführt werden.

Insbesondere geht es um den Brutparasiten Kuckuck und die Interaktionen zwischen Parasit und Wirt, ihrer Koevolution und ihrem Wettrüsten um die besten Gegenmaßnahmen gegen den jeweils anderen, um die „eskalierende Spirale von Tricks und Aus-

weichmanövern, von Anpassungen und Gegenanpassungen“.

Im Mittelpunkt stehen die außerordentlichen Fotos von Oldrich Mikulica, die vor allem aus einem südmährischen Teichgebiet stammen. Sie zeigen Aspekte des Kuckuckslebens, die den meisten Vogelbeobachterinnen und -beobachtern vermutlich verborgen bleiben, etwa Kuckucksweibchen bei der Eiablage, Drosselrohrsänger, die ein Kuckucksweibchen an ihrem Nest attackieren, oder kämpfende Kuckucksmännchen.

Der Text bietet einen hervorragenden Überblick über alle Aspekte des Themas Brutparasitismus, von den Strategien der Kuckucksweibchen, ihre Eier in das Nest der Wirtsvogel zu bringen, über die meist (nicht immer) erfolgreiche Methode der jungen Kuckucke, sich der Eier der Wirtsvogel zu entledigen, bis zum Füttern des Jungkuckucks durch die oft viel kleineren Wirtsvogelkuckuckeltern, wenn der Kuckuck das Nest verlassen hat. Wer meint, alles über Kuckucke zu wissen, wird hier ganz sicher eines Besseren belehrt. Und auch die Kuckucksforscher wissen noch längst nicht alles. Hier wird der Forschungsstand in – nicht zuletzt dank der gelungenen Übersetzung durch Peter H. Barthel – spannendem Schreibstil einschließlich der Schwierigkeiten der Forschung vorgestellt. Am Rande erfahren wir auch noch einiges über die Strategien anderer Kuckucksarten („Mafiastategie“, „Mörderküken“) und über die Geschichte der Erforschung des Kuckuckslebens.

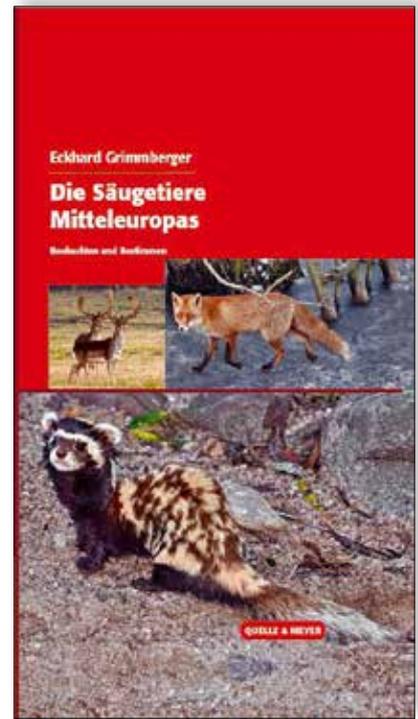
Ein großartiges Buch, das man nicht mehr aus der Hand legen möchte, bevor man nicht alles gelesen und alle Fotos bewundert hat!

Peter Herkenrath (LANUV)

Die Säugetiere Mitteleuropas

Grimmberger, E. (2017): Die Säugetiere Mitteleuropas. Beobachten und bestimmen. Quelle & Meyer, 696 S., ISBN 978-3-494-01645-0, 29,95 €.

Vom Abendsegler bis zur Zwergspitzmaus, vom Alpenmurmeltier bis zum Wisent: Dieses Bestimmungsbuch porträtiert sämtliche 141 in Mitteleuropa vorkommenden Säugetierarten. Hinzu kommen 47 Irrgäste, Haltungsverflüchtlinge und „Landschaftspfleger“. Ausgehend von leicht verständlichen Bestimmungsmerkmalen, werden alle Arten mit brillanten Fotos detailliert vorgestellt und beschrieben. Insbesondere die zahlreichen Fotos heben dieses Werk von anderen Bestimmungsbüchern ab: Neben scharfen Artporträts werden je nach Art auch charakteristische



Körpermerkmale, Jungtiere, Fährten, Lösung, Baue, Lebensräume et cetera abgebildet. Verbreitungskarten, aktuelle Angaben zum Schutzstatus, die Beschreibung von Lebensräumen und -weisen sowie viele zusätzliche Informationen (z. B. Bestimmungshilfen anhand von Schädeln, Zähnen und Fußsohlen) komplettieren diesen praktischen Taschenführer und machen ihn zu einem wertvollen Begleiter für alle Naturfreunde.

