

Natur in NRW

Nr. 4/2015



Haselhuhn & Co:

Maßnahmenplan für
das Vogelschutzgebiet
Burbach

Moore:

Renaturierung nach
biogeochemischen
Kriterien

Heilpflanzen:

Diversität in den
Ackerökosystemen

Siegmündung:

Besucherverhalten
im Naturschutzgebiet

Geothermie:

Potenzial in NRW

**Erfolgreich wiederangesiedelt:
die Emschergroppe**

Impressum

Titelbild:
Emschergroppe,
Foto: B. Stemmer

Herausgeber:
Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Leibnizstraße 10
D-45659 Recklinghausen, Telefon 0 23 61 3 05-0
poststelle@lanuv.nrw.de

Redaktion:
Martina Lauber, Andrea Mense (verantwortlich)
naturinnrw@lanuv.nrw.de

Redaktionsbeirat:
Dr. Jürgen Eylert, Daniel Fey,
Dr. Bertram Leder, Carla Michels,
Adalbert Niemeyer-Lüllwitz

Abonnentenservice:
TÜV Media GmbH/TÜV Rheinland Group
Zentrale
Am Grauen Stein
51105 Köln
Telefon 02 21 8 06-35 35, Telefax 02 21 8 06-35 10
tuev-media@de.tuv.com

Erscheinungsweise:
vierteljährlich März, Juni, September, Dezember.
Einzelheft: 2,- € zuzügl. Porto.
Jahresabonnement: 7,50 € einschl. Porto.
Bestellungen, Anschriftänderungen, Abonnement-
fragen mit Angabe der Abonummer, Abbestellun-
gen (drei Monate vor Ende des Kalenderjahres)
siehe Abonnentenservice.

Druck und Verlag:
B.O.S.S Medien GmbH
von-Monschaw-Straße 5
47574 Goch, Telefon 0 28 23 9 29 98-0
www.boss-druck.de

Für unverlangt eingesandte Manuskripte sowie
Bücher für Buchbesprechungen wird keine
Haftung übernommen. Durch das Einsenden von
Fotografien und Zeichnungen stellt der Absender
den Verlag von Ansprüchen Dritter frei. Die
Redaktion behält sich die Kürzung und Bearbei-
tung von Beiträgen vor. Veröffentlichungen, die
nicht ausdrücklich als Stellungnahme des Landes-
amtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen gekennzeichnet sind, stellen
die persönliche Meinung des Verfassers dar.



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

Inhalt

Fachbeiträge

Bernd Stemmer, Gunnar Jacobs
**Erfolgreiche Wiederansiedlung der Groppe
im Emscher-Einzugsgebiet** 13

Bettina Fels, Michael Abt, Timur Beck,
Michael Frede, Michael Gertz, Dagmar Schlaberg,
Kerstin Schmidt, Joachim Weiss, Elmar Wulf
**Perspektive für Haselhuhn, Braunkehlchen & Co
im Siegerland?** 18

Arno Geiger, Rainer Mönig, Karin Ricono,
Manfred Henf, Claudia Jaehrling
Ökologische Trassenpflege für die Schlingnatter 23

Sebastian Krosse, Gijs van Dijk, Esther C.H.E.T. Lucassen,
Emiel Brouwer, Alfons J.P. Smolders, Jan G.M. Roelofs
**Die Wiederherstellung nährstoffarmer Moore
am Valkenberg** 27

Mechthild Neitzke
**Heilpflanzendiversität in den Ackerökosystemen
Nordrhein-Westfalens** 32

Heiko Haupt
Naturschutzgebiete ohne Beschützer 37

Klaus Vogel
Analyse des geothermischen Potenzials für NRW 42

Rubriken

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungshinweise 10

Buchbesprechungen 47

Informationsangebote 49

Jahresinhalt 2015 51

Liebe Leserin, lieber Leser,

viele Arten benötigen heute gezielte Hilfsprogramme, um eine Zukunft in Nordrhein-Westfalen zu haben. So entwickelte das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) mit zahlreichen Partnern den Vogelschutz-Maßnahmenplan „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“. Dort lebt ein kleiner Restbestand des landesweit vom Aussterben bedrohten Haselhuhns, dem mehr geeignete Habitate zur Verfügung gestellt werden sollen.

Für die Emschergroppe hat sich der Lebensraum durch die Renaturierungen im Emschereinzugsgebiet verbessert. So konnte die Art, die 1997 als Reliktvorkommen in einem Zufluss der Emscher entdeckt wurde, bis heute erfolgreich und in stabilen Populationen in weiteren Nebengewässern wiederangesiedelt werden.

Bei der Wiederherstellung von Lebensräumen sollten die standörtlichen Gegebenheiten genau betrachtet werden, damit sich am Ende aller Bemühungen auch der gewünschte Biotoptyp und seine Bewohner einstellen. Kolleginnen und Kollegen aus den Niederlanden stellen vor, wie nährstoffarme Moore unter Berücksichtigung der Gewässer- und Bodenchemie renaturiert werden können.

Viele Naturschutzprojekte sind besonders dann erfolgreich, wenn sie durch hauptberuflich und ehrenamtlich tätige Naturschützerinnen und -schützer gemeinsam mit Betroffenen vorangetrieben werden. Ein gutes Beispiel dafür ist die „Projektgruppe Schlingnatterschutz“ im bergischen Städtedreieck, die für ihr inzwischen 20-jähriges Engagement mit dem Landespflegepreis ausgezeichnet wurde.

Doch nicht jedes Engagement verläuft erfolgreich: Am Beispiel des Naturschutzgebiets an der Siegmündung legt ein Beitrag den Finger in die Wunde, wenn es um die begrenzten Befugnisse und Möglichkeiten geht, im Alltag die Einhaltung von Naturschutzverordnungen auch tatsächlich durchzusetzen. Hier sind weitere Diskussionen und Lösungsansätze gefragt, damit gute Naturschutzvorgaben in der Praxis auch Wirkung entfalten können.

Freuen Sie sich wieder auf ein Heft mit vielen spannenden Beiträgen, neuen Einblicken und vielen Informationen. Ihnen allen wünsche ich einen guten Start in ein erfolgreiches und glückliches Jahr 2016.

Ihr

Dr. Thomas Delschen

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Haselhuhn im Haselbusch, Foto: J. Weiss

Startschuss für das Blaue Band

Bundesumweltministerin Barbara Hendricks und Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt gaben Ende September den Startschuss für das Bundesprogramm „Blaues Band“. Gemeinsam ergreifen die beiden Ministerien damit die Initiative, im Netz der Fließgewässer einen Biotopverbund von nationaler Bedeutung aufzubauen.

Aufgrund der geänderten Anforderungen an die deutschen Wasserstraßen existiert ein rund 2.800 Kilometer langes Nebennetz von Wasserstraßen, das kaum mehr für den Gütertransport gebraucht wird. Diese Wasserstraßen haben oftmals naturnahe Gewässerstrukturen und ein hohes ökologisches Entwicklungspotenzial. An dieser Stelle setzt das durch die Bundesregierung im letzten Koalitionsvertrag vereinbarte Bundesprogramm „Blaues Band“ an. Es soll Fließgewässer und Auen renaturieren, die ein bundesweit verbindendes „Blaues Band“ darstellen können. Die Wasserstraßen stehen vorrangig im Eigentum des Bundes. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes soll mit Renaturierungsmaßnahmen an dafür geeigneten Wasserstraßen beauftragt werden. Das Programm wird derzeit von einer Arbeitsgruppe der beiden Ministerien erarbeitet und soll einen Handlungsrahmen für die nächsten Jahre und Jahrzehnte darstellen. Darin werden die für den nationalen Biotopverbund in Frage kommenden Flussabschnitte konkretisiert und priorisiert. Bei der Übertragung zusätzlicher Aufgaben an die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung sind noch neue gesetzliche Grundlagen zu schaffen und die erforderlichen Personalressourcen und Finanzmittel zuzuweisen. Zum Bundesprogramm „Blaues Band“ soll Ende 2016 eine Beschlussfassung des Bundeskabinetts herbeigeführt werden.

Im Haushalt des Bundesumweltministeriums stehen im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms bereits fünf Millionen Euro für Maßnahmen des Bundesprogramms in den Jahren 2016 bis 2018 zur Verfügung.

Hendricks startet Naturschutz-Offensive

Bundesumweltministerin Barbara Hendricks hat sich für eine Neuausrichtung des Systems der Agrarsubventionen ausgesprochen. Die Höhe der Zuwendungen solle sich künftig weniger an der Fläche als an den Leistungen der Landwirtinnen und Landwirte für den Naturschutz orientieren, sagte Hendricks bei der Vorstellung des naturschutzpolitischen Aktionsprogramms „Naturschutz-Offensive 2020“. „Ich möchte



Das Aktionsprogramm „Naturschutz-Offensive“ sieht den größten Handlungsbedarf in der Landwirtschaft

Foto: Fotolia/Armin Hering

den Schutz von Natur und Landschaft wieder nach vorne bringen. Dabei ist der Handlungsbedarf in der Landwirtschaft am größten.“ Im Ackerbau klappte die Schere zwischen Realität und Ziel am weitesten auseinander.

Insgesamt enthält die „Naturschutz-Offensive 2020“ zehn Handlungsfelder und 40 konkrete Maßnahmen zur Umsetzung der nationalen Strategie biologische Vielfalt der Bundesregierung. Neben der landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft stehen Nutzungen von Küsten und Meeren, insbesondere die Fischerei, sowie von Auenlandschaften und Wäldern im Fokus. Weitere Initiativen werden für Schutzgebiete, Biotopverbünde und Wildnisflächen vorgeschlagen. Auch im Rahmen der Städtebauförderung soll mehr Raum für Natur und Naturerleben geschaffen werden. Hendricks: „In Deutschland leben gerade im städtischen Raum viele Menschen, die aus anderen Kulturkreisen kommen und zu vielen verschiedenen Religionsgemeinschaften gehören. Aktuell kommen die Flüchtlinge dazu. Sich gemeinsam für die Natur zu engagieren, schafft Verbindungen über alle kulturellen und religiösen Grenzen.“

Die angekündigte Umsetzungsinitiative wurde in einer gemeinsamen Erklärung der Umweltschutzorganisationen BUND, DNR, DUH, NABU und WWF als „dringend notwendiges Zeichen zur rechten Zeit“ bewertet. Bundesregierung und Länder müssten jetzt endlich dafür sorgen, dass die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt mit Leben gefüllt und umgesetzt werde. Ausdrücklich begrüßten sie, dass Hendricks mit der Forderung nach einer grundlegenden Neuausrichtung der Agrarsubventionen eine längst fällige Diskussion angestoßen habe.

Das Handlungsprogramm „Naturschutz-Offensive 2020“ gibt es als 40-seitige Broschüre des Bundesumweltministeriums und kann hier bestellt oder heruntergeladen werden: www.bmub.bund.de/B1050-0. Zusätzlich steht online eine Fachinformation mit ergänzenden Sachinformationen zur Verfügung: www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/naturschutz-offensive_2020_fachinformation.pdf.

Überarbeitung des Greenings notwendig

Der Negativtrend typischer Agrarvögel kann durch die aktuellen Vorgaben zur Ausgestaltung der Ökologischen Vorrangflächen nicht gestoppt werden. Zu diesem Schluss kommt die Fachgruppe Vögel in der Agrarlandschaft der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (D-OG) in einer Stellungnahme.

Die Vögel der Agrarlandschaft gehören deutschland- und europaweit zu den am stärksten im Bestand zurückgehenden Arten. Ursache hierfür ist die zunehmende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in der Agrarlandschaft. Nach dem Indikatorenbericht „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ des Bundesumweltministeriums liegt der auf der Bestandsentwicklung typischer Agrarvögel beruhende Teilindikator Agrarland nur noch bei 56 Prozent des Zielwertes und weist damit seinen bislang niedrigsten Wert auf.

Hohe Erwartungen wurden im Jahr 2014 in das „Greening“ der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU gesetzt, insbesondere in die Schaffung Ökologischer Vorrangflächen. Bewirtschaftenden und Bewirtschafter von Ackerflächen müssen den Nachweis über fünf Prozent Ökologische Vorrangfläche erbringen, um die volle Höhe der Direktzahlungen der Agrarförderung in Anspruch nehmen zu können.

Laut der D-OG-Wissenschaftler erweisen sich die Maßnahmen nun jedoch als wenig zielführend. Zum einen kritisieren sie den zu geringen Flächenanteil von fünf Prozent ökologischer Vorrangflächen. Dieser liege deutlich unter dem fachlich begründeten und geforderten Anteil von mindestens zehn Prozent Flächenanteil pro Betrieb. Hauptkritikpunkt ist jedoch die Anrechenbarkeit wenig wirksamer Ökologischer Vorrangflächen. So werden beispielsweise Zwischenfrüchte, die vielerorts seit Jahren gute fachliche Praxis sind, mit dem Faktor 0,3 als Ökologische Vorrangfläche angerechnet. Durch ihren großflächigen Anbau, etwa vor Mais, sind damit die Anforderungen problemlos zu erfüllen, ohne dass sich an der Landnutzung etwas ändert und biodiversitätswirksame Flächen geschaffen werden. Ein weiteres Problem stellt der Gewichtungsfaktor dar. Durch Gewichtungsfaktoren über eins, beispielsweise für Saumstreifen ab einem Meter Breite, wird der ohnehin zu geringe Anteil von fünf Prozent Ökologischer Vorrangfläche im realen Flächenumfang nochmals reduziert.

Während sich die Stellungnahme auf die „Nachjustierung“ der bestehenden Regelungen bezieht, weist die Fachgruppe nachdrücklich darauf hin, dass es eines Netzes von mindestens zehn Prozent ökologisch hochwirksamer, die Biodiversität fördernder Maßnahmen in der Ackerflur

bedarf, um nachhaltig die Populationen der Ackerarten (Feldvögel, Feldhasen, andere Tiere, Ackerwildkräuter) zu schützen und zu fördern. Ein solches Netz könne nur in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft und einer fachkundigen Beratung geschaffen werden.

Naturschutz-Test bestanden

Im Rahmen des sogenannten REFIT-Programms, das zum Bürokratieabbau führen sollte, hatte die EU-Kommission auch geltende Naturschutzrichtlinien wie die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie auf ihre Wirksamkeit untersucht. Mitte November veröffentlichte sie erste Ergebnisse.

Nach Ansicht des NABU hat die Analyse bestätigt, dass die Naturschutzrichtlinien allen Anforderungen an eine moderne, effiziente und wirksame EU-Gesetzgebung gerecht werden. Probleme gäbe es nur dann, wenn die Verwaltungen der Mitgliedstaaten aus Mangel an Personal oder aus politischem Unwillen die EU-Bestimmungen nicht korrekt anwendeten. „Die Kommission entkräftet somit selbst den Vorwurf, der Artenschutz würde im großen Stil Wirtschaftsprjekte verhindern“, sagt NABU-Naturschutzexperte Konstantin Kreiser.

In einer Online-Befragung hatten im Sommer über eine halbe Million Bürgerinnen und Bürger, und damit mehr als 90 Prozent aller Teilnehmenden, für den Erhalt der EU-Naturschutzrichtlinien gestimmt. Im Oktober schlossen sich auf eine Initiative von Bundesumweltministerin Hendricks hin insgesamt neun Regierungen diesem Votum an, die zusammen 63 Prozent der EU-Bevölkerung repräsentieren. Einen Tag später plädierten die zuständigen Fachpolitiker des Europäischen Parlaments fraktionsübergreifend in einem an die Kommission gerichteten Brief ebenfalls gegen eine Öffnung der Naturschutzrichtlinien. Ohne die Richtlinien wäre das von den EU-Staatschefs beschlossene Ziel nicht zu erreichen, bis 2020 den weiteren Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen, so die Parlamentarier.

Am 20. November beriet die EU-Kommission über die Analyse zur Wirksamkeit europäischer Naturschutzrichtlinien. Laut NABU lief diese Konferenz ebenfalls auf eine Bestätigung des geltenden Naturschutzrechtes hinaus. Viele Interessensgruppen und Regierungen sprachen sich gegen eine Änderung der Naturschutzrichtlinien aus.

Eine Entscheidung ist damit aber noch nicht gefällt. Erst im Frühjahr 2016 wird der endgültige Bericht der EU-Kommission zu den Ergebnissen des Fitness-Checks erwartet.

Nagoya-Protokoll umgesetzt

Der Bundestag hat das Nagoya-Protokoll über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile in deutsches Recht umgesetzt.

Beim Nagoya-Protokoll handelt es sich um einen völkerrechtlich verbindlichen internationalen Vertrag, der auf der zehnten Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (CBD) im Jahre 2010 verabschiedet wurde. Am 12. Oktober 2014 ist das Nagoya-Protokoll in Kraft getreten. Bislang sind ihm 68 Staaten und die EU beigetreten.

Das Nagoya-Protokoll hilft, die illegale Nutzung genetischer Ressourcen von Tieren und Pflanzen zu bekämpfen. Es dient als Instrument, um den Wert der biologischen Vielfalt bei der Erforschung und Herstellung neuartiger Produkte besser zu berücksichtigen und gleichzeitig über die Inwertsetzung wirtschaftliche Anreize für die Bewahrung und nachhaltige Nutzung der Natur zu schaffen. Gemäß den in der Übereinkunft über die biologische Vielfalt verankerten und im Nagoya-Protokoll fortgeführten „Access and Benefit Sharing“-Prinzipien unterliegen genetische Ressourcen den nationalen Souveränitätsrechten der Ressourcenstaaten. Vertragsstaaten sind dabei grundsätzlich verpflichtet, einen (nicht notwendigerweise kosten- und bedingungslosen) Zugang (Access) zu genetischen Ressourcen durch andere Vertragsparteien zu gewähren. Gleichzeitig sind sie befugt, den Zugang zu ihren genetischen Ressourcen von ihrer Zustimmung abhängig zu machen und für die Nutzung dieser Ressourcen eine ausgewogene und gerechte Aufteilung der Vorteile, die sich aus ihrer Nutzung ergeben (Benefit Sharing), zu fordern.

Gemäß dem deutschen Umsetzungsgesetz wird das Bundesamt für Naturschutz zukünftig kontrollieren, ob bei Nutzungen von genetischen Ressourcen in Deutschland die einschlägigen Regeln zu Zugang und Vorteilsausgleich im Herkunftsland befolgt werden.

Richter stärken Verbandsbeteiligung

Der Europäische Gerichtshof hat die Verbandsbeteiligung in Deutschland gestärkt. Laut NABU-Präsident Olaf Tschimpke stellte er erneut fest, dass Deutschland nicht genug tue, um Umweltverbänden einen effektiven Zugang zu Gericht zu ermöglichen. In der Vergangenheit sei der Rechtsschutz oftmals daran gescheitert, dass berechnigte Rügen gerichtlich nicht geltend gemacht werden konnten, weil

sie aus Sicht der Gerichte nicht oder nicht detailliert genug im Verwaltungsverfahren erhoben worden waren. Diese Beschränkung haben die europäischen Richter aufgehoben.

Anlass der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes war ein Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission gegen Deutschland. In diesem hatte die EU-Kommission Deutschland vorgeworfen, bestimmte Vorgaben des Unionsrechts unzureichend umzusetzen, welche den Zugang zu einer gerichtlichen Überprüfung behördlicher Verfahren gewährleisten sollen. Das Urteil reiht sich nach Ansicht des NABU ein in eine Kaskade bereits erfolgter Urteile, mit denen der Europäische Gerichtshof Deutschland attestiert, die auf die Aarhus Konvention zurückgehenden Beteiligungsrechte zu missachten. Das Urteil hat weitreichende Bedeutung, denn die deutschen Präklusionsregelungen (Ausschluss von Einwendungen) sind nun auch in bereits laufenden Verfahren nicht mehr anwendbar.

Windenergieerlass überarbeitet

Die NRW-Landesregierung will die Windenergie als wichtigen Pfeiler der nordrhein-westfälischen Energiewende weiter ausbauen und Kommunen und Genehmigungsbehörden bei ihren Aufgaben unterstützen. Deshalb wurde der Windenergieerlass von 2011 überarbeitet. Mit dem aktualisierten Erlass wolle die Landesregierung Gemeinden, Fachbehörden und Planern eine Hilfestellung geben, die auch die aktuelle Rechtsprechung berücksichtigt, so NRW-Umweltminister Johannes Remmel.

Die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts und des Oberverwaltungsgerichts NRW habe weitere Anforderungen an die Ausweisung von Konzentrationszonen in den gemeindlichen Flächennutzungsplänen gestellt. Der neue Erlass solle die Gemeinden bei der Planung von Konzentrationszonen unterstützen und insgesamt zur Rechtssicherheit beitragen.

Gegenstand der Novelle ist unter anderem die Aufbereitung der neuen Systematik für



NRW baut Planungshürden bei Windenergie ab Foto: Fotolia/elxeneize

die kommunale Flächennutzungsplanung, wie sie durch mehrere Entscheidungen von Bundesverwaltungsgericht und Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen entwickelt wurde. Damit einher gehen neue fachliche Erläuterungen zu frühzeitiger Öffentlichkeitsbeteiligung, zur Erforderlichkeit der Umweltverträglichkeitsprüfung und zum differenzierten Umgang mit vielfältigen Flächenkategorien in der neuen Systematik. Eine wesentliche Neuerung liegt auch in der Standardisierung der Landschaftsbildbewertung. Dabei werden die Fachbeiträge des LANUV zur Regionalplanung genutzt.

In einem umfangreichen Beteiligungsverfahren wurden im Mai und Juni 2015 mehr als 30 Institutionen (unter anderem Energiewirtschaftsverbände, Grundbesitzerverbände, Landwirtschaftsverbände, Naturschutzverbände), kommunale Spitzenverbände sowie die Bezirksregierungen und Regionalplanungsbehörden, Landesbetriebe und die Bundeswehr angehört. Die vielfältigen Stellungnahmen sind in den überarbeiteten Erlass eingeflossen.

Der NABU NRW erwartet, dass dennoch in Zukunft Konflikte zwischen den Belangen des Vogel- und Fledermausschutzes einerseits und den Interessen der Anlagenbetreiber und des Klimaschutzes auftreten werden. Zudem kritisiert er die massive Senkung der Ersatzgeldzahlungen für die Eingriffe in Natur und Landschaft.

NRW-Wald erholt sich leicht

Der Zustand des Waldes in NRW hat sich im Vergleich zum Vorjahr verbessert. Nach dem aktuellen Waldzustandsbericht 2015 der NRW-Landesregierung weisen 26 Prozent der Bäume zwischen Rhein und Weser deutliche Blatt- und Nadelverluste (höchste Schadenskategorie) aus. Im Jahr davor waren es noch 36 Prozent. 28 Prozent der Bäume in NRW weisen keinerlei Kronenverlichtungen auf und gelten daher als gesund, ein Anstieg um fünf Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr.

Der Klimawandel hat sich auch im Jahr 2015 mit einer längeren Trockenphase in den Monaten Mai, Juni und Juli bemerkbar gemacht. Trotzdem konnte sich der Zustand des nordrhein-westfälischen Waldes in diesem Jahr verbessern, da vor allem im August wieder ausreichend Regen fiel, der die Bäume vor Trockenschäden bewahrte. Insbesondere die Buchen erholten sich. Während im vergangenen Jahr noch über die Hälfte der Buchen ihre Kronen nur sehr schwach ausbilden konnten, waren es in diesem Jahr weniger als ein Viertel. Eine langsame, aber stetige Verbesserung zeigte sich auch bei den Eichen; der Wert der stark geschädigten Bäume ging um weitere acht Prozent auf nun 40 Prozentpunkte zu-

rück. Auch bei den Kiefern und Fichten gab es leichte Verbesserungen.

Die Waldzustandserhebung wurde im Jahr 1984 als Reaktion auf das damals diskutierte Waldsterben und die hohen industriellen Belastungen erstmals durchgeführt. Die Ergebnisse der Walduntersuchungen haben sich seitdem stetig verschlechtert, in diesem Jahr zeigt sich erstmals seit fünf Jahren wieder eine signifikante Verbesserung. Während bei der ersten Waldzustandserhebung 1984 noch 59 Prozent der Bäume in NRW ohne Schäden war, liegt der Anteil heute bei 28 Prozent. 2014 waren es nur 23 Prozent. „Unsere Böden haben ein Langzeitgedächtnis und auch heute finden wir die Spuren der industriellen Belastung der Vergangenheit. Aber es hat sich gezeigt, dass die ambitionierte Umweltpolitik gewirkt hat: Durch moderne Filter in den Industrieanlagen gehen die Luft-Belastungen und damit auch die Belastungen in unseren Böden zurück. Der Wald heute muss neue Herausforderungen meistern, vor allem den Klimawandel“, sagte NRW-Umweltminister Johannes Rammel.

Laut Lutz Falkenried, dem Leiter der Waldzustandserhebung vom Landesbetrieb Wald und Holz NRW, haben alle Baumarten in diesem Jahr die meiste Kraft in die Entwicklung der Kronen und nicht in die Bildung von Zapfen oder Bucheckern investiert: „Dadurch haben die Bäume sich in diesem Jahr eine kleine Pause zum Verschnaufen gegönnt und gehen damit gesünder als im Vorjahr in das nächste Jahr. Ebenfalls hilfreich war, dass in die-

sem Jahr durch die gute Wasserversorgung im Winter die zu trockenen Monate im Frühsommer ausgeglichen werden konnten“, sagte Falkenried.

Der ausführliche Waldzustandsbericht, die wichtigsten Übersichtsgrafiken zum Herunterladen, Daten zum Wald in NRW und Videos mit den Experten sind zu finden unter: www.wald-und-holz.nrw.de/wze.

Artenvielfalt stärkt im Klimawandel

Ökosysteme, die eine große Artenvielfalt aufweisen, sind dadurch besser gegen Dürre und andere extreme Wetterereignisse gewappnet. Sie zeigen gegenüber derartigen Störungen eine höhere Widerstandsfähigkeit. Denn das Wachstum von Pflanzen wird durch extreme Wetterereignisse umso weniger beeinträchtigt, je artenreicher die Gemeinschaften sind, in denen die Pflanzen leben. Zu diesem Ergebnis kommen internationale Forschungsgruppen, die in einem weltweiten Verbund die Daten ihrer Experimente zusammen ausgewertet haben.

Die neuen Erkenntnisse beruhen auf mehrjährigen Experimenten, die auf insgesamt 46 Graslandflächen in Europa und Nordamerika stattfanden. Rund 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ermittelten in Bezug auf jede dieser Flächen, wieviel Biomasse die Pflanzen pro Jahr produzierten, wie sich das Wetter in jedem Jahr entwickelte und wie hoch die Artenvielfalt war. So konnte über alle Forschungsstandorte hinweg verglichen werden, wie sich Extremereignisse auf die jährliche Biomasseproduktion artenreicher und artenarmer Pflanzengemeinschaften auswirken. Die Ergebnisse sind eindeutig: Wo nur ein oder zwei Pflanzenarten zusammenlebten, verringerte sich ihre Produktivität um 50 Prozent. In Pflanzengemeinschaften mit 16 oder 32 Arten sank die jährliche Biomasseproduktion jedoch nur halb so stark.