D. Geiger-Roswora (LANUV)

Artenvielfalt auf Zollverein

Keil, P. & E. Guderley (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde Bd. 87, 320 S., ISBN 978-3-940726-51-3, gebunden 24,80 €, kartoniert 19,80 €. Bestellung: naturkundemuseum@lw1.org.

Das UNESCO-Welterbe Zollverein und Artenvielfalt – wie passt das zusammen?

In 17 Fachbeiträgen zu Flora, Fauna und Pilzen wird die Natur auf dieser international bekannten Industriebrache beschrieben. Die Ergebnisse der zum Teil jahrzehntelangen Erforschung unterschiedlicher Artengruppen (Gefäßpflanzen, Moose, Pilze, Flechten, Säugetiere, Vögel, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Laufkäfer, Schmetterlinge, Wanzen, Wildbienen, Grabwespen, Schwebfliegen, Ameisen, Spinnentiere, Schnecken) zeigen, dass die Industrienatur zweifelsohne zu einem Hotspot der urbanen Biodiversität

tät im zentralen Ruhrgebiet zählt und als Alleinstellungsmerkmal der Region gilt. Der Grund dafür liegt in der hohen Standortvielfalt der Industriebranche mit ihren unterschiedlichen Entwicklungsstadien der Vegetation auf verschiedenen technischen Substraten.

Die Herausgeber möchten mit dieser Zusammenstellung der Artenvielfalt möglichst viele Menschen ermutigen, eigene Streifzüge auf Industriebrachen zu unternehmen. Viele Brachflächen sind nicht oder noch nicht hinlänglich untersucht. Selbst auf Zollverein gibt es noch viel zu entdecken, wie in diesem Jahr der Geotag der Artenvielfalt dort zeigte!

Riesige Eichen

Pater, J. (2017): Riesige Eichen. Baumpersönlichkeiten und ihre Geschichten. Frankh-Kosmos-Verlag, 320 S., ISBN 978-3440151570, 50 €.

Welch ein Buch wird uns hier präsentiert: ein riesiges Werk über die riesigen Eichen in Deutschland. Mit großer Liebe, fundierten Kenntnissen, gründlichen Recherchen und guten Fotos hat der niederländische Autor ein Buch erarbeitet, das seinesgleichen sucht. Es gibt schon einige interessante Bücher über alte Bäume. Dieses aber ist anders: Nach einleitenden Kapiteln über alte Quellen, über Mythologie, Symbolik und Heimatbezug, über den Blick von Künstlern und Fotografen, über Wachs-



tum, Alter und Größe der uralten Eichen stellt der großformatige Band die bedeutendsten Exemplare – 150 an der Zahl –, nach Bundesländern sortiert, ausführlich in Bild und Text vor. Dabei werden auch alte Gemälde und historische Fotos der Baumgiganten gezeigt, alte Quellen ausgewertet und die aktuelle Situation darge-

stellt. Oft lernen wir auch die heutigen Eigentümer oder Betreuer kennen, die sich mit Herz, Arbeitskraft und Geld um die Giganten kümmern. Wir erfahren anschaulich die lebendigen Geschichten um und über die uralten Eichen.

Unter den letzten Giganten ihrer Art stehen fünf besonders mächtige und alte Eichen hervor. Sie weisen einen Stammumfang von über zehn Metern auf, der magischen Dimension für echte Riesen. Der volumenstärkste Gigant wächst in Ivenack in Mecklenburg-Vorpommern, der zweitmächtigste bei Nagel in Bayern. Auch NRW kann mit einigen Rieseneichen aufwarten. Eine davon, die Femeiche in Erle, Kreis Borken, gilt mit geschätzten 800 Jahren Lebensalter als Deutschlands älteste Eiche. Damit wird auch klar, dass wir Abschied nehmen müssen von den oftmals erdachten und erhofften „tausendjährigen Eichen“. Ob einige der im Buch vorgestellten Eichen eines fernen Tages ihren 1.000-jährigen Geburtstag feiern können, feiern dürfen?

Es ist interessant, dass ein niederländischer Förster mit großer Hingabe und Empathie uns unsere Baumgiganten näherbringt. Verlieren wir etwa selbst allmählich unsere Begeisterung und Verehrung gegenüber den Baumveteranen? Der Autor musste leider feststellen, dass NRW in den letzten 150 Jahren wie in keinem anderen Bundesland Verluste an riesigen Eichen zu verzeichnen hatte. Und wie leichtfertig sägen wir heute ungeschützte alte Bäume um – Bäume, die in 500 Jahren auch zu den Giganten unseres Landes gehören könnten. Der niederländische Förster hat auch festgestellt, dass gerade in den Wäldern fast kein einziges Exemplar der Rieseneichen mehr steht; man findet sie eher auf Feldern, in Parkanlagen oder im Siedlungsbereich.

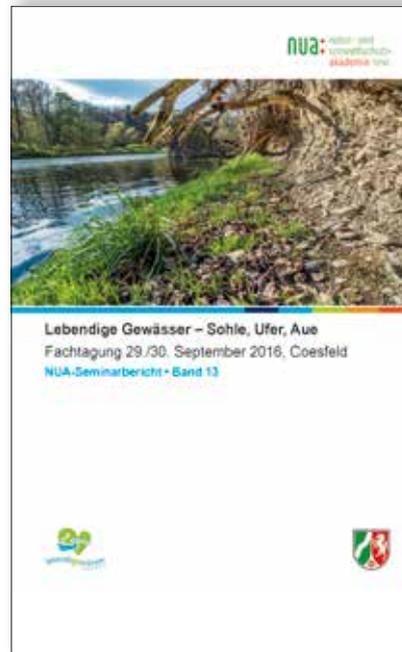
Das Buch kann wärmstens empfohlen werden. Die Übersichtskarte mit den Fundplätzen der Baumgiganten regt zu spannenden Reisen in Deutschland an.

Dr. Joachim Weiss

Lebendige Gewässer – Sohle, Ufer, Aue

Die Verbesserung des ökologischen Zustands von Fließgewässern stützt sich in erster Linie auf Maßnahmen zur Neuausrichtung der vorgegebenen hydromorphologischen Rahmenbedingungen. Erfahrungen aus bereits durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen führen dabei häufig zu neuen Ansätzen und Instrumenten, die dazu beitragen, einen guten Zustand der Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu erreichen.

Eine Tagung der Natur- und Umweltschutz-Akademie in Kooperation mit dem LANUV, dem Umweltministerium NRW, der Bezirksregierung Münster und der Regionale 2016 ZukunftsLAND bot im Sep-



tember 2016 in Coesfeld Gelegenheit für einen Informations- und Erfahrungsaustausch zu diesem Themenbereich. Der Titel der Tagung lautete „Lebendige Gewässer – Sohle, Ufer, Aue. Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen in der Hydromorphologie“. Die ausführlichen Beiträge der Veranstaltung sind nun in NUA-Seminarbericht Band 13 erschienen.

Die Tagung gliederte sich in drei übergeordnete Bereiche. Im ersten Themenblock ging es um die Gewässerentwicklung. Ausgewählte Themen waren die Bedeutung der Aue, die Rolle des Bibers und die Auswirkungen des Klimawandels. Der zweite Block widmete sich der eher klassischen „Hydromorphologie“ aus den Bereichen Wasserführung, Sedimente und Durchgängigkeit. Der letzte Block stellte neue Instrumente zur Unterstützung bei Planungen und Umsetzungen von Maßnahmen in der Wasserwirtschaft vor. Beispiele dazu sind: eine softwaregestützte, effizientere und umweltverträglichere Gewässerunterhaltung, ein Programm für die Ermittlung des Lebensraumgewinns durch den Rückbau von Querbauwerken oder eine Entscheidungshilfe zur Auswahl von zielführenden, hydromorphologischen Maßnahmen für Gewässerabschnitte unter den lokalen Rahmenbedingungen.

Der Seminarbericht kann als PDF heruntergeladen oder als Druckversion für zehn Euro bestellt werden: <http://www.nua.nrw.de/medien/bereich/liste/material-fuer-die-bildungsarbeit/publikationen/nua-seminarberichte/>.