„Viele Indizien sprechen heute dafür, dass extreme Wetterereignisse in vielen Weltregionen künftig häufiger auftreten werden als in früheren Jahrzehnten“, erklärt Prof. Beierkuhnlein, der an der Universität Bayreuth den Lehrstuhl für Biogeographie leitet und maßgeblich an der Studie beteiligt war. „Deshalb ist es wichtig zu wissen, wie wir funktionierende Ökosysteme – deren lebenswichtige Serviceleistungen für die Menschen häufig unterschätzt werden – vor Extremereignissen schützen können. Unsere weltweite Studie zeigt: Indem wir dafür sorgen, dass die Biodiversität von Ökosystemen gestärkt oder zumindest nicht weiter geschwächt wird, sichern wir eigene Lebensgrundlagen.“



Trotz Trockenheit im Sommer konnten sich vor allem die Buchen etwas erholen

Foto: Fotolia/meryll



Der Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) wird es durch die Folgen des Klimawandels schwerer haben

Foto: BirdLife International/D. Dillon

Klimawandel verändert europäische Vogelwelt

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) und des dänischen „Center for Macroecology, Evolution and Climate“ haben die Veränderungen der europäischen Vogelwelt im Zuge des Klimawandels untersucht. Grundlage der Studie waren Beobachtungen von über 50.000 Bürgerwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern in einem Zeitraum von 18 Jahren. In der Studie konnte das internationale Team Gewinner und Verlierer des Klimawandels definieren.

Wärmere Winter wirken sich beispielsweise positiv auf sogenannte „Standvögel“ wie Gartenbaumläufer oder Türkentauben aus; von längeren Frühjahren und damit auch Brutzeiten profitieren Kurzstrecken-Zieher wie der Stieglitz oder die Heidelerche.

Überwiegend wird sich der Klimawandel aber wohl negativ auf die europäische Vogelwelt auswirken. Vor allem Vögel mit Verbreitungen in kälteren Regionen wie der Haussperling, die Raben- und Nebelkrähe, der Wiesenpieper und verschiedene Zeisigarten sind bedroht. Erschwerend kommt die Intensivierung der Landwirtschaft in vielen europäischen Ländern hinzu – besonders für Zugvögel, die zum Teil zwei Kontinente durchqueren, fehlen zunehmend Orte, an denen sie rasten können.

Langstreckenzieher, die spät im Jahr in Europa ankommen – wie der Steinschmätzer oder der Gartenrotschwanz – profitieren zwar von den wärmeren Jahreszeiten. Sie sind aber gleichzeitig auch vom Klimawandel in Afrika betroffen und damit die am wenigsten vorhersehbare Gruppe. Ein Rückgang der Langstreckenzieher kann aber schon dokumentiert werden.

Die Studie zeigt zudem, dass die Auswirkungen des Klimawandels eng mit den Brutzeiten der verschiedenen Vogelarten zusammenhängen.

Mehr Vogelarten auf der Globalen Roten Liste

Elf regelmäßig in Deutschland vorkommende Vogelarten stehen neu auf der weltweiten Roten Liste. Damit erhöht sich ihre Zahl auf insgesamt 22 Arten, die vom Aussterben bedroht sind. Das ergab laut BirdLife International die jährliche Aktualisierung der Roten Liste nach den Kriterien der Weltnaturschutzorganisation IUCN.

Neu auf der Liste in der Kategorie „gefährdet“ ist die in Deutschland weit verbreitete und ehemals häufige Turteltaube. Ihr Bestand ist hierzulande in den letzten zwölf Jahren um über 40 Prozent zurückgegangen. Ähnlich erging es ihr in vielen anderen Ländern Europas und Westasiens. Hauptgründe für ihren Rückgang sind die Intensivierung der Landwirtschaft mit dem Verlust von wildkrautreichen Brachflächen, aber auch der legale und illegale Abschuss während ihres Zuges in den Süden.

Auch die Tafelente, die in Deutschland mit knapp 5.000 Paaren brütet, aber in wesentlich größeren Zahlen überwintert, hat international so stark abgenommen, dass sie nun weltweit als „gefährdet“ gilt. Über zehn Prozent des europäischen Bestandes dieser Art verbringt den Winter in Deutschland.

Weitere neun deutsche Vogelarten wurden neu in die Vorwarnliste aufgenommen. Auch sie nehmen stark ab. Dazu gehören die Feuchtwiesenarten Kiebitz und Wiesenpieper, der auf Helgoland brütende Hochseevogel Tordalk und die Küstenvögel Eiderente, Austernfischer, Knutt, Pfuhlschnepfe und Sichelstrandläufer. Die drei letztgenannten gehören zu den im deutschen Wattenmeer rastenden Zugvögeln. Ihre Bestände sind vor allem durch die Vernichtung von Wattflächen in Ostasien bedroht, aber auch die deutschen Rastbestände gehen zurück.

Nur für eine deutsche Vogelart gibt es gute Nachrichten: Die Samtente, von der etwa ein Viertel der Weltpopulation in der deutschen Ostsee überwintert, nahm zuletzt weniger stark ab, sodass sie von „stark gefährdet“ auf „gefährdet“ zurückgestuft werden konnte.

Stieglitz ist Vogel des Jahres

Der Naturschutzbund Deutschland (NABU) und der Landesbund für Vogelschutz (LBV) haben den Stieglitz (*Carduelis carduelis*) zum „Vogel des Jahres 2016“ gewählt. Der auch Distelfink genannte Stieglitz steht für vielfältige und bunte Landschaften, denn er ernährt sich vornehmlich von den Samen zahlreicher verschiedener Blütenpflanzen, Gräser und

Bäume. Ausreichend Nahrung findet er jedoch immer seltener.

So hat der Bestand des Stieglitz in Deutschland laut Daten des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten von 1990 bis 2013 um 48 Prozent abgenommen. In Nordrhein-Westfalen ist die Bestandsentwicklung des Stieglitzes jedoch gegenläufig. Nach aktuellen Zahlen des „Atlas der Brutvögel Nordrhein-Westfalens“ hat sich die Zahl der Brutpaare hier seit den 1990er-Jahren fast verdoppelt.

„In der Agrarlandschaft sind seit 1994 fast 90 Prozent aller Brachflächen mit ihrer heimischen Artenvielfalt verloren gegangen. Auch Randstreifen mit Blumen und Wildkräutern an Feldern und Wegen gibt es immer seltener. Die verbliebenen werden zudem immer artenärmer“, so der stellvertretende Landesvorsitzende und NABU-Vogelexperte Heinz Kowalski. Da zöge es auch immer mehr Distelfinken in die Städte oder Siedlungsrandbereiche, wo es immer noch „wilde Ecken“ gebe. So lebten knapp 60 Prozent des bundesweiten Bestandes im Siedlungsraum, nur noch 40 Prozent in Feld und Flur. Hier fänden sie ihre Nahrung in Gärten und Parks, an Wegrainen und Brachflächen. Möglicherweise sei dies auch die Erklärung für den gegenläufigen Bestandstrend in Nordrhein-Westfalen, das reich an strukturreichen städtischen Ballungsräumen sei und so dem Stieglitz attraktive neue Lebensräume böte. Kowalski: „Besonders im Ruhrgebiet hat er von den Industriebrachen profitiert.“

„Überregional kann nur eine Reform der bestehenden EU-Agrarverordnungen und -Förderinstrumente den Verlust landwirtschaftlicher Brachflächen stoppen. Aber auch in Städten und Gemeinden werden Konzepte benötigt, damit es mehr Wildnis am Straßenrand und auf grünen Flächen gibt“, so der NABU-Vogelexperte weiter. Auch private Gärtnerinnen und Gärtner könnten sich für den Erhalt von Lebensräumen des Stieglitzes einsetzen. Das Anlegen von Blühflächen mit heimischen Wildkräutern sowie Obstbäume und der Verzicht auf Pestizide im eigenen Garten würden dem zierlichen Finken helfen.



Der Stieglitz profitiert in NRW vermutlich von den strukturreichen Ballungsräumen

Foto: NABU/A. Hartl

Diesel-Abgase zerstören Blütendüfte

Diesel-Emissionen machen es Bienen immer schwerer, Nahrung zu finden. Denn das darin enthaltene Stickstoffmonoxid beeinträchtigt die Geruchsorientierung der Insekten. Die für die Bienen verfügbaren Aromen verschiedener Pflanzenarten könnten durch den Effekt schon bald halbiert sein. Zu diesem Ergebnis kommen Forscher der Universitäten von Southampton und Reading.

Ihre Forschungen ergaben, dass sich bereits in fünf der insgesamt elf für Bienen wichtigsten Geruchsstoffe Änderungen nachweisen lassen, die durch den Kontakt mit Diesel-Abgasen verursacht werden. Die flüchtigen Substanzen wurden durch chemische Reaktion zerstört oder so verändert, dass sie kaum mehr von Bienen wahrgenommen werden konnten.

Die Forscher glauben zwar nicht, dass die Luftverschmutzung der Hauptgrund für den drastischen Rückgang der Bienenpopulationen ist, aber ihre letzten Forschungsarbeiten würden zeigen, dass sie einen drastischeren Effekt auf die für Bienen so wichtigen Pflanzendüfte hat, als zunächst angenommen. Die neu gewonnene Erkenntnis unterstreicht die Tatsache, dass Bienenpopulationen mittlerweile vor allem mit der Varoa-Milbe, Pflanzenschutzmitteln und Mangelernährung zahlreichen Stressfaktoren ausgesetzt sind.

Tödlicher Salamanderpilz in Deutschland

Amphibien gehören weltweit zur am stärksten bedrohten und am schnellsten schwindenden Wirbeltiergruppe. Neben der Zerstörung ihrer Lebensräume durch den Menschen ist vor allem eine weltweit auftretende Pilzerkrankung für den dramatischen Rückgang einzelner Arten verantwortlich. Ein Forschungsteam vom Zoologischen Institut der Technischen Univer-

sität Braunschweig hat nun erstmals die Amphibien-Chytridpilze *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) und *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) in Deutschland nachgewiesen.

Besonders „Bsal“, der auch als Salamanderpilz bezeichnet wird, ist hochgradig krankheitserregend und hat bereits in den Niederlanden und Belgien innerhalb weniger Jahre nachweislich zum Aussterben ganzer Populationen des Feuersalamanders in Freiheit geführt. Zurzeit gehen die Forscher davon aus, dass „Bsal“ über aus Asien importierte Molche in die natürlichen Vorkommen in den Niederlanden und Belgien gelangt ist. Eine Ausbreitung des Pilzes in Deutschland war daher sehr wahrscheinlich. Die Forscherinnen und Forscher führten den ersten positiven Nachweis von „Bsal“ in einer privaten Haltung von Feuersalamandern. Die infizierten Salamander hätten klassische Symptome wie Hautblässen und offene Geschwülste gezeigt und seien innerhalb weniger Tage gestorben.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sehen in der nachgewiesenen Infektion eine große Bedrohung für die einheimische Amphibienfauna. Um die freilebenden Salamanderpopulationen zu schützen, arbeiten sie unter anderem mit der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) und mit den zuständigen Naturschutzbehörden zusammen. Besonders wichtig seien Quarantäne- und Sicherheitsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit privaten Haltern, aber auch ein intensives Monitoring für den Pilz in natürlichen Populationen. Wenn die Pilzinfektion rechtzeitig erkannt wird, kann sie durch eine kurzzeitige Anhebung der Temperatur auf 25 Grad Celsius effektiv bekämpft werden.

Hohe Zustimmung zur Wolfsrückkehr

Eine große Mehrheit der Bundesbürgerinnen und -bürger (80 Prozent) findet es erfreulich, dass der Wolf wieder Bestandteil von Natur und Landschaft in Deutschland ist. Jeder Zweite (54 Prozent) verbindet mit dem Wolf positive Gefühle, während bei nur zwölf Prozent negative Empfindungen zum Tragen kommen. Dies sind Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage in Deutschland, die das Meinungsforschungsinstitut forsa im Auftrag des NABU durchgeführt hat.

„Diese Ergebnisse zeigen, dass die Bevölkerung in Deutschland grundsätzlich positiv zur Rückkehr des Wolfes eingestellt ist“, sagte NABU-Bundesgeschäftsführer Leif Miller. „Damit ist eine Grundlage gelegt, dass der Wolf 150 Jahre nach seiner Ausrottung durch den Menschen heute eine Zukunft in Deutschland hat.“ Zudem



Eine repräsentative Umfrage zeigt: Eine große Mehrheit in Deutschland findet, dass der Wolf zur heimischen Natur gehört
Foto: J. Borris

zeigten die Befragungsergebnisse nicht nur, dass die Bevölkerung allgemein relativ gut über das Thema informiert sei, sondern auch, dass Risiken und Gefahren realistisch eingeschätzt wurden.

80 Prozent der Befragten sind der Umfrage zufolge der Meinung, dass Wölfe ebenso in unsere Landschaften gehören wie Rehe oder Füchse. 78 Prozent sind der Überzeugung, dass Wölfe auch in Deutschland leben sollten, selbst wenn es teilweise zu Problemen kommt. Lediglich für elf Prozent der Befragten stellt die Rückkehr des Wolfes eine Bedrohung dar, 85 Prozent hingegen sehen dies nicht.

Dennoch ist es aus Sicht des NABU weiterhin erforderlich, Aufklärungsarbeit zu betreiben. 70 Prozent der Bevölkerung sind zwar der Auffassung, dass die Medien in ihrer Berichterstattung zur Übertreibung neigen würden, allerdings gaben auch 30 Prozent der Befragten an, Angst zu haben, in einem Gebiet mit Wolfsvorkommen in den Wald zu gehen.

Miller: „Diese Ängste und Sorgen nehmen wir ernst. Der Wolf ist kein Kuscheltier, das verniedlicht werden darf.“ Im Umgang mit dem Wolf müsse aber die Verhältnismäßigkeit gewahrt werden.

Wildpflanzen erhöhen Ertrag

Blühende Wildpflanzen an Feldrändern oder auf ehemaligen Ackerflächen steigern die Biodiversität – deshalb säen Landwirtinnen und Landwirte in der Schweiz, ebenso wie in Deutschland, einheimische Wildpflanzen ein. Davon profitieren die benachbarten Kulturen und somit auch die Landwirte. Das zeigt eine aktuelle Studie, die Matthias Tschumi vom Schweizer Kompetenzzentrum für landwirtschaftliche Forschung „Agroscope“ in Zusammenarbeit mit der Universität Koblenz-Landau durchgeführt hat. Die sogenannten Säume an Feldrändern und die Bunt-



Bsal-infizierter Feuersalamander mit deutlich erkennbaren Läsionen

Foto: TU Braunschweig

brachen auf ehemaligen Ackerflächen vermindern demnach den Schädlingsbefall in benachbarten Weizenfeldern und steigern den Ertrag um bis zu zehn Prozent.

Insgesamt 20 Weizenfelder untersuchte Tschumi in den Kantonen Zürich und Aargau des Schweizer Mittellandes. Wilde Möhre, Wiesen-Margerite, Echtes Labkraut und rund 40 weitere heimische Wildpflanzen haben Landwirte hier an den Feldrändern ausgesät – allerdings zum Vergleich nur bei der Hälfte der untersuchten Felder. Der höhere Ertrag durch die Säume oder Buntbrachen bedeutet für die Landwirtinnen und Landwirte einen Gewinn von rund 350 Euro pro Hektar.

Käfer aus der Gattung *Oulema* und deren Larven, auch Getreidehähnchen genannt, stehen unter dem begründeten Verdacht, durch Blattfraß die Weizenernte zu schmälern. Sie waren in der Nachbarschaft der Säume oder Buntbrachen deutlich seltener zu finden. Das liegt wahrscheinlich daran, dass diese Flächen natürlichen Feinden der Schädlinge Schutz und zusätzliche Nahrung bieten. Die Schädlinge stehen beispielsweise auf der Speisekarte von Laufkäfern und räuberischen Wanzen. Folgestudien von Agroscope weisen darauf hin, dass genau diese nützlichen Insekten in Weizenfeldern häufiger zu finden sind, wenn die Kulturen neu angesäte Wildpflanzen in der Nachbarschaft haben.

Handel mit invasiven Pflanzen blüht

Der globale Online-Handel mit invasiven Pflanzen birgt weltweit Risiken für die Artenvielfalt. Hunderte Pflanzenarten werden jeden Tag über Online-Auktionsplattformen gehandelt und in andere Länder exportiert. Viele davon sind invasive Arten und können damit Pflanzenarten in den Ländern bedrohen, in die sie eingeführt werden. Laut Forschern der ETH Zürich wird das Problem unkontrollierbarer biologischer Invasionen durch den Internethandel verschärft.

Um die Reichweite des globalen Online-Handels mit invasiven Pflanzenarten einschätzen zu können, überwachte eine Forschungsgruppe der ETH Zürich eBay und neun weitere relevante Internethandels-Plattformen. Mittels einer eigens erstellten Spezial-Software verfolgten sie 50 Tage, welche invasiven Arten in verschiedenen Ländern wie oft zum Kauf angeboten wurden.

Das Angebots-Monitoring ergab ein Ausmaß, das die Forscher nach eigenen Angaben in dieser Größenordnung nicht erwartet hatten: Es wurden 2.625 Pflanzenarten angeboten, darunter 510 invasive, von denen wiederum 35 zu den von

der Weltnaturschutzorganisation IUCN als 100 Top-Invasoren eingestuft sind zählten.

Insbesondere australische Händler bieten invasive Pflanzen an, die in anderen Regionen der Welt großen Schaden anrichten können. „Man kann sich darüber wundern, denn die Australier lassen keine fremde Pflanze ins Land. Umgekehrt gibt es offenbar keine Kontrolle darüber, ob potenziell schädliche Pflanzen den fünften Kontinent verlassen“, kommentiert Christoph Küffer, Leiter der Studie.

„Invasionen können nur eingedämmt werden, wenn wir den Handel mit potenziellen Invasoren eingrenzen können“, unterstreicht Küffer. Es gäbe in vielen Ländern Regelwerke mit dem Ziel, das Ausbringen invasiver Arten einzudämmen, ohne dass der Online-Handel dadurch eingeschränkt werde.

Wo fremde Pflanzen sesshaft werden

Eine wissenschaftliche Erhebung gibt erstmalig eine globale Übersicht über die Einwanderung von Pflanzenarten auf fremden Kontinenten und ihre Ausbreitung außerhalb ihrer heimischen Territorien. In einer internationalen Kooperation von 38 Forschungseinrichtungen erfassten Biologinnen und Biologen unter Leitung der Universität Konstanz Daten aus 481 Festlandgebieten und 362 Inseln, was rund 83 Prozent der weltweiten Landfläche entspricht. In vierjähriger Forschungsarbeit sammelten die Biologen regionale Listen eingebürgerter Pflanzen aus allen Teilen der Welt und führten sie zu einer globalen Datenbank (GloNAF; Global Naturalized Alien Flora) zusammen.



Riesen-Bärenklau (Heracleum mantegazzianum), auch Herkules-Staude genannt, zählt zu den bekanntesten invasiven Pflanzen Europas Foto: J. Pergl

Nach dieser Erhebung wurden durch den Einfluss des Menschen bereits mindestens 13.168 Pflanzenarten – das entspricht 3,9 Prozent der globalen Flora – außerhalb ihres heimischen Lebensraums verbreitet. Mit beinahe 6.000 gebietsfremden Arten weist Nordamerika die größte Zahl an eingebürgerten Pflanzenarten auf, gefolgt von Europa mit über 4.000 eingewanderten Arten. Im Verhältnis zu ihrer Fläche verzeichnen die pazifischen Inseln den größten Zuwachs an fremden Pflanzenarten. Die Länder der nördlichen Hemisphäre sind die größten „Exporteure“, allen voran Europa und der nicht-tropische Teil Asiens.

Die Zahlen der Erhebung umfassen sämtliche Pflanzenarten, die außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes in freier Natur wachsen und sich fortpflanzen. Sie sind insofern nicht deckungsgleich mit den sogenannten invasiven Pflanzenarten. Die Erhebung ist zunächst rein deskriptiv. Mit der Datengrundlage von GloNAF kann man nach Aussage von Studienleiter Prof. Dr. Mark van Kleunen aber nun beginnen, Fragen nach den biologischen Zusammenhängen zu stellen. Die Daten von GloNAF könnten auch dazu genutzt werden, um Vorhersagen zu treffen, welche Arten in welchen Gebieten dominant werden könnten.

Professor Succow für Lebenswerk geehrt

Gemeinsam mit dem Deutschen Umweltpreis vergab die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) am 6. November 2015 den mit 10.000 Euro dotierten Ehrenpreis an Prof. em. Dr. Michael Succow (74, Greifswald) für sein lebenslanges Naturschutz-Engagement.

Die Jury des Deutschen Umweltpreises und Bundespräsident Gauck, der den Preis übergab, betonten Succows Leistungen im Naturschutz. Er sei ein genialer Netzwerker des deutschen Naturschutzes und habe den „historisch einmaligen Moment“ genutzt, als er im Jahr der deutschen Wiedervereinigung als stellvertretender Umweltminister der DDR dafür gesorgt habe, dass 4,5 Prozent der Landesfläche der DDR unter Naturschutz gestellt worden seien. Das sei ein „Pfund, mit dem wir heute noch wuchern können“, und das auch Auswirkungen auf die Naturentwicklung in Westdeutschland gehabt habe. Succow sei geprägt von einer außerordentlichen Liebe zur Natur. Er sei ein herausragender Wissenschaftler, der aus seinen Erkenntnissen aber auch Konsequenzen gezogen und gehandelt habe. Sein Credo sei, nicht die Natur vor dem Menschen zu schützen, sondern ein Miteinander von Natur und menschlicher Nutzung der Natur zu erreichen. Dafür gebühre ihm großer Dank.

Fundraising für Umwelt und Entwicklung

25.–26. Januar 2016, Münster

Fundraising – verstanden als die Suche nach neuen Wegen in der Beschaffung von Ressourcen für gemeinnützige Projekte – stellt vor allem kleinere NGOs und Institutionen vor große Herausforderungen. Welcher ist der passende Finanzierungs-Mix: Was wird akzeptiert, was ist machbar, was ist erfolgreich? Fundraising-Expertinnen und -Experten bearbeiten diese Fragen mit den Teilnehmenden in Workshops und geben ihre Tipps und langjährigen Erfahrungen aus der Praxis weiter. Mit dem Schwerpunktthema widmet sich die Tagung zudem einem aktuellen Thema, das Engagierte aus der Umwelt- und Eine-Welt-Arbeit gleichermaßen umtreibt: Wie gewinnen wir neue Ehrenamtliche, was müssen wir tun um sie gut zu betreuen und in unsere Arbeit zu integrieren?

Diese Studientagung ist konzipiert für Ehren- und Hauptamtliche aus umwelt- und entwicklungspolitischen Organisationen, die ihr Fundraising entsprechend weiterentwickeln wollen.

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

Teilnahmebeitrag: 80 bis 110 € ohne/mit Übernachtung inkl. Verpflegung

Flora und Fauna im Ruhrgebiet

31. Januar 2016, Duisburg

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: Bis zum 27. 1. 2016 bei der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, Tel. 0208 4686090, info@bswr.de, www.bswr.de

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenlos.

Der Feldhamster in NRW

12. Februar 2016, Züllich

Der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) steht in NRW kurz vor dem Aussterben. Wenn nicht vor unseren Augen eine Säugetierart für immer aus unserem Bundesland verschwinden soll, muss jetzt gehandelt werden. Bei der Veranstaltung „Fast weg –



Feldhamster

Foto: LANUV/P. Schütz

der Feldhamster in NRW“ sollen die Hintergründe für den Rückgang des Feldhamsters, die aktuelle Bestandssituation, Erfolge und Misserfolge bisheriger Schutzbemühungen und nicht zuletzt akute Gefährdungen beleuchtet und zur Diskussion gestellt werden. Daraus resultierend sollen Inhalte und Bedingungen für ein akutes Nothilfeprogramm erarbeitet werden. Die Veranstaltung wird ausgerichtet vom Landesfachausschuss (LFA) Landwirtschaft des NABU NRW im Rahmen des NUA-Bildungsprogramms.

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

Teilnahmebeitrag: 12 € inkl. Verpflegung

Der Wald-Wild-Konflikt

17. Februar 2016, Düsseldorf

Die Veranstaltung bietet Expertenvorträge zum aktuellen Stand des Wald-Wild-Konfliktes mit Diskussionen und Lösungsvorschlägen auf der Basis des neuen Ökologischen Jagdgesetzes NRW.

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

Teilnahmebeitrag: 20 € inkl. Verpflegung

Wanderfalkenschutz

21. Februar 2016, Recklinghausen

Die Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz stellt auf dieser Jahrestagung die aktuellen Ergebnisse ihrer Naturschutz- und wissenschaftlichen Arbeit vor. Schwerpunkte bilden dabei die Bestandssituation, der Bruterfolg und die Beringungsergebnisse des Wanderfalken in NRW aus der Saison 2015. Neue Erkenntnisse zum Verhalten und zur Biologie sowie zur Belastung und Gefährdung dieses Großfalken werden diskutiert. Gast-Referenten aus dem In- und Ausland berichten über aktuelle Entwicklungen bei anderen Greifvogelarten.

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

Teilnahmebeitrag: 10 € inkl. Verpflegung

Libellenlarven und deren Exuvien

21. Februar 2016, Höxter

Die Veranstaltung „Bestimmung und Ökologie von Libellenlarven und deren Exuvien“ will die Teilnehmenden – ob Anfänger oder Fortgeschrittene – in die Lage versetzen, selbständig Libellenexuvien zu bestimmen. Darüber hinaus vermittelt sie Einblicke in die Lebensweise und in die Ökologie von Libellen sowie in die Methodik des Exuviensammelns und gibt einen Überblick über die aktuelle Literatur zu diesem Thema.

Infos/Anmeldung: Landesgemeinschaft Natur und Umwelt NRW (LNU), Tel. 02932 4201, lnu.nrw@t-online.de, www.lnu-nrw.de

Vogelschlag an Glas vermeiden

13. Februar 2016, Züllich

27. Februar 2016, Düsseldorf

12. März 2016, Münster

Vogelschlag an Glas – ein meist unterschätztes Problem! Der BUND bietet dazu im Rahmen des NUA-Bildungsprogramms 2016 drei Seminare an. Die Veranstaltung informiert über das Problem und mögliche Lösungen. Im gemeinsamen Gespräch wird aufgezeigt, wie man vor Ort aktiv werden kann: Wer ist zuständig? Mit wem trete ich in Kontakt? Wer kann mir helfen und wie aktiviere ich andere mitzuhelfen? Wer sind die Entscheider? Was tue ich, um vor allem Entscheider wie Behörden, Architekten und Bauherren vom Handeln gegen Vogelschlag zu überzeugen? Eine kleine Exkursion zu Beispielen verdeutlicht die Thematik.

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

Die Teilnahme ist kostenlos.



Große Glasflächen: potenziell eine Gefahr für Vögel

Foto: NUA/A. Niemeyer-Lüllwitz



Brütet gerne im oder am Gebäude: die Rauchschwalbe Foto: LANUV/P. Schütz

Tiere am Gebäude

3. März 2016, Recklinghausen

Mieter und Hauseigentümer ahnen selten von der Vielfalt der Gäste, die in ihren Häusern Unterschlupf finden. Von der Mehlschwalbe bis zur Fransenfledermaus nutzen sie oft kleinste Nischen und Spalten als Brut- oder Überwinterungsplatz. Leider wird den Tieren diese Unauffälligkeit häufig zum Verhängnis, da sie als unbekannte Untermieter bei Sanierungsarbeiten nicht in die Planung mit einbezogen werden und folglich einen Verlust ihrer Niststätten erleiden. Die Veranstaltung „Tiere am Gebäude“ greift diese Problematik auf. Auf der Veranstaltung der NUA in Zusammenarbeit mit dem LANUV, dem BUND und der Biologischen Station Hagen wird auch das Projekt „Artenschutz am NUA-Gebäude“ vorgestellt, an dem exemplarisch verschiedene Nisthilfen für Fledermäuse und Vögel angebracht wurden.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de
Teilnahmebeitrag: 30 € inkl. Verpflegung

Biber in NRW

März 2016, Eifel

Durch Wiederansiedlung ist der Biber ab den 1980er-Jahren in NRW wieder heimisch geworden. Ausgehend von der Eifel-Rur hat er sich im Rur-System ausgebreitet, inzwischen beginnt auch die Besiedlung des Erft-Einzugsgebietes. Dank weiterer Wiederansiedlungen am Niederrhein, in den Niederlanden und Belgien ist abzusehen, dass zukünftig das Rheinland in NRW von Bibern weitgehend besiedelt sein wird. Auch an der Lippe gibt es schon Nachweise. Zahlreiche positive Effekte sind mit der Rückkehr des Bibers verbunden. So fördern Biberteiche die Grundwasserneubildung und bereichern nachhaltig die Biodiversität. Wie kaum eine andere Tierart gestalten Bibere ihren Lebensraum aktiv in hohem Maße selbst. Dadurch kann es aber zu Konflikten mit dem Menschen kommen.

In einigen Kreisen gibt es bereits regionale Biber-Arbeitsgruppen, die als Ansprechpartner bei Problemen vor Ort mit Rat und Tat zur Verfügung stehen. Um punktuell rasch vermitteln zu können, ist ein Netz von Biber-Beraterinnen und -Beratern in NRW notwendig. Diese Aufgabe erfordert neben ausreichendem Fachwissen und konkreten Ortskenntnissen vor allem kommunikative Fähigkeiten und Konfliktmanagement. Insbesondere um künftige Biber-Beraterinnen und -Beratern für diese Aufgabe zu qualifizieren, wird diese Schulungsveranstaltung durchgeführt.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de
Teilnahmebeitrag: 50 € inkl. Verpflegung

Saatgutfestival 2016

12. März 2016, Düsseldorf

Das Saatgutfestival Düsseldorf 2016 feiert die reiche Vielfalt der Nutzpflanzen. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt im Angebot seltener samenfester Gemüsesorten, aber auch Kräuter, Obst, Faser- und Färbepflanzen gehören dazu. Neben den spezialisierten Gartenbaubetrieben und Initiativen werden auch Aussteller aus angrenzenden Themenfeldern wie ökologische Landwirtschaft, Naturschutz und Lebensmittelrettung zu Gast sein. Neben Verkauf und Tausch von Samen und Pflanzen runden Vorträge und Workshops das Angebot ab.

Infos: www.saatgutfestival.de

Teilnahmebeitrag: voraussichtlich 2 €

Natur- und Landschaftsführer/in

Naturpark Rheinland: 4.–6. März, 14.–18. März, 15.–17. April 2016, Erftstadt
Porta Westfalica: 1.–3. April, 9.–13. Mai, 10.–12. Juni 2016

Viele Menschen wollen Natur und Landschaft ihrer Region intensiver kennen lernen und erleben. Um Besucherinnen und Besuchern ein interessantes und qualifiziertes Exkursionsprogramm anbieten zu können, haben naturinteressierte Personen aus den Regionen Naturpark Rheinland und Porta Westfalica die Gelegenheit, sich zum oder zur „Natur- und Landschaftsführer/in“ ausbilden zu lassen. Mit dem 70-stündigen Lehrgang werden sie vorbereitet, Natur und Landschaft zusammen mit Heimatgeschichte und Kultur erlebbar zu machen. Inhalte und Methoden zur Gestaltung von Führungen und Naturerlebnisveranstaltungen werden durch Gruppen- und Projektarbeit, Exkursionen sowie Vorträge vermittelt.

Dieser Lehrgang ist eine Zertifikatsausbildung mit bundesweit einheitlichen

Standards der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz (BANU). Die erfolgreiche Teilnahme wird durch eine Urkunde mit dem Titel „Zertifizierte/r Natur- und Landschaftsführer/in“ bescheinigt.

Lehrgangsinhalte: Naturkundliche Grundlagen, Mensch-Kultur-Landschaft, Kommunikation und Umweltdidaktik, rechtliche Grundlagen. Der Lehrgang umfasst in der Regel zwei Wochenenden (Fr. bis So.) und eine Lehrgangswoche (Mo. bis Fr.).

Infos/Anmeldung:

Naturpark Rheinland: Naturpark Rheinland, Tel.: 022718342 -01, -09, -12, info@naturpark-rheinland.de, www.naturpark-rheinland.de

Porta Westfalica: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de

Biber und Wasser- rahmenrichtlinie

16.–18. März 2016, Bonn

Dank strengen Schutzes kehrt der „Ökosystem-Ingenieur“ Biber wieder in große Teile NRWs zurück. Inzwischen ist klar, dass er durch seine Bauwerke Hydrologie, biologische und chemisch-physikalische Parameter der Fließgewässer und ihrer Auen fundamental verändert.

Umso auffallender ist, dass der Biber in der EU-Wasserrahmenrichtlinie nicht vorkommt und so auch in den Gewässer-Leitbildern für ihre Umsetzung fehlt. Dabei können Bibere helfen, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie selbst in stark veränderten Gewässern zu erreichen. Umgekehrt bietet die Richtlinie die Chance, die auch in NRW zunehmenden Konflikte zwischen Mensch und Biber zu entschärfen. Voraussetzung dafür ist aber, dass wir in Zukunft den Biber überall in NRW bei Maßnahmen an Gewässern berücksichtigen.

Die Tagung des Life+ Projektes „Rur und Kall“ soll das Thema „Biber und Wasserrahmenrichtlinie“ aus unterschiedlichen



In großen Teilen von NRW wieder da: der Biber Foto: Fotolia/fotofrank

Blickwinkeln betrachten und erste Erkenntnisse für zukünftige Strategien für den Umgang mit dem Biber bei Gewässerrenaturierungen geben.

Infos/Anmeldung: Biologische Station Düren, Tel. 02427 94987-0, marita.hartmann@biostation-dueren.de, www.rurundkall.de
Teilnahmebeitrag: 30 €

Gewässerökologie für Naturschutzpraktiker

4.–5. April 2016, Koblenz

Im Sommersemester 2016 wird die Universität Koblenz-Landau erstmals eine berufliche Weiterbildungsmaßnahme zur Gewässerökologie für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im haupt- und ehrenamtlichen Naturschutz durchführen. Das zweitägige Seminar richtet sich an alle Interessierten, die sich beruflich oder als sachkundige Bürger im Naturschutz mit Fragen des Gewässerschutzes beschäftigen.

Der Schutz der Gewässer ist nach wie vor eine große umweltpolitische Aufgabe und eine fachliche Herausforderung für alle, die daran mitwirken. Um einen an ökologischen Erfordernissen ausgerichteten, nachhaltigen Gewässerschutz betreiben zu können, bedarf es vertiefter Kenntnisse der ökosystemaren Wechselbeziehungen innerhalb der Wasserkörper sowie zwischen den Gewässern und Ihrer Umgebung.

Ziel des zweitägigen praxisorientierten Seminars ist es, die wichtigsten gewässerökologischen Grundlagen und den neuesten Stand von Wissenschaft und Forschung zu vermitteln. Ein solides wissenschaftliches Fundament ist notwendig um in der täglichen Arbeit der Naturschutzpraxis für jeden Einzelfall die wichtigsten Gewässerschutzmaßnahmen zu erkennen.

Infos/Anmeldung: Universität Koblenz-Landau – Zentrum für Fernstudien und Universitäre Weiterbildung (ZFUW), Tel. 0261 287-1520, umwelt@uni-koblenz.de, www.uni-koblenz-landau.de/de/zfuw/gewaesseroekologie-naturschutzpraktiker
Teilnahmebeitrag: 240 €



Naturnahe Gewässer- und Auenentwicklung der Ems bei Eimen

Foto: NUA/A. Niemeyer-Lüllwitz

Vielfalt rund um den Kirchturm

8. April 2016, Recklinghausen

Die NUA hat gemeinsam mit den Umweltbeauftragten der evangelischen Landeskirchen Rheinland, Westfalen und Lippe sowie der (Erz-)Bistümer Aachen, Essen, Köln, Münster und Paderborn einen Arbeitskreis gebildet, der sich mit Natur und Umwelt rund um den Kirchturm beschäftigt. Für 2016 wurde von der Arbeitsgruppe die „Bewahrung der Biologischen Vielfalt“ als Schwerpunktthema ausgewählt. Die Tagung führt in dieses Thema ein. Verschiedene Fledermausarten sowie Vogelarten wie Schleiereule, Turmfalke, Dohle, Mauersegler und Mehlschwalbe finden in und an Kirchtürmen und unter ungestörten Kirchdächern ideale Lebensbedingungen. Kirchengemeinden können damit einen wichtigen Beitrag zur Bewahrung der Biologischen Vielfalt leisten, indem sie diese Arten nicht nur an und in ihren Gebäuden dulden, sondern auch gezielt fördern und konstruktiv mit Problemsituationen umgehen. Die Tagung stellt konkrete Artenschutzprojekte wie „Gottes Haus für Fledermaus“ vor und zeigt auf, was eine Kirchengemeinde konkret an ihren Gebäuden, auf ihren Wegen und auf ihren Flächen etwa für Steinkauz, Wild- und Honigbiene tun kann.

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

Rauhhaufledermaus-Workshop

22.–24. April 2016, Hiddenhausen

9.–11. September 2016, Hiddenhausen

In dem Workshop werden im Rahmen des bundesweiten Rauhhaufledermausmonitorings Fledermauskästen auf durchziehende Rauhhaufledermäuse inspiziert. An verschiedenen Stellen sollen weiterhin parallel über Netzfänge durchziehende Tiere gefangen werden. Die gefangenen Tiere werden dann beringt oder vorhandene Ringe werden abgelesen. Der Workshop richtet sich an Personen mit und ohne Erfahrung mit dem Fang von Fledermäusen.

Infos/Anmeldung: BUND Kreisgruppe Herford, AG Biotopkartierung, Tel. 0159 02458293, bund.herford@bund.net, http://herford.bund.net/ueber_uns/bund_kreisgruppe_herford/

Teilnahmebeitrag: 95 €

Bestimmung und Ökologie von Wildbienen

23.–24. April 2016, Höxter

Die Teilnehmenden – ob Anfänger oder Fortgeschrittene – sollen in die Lage ver-



Die Gehörnte Mauerbiene, eine der in NRW vorkommenden Wildbienenarten, bei der Paarung

Foto: Fotolia/Schmutzler-Schaub

setzt werden, selbständig Wildbienen zu bestimmen. Darüber hinaus sollen Einblicke in die Lebensweise und in die Ökologie von Wildbienen sowie in die Methodik der Bestandsaufnahme vermittelt und ein Überblick über die aktuelle Literatur zu diesem Thema gegeben werden.

Infos/Anmeldung: Landesgemeinschaft Natur und Umwelt NRW (LNU), Tel. 02932 4201, lnu.nrw@t-online.de, www.lnu-nrw.de

Die Veranstaltung ist kostenlos.

Verbandsbeteiligung in der Bauleitplanung

23. April 2016, Oberhausen

Ein Flächennutzungs- oder Bebauungsplan wird aufgestellt oder geändert: Weiterer Verbrauch von Freiflächen und die Beeinträchtigung von Lebensräumen und Arten, Boden- und Gewässerfunktionen sind oft damit verbunden. Welche Vorgaben müssen Gemeinden in der Bauleitplanung beachten? Welche Bedeutung haben die Ziele des Landesentwicklungsplans und der Regionalpläne? Wie ist das Verhältnis von Bauleitplanung und Landschaftsplanung geregelt? Kommen Eingriffsregelung und gesetzlicher Artenschutz in Bauleitplänen zur Geltung? Welche Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten gibt es für Flächennutzungs- und Bebauungspläne?

Zu diesen und anderen Fragen werden im Seminar die rechtlichen und fachlichen Grundlagen vermittelt. Erläutert werden auch die Abläufe der Bauleitplanverfahren und die Möglichkeiten, wie Naturschutzverbände ihre Belange einbringen können. Hierzu werden Hilfsmittel zur Erarbeitung von Stellungnahmen vorgestellt.

Infos/Anmeldung: Landesbüro der Naturschutzverbände NRW, Tel. 0208 880590, info@lb-naturschutz-nrw.de, www.lb-naturschutz-nrw.de

Teilnahmebeitrag: 20 € ohne Verpflegung

Bernd Stemmer, Gunnar Jacobs

Erfolgreiche Wiederansiedlung der Groppe im Emscher-Einzugsgebiet

Besatz renaturierter Bachläufe aus einem Restvorkommen der Groppe

Kaum ein anderer Fluss blickt auf eine so abwechslungsreiche Geschichte zurück wie die Emscher. Vom einstigen fischreichen Tieflandfluss entwickelte sie sich zum Abwasserkanal eines der am dichtesten besiedelten industriellen Ballungsräume Europas. Seit Anfang der 1990er-Jahre wurden zahlreiche Abwasserläufe im Emscher-Einzugsgebiet wieder zu naturnahen Fließgewässern umgestaltet. Abwässer und Gewässerausbau hatten dort das aquatische Leben fast überall vernichtet. Nur in wenigen isolierten Bachabschnitten konnten einige Arten wie die Groppe überleben. Diese noch ursprünglichen Bewohner des Einzugsgebiets, bilden heute die Ausgangsbasis für die Wiederbesiedlung der neu gestalteten Bachläufe.

Die Emscher entspringt als rechtsseitiger Nebenfluss des Rheins in Holzwickede und fließt in westlicher Richtung durch das dicht besiedelte Ruhrgebiet. Nach einer Fließstrecke von 82 Kilometern mündet sie heutzutage (nach historischen Verlegungen der Mündung) bei Dinslaken in den Rhein (s. auch Abb. 7). Das Einzugsgebiet beträgt heute 865 Quadratkilometer. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts war die Emscher ein kleiner, träge mäandrierender Tieflandfluss in einer Sumpf- und Bruchlandschaft, in der der Fluss ständig sein Bett veränderte. Der nasse, häufig überschwemmte Boden ließ nur eingeschränkt landwirtschaftliche Nutzung zu. Es existierten Stauanlagen für die Bewässerung und den Betrieb von Mühlen. Der sandig-kieselige Fluss war bekannt für seinen besonderen Reichtum an Krebsen und Fischen (EMSCHERGENOSSENSCHAFT 2013).

Die Emscher im Wandel

Ab 1850 wandelte sich die Nutzung des Emscher-Einzugsgebietes. Kohle- und Stahlindustrie sowie eine drastisch zunehmende Bevölkerungsdichte zwangen zum Handeln. Die Abwässer der neu entstehenden Industrieregion hatten verheerende Wirkungen auf die Wasserqualität. Bergsenkungen aufgrund des unterirdischen Steinkohleabbaus verschlechterten den Wasserabfluss im Gewässersystem. So kam es zu immer größeren und länger anhaltenden Überschwemmungen. Zusammen mit der starken Verschmutzung des Wassers führte dies zu Malaria-, Typhus- und Cholera-Epidemien im Emscher-Einzugsgebiet. Wegen der kontinuierlich fortschreitenden Bergsenkungen konnten keine unterirdischen Abwasserkanäle gebaut werden (EMSCHERGENOSSENSCHAFT 2013). Daher musste man die Wasserläufe im Emschergebiet in ein technisch kontrollierbares Oberflächenge-



Abb 1: Die Groppe ist eine der wenigen Fischarten, die bis heute in einem isolierten Gewässerabschnitt die ansonsten weitgehende Vernichtung der Lebensbedingungen in den Emschergewässern überstehen konnte

Foto: B. Stemmer

wässer-System zur Ableitung der Abwässer umwandeln.

Daraufhin wurde 1899 die Emschergenossenschaft mit dem Ziel gegründet, den ordnungsgemäßen Abfluss der Emscher und ihrer zuführenden Gewässer zu gewährleisten (EMSCHERGENOSSENSCHAFT 1999). Ein Großteil der Fließgewässer wurde technisch ausgebaut und mit Sohlshälen ausgekleidet. In vielen Gewässern hatten Fische und andere Lebewesen keine Möglichkeiten mehr zum Überleben.

Ab dem Ende der 1980er-Jahre, als der Bergbau sich aus der Region zurückgezogen hatte, konnten Abwässer in neuen Rohrleitungen unter die Erde verlegt werden. Schritt für Schritt wurde damit begon-

nen, die als Schmutzwasserrinnen genutzten Fließgewässer wieder zu naturnahen Gewässern umzugestalten.

Umbau des Emscher-Systems

1991 wurde die flächendeckende Revitalisierung des Emscher-Systems beschlossen (EMSCHERGENOSSENSCHAFT 1991). Im Rahmen des „Emscher-Umbaus“ werden bis 2020 insgesamt 350 Kilometer Fließgewässerstrecke naturnah umgestaltet. Aktuell ist das schon auf mehr als 120 Kilometern erfolgt. Das heißt: Die Betonschalen wurden entfernt, das Schmutzwasser getrennt vom Gewässerlauf unterirdisch abgeführt und das Gewässerumfeld sowie



Abb. 2: Die Emscher in Dortmund Hörde 1985: Alle Abwässer wurden unterirdisch unter der Hermannshütte (heute Phoenix-See) hindurchgeführt und in einer von Sohlschalen ausgekleideten Rinne weitergeführt
Foto: B. Stemmer



Abb. 3: Die gleiche Stelle im Jahr 2011 – die Emscher ist freigelegt und verläuft ohne Abwasser in einem naturnahen Bett
Foto: B. Stemmer

das Gewässerbett naturnah gestaltet. Die Sanierung umfasst im Wesentlichen den Bau von Kläranlagen, Abwasserkanälen, Regenwasserbehandlungen sowie als letzten Schritt den Umbau oder die ökologische Verbesserung der Gewässer.

Zu den von der Emschergenossenschaft durchgeführten Umgestaltungsmaßnahmen werden vom selben Haus auch Erfolgskontrollen vorgenommen. Betrachtet werden dabei insbesondere die aquatischen Wirbellosen (Makrozoobenthos), die chemisch-physikalischen Parameter, die strukturelle Entwicklung, aber auch die Auswirkungen von Hochwasserereignissen und die Entlastungen von Regenwasserbehandlungsanlagen (KORTE & SEMRAU 2013). Erste Erfolge sind sichtbar. Das Artenspektrum wirbelloser aquatischer Organismen hat sich in der Zeit von 1990 bis 2010 von 223 auf 385 identifizierten Arten oder höheren Taxa bereits sehr gut entwickelt (STEMPLEWSKI & SOMMERHÄUSER 2010).

Mit zunehmender Fläche der revitalisierten Bereiche ergeben sich auch wieder mehr Lebensräume für Fische. Solange der Emscher-Hauptlauf noch nicht saniert ist, können Fische jedoch aus ihren Refugien neue Abschnitte noch nicht selbstständig besiedeln. In einzelnen Fällen ist es sinnvoll, dass der Mensch durch Abfangen und Umsetzen Hilfestellung leistet. Auch für Makrozoobenthos-Organismen wurde festgestellt, dass sie neu gestaltete Gewässer selbst nach vielen Jahren nicht selbstständig besiedeln konnten. In NRW wird in einem Feldversuch probiert, wie man Wirbellose von einem Spendergewässer auf ein Zielgewässer übertragen kann (GELLERT et al. 2015).

Restpopulation von Groppen in der Boye

Ab den 1990er-Jahren traten mit den ersten Renaturierungen im Rahmen der interna-

tionalen Bauausstellung die einst aus den Augen verlorenen Fische in den Blickpunkt. Die Fischereidezernate der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF, heute LANUV, Fachbereich Fischereiökologie) erfassten bei Elektrofischungen am 14. und 15. April 1997 den Ist-Zustand der Fischfauna im Emscher-Einzugsgebiet. Eine Fragestellung war, ob mögliche Restbestände groß genug sind, um Tiere für die Neubesiedlung renaturierter Abschnitte entnehmen zu können (STEINBERG 1997). In der Emscher bei Holzwickede, Bückersiepen, Hörder Bach, Schondelle, Dellwiger- und Katzbach sowie in Spechtsbach und Boye konnten lediglich autochthone Bestände von Dreistachligen Stichlingen (*Gasterosteus aculeatus*) nachgewiesen werden. Als

Besonderheit für das Emschergebiet traten in der Boye oberhalb der Einmündung des Spechtsbachs Groppen auf. Bis heute wurde an keiner anderen Stelle des Emscher-Einzugsgebiets ein Groppenbestand gefunden. Die Groppen der Boye sind somit das letzte Reliktvorkommen.

Diese Groppenpopulation wurde von DONOSO-BÜCHNER (2009) genauer untersucht. Durch genetische Analysen ergab die Artbestimmung *Cottus rhenanus*. Allerdings konnte DONOSO-BÜCHNER anhand von morphologischen Merkmalen einige Unterschiede zu den Angaben von FREYHOF et al. (2005) feststellen, weshalb er sie als *Cottus cf. rhenanus* (Emschergroppe) bezeichnet. Freyhof und Kottelat hatten nach eingehender Untersuchung und Überarbeitung der Gattung *Cottus* die früher in



Abb. 4: Mündung des Brabecker Mühlenbachs (links) in die Boye (rechts)

Foto: B. Stemmer

Befischungsstelle	Befischte Länge (m)	Fang (Stück)
Boye von Mündung des Brabecker Mühlenbach aufwärts	100	Groppe: 6 Dreistachliger Stichling: 24 Neunstachliger Stichling: 5
Brabecker Mühlenbach von Mündung aufwärts	100	Groppe: 16 Dreistachliger Stichling: 16 Neunstachliger Stichling: 1
Boye unterhalb Durchlass A 31	100	Groppe: 40 Dreistachliger Stichling: 9 Neunstachliger Stichling: 2
Boye oberhalb Mündung Spechtsbach	40	Groppe: 50
Spechtsbach oberhalb Wegebrücke im Mündungsbereich	60	Groppe: 3

Tab. 1: Ergebnis der Elektro-Befischungen vom 15.12.2010

Deutschland als Koppe oder Groppe bezeichnete *Cottus gobio* in mehrere neue Spezies aufgeteilt (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Population im Rheineinzugsgebiet (bis Mannheim), Main, Neckar und Maas erhielt den Namen *Cottus rhenanus* (Rheingroppe). Unterschiede der Emschergroppe zur Rheingroppe könnten einerseits aus der jahrzehntelangen Isolation der Population in der Boye resultieren oder andererseits einen anderen Ökotyp darstellen. Die Frage der Artzugehörigkeit wird weiter untersucht.

Zwischen September 2007 und Januar 2008 versuchte DONOSO-BÜCHNER mittels Käscherfängen das Verbreitungsgebiet der Emschergroppe abzugrenzen und die Individuendichte abzuschätzen. Dabei beschränkte sich das Groppenvorkommen auf etwa 1.900 Meter Fließstrecke in Boye und unterem Brabecker Mühlenbach mit geschätzten 3.000 Individuen.

DONOSO-BÜCHNER weist auf die hohe potenzielle Gefährdung dieser Restpopulation im Emschergebiet durch vielfältige mögliche Bedrohungen hin. Deshalb empfiehlt er, die Möglichkeiten für ein Wiederansiedlungsprogramm in geeignete revita-

lisierte Bäche zu prüfen. Diesen Vorschlag nahm die Emschergeossenschaft auf und überprüfte die umgestalteten Bereiche auf ihre Eignung als Lebensraum für die Emschergroppe (Wasserqualität, Gewässerstruktur, Nahrungsangebot etc.). Gleichzeitig führte die Obere Fischereibehörde Elektrobefischungen durch, um abzuschätzen, ob es möglich ist Fische zu entnehmen, ohne die bestehende Population zu beeinträchtigen. Die Fang-Ergebnisse der Elektrobefischung sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Bemerkenswert ist, dass auch 2010 die höchsten Groppendichten in demselben Bereich gefunden wurden wie bei STEINBERG 1997. Auch Dreistachlige Stichlinge waren noch vorhanden. Seit der Überarbeitung von KOTTELAT & FREYHOF 2007 sind diese Stichlinge als Nacktschwanz-Stichlinge *Gasterosteus gymnaurus* zu bezeichnen, in Abgrenzung zu *G. aculeatus*, dem Europäischen Dreistachligen Stichling. Darüber hinaus hatte sich auch ein Bestand von Neunstachligen Stichlingen (*Pungitius pungitius*) erhalten.

Es ist schon ein kleines Wunder, dass die Groppen in dem eng begrenzten Gebiet der

Boye überdauern konnten. 500 Meter oberhalb der Mündung des Brabecker Mühlenbachs wird der Bachlauf der Boye durch ein Pumpwerk gehoben. Das Wasserangebot bis zur Einmündung des Brabecker Mühlenbachs ist also von einer technischen Anlage abhängig. Unterhalb der Einmündung des Alten Haarbachs wird Schmutzwasser eingeleitet. Von dort an bachabwärts ist kein Gewässerleben mehr möglich.

Das von den Groppen bewohnbare Areal erstreckt sich auf lediglich 2.000 Meter Boyelauf und kurze Strecken von Spechtsbach und Brabecker Mühlenbach. Eine Gülle- oder Chemikalieneinleitung könnte dort leicht das Aus für alle Fische bedeuten.

Entnahme und Umsiedlung von Emschergroppen

Das nicht ausgebaute Bett der Boye endet im unteren Teil an einem Absturzbauwerk und ist von dort an mit Sohlschalen ausgekleidet. Nach 70 Metern kommt ein weiteres Absturzbauwerk, unterhalb dessen sich die Schmutzwassereinleitung befindet. Fische, die aus der naturnahen Strecke über das erste Wehr verdriftet werden, können nicht wieder zurück in den oberhalb liegenden Bach. Werden sie über das zweite Wehr gespült, müssen sie im Abwasser zu Grunde gehen. Somit besteht die Möglichkeit, aus dem Bereich zwischen den Sohl- abstürzen alle Fische zu entnehmen, ohne in die oberhalb bestehende Population eingreifen zu müssen.

Tabelle 2 zeigt die unerwartet hohen Mengen von Emschergroppen, die in die Entnahmestrecke verdriftet wurden und nach dem elektrischen Abfischen in andere Gewässer (siehe Abb. 7) umgesetzt werden konnten. Im Juli 2011 wurden 250 Individuen entnommen. Nur vier Monate später konnten schon wieder 380 Groppen in demselben Bereich gefangen werden.