Natur in NRW

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



42. Jahrgang

Natur in NRW

2017

Jahresinhaltsverzeichnis 2017

DENECKE, M., PERAU, E., NOLZEN, J., KEIL, P., KOCHANEK, H.-M., RAUTENBERG, T., SONNTAG, B., SONNENBURG, F.: Welche Böden bevorzugt der Eisvogel zur Anlage seiner Brutröhren?	1/11	MOOIJ, J. H., VAN BOMMEL, F. P. J.: Auenrenaturierung in den Niederlanden	3/12
WELLBROCK, A. H. J., BAUCH, C., ROZMAN, J., WITTE, K.: Mauersegler am Biggensee im Fokus der Forschung	1/16	MOOIJ, J. H.: Rheinauen-Projekte am Niederrhein	3/17
RIEPL, M., FELS, B., HERKENRATH, P., JÖBGES, M.: Ein heimliches Juwel vor dem Aussterben	1/20	SUDMANN, S. R., HERKENRATH, P., JÖBGES, M. M., WEISS, J.: Wasservogelrastgebiete mit landesweiter und regionaler Bedeutung	3/23
HELM, S.: Der Wolf unterwegs in NRW?	1/23	VOSSMEYER, A., VAN DER WINDEN, J.: 20 Jahre Schutz der Trauerseeschwalbe in NRW	3/26
WITTWER, C., BREYER, P., GROSS, H.: Environmental DNA	1/26	MÜLLER, W. R.: Stacheldraht-Zäune: tödliche Fallen für Greifvögel und Eulen	3/32
HARTUNG, T.: Bürgerbeteiligungsprozess zur Waldentwicklung in Essen	1/31	PIER, E., DALBECK, L., VERBÜCHELN, G., DIECKMANN, J., BÜNNING, I., APEL, J., SCHLOEMER, S., RAMME, S., KLENNER-FRINGES, B., KAPHEGYI, T. A. M., MÜNZINGER, A.: Der Biber kommt zurück	3/36
MENDEN, N.: Gebietseigene Gehölze in NRW	1/36	BÜCHNER, S., LANG, J.: Falsch gebaute Haselmauskästen werden zur Todesfalle	3/41
HERCHENBACH, M., MEURERS-BALKE, J.: Zur Geschichte des Grünlandes im Rheinland	1/37	SCHOLPP, N., HELM, S.: Kompensation, Biotopwertverfahren und Ökopunktekonto	3/42
UNTERLADSTETTER, V.: Wege zur Stadtwiese	1/40	NIEMEYER-LÜLLWITZ, A.: Wildnisentwicklung mit großen Weidetieren	4/12
VAESSEN, S., GROSS, H., NOWAK, M.: Konzepte zum Schutz des Edelkrebsses vor dem Signalkrebs	2/12	SZYSKA, B., BREMER, G.: Erste Effekte einer Beweidung	4/17
FELDHAUS, G., SELHEIM, H., STEINBERG, L.: Schutz und Erhalt der Flusssperlmuschel in NRW	2/17	DISSEVELT, W., PIER, E., LEUCHTENBERG, S., MICKOLEIT, G.: Lebendige Gewässer im Herbst	4/21
JÖBGES, M. M., HERKENRATH, P.: Zum Vorkommen des Kormorans in Nordrhein-Westfalen	2/22	STEMMER, B.: Bisam und Nutria als Gefahr für Großmuschelbestände	4/24
BURGER, S., BERGHOFF, P., WOIKE, M., SCHRÖDER, G., FROMMHOLZ, B., STANG, C.: Das neue Landesnaturschutzgesetz für Nordrhein-Westfalen	2/27	MARKS, J., SCHMITT, T.: Kreuzkröten „gehen“ den einfachen Weg	4/29
HOCHSTEIN, J., FEDELI, M.: Die Trollblume im Hochsauerlandkreis	2/31	SEITZ, A., HERBST, T., KRAUSE, T., WORMS, E., ALBRECHT, J.: Kommunen für biologische Vielfalt	4/34
HÖLZEL, N., KLAUS, V. H.: Zur Artenvielfalt im Grünland	2/35	KASTLER, M., NEITE, H.: Böden und Pflanzen – eine natürliche Klimaanlage	4/39
GEHRMANN, J.: Stickstoffbelastung der Wälder in Nordrhein-Westfalen ..	2/40		



Natur in NRW

Nr. 4/2017
42. Jahrgang