Erfolgskontrolle

Etwas mehr als ein Jahr nach dem Aussetzen der Groppen im Deininghauser Bach führte die obere Fischereibehörde am 26.09.2012 eine Elektrobefischung an den Besatzstellen durch, um nach dem Verbleib der besetzten Tiere und einer möglichen Reproduktion zu sehen. An der unteren Besatzstelle konnten bereits auf den ersten 20 Metern untersuchter Strecke 17 junge Emschergroppen nachgewiesen werden.

Auf ein weiteres Fischen wurde daraufhin verzichtet. Auch an der oberen Besatzstelle wurde das Fischen nach 20 Metern eingestellt. Dort ließen sich 19 junge Groppen fangen. Da außer den Jungtieren auch einige Elterntiere gefangen wurden, zeigte sich sehr schön der Größenunterschied zwischen den Generationen.

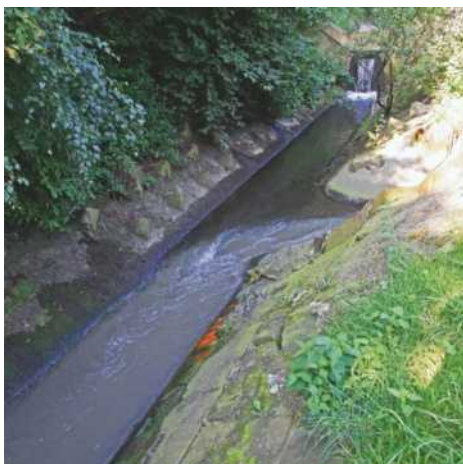


Abb. 5: Schmutzwasserzulauf unterhalb des Alten Haarbachs Foto: B. Stemmer



Abb. 6: Elektrisches Abfischen der Groppen in der Boye Foto: B. Stemmer

Gewässer		Besatzdatum	Besatzmenge (Stück)
1	Deininghauser Bach	05.07.2011	250
2	Dellwiger Bach	16.11.2011	180
3	Läppkes Mühlenbach	16.11.2011	200
4	Ostbach	01.03.2012	106
5	Roßbach	26.09.2012	140
6	Landwehrbach	26.09.2012	400
7	Emscher und Hörder Bach	18.12.2013	220

Tab. 2: Verteilung der 1.496 aus der Boye entnommenen Groppen auf neue Gewässer im Emschersystem

Für den Deininghauser Bach konnte belegt werden, dass sich die Groppenbestände langfristig etabliert haben. Bei einer Probenahme für genetische Untersuchungen am 5. März 2015 wurden allein im Bereich der Brücke südlich der Oststraße, neben den drei entnommenen Groppen, etwa 40 weitere Tiere in allen Größen gefangen. Die eigenen Erfolgskontrollen vom 02.09.2013 an Ostbach und Läppkes Mühlenbach ergaben ebenfalls positive Ergebnisse. Bereits in der ersten Laichzeit (März bis April) nach dem Umsetzen hatten sich die Tiere fortgepflanzt. Eine Elektrobefischung, die am 20.05.2015 im Läppkes Mühlenbach durch den Rheinischen Fischereiverband 1880 e.V. erfolgte, zeigte bereits eine Ausbreitung der Groppen nach ober- und unterhalb der ehemaligen Besatzstellen. Weitere Gewässer wurden am 25.06.2015 durch die Höhere Fischereibehörde überprüft. Die untere Besatzstelle im Dellwiger Mühlenbach wies zwar die am wenigsten für Groppen notwendigen Strukturen auf. Trotzdem konnten auf 50 Meter Strecke zwei Individuen über zehn Zentimeter und acht weitere Tiere zwischen fünf und zehn Zentimeter Länge gefangen werden. Auch der Besatz im Landwehrbach verlief erfolgreich. Die Befischung war aufgrund des sehr dichten

Pflanzenbestands schwierig. Doch es wurde neben drei mittelgroßen Groppen auch ein diesjähriger Brütling von weniger als fünf Zentimeter Länge nachgewiesen. Die Befischung am Roßbach verlief zunächst enttäuschend, weil in den Zonen, in denen am 26.09.2012 Groppen ausgesetzt wurden, nur Dreistachlige (Nacktschwanz-) Stichlinge gefangen werden konnten. Um möglicherweise verdriftete Groppen zu finden, erfolgte eine zusätzliche Elektrobefischung etwa 1.400 Meter unterhalb der Besatzstelle (bei der Brücke Westring). Das erfreuliche Ergebnis auf 50 Metern waren, neben zwei älteren Groppen, zwei Brütlinge.

Für die wohl bemerkenswertesten Resultate sorgten die Untersuchungen an den Besatzstellen von Hörder Bach und Emscher. Von den am 18.12.2013 ausgesetzten Groppen ließen sich am 25.06.2015 auf einer Strecke von nur 20 Metern noch drei Individuen mit Längen über zehn Zentimeter nachweisen. Neben weiteren, mittelgroßen Tieren traten auch vier diesjährige Groppen von weniger als fünf Zentimetern Länge auf. Zusammen mit drei Groppen zwischen fünf und zehn Zentimeter Länge wurde ein solcher Brütling auch direkt in der Emscher gefangen. Hierbei handelt es sich nach über 100 Jahren um



Abb. 8: Aussetzen von Groppen in den Deininghauser Bach am 5.7.2011

Foto: B. Stemmer

die ersten in der Emscher selbst aufgewachsenen Groppen – also echte „Emschergroppen“.

Leider wurden bei der Kontrollbefischung in der Emscher und im Hörder Bach auch einige Regenbogenforellen (20 bis 25 Zentimeter Länge) gefunden. Obwohl diese Fische nach den Bestimmungen der Landesfischereiverordnung NRW als nichteinheimische Art nicht in Fließgewässer ausgesetzt werden dürfen, deutet das aus illegalem Besatz stammende Vorkommen doch darauf hin, dass die neuen Emschergewässer auch heimische Bachforellen beherbergen könnten.

Ausblick

Es ist durchaus ein historischer Moment, wenn in der Emscher, die seit Mitte des 19. Jahrhunderts in Dortmund-Hörde unterirdisch unter dem damaligen Stahlwerk „Hermannshütte“ verlief und durch Abwässer weit über einhundert Jahre lang biologisch „tot“ war, der Nachweis erbracht wird, dass sich Fische dort selbstständig fortpflanzen. Zuvor hatten die Menschen die Emscher als lebendigen Fluss völlig aus dem Bewusstsein verloren. Bei Spaziergängen wurde der damalige Abwasserlauf wegen der Geruchsbelästigung möglichst gemieden. Direkter Kontakt zum Gewässer fand aufgrund der Gefährdung durch mögliches Abrutschen in die Fließrinne sowie hygienisch/ästhetischen Aspekten nicht statt. Heutzutage führen Wander- und Radwege an der Emscher entlang. So sorgen die neu gestalteten Gewässerläufe für eine deutlich bessere Lebensqualität für Mensch und Natur. Von den Brücken in Hörde kann man heute



Abb. 7: Emschersystem mit der Entnahme- und den Besatzstellen (s. Tab. 2)

Karte: Emschergenossenschaft/G. Jacobs



Abb. 9: Untere Besatzstelle im revitalisierten Deininghauser Bach Foto: B. Stemmer

wieder Stichlingsschwärme beobachten und bei genauerem Hinsehen unter Steinen besteht durchaus die Chance eine Emschergroppe zu finden. Dass dies auch noch die ursprünglichen Groppen aus dem Emschersystem sind, ist ein besonderer Glücksfall. Mit den durchgeführten Umsetzungen wurde das Verbreitungsgebiet der Emschergroppe vom eng abgegrenzten und störungsanfälligen Boye-Areal auf das neue Emschertal ausgeweitet. Da in der Emscher und sechs revitalisierten Nebengewässern eine erfolgreiche Reproduktion nachgewiesen wurde, kann das Fortbestehen dieser Art nun als gesichert angesehen werden.

Literatur

- DONOSO-BÜCHNER, R. (2009): Zur Bestands-situation der Emschergroppe, *Cottus cf. rhena-nus*, aus dem Einzugsbereich der Boye im Emschersystem. Bibliothek Natur & Wissenschaft, Band 20.
- EMSCHERGENOSSENSCHAFT (1999): 100 Jahre Wasserwirtschaft im Revier. Die Emschergenossenschaft 1899–1999. Verlag Peter Pomp, Bottrop, Essen.
- EMSCHERGENOSSENSCHAFT (1991): Rahmenkonzept zum ökologischen Umbau des Emscher-Systems. Materialien zum Umbau des Emscher-Systems, H.1, Essen.
- EMSCHERGENOSSENSCHAFT (2013): Fließgewässer im Emscherraum. Biologie – Beschaffen-

heit – Bachsysteme. Emschergenossenschaft Essen.

GELLERT, G., KIEL, E., LEITHMANN, K., KORTE, T. & U. ROSE (2015): Wiederansiedlung von Makrozoobenthos in Fließgewässern. Natur in NRW 2/15: 27–29.

KORTE, T. & M. SEMRAU. (2013): Erfolgskontrollen von Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern. Fachtagung 10./11. Juni 2013, Paderborn. NUA-Seminarbericht, Band 11.

KOTTELAT, M. & J. FREYHOF. (2007): Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol-Switzerland.

STEINBERG, L. (1997): Die Emscher. Revitalisierung eines Industrieflusses – dargestellt am Beispiel der Fischbestandsentwicklung. LÖBF-Mitteilungen 3/97: 100–103.

STEMPLEWSKI, J. & M. SOMMERHÄUSER. (2010): Neue Artenvielfalt in Emschergewässern. Ein Beitrag zur Biodiversität der Ballungsräume. Gewässer und Boden. Vol. 3, 12: 649–655.

Zusammenfassung

Der großräumige Gewässerausbau und die enorme Wasserverschmutzung im Rahmen der Industrialisierung in den zurückliegenden Jahrhunderten hatten im Einzugsgebiet der Emscher zum fast völligen Verschwinden des Gewässerlebens geführt. Ab den 1990er-Jahren hat die Emschergenossenschaft damit begonnen, erste Gewässerabschnitte des Emschersystems wieder zu naturnahen Bächen zurückzubauen. Bis 2020 soll das gesamte Flusssystem zum Lebensraum für Tiere und Pflanzen entwickelt werden.

Als Besonderheit für das Emschergebiet ist der Restbestand einer Groppen-Population anzusehen, welcher in einem isolierten Abschnitt der Boye die Zeit der industriellen Gewässerverschmutzung überdauern konnte. Ein Teil dieser Tiere wurde in sieben neu gestaltete Gewässer umgesetzt. Alle Wiederansiedlungen verliefen erfolgreich. In den besetzten Nebenläufen sowie in der Emscher selbst vermehren sich nach über 100 Jahren erstmals wieder Groppen. Der Bestand der „Emschergroppe“ kann nun als gesichert angesehen werden.



Abb. 10: Nach über 100 Jahren pflanzen sich Groppen wieder selbständig in der Emscher bei Dortmund-Hörde fort Foto: B. Stemmer

Anschriften der Verfasser

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

Dipl.-Ing. Gunnar Jacobs
Emschergenossenschaft
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen
jacobs.gunnar@eglv.de

Bettina Fels, Michael Abt, Timur Beck, Michael Frede, Michael Gertz, Dagmar Schlaberg, Kerstin Schmidt, Joachim Weiss, Elmar Wulf

Perspektive für Haselhuhn, Braunkehlchen & Co im Siegerland?

Maßnahmenplan für das EU-Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“

Um die 28 EU-Vogelschutzgebiete (VSG) in NRW in einem guten Zustand zu erhalten oder ihren Zustand zu verbessern, erarbeitet die Vogelschutzwarte im LANUV in enger Zusammenarbeit mit den Akteurinnen und Akteuren vor Ort sogenannte Vogelschutz-Maßnahmenpläne (VMP) für diese Gebiete. Der Maßnahmenplan für das VSG „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ im südlichen Siegerland wurde im Juni 2015 durch das NRW-Umweltministerium bekannt gemacht. Nun soll die Umsetzung des Plans beginnen.

Das VSG „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (kurz VSG Burbach) liegt mit einer Fläche von 4.660 Hektar im südlichsten Zipfel des Kreises Siegen-Wittgenstein. Mit ausgedehnten Buchenwäldern, Schlucht- und Hangmischwäldern sowie Niederwäldern, extensiv genutzten Bergmähwiesen und -weiden sowie zahlreichen Bachläufen weist das Gebiet eine ausgesprochen große Lebensraumvielfalt auf. Es ist von hoher Bedeutung für die Vogelarten der Wälder und des Mittelgebirgsgrünlands. Für diese Arten werden im Maßnahmenplan Ziele formuliert und notwendige Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung des Erhaltungszustands dargestellt.

Erarbeitungsprozess

Die Vogelschutz-Maßnahmenpläne werden durch das LANUV federführend erarbeitet; es erfolgt jedoch stets eine intensive Zusammenarbeit mit allen wichtigen Akteurinnen und Akteuren vor Ort. Von 2011 bis 2013 fanden mehrere Gespräche zum Vogelschutz-Maßnahmenplan mit den zuständigen Behörden (Bezirksregierung Arnsberg sowie Kreis, Regionalforstamt und Landwirtschaftskammer Siegen-Wittgenstein) und der Biologischen Station Siegen-Wittgenstein statt. Außerdem wurden drei Runde Tische veranstaltet, bei denen zusätzlich der Landwirtschaftsverband, Waldbesitzer, Landwirte, Naturschutzverbände, Vertreter der Jägerschaft und weitere Institutionen und Personen dabei waren. Bei diesen Runden wurden Probleme aus Sicht der Flächeneigentümer und -bewirtschafter im Hinblick auf die Umsetzung des Maßnahmenplans diskutiert. Die Atmosphäre war konstruktiv und die Gespräche ergaben wichtige Erkenntnisse.



Abb. 1: Das VSG Burbach beherbergt landesweit die größte Population des Haselhuhns
Foto: J. Weiss

Besonders im Fokus: das Haselhuhn

Das Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*, Syn. *Bonasa bonasia*) ist eine sehr heimlich lebende Art aus der Familie der Raufußhühner. In NRW gehen seine Bestände seit langem zurück, und es wird in der Roten Liste (SUDMANN et al. 2008) als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (Kategorie 1S). Der aktuelle landesweite Bestand wird auf etwa 20 Brutpaare geschätzt und verteilt sich auf voneinander isolierte Vorkommen in den Vogelschutzgebieten Burbach, Egge und Ahrgebirge (WEISS 2013). Im VSG Burbach beläuft sich der Bestand auf geschätzte zehn bis 15 Reviere. Damit ist dieses Gebiet nach

derzeitiger Kenntnislage das bedeutendste für das Haselhuhn in NRW. Es gehört zum Vorkommen im Bereich des Westerwaldes, das seinen Schwerpunkt in Rheinland-Pfalz hat. Besonders hervorzuheben ist, dass es sich um die westliche Unterart *T. bonasia rhenana* handelt, die nur noch im Rheinischen Schiefergebirge, in Luxemburg und in Südostbelgien (Sauerland, Eifel, Westerwald, Hunsrück, Ardennen) sowie in der Pfalz und in den Vogesen mit insgesamt wenigen hundert Individuen vorkommt (SCHREIBER et al. 2015). In Deutschland hat NRW gemeinsam mit Hessen und Rheinland-Pfalz eine besondere Verantwortung dafür, diese Unterart des Haselhuhns vor dem weltweiten Aussterben zu bewahren.



Abb. 2.: Lage des VSG Burbach in NRW

Situation des Haselhuhns

Das Haselhuhn stellt spezifische Ansprüche an seinen Lebensraum, die im überwiegend nadelholzgeprägten Altersklassenwald nicht mehr erfüllt werden. Über Jahrhunderte gab es im Siegerland großflächige Niederwälder, sogenannte Hauberge, die in regelmäßigen zeitlichen Abständen auf den Stock gesetzt wurden – mit anschließendem Abflämmen von Vegetationsresten, Buchweizen- und Roggenanbau, Brachliegenlassen über mehrere Jahre und Nutzung als Rinderweide ab dem siebten Jahr, um dann wieder in Niederwald überzugehen (BECKER & FASEL 2007). Dieses Mosaik aus verschiedenen Alters- und Bewirtschaftungsstadien bot dem Haselhuhn durch seinen Strukturreichtum gut geeignete Lebensräume. Da die traditionelle Niederwaldnutzung wirtschaftlich nicht mehr und die verbliebene Holznutzung meist nur noch für die Mitglieder der Haubergsgenossenschaften attraktiv ist, wurde und wird der weitaus größte Teil mit der Zeit in Hochwald (früher oft in Fichten-, heute z. B. in Buchen-, Eichen- oder Edellaubholzbestände) überführt. In den letzten Jahren wurden allerdings einige ehemalige Niederwaldbestände, sogenannte „durchgewachsene“ Hauberge, angesichts der gestiegenen Brennholznachfrage nach langer Zeit erneut auf den Stock gesetzt. Es besteht die Chance, dass in naher Zukunft zu-

mindest auf einigen Flächen eine nieder- oder mittelwaldartige Nutzung durch die jeweiligen Waldgenossenschaften fortgeführt wird. Dabei können bis etwa 20 Laubbäume pro Hektar als Starkholz erhalten werden.

Ziele und Maßnahmen für das Haselhuhn

Im Vogelschutz-Maßnahmenplan werden für die wertbestimmenden Vogelarten Entwicklungsziele definiert, die sich an der Bestandsgröße zum Zeitpunkt der Ausweisung des VSG orientieren. Anhand dieser Zielgrößen wird der Bedarf an Maßnahmen abgeleitet. Da der Plan ein fachliches Rahmenkonzept, aber kein flächenscharfer Pflegeplan ist, werden nur auf einigen besonders bedeutsamen Flächen parzellenscharfe Maßnahmevorschläge formuliert. Ansonsten werden Teilräume des VSG abgegrenzt, in denen die dargestellten Maßnahmen schwerpunktmäßig umgesetzt werden sollen (Schwerpunkt- oder Entwicklungsräume). Dadurch wird eine räumliche Lenkung der Maßnahmen erreicht, die aber – in Reaktion auf mögliche Veränderungen der zahlreichen Rahmenbedingungen für die Umsetzung – eine möglichst hohe Flexibilität zulässt.

Als Entwicklungsziel für das Haselhuhn formuliert der Maßnahmenplan aufgrund der schweren Erfassbarkeit keine konkrete

Zielbestandsgröße, sondern die Bereitstellung geeigneter Habitate für mindestens 20 Reviere. Oberste Priorität hat die Sicherung und Optimierung der durch aktuelle Nachweise bestätigten Haselhuhn-Vorkommensgebiete beispielsweise im NSG Mahlscheid sowie im FFH-Gebiet und NSG Rübgarten. Diese Bereiche werden im Maßnahmenplan als Schwerpunkträume für Maßnahmen zum Haselhuhnschutz abgegrenzt. Darüber hinaus sieht der Plan die Optimierung zusätzlicher, derzeit nicht für das Haselhuhn geeigneter Flächen sowie die Schaffung und Optimierung von Verbundkorridoren für die wenig mobile Vogelart vor. Da für das Haselhuhn eine kleinräumige Strukturvielfalt im Wald wichtig ist, sollen aber auch überall sonst im VSG Burbach Gelegenheiten für die Durchführung kleinflächiger Maßnahmen genutzt werden.

Vorgesehene Maßnahmen für das Haselhuhn:

- Nieder- oder mittelwaldartige Waldbewirtschaftung (wenn möglich auch in Kleinfemeln)
- Strukturfördernde Bestandspflege in durchgewachsenen ehemaligen Niederwaldbeständen
- Zulassen der Sukzession in aufgelassenen Steinbrüchen und auf (z. B. durch Windwurf) natürlicherweise entstandenen Freiflächen
- Umbau von nicht standortgerechten Beständen in standortgerechte Laubholz- oder Mischwaldbestände
- Haselhuhngerechte Gestaltung und Pflege von Wald- und Wegrändern und Siepen durch:
 - Freistellen von Siepen (schmale Kerbtäler mit Quellbächen)
 - Schaffung strukturreicher Säume an Waldinnen- und -außenrändern, Wegen und Wasserläufen
 - Belassen unbefestigter Wege
- Erhalt und Förderung von Nahrungsbäumen und -sträuchern
- Freilassen/-stellen von Lichtungen und Sonderstandorten
- Erhalt einzelner Fichten oder Fichtengruppen
- Förderung von für das Haselhuhn geeigneten Strukturen unter Stromtrassen
- Belassen spezieller Habitatelemente im Rahmen der Waldbewirtschaftung (z. B. offene Rohbodenstellen, Wurzelteller, liegendes Totholz)
- In Teilbereichen des VSG Absenkung der hohen Reh- und Rothirschbestände, die das Aufkommen einer ausgeprägten Strauch- und Krautschicht verhindern



Abb. 3: So mag es das Haselhuhn: ein strukturreicher Waldbestand mit einer gebrochenen Buche als Habitatelement, beispielsweise für die Balz der Haselhähne (links), eine an Strukturen und Nahrungspflanzen reiche Wegböschung im Wald (rechts) Fotos: J. Weiss

Vogelarten alter Laubwaldbestände

Im VSG Burbach gibt es neben Fichtenbeständen auch strukturreiche Laubwaldbestände mit Alt- und Totholz. Diese bieten Schwarzstorch, Rotmilan, Wespenbussard, Schwarz-, Grau- und Mittelspecht Lebensraum. Gemeinsam mit Sperlings- und Raufußkauz, die auf einen gewissen Anteil an Nadelholz angewiesen sind, werden diese Arten im Vogelschutz-Maßnahmenplan in der Gilde „Altwaldarten“ zusammengefasst. Als Brutlebensräume besonders bedeutend sind für diese Artengilde (mit Ausnahme des Sperlingskauzes) über 120- bis 140-jährige Buchen- und Eichenbestände. Dabei können auch kleinere Flächen im Sinne von Altbaumgruppen oder „Altholzinseln“ innerhalb jüngerer Waldbestände geeignet sein. Für einige Arten ist die enge Verzahnung mit Grünland (vor allem für Rotmilan, Wespenbussard und Grauspecht) oder das Vorhandensein störungsarmer Bachtäler (insbesondere für den Schwarzstorch) von Bedeutung.

Die Bedingungen für die meisten dieser Arten haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte durch das Älterwerden der Laub-, aber auch der Nadelwaldbestände insgesamt eher verbessert. Dies zeigen auch die Ergebnisse der ersten systematischen Bestandserfassung der Altwaldarten im VSG im Jahr 2011 (für Raufuß- und Sperlingskauz 2013). Ihre Bestände erscheinen im Vergleich mit Schätzungen zum Zeitpunkt der Gebietsausweisung stabil bis leicht zunehmend. Ausnahmen sind der Grauspecht, der eine Bestandsabnahme zeigt, sowie der Mittelspecht, dessen Revierzahl im Zuge der landesweiten Bestandszunahme und des Durchwachsens ehemaliger Eichen-Niederwälder von geschätzten ein bis fünf auf 28 gestiegen ist (z. T. auch durch bessere Erfassung bedingt). Problematisch für die Altwaldarten ist, dass im VSG Burbach durch die lange Phase des Fichtenanbaus die mittlere

Altersklasse im Laubwald, aus der zukünftige Altbestände heranwachsen können, unterrepräsentiert ist. Durch die derzeit hohe Brennholznachfrage besteht zudem großer Druck auf das ökologisch besonders wertvolle Buchen- und Eichenaltholz.

Für die Altwaldarten werden als Schwerpunkträume für Schutzmaßnahmen alle Altholzbestände abgegrenzt, in denen bei der Zielartenkartierung 2011 Vorkommen oder Höhlen dieser Arten erfasst wurden. Der Erhalt dieser Altholzbestände hat für diese Gilde die höchste Priorität. Als Entwicklungsräume gelten alle übrigen Laubwaldbestände mit einem Bestandesalter von über 80 Jahren.

Innerhalb des VSG Burbach liegen die Wildnisgebiete „Buchenwälder südlich Wasserscheide“ und „Großer Stein“. Für diese Gebiete, die eine hohe Bedeutung für die Altwaldarten des VSG haben und als Schwerpunkträume dargestellt sind, beschreibt der Vogelschutz-Maßnahmenplan keine gesonderten Maßnahmen. Hier werden die für die Altwaldarten wichtigsten

Vorgesehene Maßnahmen für die Altwaldarten:

- Erhalt von Altbäumen und Totholz, insbesondere von Horst- und Höhlenbäumen, möglichst in Form von Altbaumgruppen
- Möglichst hohes Erntealter
- Erhalt/Schaffung von Lichtungen und lichten Waldrändern
- Vermeidung von Störungen im Horstumfeld zur Brutzeit (Horstschutz-zonen; s. „Dienstsanweisung zum Artenschutz im Wald“ mit sog. „Positivliste Wald“, online unter www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads)
- Erhalt und Optimierung von Nahrungshabitaten (je nach Vogelart Gewässer, Grünland oder Waldlichtungen sowie lichte Waldinnen- und -außenränder)
- Ausbringung und Betreuung von Raufußkauz-Nistkästen



Abb. 4: Altbaumgruppen (links) sind unter anderem für den Schwarzspecht (rechts) wichtig Fotos: J. Weiss

Maßnahmen durch das Unterlassen forstlicher Bewirtschaftung weitgehend umgesetzt.

Vogelarten der Bergmähwiesen und -weiden

Auch die Bestände der Offenlandarten wurden zuletzt im Jahr 2011 in den wichtigsten Gebieten im VSG Burbach erfasst. Die großenteils extensiv genutzten Bergwiesen und -weiden sind ein wichtiger Lebensraum für Braunkehlchen, Wiesenpieper, Neuntöter und Wachtelkönig. Das Gebiet beherbergt insgesamt die landesweit größte Population des in NRW vom Aussterben bedrohten Braunkehlchens (etwa 80 bis 100 Reviere). Dessen Bestände sind hier mit gewissen Schwankungen stabil. Bis 2010 war auch die Bekassine noch mit einem Revierpaar in diesem Gebiet vertreten, das Vorkommen ist aber mittlerweile erloschen. Der Raubwürger, zuvor noch mit einem bis zwei Brutpaaren im VSG vertreten, konnte seit der Erfassung im Jahr 2011 zur Brutzeit nicht mehr sicher festgestellt werden. Der starke Rückgang des Wiesenpiepers von bis zu 100 auf unter 50 Reviere ist wahrscheinlich zumindest teilweise auf Ursachen außerhalb des VSG zurückzuführen, da sich die Habitate, soweit erkennbar, nicht verschlechtert haben.

Oberste Priorität für die Offenlandarten hat der Erhalt der extensiv genutzten Grünlandflächen (Bergwiesen, Feuchtgrünland, Viehweiden, Grünlandbrachen, Borstgrasrasen, Wacholderheiden). Die aktuell besiedelten Offenlandbereiche werden im Maßnahmenplan als Schwerpunkträume abgegrenzt, die potenziell als Lebensraum für diese Arten geeigneten Flächen als Entwicklungsräume.

Vorgesehene Maßnahmen für die Offenlandarten:

- Erhaltung der bestehenden extensiven Grünlandnutzung und Fortführung des Vertragsnaturschutzes
- Entbuschung stark verbuschter Grünlandflächen (unter Belassen einzelner Sträucher in Neuntöter-Habitaten)
- Leichte Intensivierung der Bewirtschaftung auf Flächen mit zu hohem Aufwuchs und starker Verbuschung; gegebenenfalls Beweidung mit Ziegen
- Prüfung von Optimierungsmöglichkeiten des Vertragsnaturschutzes (z. B. Tausch von Flächen mit/ohne Vertragsnaturschutz)
- Erhalt und gegebenenfalls lokale Erhöhung der Bodenfeuchte und Entwicklung von Blänken im Feuchtgrünland (Wachtelkönig- und Bekassinenhabitate)



Abb. 5: Eine extensiv genutzte Bergmähwiese im VSG Burbach – Lebensraum für Wiesenpieper und Braunkehlchen
Foto: J. Weiss

Maßnahmen für alle Artengilden

Neben den oben beschriebenen speziellen Maßnahmen für die einzelnen Arten oder Gilden werden im Vogelschutz-Maßnahmenplan allgemeine Maßnahmen und Ziele für alle Arten formuliert. Dazu gehören:

- Kontrolle der Einhaltung bestehender Ge- und Verbote in den Natur- und Landschaftsschutzgebieten (z. B. bzgl. freilaufender Hunde, Motocross- und Mountainbikefahrerinnen und -fahrer abseits der Wege),
- Verbesserung der Naturerlebnismöglichkeiten inklusive Besucherlenkung,
- Vermeidung neuer Lebensraumzerschneidungen, Flächenverluste und Störungen, die beispielsweise durch Neubau oder Erweiterung von Gewerbegebieten und Straßen sowie durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen können, sowie
- Management der für einige Zielarten problematischen hohen Wilddichten (Rothirsch, Reh, Wildschwein).

Bisherige Maßnahmen und Schutzbemühungen

Im heutigen VSG Burbach finden seit langem Bemühungen zum Schutz der wertbestimmenden Vogelarten statt, insbesondere:

- Umsetzung der Rahmenvereinbarung vom 17.11.2000 zum VSG Burbach und zu den darin liegenden FFH-Gebieten. Diese Vereinbarung soll unter Berücksichtigung der ökonomischen und sozialen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie der Land- und Forstwirtschaft zur Erfüllung der naturschutzfachlichen Verpflichtungen vor dem Hintergrund der NATURA 2000-Schutzgebietsausweisungen beitragen (Näheres dazu im Vogelschutz-Maßnahmenplan)
- Erhalt der Offenlandlebensräume durch extensive Bewirtschaftung im Rahmen des Vertragsnaturschutzes durch Land-



Abb. 6: Das VSG Burbach beherbergt etwa zwei Drittel des Landesbestandes des Braunkehlchens
Foto: J. Weiss

wirtinnen und Landwirte (Einwerbung und Betreuung durch die Biologische Station) auf über 30 Prozent der gesamten Grünlandfläche im VSG Burbach

- Umsetzung zahlreicher kleinflächiger Schutzmaßnahmen durch Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer im Rahmen der Waldbewirtschaftung mit Unterstützung durch die Forstbetriebsbeamtinnen und -beamten
- Erstellung und teilweise Umsetzung von Naturschutzplanungen für Teilgebiete
- Maßnahmen im Rahmen eines Haselhuhn-Pilotprojekts in den 1980er/90er-Jahren (EWERS et al. 2000)
- Flächenankauf zu Naturschutzzwecken (Kreis Siegen-Wittgenstein, Land NRW, NRW-Stiftung)
- Lenkung von Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen in das VSG Burbach durch Kreis und Gemeinden
- Durchführung von Pflegemaßnahmen durch die Biologische Station und den Kreis (z. B. Entbuschungen, Entsteinen)

Darüber hinaus sind innerhalb des VSG über die Landschaftspläne für die Gemeinden Burbach und Neunkirchen 26 Natur-

schutzgebiete und die vollständige übrige VSG-Fläche als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Viele Ge- und Verbote für diese Schutzgebiete sowie viele der in den Landschaftsplänen festgesetzten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen decken sich mit den Zielen für das VSG.

Ohne diese Maßnahmen und das dahinter stehende Engagement örtlicher Akteure ginge es den wertbestimmenden Vogelarten im VSG Burbach deutlich schlechter, einige kämen hier wahrscheinlich gar nicht mehr vor. Dennoch reichen die Bemühungen bislang nicht aus, um den Abwärtstrend einiger Arten aufzuhalten oder gar umzukehren.

Entscheidend ist die Umsetzung

Die Berücksichtigung der im Vogelschutz-Maßnahmenplan aufgeführten Maßnahmen für die wertbestimmenden Vogelarten des VSG ist für die zuständigen Behörden (Kreis und Regionalforstamt) bindend, für Flächeneigentümer und -bewirtschafter jedoch rein freiwillig. Daraus folgt, dass für die Umsetzung insbesondere die bestehenden Förderinstrumente von Bedeutung sind, die den Waldbesitzern und Landwirten den Ertragsausfall oder den Arbeitsaufwand für freiwillig umgesetzte Naturschutzmaßnahmen finanziell ausgleichen. Das sind vor allem der Vertragsnaturschutz auf landwirtschaftlichen Flächen und die Förderung nach der forstlichen Förderrichtlinie. Hierzu und zu weiteren Umsetzungs- und Förderinstrumenten finden sich weitere Informationen im Maßnahmenplan. Eine Übersicht der naturschutzbezogenen Förderinstrumente ist unter www.umwelt.nrw.de/natur-wald/natur/foerderprogramme/ einzusehen. Wichtig für die Umsetzung des Maßnahmenplans ist, dass alle verfügbaren Instrumente genutzt werden, also beispielsweise auch Kompensationsmaßnahmen, die im Rahmen von Eingriffen notwendig werden, oder die Ökopunkteregelung. Insbesondere auf Flächen in der öffentlichen Hand innerhalb des VSG Burbach sollten verstärkt Maßnahmen im Sinne des Vogelschutz-Maßnahmenplans umgesetzt werden. Daneben würde sich die Durchführung eines Naturschutzgroßprojektes (z. B. LIFE, chance.natur) anbieten, da das VSG neben den genannten Vogelarten mit den in ihm liegenden FFH-Gebieten auch eine hohe Bedeutung für einige Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach der FFH-Richtlinie hat. Für die Umsetzung der Maßnahmen im Privatwald im Hinblick auf das Haselhuhn wären neben den bestehenden Fördermöglichkeiten weitere, langfristig gesicherte Finanzierungs- oder Förderinstrumente wünschenswert.

Als Erfolgskontrolle soll regelmäßig die Bestandsentwicklung der wertbestimmenden Arten im VSG erfasst werden.

Fazit

Auch wenn im VSG Burbach bereits viel für die wertbestimmenden Vogelarten und ihre Lebensräume getan wurde und wird, besteht angesichts der deutlichen Bestandsrückgänge einiger Arten und der hohen Bedeutung des Gebiets dringender Handlungsbedarf. Die Umsetzung des Vogelschutz-Maßnahmenplans ist daher sehr wichtig, damit Haselhuhn, Braunkehlchen & Co dort langfristig eine Perspektive haben. Dafür ist eine enge Zusammenarbeit aller Akteure vor Ort, insbesondere mit den Waldbesitzern und Landwirten, entscheidend.

Hinweis

Der Vogelschutz-Maßnahmenplan für das EU-Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ steht im Internet unter www.lanuv.nrw.de/vsg-burbach/ zum Download bereit.

Literatur

- BECKER, A. & P. FASEL (2007): Nutzungsgeschichte der Siegerländer Niederwälder und Beschreibung des Untersuchungsgebietes „Historischer Hauberg Fellinghausen. In: Niederwälder in Nordrhein-Westfalen. LANUV (Hrsg.). LANUV-Fachbericht 1: 33–54.
- EWERS, C., SCHMIDT, K. & J. WEISS (2000): Das Pilotprojekt „Haselhuhn“ (*Bonasa bonasia*) im Siegerland. Forst und Holz 55: 76–79.
- SUDMANN, S. R., GRÜNEBERG, C., HEGEMANN, A., HERHAUS, F., MÖLLE, J., NOTTMAYER-LINDEN, K., SCHUBERT, W., VON DEWITZ, W., JÖBGES, M. & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung. Charadrius 44 (4): 137–230.
- SCHREIBER, A., WIELAND, F. & W. WETZ (2015): Westliches Haselhuhn, *Bonasa bonasia rhenana* – eine dringliche Verantwortungsart für Rheinland-Pfalz. Pollichia-Kurier 31(2): 37–43.
- WEISS, J. (2013): Haselhuhn. In: GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R. sowie WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M. & A. SKIBBE: Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Zusammenfassung

Das VSG Burbach hat eine hohe Bedeutung für Haselhuhn und Braunkehlchen sowie für weitere Vogelarten des Offenlandes und alter Laubwälder. Viele der Maßnahmen zum Schutz der seltenen Lebensräume und Arten haben sich seit Ausweisung des VSG positiv ausgewirkt. Da die Bestände einiger Arten trotz der verschiedenen Schutzbemühungen deutlich abgenommen haben, besteht dringender Handlungsbedarf für die Verbesserung einiger Vogellebensräume in diesem VSG. Daher wurde durch das LANUV in Zusammenarbeit

mit den Akteuren vor Ort ein Vogelschutz-Maßnahmenplan (VMP) erarbeitet, der die erforderlichen Maßnahmen darstellt. Dazu gehören unter anderem die Fortführung oder Wiederaufnahme einer niederwaldartigen Bewirtschaftung, bei der auch ein dauerhafter Erhalt von bis zu 20 Laubbäumen pro Hektar möglich ist, die Strukturanreicherung der Altersklassenwälder, der Erhalt von Alt- und Totholz und die (Teil-)Entbuschung zu stark verbuschter Offenlandflächen. Für die erfolgreiche Umsetzung sind ein Ineinandergreifen und eine möglichst umfängliche Nutzung der verfügbaren Umsetzungsinstrumente, vom Vertragsnaturschutz in Offenland und Wald bis hin zur gezielten Lenkung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, notwendig.

Anschriften der Verfasserinnen und Verfasser

Bettina Fels
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Vogelschutzwarte
Leibnizstr. 10
45659 Recklinghausen
bettina.fels@lanuv.nrw.de

Michael Abt, Timur Beck,
Kerstin Schmidt, Elmar Wulf
Landesbetrieb Wald und Holz NRW
Regionalforstamt Siegen-Wittgenstein
Vormwalder Str. 9
57271 Hilchenbach
siegen-wittgenstein@wald-und-holz.nrw.de

Michael Frede
Biologische Station Siegen-Wittgenstein
In der Zitzenbach 2
57223 Kreuztal-Ferndorf
m.frede@biostation-siwi.de

Michael Gertz
Kreis Siegen-Wittgenstein
Untere Landschaftsbehörde
57069 Siegen
m.gertz@siegen-wittgenstein.de

Dagmar Schlaberg
Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 51 – Höhere Landschaftsbehörde
Seibertstr. 1
59821 Arnsberg
dagmar.schlaberg@bezreg-arnsberg.nrw.de

Dr. Joachim Weiss
1. Vorsitzender der
Nordrhein-Westfälischen
Ornithologengesellschaft e.V. (NWO)
Ehem. Leiter der Vogelschutzwarte
im LANUV
Wiesengrund 29
59348 Lüdinghausen
weiss@nw-ornithologen.de

Arno Geiger, Rainer Mönig, Karin Ricono, Manfred Henf, Claudia Jaehrling

Ökologische Trassenpflege für die Schlingnatter

Tagung blickt zurück auf 20 Jahre Schlingnatterschutz in Wuppertal

Seit 1995 besteht die interdisziplinäre „Projektgruppe Schlingnatterschutz“ unter der Federführung der Stadt Wuppertal im bergischen Städtedreieck. Darin treten so unterschiedliche Akteure wie ein Freileitungsbetreiber, zwei Naturschutzverbände und lokale Fachbehörden zusammen für den Schlingnatterschutz ein. Aus Anlass ihres 20-jährigen Bestehens veranstalteten die beteiligten Akteure zusammen mit der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) und dem LANUV am 9. September 2015 im Haus Müngsten eine Tagung, die Einblicke in die 20-jährigen Projekterfahrungen gewährte.

Vor 20 Jahren war die Schlingnatter an den Hängen der Wupper nahezu verschwunden. Durch diesen Rückgang alarmiert riefen Naturschützer das Projekt „Gemeinsam für die Schlingnatter – ökologische Trassenpflege im Marscheider Wald“ ins Leben. In der Projektgruppe arbeiten Naturschützerinnen und Naturschützer, die Untere Landschaftsbehörde der Stadt Wuppertal, die Freileitungsbetreiber, der Landesbetrieb Wald und Holz und das LANUV zusammen. Im Mittelpunkt steht die langfristige und nachhaltige Verbesserung des Lebensraums der Schlingnatter. Es wurden gezielte Pflegemaßnahmen, vor allem unter einem Teilabschnitt der Freileitungstrasse von Hattingen nach Wuppertal und auf angrenzenden Flächen durchgeführt, die die verschiedenen Ansprüche der Nutzer berücksichtigen. Die Schlingnatter als Leitart dieser ökologischen Trassenpflege steht für eine Gemeinschaft von Lebewesen, die strukturreiche, trocken-warme Biotopkomplexe bevorzugen. Über die reine Mahd und Entbuschung hinaus wurde die Entwicklung von Heidebiotopen gefördert. Auch wurden Strukturen wie Schnittholzstapel und eine große Natursteinmauer angelegt. Alle Akteure der Arbeitsgruppe und ehrenamtliche Helfer sind an den Pflegemaßnahmen beteiligt.

Inzwischen ist das Ziel des Projektes erreicht: Die letzte Schlingnatter-Population im Naturraum Wuppertal und insbesondere im Marscheider Wald konnte vor dem Aussterben bewahrt werden, sie ist stabil und es wurden weitere Teilpopulationen auf angrenzenden Flächen nachgewiesen.

Im Jahr 2014 wurde die Projektgruppe Schlingnatterschutz für diesen Erfolg gezielter Naturschutzarbeit mit dem Landschaftspflegepreis des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege ausgezeichnet.

Auf der Tagung wurden die gewonnenen Erkenntnisse im Bereich der Lebensraum-



Abb. 1: Dank 20-jähriger Kooperation verschiedenster Akteure ist die Schlingnatterpopulation im Naturraum Wuppertal wieder stabil Foto: LANUV/P. Schütz

pflege an den Wuppertaler Vorkommen mit Schwerpunkt im Bereich des Marscheider Waldes vorgestellt, daneben aber auch die Möglichkeit einer Umsiedlung bei Eingriffen, des Monitorings und der Erfassung oder Populationsgrößenschätzung der FFH-Art Schlingnatter mit Beispielen von anderen Projektstandorten.

Migrationsverhalten der Schlingnatter

Den ersten Fachvortrag hielt Diplom-Biologe Dirk Alfermann als Übersichtsreferat über Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Schlingnatter. Dabei stellte Alfermann auch Forschungsergebnisse vor, die er im Rahmen seiner Dissertation zu zwei Populationsstandorten der Schlingnatter, im Marscheider Wald und im

Bereich einer alten Drahtseilbahntrasse (neben einer parallel verlaufenden Freileitung) bei Neheim-Hüsten, Stadt Arnsberg, gewinnen konnte. Aufschlussreich für das Projekt waren die Ergebnisse seiner Forschung zu den Entfernungen, die die Tiere im Gelände im Laufe der Untersuchungsmonate zurückgelegt haben. Bei den mit einem Transponder ausgestatteten Schlingnattern lagen Entfernungen von bis zu 700 Metern zwischen dem Erstauffindeort und dem letzten Beobachtungsort. Neben diesem Migrationsverhalten wurde aber auch eine relative Standorttreue anderer Tiere belegt. Die Auswertungen ergaben sehr unterschiedliche Homerangegrößen (Lebensraumgrößen). Beispielsweise lag die Homerangegröße bei einer Natter, die vom 18.7. bis zum 20.10.2008 besondert wurde, bei 1,5 Hektar; bei einem



Abb. 2: Im Zuge von Workcamps führen Jugendliche großflächige Pflegemaßnahmen durch
Foto: G. Neumann

anderen Individuum lag sie im Zeitraum 11.7. bis 18.10.2008 nur bei 0,6 Hektar.

Rückblick auf das Projekt

Im Themenblock „20 Jahre Projektgruppe Schlingnatterschutz“ stellten die Mitglieder der Projektgruppe verschiedene Einzelaspekte vor.

Karin Ricono von der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Wuppertal berichtete über die Kooperation und die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Projektes. Anstoß für die Gründung einer Projektgruppe sei ein Schreiben der BUND-Kreisgruppe gewesen, in dem diese die Landschaftsbehörde und die damalige LÖBF (heute LANUV) über die Gefährdungssituation des lokalen Schlingnattervorkommens informiert habe. Eine gemeinsame Ortsbesichtigung mit dem Forstamt Mettmann als Eigentümer der betroffenen Flächen folgte. Die Projektgruppenarbeit habe mit der Erkenntnis begonnen, dass eine Unterstützung durch weitere Akteure und eine konzeptionelle Planung als Grundlage für die langfristige Sicherung der Population der Schlingnatter im Raum Marscheider Wald und eine kontinuierliche Biotoppflege erforderlich seien. Daraus entstand die Idee, so Ricono, eine gemeinsame Arbeitsgruppe unter Einbeziehung der damaligen Leitungstrassenbetreiber RWE und VEW als Flächennutzer zu gründen.

Ricono gab einen chronologischen Überblick über ausgewählte Aktivitäten, die bis heute umgesetzt wurden. Über die Jahre sei mit den alljährlich vorzubereitenden Abstimmungsgesprächen zwischen den Akteuren im Artenschutzprojekt, den inter-

national ausgerichteten „Jugendworkcamps“ und verschiedenen Veröffentlichungen (z. B. ECKSTEIN et al. 1996, MÖNIG et al. 1997, RICONO et al. 2006) ein überaus wirksames Artenschutzkonzept entstanden. Das bestätigte auch der Landschaftspflegepreis, der vor allem mit Blick auf das nahezu ideale Zusammenwirken der Kooperationspartner über eine vergleichsweise lange Schaffensperiode verliehen worden sei.

Ricono berichtete, dass im Jubiläumsjahr 2015 mit Fördermitteln des NRW-Umweltministeriums einige weitere öffentlichkeitswirksame Projekte realisiert

werden konnten: Vier Infotafeln im Marscheider Wald machten seit Mitte des Jahres Spaziergängerinnen und Spaziergänger auf das Artenschutzprojekt aufmerksam und eine gemeinsame Internetseite sei seit kurzem online (www.schlingnatterschutz-im-marscheider-wald.de). Das diesjährige Jugendworkcamp sei anlässlich des Jubiläums der Projektgruppe auch von Staatssekretär Horst Becker besucht worden, der mit Lob und Anerkennung für die freiwillige Arbeit der Jugendlichen nicht gespart habe. Die Projektgruppe habe ihn gebeten, sich für eine finanzielle Unterstützung des Landes zur Fortsetzung der Arbeiten einzusetzen.

Claudia Jaehrling von der Amprion GmbH stellte die Pflegepläne und ihre Umsetzung im Freileitungsnetz vor und erläuterte nachfolgend die spezielle Zusammenarbeit aller Akteure zur Durchführung der auf die Schlingnatter abgestimmten Pflegemaßnahmen im Marscheider Wald. Darüber hinaus berichtete sie auch über eine gutachterliche Begleitung des Artenschutzprojektes durch das Planungsbüro Henf.

Um bei der Amprion GmbH den modernen Trassenpflege-Grundsatz „häufig und extensiv pflegen“ durchzuführen, so berichtete Jaehrling, werde für das gesamte Netz ein Pflegekonzept – eine sogenannte Biotopmanagement-Planung – entwickelt und erfolgreich eingesetzt. Die Planung lege Pflegeflächen, -art und -turnus fest, setze Ziele für die künftige Vegetationsstruktur, binde Behörden, Verbände und Flächeneigentümer bei der Erstellung mit ein und bilde die Grundlage für die unternehmensinterne Kostenplanung. Mit diesem Pflegekonzept sei es umfassend möglich, eine Optimierung in den Bereichen



Abb. 3: Auf einigen Teilflächen beeinträchtigt der Adlerfarn die Lebensraumqualität für die Schlingnatter und muss deshalb kontinuierlich entfernt werden
Foto: G. Neumann

Trassenpflege, Eingriffszeitpunkt und Ausschreibungsprozesse zu erlangen. Laut Jaehrling können dabei auch Arten- und Lebensraumschutz berücksichtigt werden: Für die Trasse im Marscheider Wald sei ein spezielles Schlingnatter-Konzept mit der zugrunde liegenden zugehörigen Biotopmanagement-Planung erstellt worden. Die Grundlage dieser Artenschutzplanung sei eine gutachterliche Ausarbeitung, die ein Monitoring samt Pflegevorschlägen beinhaltet.

Begeistert berichtete Jaehrling, dass der Erfolg dieses Projektes auf einer langjährigen intensiven und konstruktiven Zusammenarbeit aller Beteiligten fuße: Die Stadt Wuppertal, der Landesbetrieb Wald und Holz NRW als Flächeneigentümer sowie der ehrenamtliche und berufliche Naturschutz hätten durch die jährlichen Planungstreffen eine effektive Projektarbeit geleistet. Die daraus resultierenden Ergebnisse für die jährliche Trassenpflege machten es dem Leitungsbetreiber laut Jaehrling möglich, der Schlingnatter samt dem zugehörigem Lebensraum auf der Trasse ein gutes Entwicklungspotenzial zu bieten. Mittlerweile ist die Freileitung in das Eigentum der Westnetz GmbH übergegangen, die das Projekt zukünftig fortsetzt. Somit können Freileitungsbetreiber mit einer Trassenpflege erfolgreich dazu beitragen, lineare Verbindungselemente zu schaffen, zu erhalten und für den Biotopverbund zur Verfügung zu stellen.

Dr. Rainer Mönig vom BUND Wuppertal stellte die Bedeutung und Notwendigkeit von ehrenamtlicher Arbeit im Natur- und Artenschutz am Beispiel des Schlingnatterschutzes in Wuppertal heraus. Schon Jahre vor dem Beginn des Projektes hätten herpetologisch interessierte Mitglieder der BUND-Kreisgruppe das Fehlen der Schlingnatter an Orten bemerkt, die sie früher besiedelte. Bereits 1990 habe die Kreisgruppe mit ersten Pflegeeinsätzen zur artgerechten Herrichtung von Flächen begonnen. Da sich bald gezeigt habe, dass kleinteilige Maßnahmen nicht ausreichen würden, habe sich der BUND an die Landschaftsbehörde gewandt und sei damit zum Impulsgeber für das Projekt geworden. Mönig bezeichnete es als einen Glücksfall, dass die Flächeneigentümer und -nutzer des Schlingnatter-Lebensraumes, Wald- und Holz NRW und die Freileitungsbesitzer, zugleich auch projektragende Akteure sind. Auf den Freiwilligeneinsatz (also ehrenamtlicher Naturschutz) bezogen merkte er an, dass dieses Engagement im Spannungsfeld zwischen hoheitlichen Aufgaben der Naturschutzbehörden und der gewerblichen Tätigkeit von Wirtschaftsunternehmen liege und damit auch den Rahmenbedingungen beider Akteure gerecht werden müsste. Zudem machte er deutlich, dass die Naturschutzarbeit, die in den 1980er-

Reptilienart	Schlingnatter	Ringelnatter	Blindschleiche
Anzahl nachgewiesener Tiere	9	9	270
Tiere/ha	6,0	6,0	180,0

Tab. 1: Fangergebnisse auf der Deponie Kemna mit einer „Grobberchnung“ der Siedlungsdichte

und 1990er-Jahren noch hoch motiviert von vielen Naturschützerinnen und Naturschützern durchgeführt worden sei, inzwischen einem deutlichen Wandel unterworfen sei. Heute fehle es einerseits an Nachwuchs im Ehrenamt und andererseits auch an fehlender Wertschätzung und Akzeptanz in Staat und Gesellschaft. Daran habe auch die 2014 ausgesprochene Preisverleihung bisher wenig ändern können.

20 Jahre Monitoring

Mit dem Themenblock „Monitoring und Erfassung der Schlingnatter – Erfahrungen aus 20 Jahren“ stellte zunächst Arno Geiger vom LANUV die landesweiten Ergebnisse des ersten Schlingnatter-Monitorings zwischen 2007 und 2012 in NRW vor. Die Schlingnatter musste demnach sowohl in der kontinentalen (Bergland von NRW) als auch in der atlantischen Region (Tiefland von NRW) in einen „unzureichend-ungünstigen“ Erhaltungszustand eingestuft werden. Zwei der FFH-Schlingnatter-Stichprobenflächen befinden sich in Projektgebiet. An der Probefläche im Marscheider Wald unter der Freileitungs-

trasse wurde der Erhaltungszustand als „günstig“ und an der Fläche in Wuppertal-Kemna auf der aufgelassenen Bahntrasse als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft. Hier gilt es an beiden Standorten durch Beibehaltung und Weiterführung der Pflegemaßnahmen den „Zustand“ zu halten oder in Richtung „günstig“ weiter zu entwickeln.

Manfred Henf vom Büro für Ökologie in Mettmann zeigte in seinem Vortrag die langjährige, systematisch betriebene Erfassung von Schlingnattern mit verschiedenen Methoden auf. Dabei zeige das Auslegen von künstlichen Versteckplätzen (sogenannte Schlangenbretter oder etwa 50x50 Zentimeter große Dachpappenstücke) gute Erfassungsergebnisse, wie er im Rahmen der Deponiesanierung durch Um- und Rückansiedlungsmaßnahmen beweisen konnte. Beispielhaft sind diese Fangergebnisse auf dem Plateau der Deponie Kemna (Flächengröße 1,5 Hektar) mit 17 Begehungen der Tabelle 1 zu entnehmen.

Dieser Standort ist der Lebensraum einer Teilpopulation der lokalen Population und mit den Standorten Marscheider Wald und Deponie Kemna über eine Eisenbahn-



Abb. 4: An mehreren Standorten entlang der Leitungstrasse wurden auf der abschließenden Exkursion die dortigen Pflegemaßnahmen erläutert, im Bildvordergrund ist der herausgenommene Baumaufwuchs dieses Jahres zu sehen Foto: A. Geiger



Abb. 5: Auch Demonstrationen am lebenden „Schutzobjekt“ waren auf der Exkursion möglich: Eine Tagungsteilnehmerin schaut sich die vor Ort entdeckte Schlingnatter interessiert an.
Foto: A.Geiger

und die Freileitungstrasse vernetzt, nur die zwischen den Standorten verlaufende Wupper hat hierbei eine gewisse Barrierefunktion für die Schlingnatter.

Die Individualerkennung mittels der Zeichnungsmuster auf den Oberlippschildern der Schlingnatter brachte gute Ergebnisse und kann als zuverlässige Erkennungsmethode empfohlen werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Dr. Burkhard Beinlich, Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V., referierte im letzten Tagungsvortrag über vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Rahmen eines Straßenbauprojektes als Chance zur Sicherung und Optimierung eines Schlingnatter-Lebensraumes im östlichen Westfalen. Der Straßenneubau dort sei mit der Gefahr verbunden, dass die lokale Population der Schlingnatter in mehrere Teilpopulationen aufgespalten werde. Er erörterte, dass im Rahmen dieser Baumaßnahme der Schlingnatterlebensraum durch die direkte Inanspruchnahme eines Bahndamms teilweise zerstört werden würde und mit einem erhöhten Tötungsrisiko einhergehe. Beides sei nach Paragraph 44 Bundesnaturschutzgesetz unzulässig. Deshalb wären vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt worden. So kann durch die Schaffung eines Lebensraumkorridors, durch aktive Umsiedlung der Schlingnattern und durch Maßnahmen zur Optimierung oder Erweiterung bestehender Habitate der Gesetzeslage entsprochen

werden. Dazu gehören die Anlage von Winterquartieren, Sonn- und Versteckplätzen (z. B. Reisighaufen, Steinriegel) sowie zur Sicherung eines ausreichend großen Nahrungsangebotes für die Schlingnatter, die Förderung ihrer Hauptbeutetierarten Blindschleiche und Zauneidechse. Zusätzlich ist für die Zauneidechse auch eine Erhöhung der Zahl der Eiablageplätze geboten, und für alle Reptilienarten ist eine Anreicherung mit Strukturelementen (Steinhaufen, Totholz) vorgesehen und teilweise schon umgesetzt worden.

Am Nachmittag fand eine Exkursion zu den Flächen einer aufgelassenen Bahntrasse in Wuppertal-Kemna und der Leitungstrasse im Marscheider Wald statt, in deren Verlauf einzelne Pflegemaßnahmen, Untersuchungsergebnisse und die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Projektes direkt im Gelände erläutert wurden.

Literatur

ECKSTEIN, H.-P., R. MÖNIG & K. RICONO (1996): Schutzprogramm für die Schlingnatter in Wuppertal. - LÖBF-Mitteilungen (Recklinghausen) 21(3): 60–62.

MÖNIG, R., DREINER, B., ECKSTEIN, H.-P. & K. RICONO (1997): Artenschutz und Leitungstrassen. Ein Kooperationsprojekt für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in Wuppertal. Artenschutzreport 7: 1–5.

RICONO, K., M. HENF, A. GEIGER, R. MÖNIG C. JÄHRLING, J. KLEPPE (2006): 10 Jahre Schutzprogramm für die Schlingnatter in Wuppertal. Ansatz zum praktischen Umgang mit einer Anhang IV-Art der Europäischen FFH-Richtlinie. LÖBF-Mitteilungen (Recklinghausen) 31(3): 17–23.

Zusammenfassung

Seit 20 Jahren sind verschiedene Akteure im bergischen Städtedreieck in einer Projektgruppe für den Schlingnatterschutz in Wuppertal aktiv. Durch diese Kooperation konnte mit gezielten Pflegemaßnahmen unter einer Freileitungstrasse und auf angrenzenden Flächen die in den 1990er-Jahren bedrohte Population der Schlingnatter wieder stabilisiert werden. Anlässlich des 20-jährigen Bestehens der Projektgruppe berichteten die Beteiligten auf der Tagung über die Erfahrungen ihrer gemeinsamen Arbeit. Darüber hinaus ergänzten weitere Referenten Erfahrungen zu Migrationsverhalten und Erfassungsmethoden der Schlingnatter sowie zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bei Eingriffen in deren Lebensraum.

Anschriften der Verfasserinnen und Verfasser

Arno Geiger
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich 24: Artenschutz/
Vogelschutzwarte/
Artenschutzzentrum Metelen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
arno.geiger@lanuv.nrw.de

Dr. Rainer Mönig
BUND Kreisgruppe Wuppertal
Laaken 104
42287 Wuppertal
dr.moenig@gmx.de

Karin Ricono
Stadt Wuppertal
Ressort Umweltschutz, Stabstelle
Umweltplanung, Artenschutz
Johannes-Rau-Platz 1
42275 Wuppertal
karin.ricono@stadt.wuppertal.de

Manfred Henf
Büro für Ökologie
Talstraße 85 b
40822 Mettmann
m.henf@freenet.de

Claudia Jaehrling
Amprion GmbH
Asset Management
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund
claudia.jaehrling@amprion.net

Sebastian Krosse, Gijs van Dijk, Esther C.H.E.T. Lucassen, Emiel Brouwer, Alfons J.P. Smolders, Jan G.M. Roelofs

Die Wiederherstellung nährstoffarmer Moore am Valkenberg

Wie biogeochemische Prozesse Naturschutz, Landschaftspflege und Biodiversität beeinflussen können

Eutrophierung, Versauerung und Austrocknung der Böden verändern die abiotischen Lebensbedingungen von Lebensräumen stark. Soll ein Gebiet renaturiert werden, hängt der Erfolg wesentlich von einer passenden Gewässer- oder Bodenchemie ab. Ein Beispiel aus den Niederlanden nahe der Grenze zu NRW zeigt, wie anhand der Biogeochemie Gebiete ausgewählt und Renaturierungsmaßnahmen abgeleitet werden können.

Durch den Menschen verursachte Probleme wie die Eutrophierung, die Bodenversauerung und die Austrocknung der Böden haben im letzten Jahrhundert stark zugenommen und nehmen großen Einfluss auf die Ökosysteme. Pflanzen und Tiere haben mit stark veränderten abiotischen Bedingungen zu kämpfen. Eins der größten Probleme ist der erhöhte Nährstoffeintrag in ein Habitat. Oft sind externe Quellen das Problem, wie die Stickstoffdeposition aus der Luft oder die Überdüngung angrenzender Gebiete und die Ausspülung der Nährstoffe über Regen und Grundwasser. Aber auch interne Nährstoffquellen können Probleme verursachen. So kommt es immer häufiger vor, dass ehemalige Agrarflächen renaturiert werden. Durch die frühere Düngung sind die Flächen mit Nährstoffen (Stickstoff und vor allem Phosphor) angereichert. In der Folge nehmen hochwachsende Gräser, Sträucher und Arten wie die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) zu.

Die abiotischen Bedingungen in Naturschutzgebieten werden insbesondere in Feuchtgebieten auf verschiedenen Wegen beeinflusst. Bodenversauerung und Anreicherung von Nährstoffen in Ökosystemen durch externe oder interne Quellen stören das natürliche Gleichgewicht und verändern die ursprüngliche elementare Zusammensetzung von Böden oder Gewässern. Durch Nährstoffanreicherung können nährstoffliebende Pflanzen dominieren und andere Pflanzenarten verdrängen. Oft werden Ökosysteme durch eine Kombination von Nährstoffanreicherung mit Bodenversauerung oder stark reduziertem Grundwassereinfluss und Austrocknung der Böden beeinflusst. Arten nährstoffarmer und nur mäßig saurer Böden sind dadurch stark bedroht und inzwischen geschützt.

Obwohl die Auswirkungen von Eutrophierung, Bodenversauerung und Austrocknung der Böden bekannt sind, steht die



Abb. 1: Am Valkenberg nach der Renaturierung im Jahr 2015: Nach geochemischen Messungen wurde der Oberboden abgetragen, um ein nährstoffarmes Moor zu entwickeln.

Foto: Esther C.H.E.T. Lucassen

Wiederherstellung der natürlichen abiotischen Bedingungen in Deutschland nicht im Fokus der Forschung und der Landschaftspflege.

Dieser Beitrag zeigt anhand eines Beispiels aus den Niederlanden (nahe der deutsch-niederländischen Grenze), wie groß der Einfluss der abiotischen Bedingungen auf die Biodiversität sein kann. Ebenso wird dargestellt, wie ein Ökosystem und seine abiotischen Bedingungen wiederhergestellt werden können, indem die Entwicklungsmaßnahmen auf eine abiotische Voruntersuchung abgestimmt werden.

In den dicht besiedelten Niederlanden sind die Eutrophierung, die Bodenversauerung und die Austrocknung der Böden schon

lange Thema. Mit modernem und innovativem Naturschutz versucht man hier, die Lebensraumqualität zu erhalten und zu erhöhen. Dieses ehrgeizige Ziel wird unter anderem durch die Renaturierung von Naturschutzgebieten, Flüssen, Seen und Agrarflächen erreicht. Hierbei spielt die Renaturierung der abiotischen Bedingungen von Böden und Gewässern und deren Hydrologie eine entscheidende Rolle, denn die Abiotik ist oft die Basis für eine vielfältige und artenreiche Natur.

Praxisbeispiel: Die Ravenvennen

Das Beispiel der Ravenvennen in Nord Limburg zeigt, wie die Renaturierung

Moor-Renaturierung

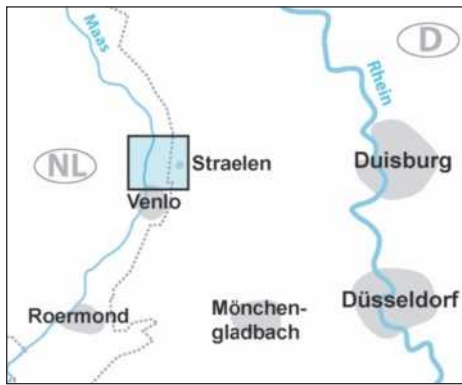


Abb. 2: Die Ravenvennen (im blauen Quadrat) zwischen Venlo und Straelen

ehemaliger Agrarflächen mit nährstoffreichem Boden in ein nährstoffarmes Naturschutzgebiet gelingen kann. Die Ravenvennen gehören zum Natura-2000-Gebiet „De Maasduinen“ und liegen zwischen der Maas und der Grenze zu Deutschland bei Straelen (Abb. 2). Das Gebiet ist vor allem durch die Parabeldünen der Maas gekennzeichnet. Alte Karten verraten, dass noch vor zwei Jahrhunderten Heide, Sümpfe und offene Gewässer die Landschaft prägten. Dann wurden die Ravenvennen trockengelegt und landwirtschaftlich genutzt; die Landschaft bestand aus trockenen Mischwäldern und ausgetrockneten kleinen Moorgewässern. Die heutige Situation der Ravenvennen ist in Abbildung 3 gut zu erkennen. Die grafische Darstellung verdeutlicht die gebietsbezogenen landschaftsökologischen Prozesse, Probleme und Ursachen.

Die Ravenvennen liegen rund fünf Meter höher als ihre Umgebung. Zu den hydrologischen Prozessen und Problemen zählen die Verdunstung durch den höhergelegenen Wald (1), die lokale und natürliche Drainage (2 und 3) und der abgesenkte Grundwasserspiegel (4 und 9). Für die Biogeochemie ist wichtig, was aus dem höhergelegenen Wald in die Ravenvennen kommt. Das sind vor allem organisches Material, Nitrat und Kohlensäure. Hinzu kommen interne Prozesse in dem Moorgebiet selbst, wie der Phosphatnachschieb aus dem ehemaligen Agrarboden (8) und die zeitweilige Austrocknung der Uferzonen. Diese gebietspezifische Kombination der Prozesse bildet die Grundlage für die Renaturierung des Gebietes.

In der Umgebung der Ravenvennen wurden im letzten Jahrhundert die Moore und die Heidelandschaft größtenteils abgebaut, so dass nur noch kleine Teile vorhanden sind. Damit es in diesem Gebiet wieder oligotrophe Moore und Moorgewässer gibt, wurden 1999 drei Agrarflächen (Moor 1, 2 und 3, s. Abb. 4) ausgewählt, die zur Renaturierung geeignet schienen. Als Ziel wurde eine vielfältige nährstoffarme Moor- und Heidelandschaft festgelegt, wie

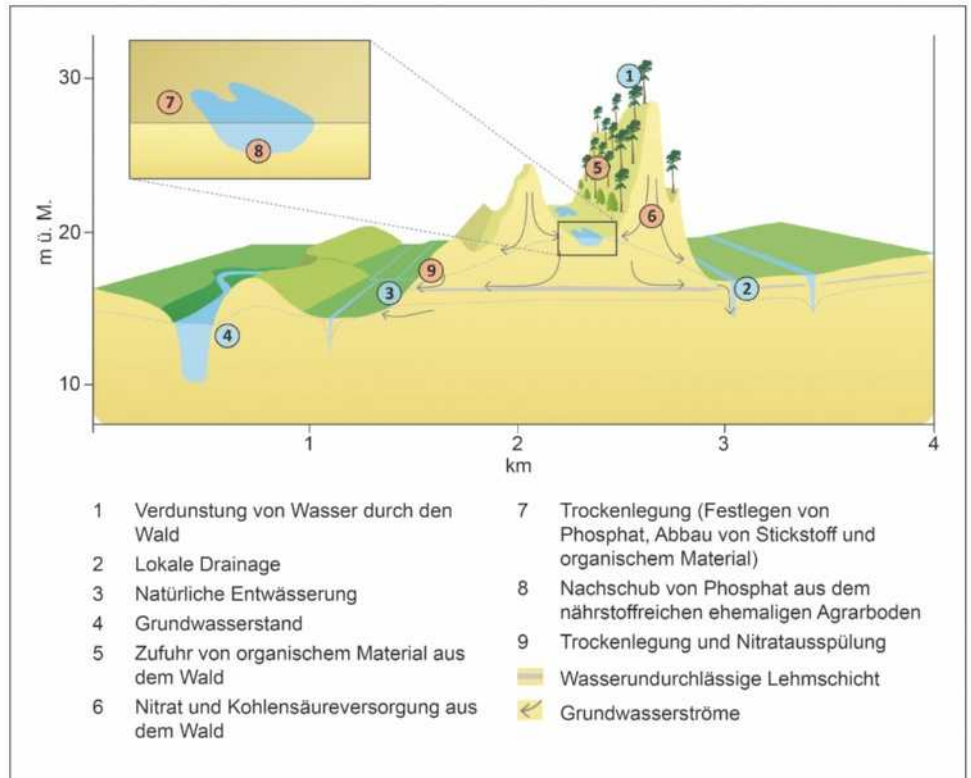


Abb. 3: Schematische Darstellung der Ravenvennen in der Landschaft zwischen Maas und deutsch-niederländischer Grenze in Meter über dem Meeresspiegel und Kilometer

sie in den Ravenvennen selbst zu finden waren und auch noch zu finden sind. Dort kamen 1997 auch die Zielarten Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*), Sechsmänniges Tännel (*Elatine hexandra*), Sumpf-Johanniskraut (*Hypericum elodes*), Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*), Flut-Moorbinse (*Isolepis fluitans*), Sumpf-Bärlapp (*Lycopodiella inundata*),

Gewöhnlicher Pillenfarn (*Pilularia globulifera*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) vor.

Auswahl der Flächen

Für die Wiederherstellung von kleinen Mooren wurde der Valkenberg gewählt, ein Teilgebiet der Ravenvennen (Abb. 4).



Abb. 4: Ravenvennen mit dazu gehörenden Kleinflächen und Moorgewässern, die 1999 (Moor 1 bis 3) und 2007 (Option 1 bis 3) renaturiert wurden

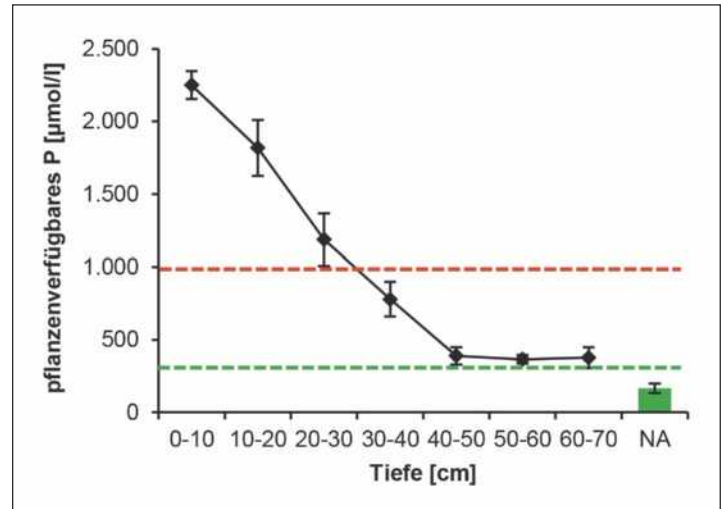
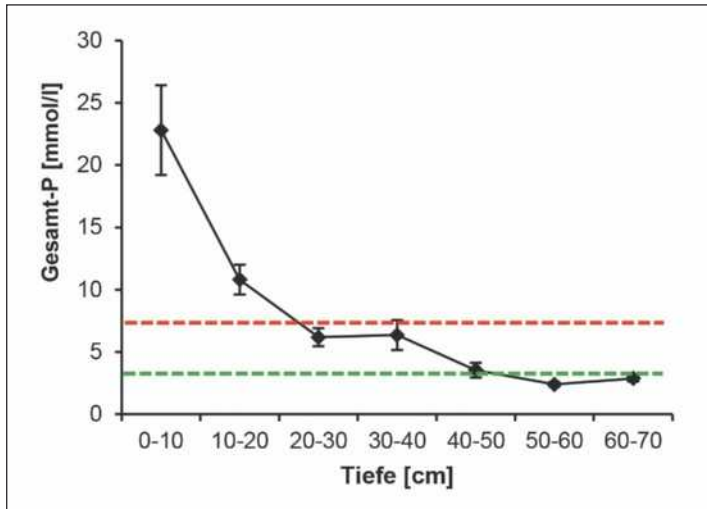


Abb. 5: Links: Gesamtphosphor-Konzentration in mmol/l gemittelt, rechts: pflanzenverfügbare Phosphor-Konzentration in µmol/l gemittelt, von Moor 2 und 3 in den verschiedenen Tiefen. NA ist die Konzentration drei Jahre nach der Abgrabung. In Rot die Konzentration im Moor 1 nach der Abgrabung von 25 Zentimeter Mutterboden. In Grün der Sollwert für nährstoffarme Moore (SMOLDERS et al. 2008).

Für die Herstellung von artenreichen und vielfältigen Mooren wurden 1999 und 2007 jeweils drei Flächen ausgewählt – alle waren zuvor Agrarflächen. Durch die Aufgabe der Landwirtschaft wurden auch die Gräben und Drainagen nicht mehr gepflegt; es trat bereits eine Vernässung des Bodens auf. Durch den nährstoffreichen Boden konnten Arten wie Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) diese Gebiete besiedeln, sich stark verbreiten und andere Arten unterdrücken (LAMERS et al. 2005, LUCASSEN & ROELOFS 2005, SMOLDERS et al. 2006, SMOLDERS et al. 2008). Spezialisten nährstoffarmer Moore haben nur dann die Chance, diese wiederzubesiedeln, wenn für die Pflanzen ein Mangel an wichtigen Nährstoffen wie etwa Stickstoff (BOBBINK et al. 1998), Phosphor, Kalium oder Kohlenstoff (BROUWER et al. 2002) herrscht. Wegen der anhaltend hohen Stickstoffdeposition ist Stickstoff nicht mehr als limitierender Faktor für das Pflanzenwachstum einsetzbar. Nur die Limitierung von Phosphor verspricht über einen mittellangen Zeitraum realisierbar zu sein, in diesem spezifischen Fall konnte man von zwei bis fünf Jahren ausgehen. Dies hängt jedoch sehr von den lokalen Gegebenheiten ab.

Ausführung und Messungen 1999

Von den drei gewählten Flächen wurde bei Moor 1 (Abb. 4) ohne vorherige Messung der Nährstoffe im Bodenprofil 25 Zentimeter Mutterboden bis zur mineralischen Sandschicht abgetragen. Auf den beiden anderen Flächen (Moor 2 und 3) wurden Bodenproben bis zu einer Tiefe von 70 Zentimetern genommen und chemisch auf vier Parameter analysiert, die wichtig für die Verfügbarkeit von Phosphor in Böden

und Gewässern sind. Dies erfolgte, um einen Einblick in die Phosphor-Verteilung im Boden zu bekommen und damit auch die möglichen Renaturierungsmaßnahmen abwägen zu können. Gemessen wurden der pflanzenverfügbare Phosphor und der Gesamtphosphor, außerdem das Verhältnis der Gesamtgehalte von Calcium und Eisen zu Phosphor. Letzteres gibt Aufschluss über die Bindungskapazität des Bodens für Phosphor. Ist sie hoch, kann der Boden Phosphor binden und so die Ausspülung ins Oberflächenwasser verhindern (SMOLDERS et al. 2001, SMOLDERS et al. 2008). Um zum Beispiel die Ausbreitung der Flatter-Binse zu bremsen, sollte die Konzen-

tration an pflanzenverfügbarem Phosphor 300 Mikromol pro Liter (µmol/l) und die Gesamtphosphor-Konzentration 3.000 µmol/l im Boden nicht überschreiten. Diese Werte werden als Grenzwerte angesehen, bei denen die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) nicht mehr gut gedeihen kann (SMOLDERS et al. 2008). Neben den Nährstoffen im Boden sind auch die Konzentrationen im Grundwasser zu berücksichtigen. Durch eine hohe Phosphat-Konzentration im Grundwasser ist eine zukünftige Eutrophierung des Oberflächenwassers nicht ausgeschlossen (Abb. 3).

Aus den Messungen ist zu sehen, dass pflanzenverfügbares Phosphor und die

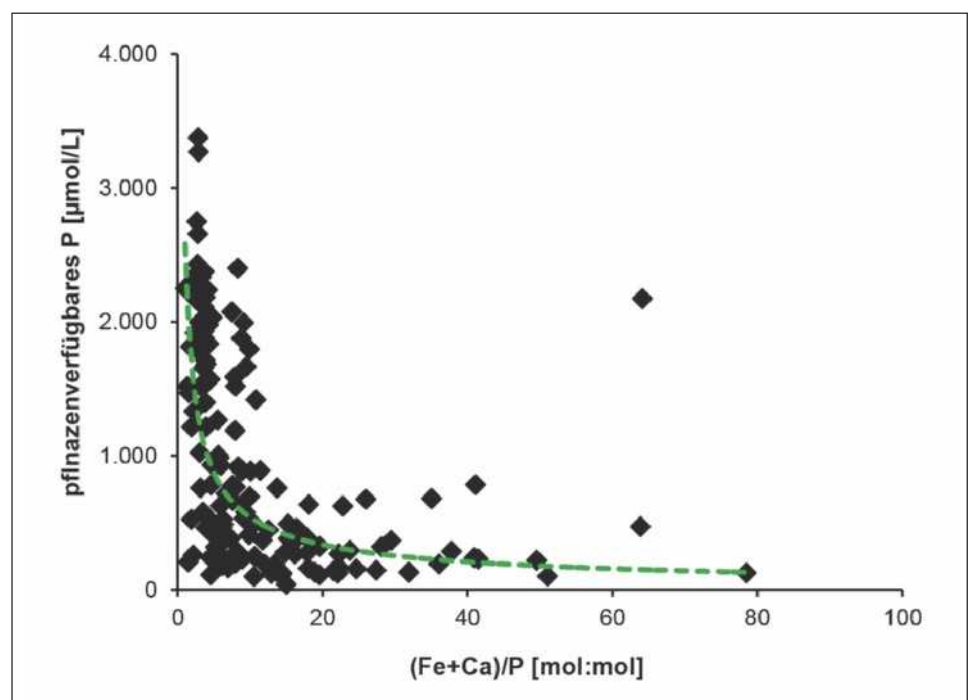


Abb. 6: Pflanzenverfügbares Phosphor in µmol/l und das Verhältnis von Eisen und Calcium zu Phosphor im Gebiet des Valkenbergs

Moor-Renaturierung

Gesamtposphor-Konzentration in den obersten 40 Zentimetern zu hoch waren, um dort den Grundstein für nährstoffarme Moore zu legen (Abb. 5). Weiterhin zeigen die Messungen, dass die Gesamtposphor-Konzentration in der Tiefe abnimmt; im Gegenzug dazu nimmt das Verhältnis von Calcium und Eisen zu Phosphor zu (Abb. 6).

Dies war sehr vorteilhaft, da es zeigte, dass die Phosphorbindung in den tieferen Bodenschichten niedrig genug ist. Als Renaturierungsmaßnahme wurde für die Moorgewässer 2 und 3 der Mutterboden 25 Zentimeter und die oberste mineralische Sandschicht 20 Zentimeter abgetragen. Danach wurden die Entwässerungsgräben geschlossen, sodass sich die neuen Moore mit Grundwasser füllen konnten. Die Qualität des Grundwassers war mit einem pH-Wert von 5,4, einer Bicarbonatkonzentration von 390 Mikromol und einem Phosphatwert von 1,4 Mikromol (LUCASSEN & SMOLDERS 2007) ideal, um ein nährstoffarmes Moor zu ermöglichen.

Zwei Jahre später

In den acht darauffolgenden Jahren wurden die Wasserwerte in regelmäßigem Abstand überwacht und zwei Jahre nach den Renaturierungsmaßnahmen nochmals Bodenproben für die Messung des pflanzenverfügbaren Phosphors genommen. Die Wasserqualität war nach anderthalb Jahren stabil. Dabei hatte sich in Moor 1 ein mäßig hartes Wasser mit zeitweise hohen Phosphat-, Kohlenstoff- und Bicarbonat-Konzentrationen gebildet. Auch die Gehalte des Bodens an pflanzenverfügbarem Phosphor waren, wie am Anfang, zu hoch für ein nährstoffarmes artenreiches Moor. Die eutrophe Umgebung sorgte für eine starke Biomasseproduktion und so auch für eine zwei bis 15 Zentimeter dicke Schlammschicht am Grund des Moores. Die Vegetation wurde im offenen Wasser durch Ufermoos (*Leptodictyum riparium*) dominiert, welches nährstoffreiche Gewässer liebt. Des Weiteren kamen Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) und Krauses

Laichkraut (*Potamogeton crispus*) häufig vor. In den Uferbereichen wuchsen vermehrt Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Spitzblütige-Binse (*Juncus articulatus*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*).

Im Gegensatz hierzu konnte man in Moor 2 und 3 beobachten, wie sich ein schwach gepuffertes nährstoffarmes Gewässer entwickelt hat. Die Konzentrationen von Kohlenstoffdioxid, Bicarbonat und Phosphat wiesen einen guten Gradienten von relativ hoch zu niedrig auf und überschritten nicht die Grenzwerte für nährstoffarme Moore. Dies war auch bei der Primärproduktion zu beobachten. Nach acht Jahren hatte sich noch keine Schlammschicht gebildet und die Ufer zeigten eine mäßige Vegetation, die den Boden zwischen 65 und 95 Prozent bedeckte. Die Flora wurde von Arten dominiert, die nährstoffarme Böden bevorzugen, wie Gewöhnlicher Pillenfarfarn (*Pilularia globulifera*) und Sumpf-Johanniskraut (*Hypericum elodes*). Hinzu



Abb. 7: A – Valkenberg vor der Renaturierung 2007; B – während der Abtragung des Bodens; C und D: Moorgewässer im Valkenberg 2015; C im Vordergrund *Echinodorus repens* (Gewöhnlicher Igelschlauch)
Fotos: Esther C.H.E.T. Lucassen

kamen lokale Populationen von Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*), Vielstängiger Moorbinsse (*Eleocharis multicaulis*), Flut-Moorbinsse (*Eleogiton fluitans*) und Europäischem Strandling (*Littorella uniflora*). Diese besonderen und bedrohten Arten stellten sich nicht unmittelbar, sondern erst ein Jahr nach der Renaturierungsmaßnahme ein. Durch die nährstoffarmen Ufer und den nährstoffarmen Gewässergrund konnten sich diese Pflanzen ansiedeln, ohne dass sie durch schnellwachsende Arten überwuchert und verdrängt wurden.

Weitere Renaturierung 2007

Um noch mehr alte Agrarflächen zu nährstoffarmen Lebensräumen zu renaturieren, wurden 2007 in drei weiteren Gebieten im Valkenberg abiotische Messungen durchgeführt (s. Abb. 4, Optionen 1 bis 3). Es wurden an mehreren Stellen der Grundwasserstand, die Grundwasserströmung, die Bodenchemie und die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers gemessen sowie Bodenprofile aufgenommen.

Nach Auswertung der Hydrologie kam nur für Option 1 und 3 ein nährstoffarmes schwach gepuffertes Moor in Betracht. Hier war der Grundwasserstand übers Jahr gesehen hoch genug, um die Moore mit Wasser zu versorgen. Der Gehalt an pflanzenverfügbarem Phosphor und die Gesamtphosphor-Konzentration waren in den tieferen Bodenschichten (ab 40 beziehungsweise 50 Zentimetern) niedrig genug, um durch eine Abtragung der ersten 40 bis 50 Zentimeter Mutterboden eine gute Ausgangssituation zu schaffen. Es erschien ratsam, die Waldflächen in nächster Nähe zu den Mooren etwas zu roden, um einer Eutrophierung durch den Eintrag von organischem Material vorzubeugen. Zudem sorgte der hohe Wasserverbrauch des Waldes für eine Austrocknung der Randgebiete der Moorgewässer. Der zentrale Entwässerungsgraben wurde geschlossen und langgestreckte flache Ufer geschaffen, welche durch zeitweises Trockenfallen neue ökologische Nischen beförderten. Um den Bodenchemismus der Ufer noch weiter zu verbessern, wurden diese mit zwei Tonnen pro Hektar gekalkt.

Option 2 war für die Renaturierung zu einem Moor leider nicht geeignet; der Grundwasserstand war zu niedrig und die Phosphat-Konzentration zu hoch. Um dennoch ein artenreiches und nährstoffarmes Habitat zu schaffen, war die Entwicklung von trockener Heide eine gute Lösung. Hierzu musste nur die oberste Bodenschicht (40 Zentimeter) abgetragen werden. Aus der Lommerheide wurden gehäckselte Heidesträucher aufgebracht. Diese Maßnahme begünstigte die schnelle Ansiedlung von Heidegewächsen und unterdrückte unerwünschte Gräser.

Die 2007 durchgeführten Maßnahmen sorgten für artenreiche und diverse Habitate. Im und um die Moorgewässer herum fanden sich 2015 unter anderem Gewöhnlicher Pillenfarn (*Pilularia globulifera*), Sechsmänniger Tännel (*Elatine hexandra*), Zwiebel-Binsse (*Juncus bulbosus*), Glocken-Heide (*Erica tetralix*), Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosa*) und Trügerisches Torfmoos (*Sphagnum fallax*).

Auf den Fotos von Abbildung 7 ist gut zu sehen, wie sich die Landschaft von einer nassen Wiese in ein vielfältiges und artenreiches Moor gewandelt hat. Dieses bietet durch verschiedene Gradienten in der Biogeochemie und der Hydrologie den Arten viele verschiedene Nischen und begünstigt deren Ansiedlung und Ausbreitung. In erster Linie wird die Flora angesprochen, aber auch die Fauna wird dieses nährstoffarme Feuchtgebiet zu schätzen wissen. Im Besonderen ist in Abbildung 7 C *Echinodorus repens* (Gewöhnlicher Igelschlauch) mit seinen weißen Blüten zu sehen, welcher nur im atlantisch geprägten Europa zu finden ist.

Literatur

- BOBBINK, R., HORNING, M. & J.G.M. ROELOFS (1998): The effects of air-borne nitrogen pollutants on species diversity in natural and semi-natural European vegetation. *Journal of Ecology* 86(5): 717–738.
- BROUWER, E., BOBBINK, R. & J.G.M. ROELOFS (2002): Restoration of aquatic macrophyte vegetation in acidified and eutrophied soft-water lakes: an overview. *Aquatic Botany* 73(4): 405–431.
- LAMERS, L., LUCASSEN, E.C.H.E.T., SMOLDERS, A.J.P. & J.G.M. ROELOFS (2005): Nieuwe natte natuur; fosfaat als adder onder het gras. *H2O* 17: 28–30.
- LUCASSEN, E.C.H.E.T. & J.G.M. ROELOFS (2005): Vernatten met beleid: Lessen uit het recente verleden. *Natuurhistorisch Maandblad* 94: 211–215.
- LUCASSEN, E.C.H.E.T. & A.J.P. SMOLDERS (2007): Herstel van de Ravenvennen op voormalig landbouwgronden in de Valkenberg: hydrologie, vegetatieontwikkeling en kwaliteit van grondwater, oppervlaktewater en bodem. B-WARE rapportage 2007.09.
- SMOLDERS, A.J.P., LAMERS, L.P.M., MOONEN, M., ZWAGA, K. & J.G.M. ROELOFS (2001): Controlling phosphate release from phosphate-enriched sediments by adding various iron compounds. *Biogeochemistry* 54(2): 219–228.
- SMOLDERS, A.J.P., LUCASSEN, E.C.H.E.T., TOMASSEN, H., LAMERS, L. & J.G.M. ROELOFS (2006): De fosfaatproblematiek: biogeochemische interacties en consequenties voor natuurbeheer en natuurontwikkeling in Nederland. *Vakblad natuurbeheer* April: 5–11.
- SMOLDERS, A.J.P., LUCASSEN, E.C.H.E.T., VAN DER AALST, M., LAMERS, L.P.M. and J.G.M. ROELOFS (2008) Decreasing the Abundance of

Juncus effusus on Former Agricultural Lands with Noncalcareous Sandy Soils: Possible Effects of Liming and Soil Removal. *Restoration Ecology* 16(2), 240–248.

Zusammenfassung

Natur- und Landschaftspflege bleiben wichtige Maßnahmen, um dem Artensterben und den Umweltproblemen entgegenzuwirken. Dabei ist es wichtig, ein vielfältiges Habitat zu schaffen, um möglichst vielen Arten geeignete Nischen zur Verfügung zu stellen. Hierzu sind Gradienten in der Biogeochemie und Hydrologie unabdingbar. Am Valkenberg zeigt sich, welche Einflüsse die Gewässer- und Bodenchemie auf den Erfolg der Maßnahmen haben kann. In den unterschiedlichen Gebieten hatten die vorherigen Messungen der Biogeochemie sowie die Bestimmung der Hydrologie entscheidende Vorteile, um schneller und letztendlich auch kostengünstiger die gesetzten Ziele zu erreichen. Das Verständnis des Zusammenhangs von Biogeochemie, Hydrologie, Flora, Fauna und Geologie macht es möglich, die derzeitigen und künftigen Probleme schneller zu sehen und zu lösen. Eine gute vorherige Analyse des Ist-Zustandes und eine Festsetzung der Zielparameter hilft, die geeigneten Maßnahmen auszuwählen, um eine artenreiche und beständige Natur zu fördern.

Anschriften der Verfasser

Sebastian Krosse MSc
Gijs van Dijk MSc
Dr. Esther C.H.E.T. Lucassen
Dr. Emiel Brouwer
Prof. Alfons J.P. Smolders
Forschungszentrum B-WARE B.V.,
Radboud Universiteit Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen, Niederlande
s.krosse@b-ware.eu
g.vandijk@b-ware.eu
e.lucassen@b-ware.eu
e.brouwer@b-ware.eu
a.smolders@b-ware.eu

Prof. Jan G.M. Roelofs
Aquatische Ökologie (IWWR)
Radboud Universiteit Nijmegen
Heyendaalseweg 135
6503 GB Nijmegen, Niederlande
j.roelofs@science.ru.nl

Heilpflanzendiversität in den Acker- ökosystemen Nordrhein-Westfalens

Naturkapital und Naturschutzgut

Eine arten- und blütenreiche Ackerwildkrautflora ist in Deutschland und NRW durch die Intensivierung der Landwirtschaft selten geworden. Mit ihr gehen auch zahlreiche Kräuter, die bereits in medizinischen Therapien verwendet werden oder ein hohes Potenzial zur Lösung medizinischer Fragestellungen versprechen, zurück. Diese Heilkräuter liefern eine wichtige Ökosystemdienstleistung und ein weiteres gewichtiges Argument zum Schutz der heimischen Ackerwildkräuter.

In der Bundesrepublik Deutschland werden knapp 30 Prozent, in NRW sogar 35 Prozent der Landesfläche als Ackerland genutzt. Pflanzen und Tieren, die diesen Lebensraum nutzen, steht somit ein hohes Flächenpotenzial zur Verfügung (WEISS 2009). Doch durch die Entwicklungen in der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten haben sich die Standortfaktoren auf den Ackerflächen derart grundlegend geändert, dass sie den Bedürfnissen der meisten Arten der Feldflur nicht mehr entsprechen. Daher sind arten- und blütenreiche Ackerwildkrautbestände, die auch viele Heilpflanzen beherbergen, in unserer Kulturlandschaft sehr selten geworden.

Biodiversitätsstrategie und Naturkapital

Trotz verschiedenster Bemühungen ist es weder in Deutschland noch in Europa gelungen, die sich aus der Unterzeichnung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (CBD) ergebende Verpflichtung zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zu erfüllen (SDW 2015). Eine neue EU-weite Biodiversitätsstrategie soll daher den zurzeit weiter anhaltenden negativen Trend bis zum Jahr 2020 stoppen (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2011). Umgesetzt wird sie durch die Erstellung nationaler und regionaler Biodiversitätsstrategien, wie für die Bundesrepublik Deutschland und das Land NRW bereits geschehen (BMU 2011, MKULNV 2015). Neben dem Eigenwert wird die Bedeutung der Biodiversität als Naturkapital betont, da sie zahlreiche Ökosystemleistungen bereitstellt (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2011). Für einen effektiven Schutz müssen ihre einzelnen Komponenten identifiziert, benannt und quantifiziert werden. Die Arzneipflanzen sind eine solche weltweit genutzte Komponente.



Abb. 1: Heilpflanzen wie die Ackerwinde sind in der Ackerbegleitflora keine Seltenheit. Die Ackerwinde enthält bioaktive Stoffe, die Grundlagen für die Entwicklung neuer Medikamente beispielsweise in der Krebstherapie liefern könnten. Foto: M. Neitzke

Arzneipflanzen – wichtige Elemente der Biodiversität

Arzneipflanzen als Teil der einheimischen Flora sind bedeutende Elemente der Biodiversität und des Naturkapitals Deutschlands. Schon die Urmenschen verwendeten Pflanzen zu therapeutischen Zwecken. So fanden sich bereits in jungsteinzeitlichen Siedlungen Samen von Ackerwildkräutern wie der Echten Kamille, deren therapeutische Verwendung wir aus der traditionellen Medizin und der Phytotherapie kennen (Definitionen siehe Kasten). Die Bereitstellung von Heilpflanzen oder

Rohstoffen für Arzneimittel gehört mit zu den am längsten in Anspruch genommenen Ökosystemdienstleistungen. Zunehmende Zerstörung und Beeinträchtigung von Lebensräumen führt jedoch zu einer wachsenden Gefährdung dieser speziellen Ressourcen. Hält diese Entwicklung an, ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Pflanzen ausgestorben sein wird bevor es gelungen ist, ihre Heilwirkung zu erforschen.

Heilpflanzen finden in Deutschland in verschiedenen Therapierichtungen Verwendung. Am bekanntesten sind die moderne Phytotherapie als Teil der Schulmedizin

und die Homöopathie. Aber auch andere Medizinsysteme, in denen Heilpflanzen von Bedeutung sind, zum Beispiel die Traditionelle Chinesische Medizin, gewinnen immer mehr an Bedeutung. Neben diesen in Deutschland praktizierten Medizin-Systemen werden zahlreiche Pflanzen, die auch in unseren heimischen Lebensräumen vorkommen, in der traditionellen Medizin anderer europäischer und außer-europäischer Länder eingesetzt. Dies gilt vor allem auch für die Ackerwildpflanzen, von denen knapp die Hälfte zu den sogenannten Alteinwanderern (Archäophyten) gehört. Ein Großteil von ihnen ist mit dem Getreideanbau aus Vorderasien und dem mediterranen Raum bei uns eingewandert. In vielen Ländern dieser Regionen werden Heilpflanzen noch heute in der traditionellen Medizin eingesetzt, die einen wesentlichen Baustein für die medizinische Versorgung der Bevölkerung darstellt. Das Wissen um die therapeutische Wirkung dieser Arten ist dort daher noch lebendig. Im Gegensatz hierzu begann in Deutschland und anderen Ländern Europas mit der Isolierung pflanzlicher Wirkstoffe zu Beginn des 19. Jahrhunderts und mit der Entwicklung und Synthese chemischer Arzneimittel die Verdrängung von Arzneipflanzen aus der Heil- und Arzneikunde. Die meisten Informationen über die therapeutischen Einsatzmöglichkeiten der Arten der Ackerbegleitflora sowie deren pharmakologische und chemische Untersuchungen stammen daher aus den Ländern Vorderasiens und des Mittelmeerraumes. Die Auswertung dieser Quellen ermöglicht auch eine Bewertung der Heilkräfte unserer heimischen Ackerwildkräuter. Diese Erkenntnisse zusammen mit noch vorhandenem Wissen liefern einen weiteren wichtigen Grund für den Schutz und Erhalt der vielfältigen Ackerwildkrautgesellschaften.

Medizin-Systeme, die Heilpflanzen einsetzen:

Die **Phytotherapie** versteht sich als naturwissenschaftliche Therapierichtung, in der Pflanzen oder Pflanzenteile sowie deren Zubereitungen zur Heilung und Vorbeugung eingesetzt werden.

Die **Homöopathie** ist ein alternativmedizinisches Heilungssystem. Ziel der homöopathischen Behandlung ist eine Stärkung der Lebenskraft und die Anregung der Selbstheilungskräfte.

In der **Traditionellen Chinesischen Medizin** werden die Heilpflanzen in einem komplexen System nach ihrem energetischen Wirkverhalten (z. B. thermische Wirkung oder Geschmacksrichtung) eingeordnet.

Traditionelle Medizin: Wissen, Fertigkeiten und Methoden, basierend auf einheimischen Vorstellungen, Glaubensinhalten und Erfahrungen, die zur Behandlung und Vorbeugung dienen.

Heilpflanzendiversität der Ackerbegleitflora

Eine Möglichkeit der Quantifizierung von Ökosystemleistungen und der Biodiversität bezüglich der Zurverfügungstellung von Heilpflanzen ist die Ermittlung des prozentualen Anteils der Heilpflanzen am Gesamtinventar, wie es die Pflanzensoziologie für die Ackerwildkrautgesellschaften beschrieben hat (OBERDORFER 1993). Anhand dieser Heilpflanzendiversität lässt sich die Bedeutung eines Lebensraumes für das Naturkapital Deutschlands beschreiben und ermöglicht den Vergleich verschiedener Lebensräume in dieser Hinsicht (NEITZKE 2005).

84 Prozent der typischen Arten der Ackerwildkrautgesellschaften in Nordrhein-Westfalen sind als Heilpflanzen anzusprechen. Die Heilpflanzendiversität dieser Lebensgemeinschaften ist damit deutlich höher als die anderer Offenlandökosysteme wie Magerrasen oder Wirtschaftsgrünland.

Eine ähnliche Größenordnung erreichen nur Krautfluren und Säume (NEITZKE 2005). Ein Unterschied in der Heilpflanzendiversität zwischen den basenarmen „Kornblumenäckern“ und den basenreichen „Mohnäckern“ ist nicht festzustellen (Abb. 2). Die Neophyten wurden bei dieser Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Knapp die Hälfte (44,5 Prozent) der in NRW vorkommenden Heilpflanzen finden in den in Deutschland anerkannten und praktizierten Therapierichtungen wie zum Beispiel der modernen Phytotherapie (neun Prozent) und der Homöopathie (36 Prozent) Verwendung. Für die übrigen 55,5 Prozent der als Heilpflanzen eingestuft Pflanzen stammen die Kenntnisse über die therapeutische Wirkung aus der traditionellen Medizin anderer Länder Europas und für Pflanzen mit entsprechendem Verbreitungsgebiet aus der ganzen Welt. Als Beispiel sei der Rauer Eibisch (Abb. 3) genannt, der in Ländern des Mittelmeerraumes bei Erkrankungen der

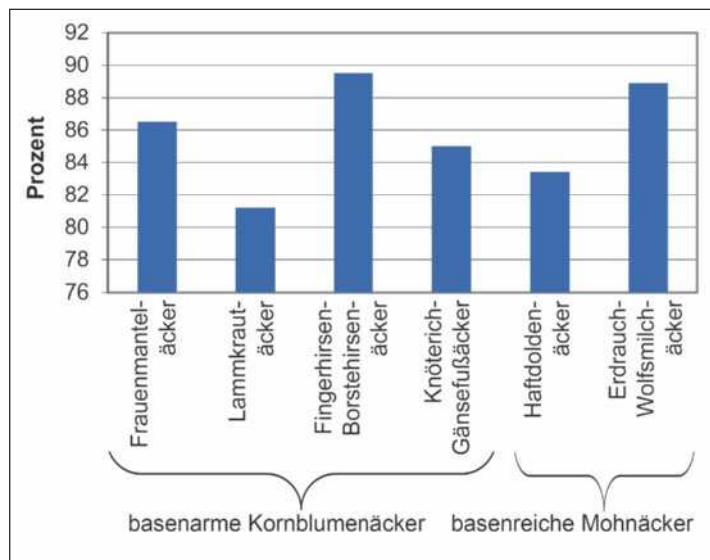


Abb. 2: Heilpflanzenanteil auf basenarmen „Kornblumenäckern“ und basenreichen „Mohnäckern“ in NRW



Abb. 3: Wird im Mittelmeerraum bei Erkrankungen der Atemwege und Verletzungen eingesetzt: Rauer Eibisch Foto: M. Neitzke

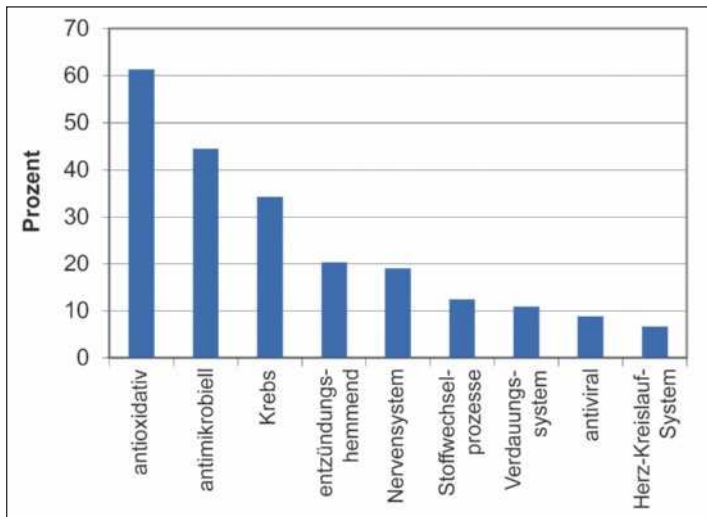


Abb. 4: Wirkungen und Wirkungsbereiche von mit modernen Methoden untersuchten Heilpflanzen der Ackerbeikrautflora in NRW, die nicht in der modernen Phytotherapie eingesetzt werden



Abb. 5: Moderne Untersuchungsmethoden zeigten einen anti-diabetischen Effekt der Saat-Wucherblume Foto: M. Neitzke

Atemwege und Verletzungen eingesetzt wird (ÖZKAN & UZUNHISARCIKLİ 2009). Bei mehr als zwei Dritteln dieser Pflanzen hat eine chemische und pharmakologische Überprüfung der Pflanzenextrakte oder isolierter Stoffgruppen den überlieferten therapeutischen Einsatz bestätigt oder plausibel erscheinen lassen.

Anwendungsgebiete von Heilpflanzen

Die bisher durchgeführten Untersuchungen belegen eine Vielzahl von Eigenschaften, die zeigen, dass die Ackerwildkrautfluren eine reiche und interessante Quelle für die mögliche Entwicklung neuer Arzneimittel und Nahrungsergänzungsmittel auf pflanzlicher Basis darstellen (Abb. 4). Bereits eine Auswahl von gefährdeten sowie zurzeit noch häufigen Ackerwildkräutern zeigt das breite Wirkungsspektrum und damit ihren therapeutischen Wert (Tab. 1).

Mit zu den bekanntesten Einsatzgebieten für Heilpflanzen gehören Beschwerden des Verdauungssystems. Neben der in der Phytotherapie eingesetzten Echten Kamille kommen weitere Pflanzen in den Ackerlebensräumen vor, für die ein positiver Einfluss auf das Magen- und Darmsystem und andere an der Verdauung beteiligten Organe aufgezeigt werden konnte (elf Prozent).

Auch zur Behandlung von Stoffwechselerkrankungen, die in der traditionellen Medizin erfolgreich mit Pflanzen durchgeführt wird, finden sich in den Ackerbeikrautfluren Pflanzen mit therapeutischen Eigenschaften (Abb. 5, Tab. 1).

Für viele traditionelle Heilpflanzen konnte bisher ein erfolgreicher Einsatz bei Entzündungen bestätigt werden. Auch in den Ackerbeikrautfluren von Nordrhein-Westfalen sind Pflanzen mit entzündungshemmenden Eigenschaften (20 Prozent) verbreitet (Abb. 4). Zu ihnen zählen so auffällige Pflanzen wie die Kornblume (Abb. 6) und der Feld-Rittersporn (Abb. 7).

Bei der Bekämpfung von Viren erwiesen sich neun Prozent als effektiv, wie zum Beispiel der Acker-Gauchheil (Abb. 8). Über die Hälfte (61 Prozent) aller untersuchten Pflanzen enthalten antioxidativ wirksame Verbindungen. Dies sind Substanzen, die die Zellen des Körpers vor freien Radikalen, also hoch reaktiven Sauerstoffverbindungen, schützen.

Mit zu den interessantesten Entdeckungen gehören sicherlich die Wirkungen, die im Zusammenhang mit der Vorbeugung und Therapie von Krebs oder neurologischen Erkrankungen wie der Alzheimer Erkrankung erforscht werden. So zeigt ein Drittel (34 Prozent) der getesteten Pflanzen vielfältige Wirkmechanismen, die sich nach bisherigen Untersuchungen bei der Bekämpfung von Krebs als hilfreich erweisen könnten. Als erfolgversprechende Aspiranten stehen auf der Liste der Forscherinnen und Forscher zum Beispiel die Ackerwinde und die Sonnenwend-Wolfsmilch (Abb. 9). Acht Prozent der Pflanzen enthalten Ver-



Abb. 6: Hat entzündungshemmende Eigenschaften: die Kornblume Foto: M. Neitzke



Abb. 7: Ebenfalls im Einsatz bei Entzündungen: der Feldrittersporn Foto: M. Neitzke

Anwendungsgebiet	Pflanzen	Quelle
Magen-Darmsystem und übrige Verdauungsorgane	Kornblume, Weißer Gänsefuß, Gewöhnliche Besenrauke, Gewöhnliche Sichelöhre, Kriechendes Fingerkraut, Schwarzer Nachtschatten	PIRVU et al. (2012), AGRAWAL et al. (2012), PASALAR et al. (2013), KHAZAEI et al. (2006), GÜRBÜZ et al. (2005), SARAVANAN et al. (2011)
Stoffwechselstörungen	Gewöhnliche Hühnerhirse, Saat-Wucherblume, Ampfer-Knöterich, Hederich-Rettich, Raue Gänsedistel, Rote Schuppenmiere	THE LOCAL FOOD-NUTRACEUTICALS CONSORTIUM (2005), KUBINOVA et al. (2014), VINHOLES et al. (2011)
Entzündungshemmende Eigenschaften	Acker-Gauchheil, Kornblume, Feld-Rittersporn, Gewöhnliche Besenrauke, Acker-Schwarzkümmel, Kohl-Gänsedistel	LÓPEZ et al. (2013), GARBACKI et al. (1999), IVANOVSKA et al. (1997), MOHAMED & MAHROUS (2009), LANDA et al. (2009), THE LOCAL FOOD-NUTRACEUTICALS CONSORTIUM (2005)
Antioxidative Eigenschaften	Acker-Frauenmantel, Gewöhnliche Acker-Hafidolde, Gewöhnlicher Windenknöterich, Stängelumfassende Taubnessel, Purpurrote Taubnessel, Kletten-Labkraut	HAMAD et al. (2010), PLAZONI et al. (2013), THE LOCAL FOOD-NUTRACEUTICALS CONSORTIUM (2005), YUMRUTAS & SAYGIDEGE (2010), BUBUEANU et al. (2013), NEELAM & KHAN (2012)
Krebserkrankungen	Acker-Gauchheil, Blauer Gauchheil, Acker-Winde, Sonnenwend-Wolfsmilch, Einjähriges Bingelkraut, Pfeffer-Knöterich	LÓPEZ et al. (2013), MENG et al. (2002), WANG et al. (2012), BUSTANJI et al. (2012), RAIHAN et al. (2012)
Erkrankungen des Nervensystems und psychische Erkrankungen	Hundspetersilie, Weißer Gänsefuß, Kleinblütiger Erdrauch, Blasser Erdrauch, Acker-Vergissmeinnicht, Raue Gänsedistel	SHRI et al. (2009), AGRAWAL et al. (2012), ORHAN et al. (2004), POLOMEYEVA et al. (2011), KHAN ET AL. (2012)
Antimikrobielle Aktivität	Gewöhnlicher Acker-Krummhals, Acker-Kratzdistel, Acker-Wachtelweizen, Ranken-Platterbse, Acker-Spergel, Einjähriger Ziest	MIRI et al. (2013), KHAN et al. (2014), MUNTEANU et al. (2011), KHAN et al. (2009), ULLAH et al. (2013), SARAC & UGUR (2007)
Antivirale Aktivität	Acker-Gauchheil, Gewöhnlicher Reiherschnabel, Sonnenwend-Wolfsmilch, Acker-Minze, Gewöhnliche Braunelle, Gewöhnliches Leimkraut	AMOROS et al. (1987), ZIELI SKA-JENCZYLIK et al. (1988), RAMEZANI et al. (2008), ALI et al. (1996), CHENG & XU (2006), ORHAN et al. (2009)
Herz- und Kreislauferkrankungen	Sommer-Adonisröschen, Flammen-Adonisröschen, Wilde Möhre, Acker-Schöterich, Sonnenwend-Wolfsmilch, Breitblättriger Doldenmilchstern	MELERO et al. (2000), MURALIDHARAN et al. (2008), LEI, Z.-H. et al. (2000), BARLA et al. (2006), PLANI et al. (2014)

Tab. 1: Ausgewählte Pflanzen der Ackerbeikrautfluren und ihre experimentell nachgewiesenen Wirkungen sowie potenziellen therapeutischen Einsatzmöglichkeiten. Diese Pflanzen werden nicht in der Phytotherapie eingesetzt.

bindungen, für die in der Literatur ein Einsatz bei der Bekämpfung der Alzheimer-Erkrankung als erfolgreich beschrieben wird.

Eine antidepressive Wirkung besitzen nicht nur so bekannte Heilpflanzen wie der Baldrian und das Johanniskraut. Auch für das Acker-Vergissmeinnicht ließ sich dieser Effekt nachweisen. Ferner ist nach aktuellen Forschungsergebnissen davon auszugehen, dass auch Ackerwildkräuter

einen Beitrag zur Lösung drängender Probleme mit den zurzeit im Handel befindlichen Medikamenten leisten könnten. So war es möglich, Wirkungen gegen antibiotikaresistente Bakterienstämme, die sich ausbreiten und zu einem Problem bei der Behandlung von Infektionen entwickeln, zu belegen. Der Acker-Krummhals (Abb. 10) zeigte sich in Versuchen sogar gegen multimedikamenten-resistente Bakterien wirksam. Für Inhaltsstoffe von mindestens



Abb. 8: Effektiv in der Bekämpfung von Viren: der Acker Gauchheil

Foto: M. Neitzke

44 Prozent der untersuchten Pflanzen konnte ein aus Sicht des Menschen positiver Effekt nicht nur gegen Bakterien (Abb. 11) und krankheitserregende Pilze, sondern auch gegen parasitische Einzeller nachgewiesen werden.

Gefährdung und Schutz der Heilpflanzendiversität

Über ein Drittel (36,7 Prozent, 92 Arten) der in Ackerlebensräumen auftretenden Arten stehen in Nordrhein-Westfalen auf der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen (LANUV 2011). Ein Vergleich der Listen aus den Jahren 1999 und 2010 zeigt, dass in diesen Lebensgemeinschaften die Zahl der ausgestorbenen und gefährdeten Arten zugenommen hat. Dem gegenüber stehen allerdings auch Arten, für die sich die Situation stabilisiert oder sogar verbessert hat.

77,2 Prozent (71 Arten) der gefährdeten oder ausgestorbenen Ackerwildkräuter



Abb. 9: Verspricht Erfolg bei der Krebsbekämpfung: die Sonnenwend-Wolfsmilch

Foto: M. Neitzke



Abb. 10: Sogar gegen multiresistente Keime wirksam: der Acker-Krummhals
Foto: M. Neitzke

sind Heilpflanzen. Das bedeutet, dass insgesamt 33,5 Prozent der im Lebensraum Acker vorkommenden Heilpflanzen (212 Arten) auf der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen stehen. Diese Zahlen zeigen deutlich die Bedrohung der Heilpflanzen-diversität der Ackerwildkrautfluren als wesentlichen Teil der Biodiversität und des Naturkapitals Deutschlands.

Das Land Nordrhein-Westfalen verfügt mit dem Vertragsnaturschutz über ein effektives Instrument zum Schutz der Ackerbeikrautflora. Die Förderung des ökologischen Landbaus ist ein vielversprechender Schritt in die richtige Richtung, da für ihn eine positive Auswirkung auf die Ackerwildkraut-Vegetation gezeigt werden konnte (SCHUCH et al. 2013). Diese hängt allerdings von der Intensität der Bekämpfung der Ackerwildkräuter ab. Langfristig betrachtet bietet nur eine Umstellung auf umweltschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen, wie in der Bio-



Abb. 11: Ihre Inhaltsstoffe helfen gegen Bakterien: die Ranken-Platterbse
Foto: M. Neitzke

diversitätsstrategie des Landes gefordert, die Garantie dafür, dass in Zukunft ausreichend große Flächen zum Schutz der Ackerwildkrautflora und der an Ackerlebensräume gebundenen Tierarten zur Verfügung stehen.

Um die Ackerwildkrautgemeinschaften in ihrer ganzen Vielfalt zu erhalten und den Genpool zu sichern, müssen sie an ihrem Standort geschützt werden. Nur an dem natürlichen Wuchsort wirken die verschiedenen Standortfaktoren in der für die Ausbildung effektiver Anpassungsstrategien notwendigen Art und Weise zusammen. Diese regen die Pflanzen zur Produktion von chemischen Abwehrstoffen an und erweitern so den Pool therapeutisch wirkender Substanzen. Dies führt bei den wildwachsenden Pflanzen zu einer nachweislich höheren Diversität an sekundären Pflanzenstoffen als bei den kultivierten Pflanzen derselben Art (TRICHOPOULOU et al. 2000, THE LOCAL FOOD-NUTRACEUTICALS CONSORTIUM 2005).

Selbst wenn das Verschwinden einer Art aus der Flora Deutschlands aufgrund ihres Verbreitungsmusters zum jetzigen Zeitpunkt nicht das Aussterben dieser Art weltweit bedeuten würde, sollte man den Schutz dieser Arten nicht anderen Ländern überlassen. Denn auch außerhalb Deutschlands ist aufgrund der Umstrukturierung in der Landwirtschaft und des Bevölkerungswachstums ein rapider Artenschwund zu verzeichnen. Der Erhalt der Biodiversität zählt zu den globalen Aufgaben. Ihr Schutz ist dem Vorsorgeprinzip geschuldet, um sowohl das bekannte als auch das noch nicht bekannte Potential auch für zukünftige Generationen zu sichern.

Der Erhalt am Standort bietet zudem, bei Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen, die Möglichkeit einer schonenden Wildsammlung von Heilpflanzen sowie die Bereitstellung von Saatgut zur gewerblichen Vermehrung von Pflanzen und zur Auffrischung des Genpools im Rahmen der Produktion von Heilmitteln.

Von einem Sammeln der Kräuter zur Selbstmedikation wird ausdrücklich abgeraten. Die Behandlung mit Heilpflanzen gehört in die Hände erfahrener Ärzte und Therapeuten. Sie können bei falscher und unkundiger Verwendung zu erheblichen gesundheitlichen Schäden führen oder besser geeignete Therapien verhindern.

Außerdem bietet sich die Heilpflanzen-diversität als Instrument zur naturschutzfachlichen Inwertsetzung von Flächen an. Ferner ist so die Umsetzung des Prinzips „schützen durch nützen“ ohne Gefährdung der Wildpopulationen möglich.

Literatur

Die vollständige Literaturliste steht im Internet zum Download bereit unter: www.lanuv.nrw.de/naturinnrw/h4-15

Auszug:

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2011): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 3. Aufl. 179 S.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Mitteilungen der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020. 19 S.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen. 80 S.

MEYER, S., HILBIG, W., STEFFEN, K. & S. SCHUCH (2013): Ackerwildkrautschutz – Eine Bibliographie. BfN Skripten 351.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) (Hrsg.) (2015): Biodiversitätsstrategie NRW.

OBERDORFER, E. (HRSG.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Teil III. 3. Aufl. Stuttgart, Fischer, 455 S.

THE LOCAL FOOD-NUTRACEUTICALS CONSORTIUM (2005): Understanding local mediterranean diets: a multidisciplinary pharmacological and ethnobotanical approach. – Pharmacol. Research 52/2005: 353-366.

WEISS, J. (2009): Lebensraum Feldflur in Gefahr. Natur in NRW 3/2009: 13.

Zusammenfassung

Die Umwälzungen in der landwirtschaftlichen Produktion haben in den letzten Jahrzehnten zu einem dramatischen Rückgang artenreicher Ackerlebensgemeinschaften geführt. Damit einher geht der Verlust an Heilpflanzen. Mit ihnen wird eine wichtige Ökosystemdienstleistung vernichtet, zu deren Erhalt sich die EU, Deutschland und das Land NRW verpflichtet haben. Der für den Menschen bekannte Nutzen, aber auch neuere Erkenntnisse zu den therapeutischen Einsatzgebieten liefern weitere Gründe für den notwendigen Schutz dieser Lebensräume. Die vorhandenen Instrumente wie der Vertragsnaturschutz sind eine Möglichkeit, die verstärkt einzusetzen und weiterzuentwickeln ist.

Anschrift der Verfasserin

Apl. Prof. Dr. Mechthild Neitzke
Arnulfstraße 35
54295 Trier
mechthildneitzke@outlook.de

Heiko Haupt

Naturschutzgebiete ohne Beschützer

Rücksichtsloses Besucherverhalten – (k)ein Anlass zum Handeln?

Im dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen zieht es die Menschen in ihrer Freizeit oft dorthin, wo die Natur am schönsten ist – in Schutzgebiete. Besucherinnen und Besucher mit Vernunft sind kein Problem, doch viele ignorieren einfachste Verhaltensregeln. Der Naturschutz muss dem tatenlos zusehen. Lässt sich das nur auf ungewöhnlichem Weg ändern? Die Siegmündung bei Bonn als Fallbeispiel.

Die Mündung der Sieg in den Rhein im nördlichen Grenzbereich der Stadt Bonn und des Rhein-Sieg-Kreises gilt als vergleichsweise naturnah. Sie wurde schon früh als Naturschutzgebiet ausgewiesen und dann auch als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) benannt. Die Stadt Bonn und der Rhein-Sieg-Kreis haben ihre seit 1985/1986 geltenden Landschaftspläne in den Jahren 2004/2005 durch Änderungsverfahren aufeinander und auf die Ausweisung als FFH-Gebiet abgestimmt (RHEIN-SIEG-KREIS 2012, STADT BONN 2015). Das Gebiet mit seinem Mosaik aus fluss- und altarmbegleitenden Weichholzaugürteln und -gebüsch, Hybridpappelbeständen, Staudenbrachen und Grünländern zieht seit jeher zahlreiche Besucherinnen und Besucher an (z.B. MÜLLENHOLZ 1976). Vor allem auf Bonner Seite sind alle Eingänge in das Gebiet und weitere Zugänge mit Schildern ausgestattet, die auf das Naturschutzgebiet und die wichtigsten Verhaltensregeln hinweisen. Besucherinnen und Besucher finden eine gute Infrastruktur vor. Ein dichtes Netz von Wirtschaftswegen, Parkplätze, eine Gaststätte, „gewässernahe Erholungsbereiche“ zum Lagern, Baden und Anlanden von Booten sowie Infotafeln (Abb. 2) verhindern aber nicht, dass zahlreiche Besucherinnen und Besucher die Schutzgebietsbestimmungen auf vielfältige Weise missachten.

Dieser Beitrag bezieht sich vorwiegend auf die Situation links des Unterlaufs der Sieg, den etwa 150 Hektar großen Bonner Teil des Naturschutzgebietes. Die Schilderungen seiner Regeln und ihrer Missachtung gelten vielfach auch für die Gebiete des Rhein-Sieg-Kreises.

Spaziergänger

Im Naturschutzgebiet gilt Wegegebot. Viele Besucherinnen und Besucher halten sich nicht daran und durchqueren Wiesen und Gehölzbestände. Im Lauf der Jahre bildeten sich zahlreiche regelmäßig genutzte Trampelpfade (Abb. 2) und selbst abseits dieser bewegen sich viele Besucherinnen und Besucher. Ruhezonen für Tiere bleiben dadurch kaum. Im Jahr 2013



Abb. 1: Illegaler Badebetrieb – eine der zahlreichen Formen, wie Besucherinnen und Besucher rund ums Jahr die Verhaltensregeln für das Naturschutzgebiet Siegmündung missachten
Foto: H. Haupt

stellte die Biologische Station Bonn/Rhein-Erft an einigen häufig benutzten Trampelpfaden laminierte Zusatzschilder an Holzpfosten auf, die auf das Wegegebot zum Schutz der Tiere hinwiesen. Die Schilder wurden in kurzen Abständen zerstört und mussten regelmäßig ersetzt werden. Sie wurden 2014 seitens der Stadt Bonn durch stabilere Metallschilder ersetzt (Abb. 3). Diese mussten später an verankerten Metallpfosten montiert werden, weil die Holzpfosten weiterhin herausgerissen wurden. Vandalismusschäden treten seither seltener auf; die Schilder werden lediglich ignoriert.

Hundeführer

Unmittelbar an das Naturschutzgebiet grenzt eine sechs Hektar große Hundewiese an, auf der Hunde frei laufen dürfen. Trotzdem missachten fast alle Hundeführerinnen und Hundeführer das Wege- und Anleingebot im Schutzgebiet, lassen die Tiere auch hier frei laufen und halten sich selbst nicht an die Wege. Das Problem ist massiv: In einigen Schutzgebieten in der Wetterau stellte die amtliche Naturschutz-wacht im Jahr 2000 während ihrer 800

Einsatzstunden insgesamt 211 Verstöße gegen die Schutzgebietsbestimmungen fest (DICKERT 2000). Zählungen an der Siegmündung erbringen solche Zahlen an einem einzigen Sonntagnachmittag; Hundeführer verursachen davon den größten Teil (Abb. 4).

Reiter

Die meisten Wege im Naturschutzgebiet sind auch für Reiterinnen und Reiter zugänglich; Ausnahmen bilden lediglich die Deichkronen. Das Wegegebot für Spaziergänger gilt auch für Reiter, die es ähnlich oft missachten. 85 Prozent der angetroffenen Reitpferde (n=214) waren 2014 und 2015 zudem ohne die vorgeschriebene Plakette unterwegs.

Angler

Das Bonner Siegufer verläuft im Schutzgebiet auf etwa 4.400 Meter Länge. Seit Inkrafttreten des Landschaftsplanes waren davon zwei Bereiche für die Fischerei gesperrt: im Nordosten etwa 1.700 Meter um den Altarm „Gysse“, wo auch alle anderen Nutzungen unzulässig sind, und die letzten

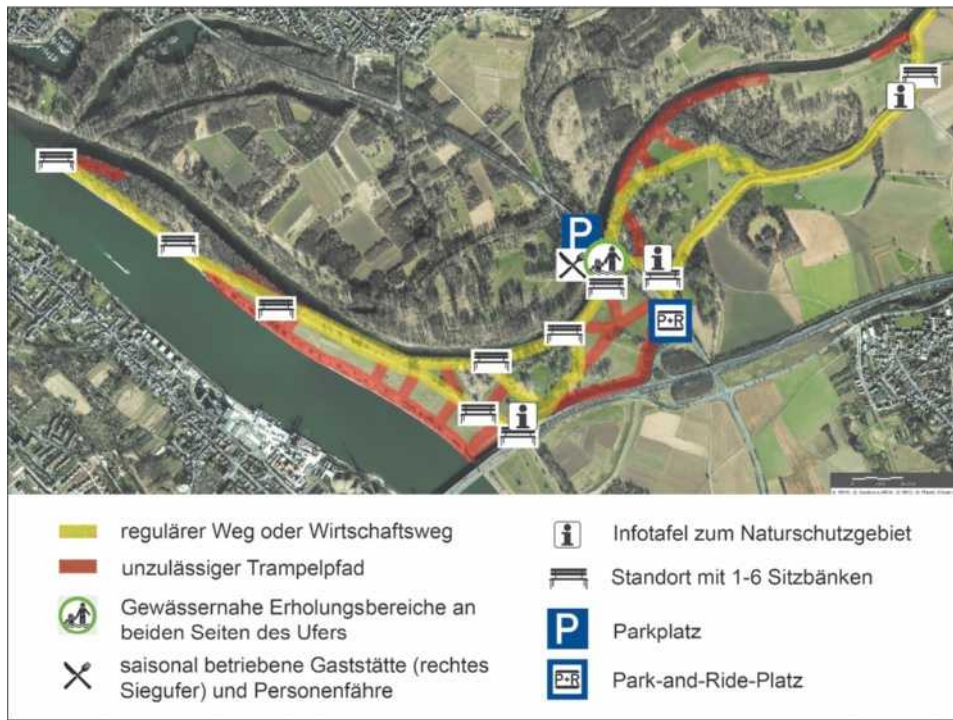


Abb. 2: Zahlreiche Trampelpfade sorgen neben den regulären Wegen für starke Beunruhigung weiter Bereiche des Naturschutzgebietes auf Bonner Seite (Quelle: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2015; verändert)

1.200 Meter vor der Mündung in den Rhein, wo im Bereich eines Pappelwäldchens keine Wege entlang der Siege verlaufen. Die übrigen etwa 1.500 Meter Siegufer sind für Anglerinnen und Angler ganzjährig frei zugänglich; zusätzlich darf hier die Watfischerei vom 01.05. bis 19.10. ausgeübt werden. An den 2.100 Metern Rheinufer darf teils zeitlich befristet, teils ganzjährig geangelt werden.

Die Änderung des Landschaftsplanes im Jahr 2004 nutzte die Siegfischereigenossenschaft zusammen mit der Bezirksregierung Köln, die Rechte für Anglerinnen und

Angler zu erweitern. So wurden weitere gut 1.000 Meter der Siege innerhalb bisher beruhigter Bereiche befristet (01.06. bis 30.09.) für die Fischerei geöffnet. Diese Änderung wurde an den politischen Ausschüssen und am Landschaftsbeirat vorbei „ausgehandelt“, denn das Treffen bei der Bezirksregierung fand erst kurz vor der entscheidenden Ratssitzung statt (STADT BONN 2004).

Während die Watfischerei im Winterhalbjahr kaum zu Verstößen einlädt, werden die Fischereiverbotsstrecken wiederholt missachtet. Innerhalb der zulässigen Strecken

gibt es keine weiteren Regelungen für Anglerinnen und Angler. Sie nutzen zahlreiche Trampelpfade von den regulären Wegen zum Siegufer, streifen auf der Suche nach guten Angelstellen quer durch die Ufergehölze und zertreten die Ufervegetation. Das zieht weitere, illegale Nutzer nach sich. Manche Anglerinnen und Angler fahren mit ihrem Kraftfahrzeug ins Schutzgebiet, um ihr umfangreiches Gepäck mit Isomatte, Schlafsack und Grill auszuladen. Im Jahr 2013 versuchte ein Eisvogel schräg gegenüber einer beliebten Angelstelle zu brüten. Keiner der höflich darauf angesprochenen Anglerinnen und Angler war bereit, auf weiter von der Brutröhre entfernte Angelstellen auszuweichen.

Baden

Ein großes Freibad befindet sich einen Kilometer vom Schutzgebiet entfernt. Im zentralen, gut erreichbaren Teil des Naturschutzgebietes sind auf beiden Seiten der Siege gewässernahe Erholungsbereiche ausgewiesen. Besucherinnen und Besucher dürfen hier die Wege verlassen, auf Rasenflächen lagern und sogar das Ufer betreten. Dies genügt vielen nicht, denn auch die anderen Kiesufer und Flachwasserzonen der Siege werden bei warmer Witterung zwischen April und Oktober zum Lagern und Baden genutzt. An warmen Tagen können auf 200 Meter Flussufer über 100 Personen gezählt werden, die Hunde, Fahrräder, Zelte, Campingstühle und -grills mit an und in den Fluss nehmen. Alle gehen dabei an Schildern zum Wegegebot vorbei.

Bootsverkehr

Bootsverkehr ist zum Schutz der Gewässerbodenfauna bei Niedrigwasser unzu-



Abb. 3: Ob klare Botschaft oder robuste Ausführung: Zusatzschilder zum Wegegebot zeigen stellenweise wenig Wirkung

Fotos: H. Haupt

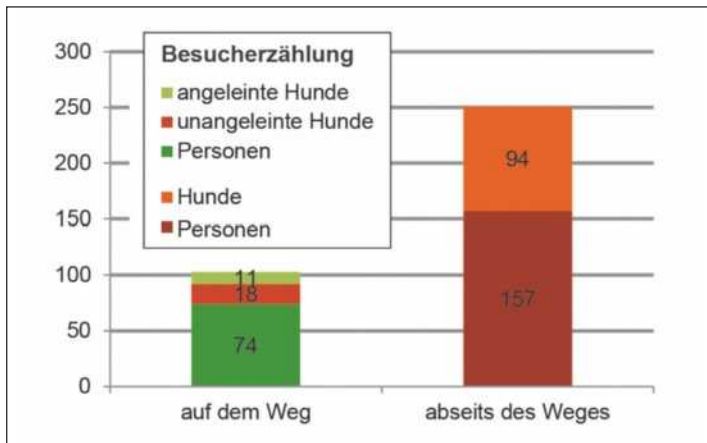


Abb. 4: Besucherzählung am Sonntag, 2. Februar 2014, 14 bis 17 Uhr (links) in einem 150 Meter breiten Streifen nahe dem Rhein (rechts): Die Mehrzahl der Besucherinnen und Besucher betritt das Schutzgebiet außerhalb der Wege. Foto: H. Haupt

lässig, wenn der Pegel der Sieg in Eitorf 30 Zentimeter unterschreitet. Weitere Regelungen betreffen die maximale Anzahl von 50 Booten pro Tag, die maximale Gruppengröße und die Pflicht professioneller Begleitung bei kommerziellen Touren. Die Landschaftspläne lassen als Bootstypen nur Ruderboote und Kanus zu. Trotzdem tolerieren die Landschaftsbehörden Schlauchboote, obwohl sich mit ihnen allein konstruktionsbedingt ein weiteres Gebot – das zügige Durchfahren des Flusses – nicht realisieren lässt. Sie stellen die Mehrzahl der Boote bei Niedrigwasser. Neuerdings kommen aufblasbare Surfbretter in Mode, bei denen der paddelnde, aufrecht stehende Mensch eine besonders große Scheuchwirkung auf Tiere ausübt.

Vereinsmäßig organisierte Bootsfahrer halten sich im Mündungsbereich oft an die Regeln. Zahlreichen Privatpersonen sind sie aber offenbar nicht bekannt (Pegelstand) oder sie sind für sie nicht kontrollierbar (Anzahl Boote pro Tag). De facto sind diese Regelungen wirkungslos. An Wochenenden mit schönem Wetter wird die Anzahl zulässiger Boote regelmäßig

überschritten. Bei Niedrigwasser, also Fahrverbot, sind oftmals ähnlich viele Boote wie bei normalen Pegelständen unterwegs. Ihre Anzahl scheint sich allein nach der Wettervorhersage des Vortages zu richten.

Gefährdungsursache Freizeit

Die Brutvogelfauna der Siegmündung lässt sich über viele Jahrzehnte gut nachzeichnen (u.a. LE ROI 1906, HÜNEMÖRDER 1958, WINK 1974; Tab. 1). Die Rückgänge in der Brutvogelwelt wurden schon früh mit dem Erholungsdruck in Verbindung gebracht (HÜNEMÖRDER 1958) und haben in jüngerer Zeit auf Bonner Seite bis zum Verschwinden gebietstypischer Arten wie Steinkauz, Gelbspötter und Nachtigall geführt. Bundesweit bildet der Komplex „Freizeit und Erholung“ seit langem einen ernst zu nehmenden Gefährdungsfaktor für viele Tiere und Pflanzen, selbst in Schutzgebieten (HAARMANN & PRETSCHER 1993). Seine Bedeutung ist bis dato eher noch gewachsen (GRUTTKE 2005). Das widerlegt die Ergebnisse repräsentativer Um-

fragen, in denen sich die Befragten selbst ein naturverträgliches Verhalten attestieren. Denn es ist unwahrscheinlich, dass die Besucherinnen und Besucher von Naturschutzgebieten vorwiegend aus denjenigen sieben Prozent der Bevölkerung bestehen, die „weniger“ oder „gar nicht bereit“ sind, geschützten Gebieten mit Rücksichtnahme zu begegnen (vgl. BMUB & BfN 2014). Leider agieren auch die Medien mitunter sehr unsensibel und stärken nicht den Wert von Schutzgebieten an sich, sondern setzen sie wie viele ihrer Leser und Hörer als Kulisse für ihre Freizeitgestaltung in Szene (Abb. 7).

Persönliche Ansprache

Was tut man vor Ort, um Besucherinnen und Besucher zum Einhalten der Regeln zu bewegen? Man spricht sie höflich an. Versuche, den Wert des Gebietes, seltene Tierarten, besseres Naturerlebnis oder die eigene Verantwortung als Argument für rücksichtsvolleres Verhalten zu nutzen, scheiterten. Die Angesprochenen reagierten mit Ignoranz, Verhöhnung oder droh-



Abb. 5: Brütende Eisvögel können keine Rücksichtnahme durch Angler erwarten Foto: R. Ries



Abb. 6: Schlauchboote – auf der unteren Sieg nicht zulässig, aber von den Behörden toleriert

Foto: H. Haupt

Aussterbe- zeitraum	vor 1940	bis ca. 1960	um 1970	bis heute
ausgestorbene Vogelarten	Blaukehlchen Grauspecht Haubenlerche Saatkrahe Wasserralle Zwergseeschwalbe	Drosselrohrsänger Flussregenpfeifer Knäkente Krickente Rotkopfwürger Schilfrohrsänger Steinschmätzer Uferschwalbe Wendehals Zwergtaucher	Braunkehlchen Schafstelze Teichrohrsänger Wachtel Wachtelkönig	Baumpieper Gartenrotschwanz Grauammer Kiebitz Rebhuhn Teichhuhn Waldohreule
Arten mit drastischen Bestandsrückgängen u.a.: Feldschwirl, Feldsperling, Gelbspötter, Klappergrasmücke, Kuckuck, Nachtigall, Pirol, Rohrhammer, Steinkauz, Sumpfmiese, Weidenmiese				

Tab. 1: Ausgestorbene Brutvogelarten des Siegmündungsgebietes und ausgewählte Arten mit drastischen Bestandseinbrüchen (nach verschiedenen Autoren, s. Text)

ten in Einzelfällen Gewalt an. Diese Erfahrung machen auch die ehrenamtlichen Landschaftswächterinnen und -wächter. In der Bonner Siegniederung gibt es deshalb schon lange keine Landschaftswacht mehr. Auf Rhein-Sieg-Seite gab der Landschaftswächter kürzlich sein Amt wegen Erfolglosigkeit zurück. Ähnliche Erfahrungen mit teils drastischen Erlebnissen machen auch andere Ehrenamtliche in NRW, wie eine Umfrage beim Jahrestreffen der Vertrauensleute für Vogelschutz der Vogelschutzwarte im LANUV im September 2013 ergab.

Amtliche Unterstützung?

Maßnahmen, die spürbar Wert und Ansehen von Naturschutzgebieten in der Bevölkerung steigern, sind auf Landesebene nicht erkennbar. Kommunalpolitik sieht Naturschutz oft als Störfaktor an. Die

zuständigen örtlichen Verwaltungsspitzen wiederum sind von der Kommunalpolitik abhängig.

Selbst wenn es Maßnahmen gäbe: Nicht jeder wird sich für Naturschutz interessieren lassen, ebenso wenig wie fürs Briefmarkensammeln. Dann existiert aber kein amtlicher Außendienst des Naturschutzes, der die Einhaltung von Schutzgebietsbestimmungen kontrollieren und gegen Verstöße vorgehen könnte. Die Landschaftsbehörden sind dazu nicht ausgestattet. Ein Rangersystem wie in Nationalparks ist für Naturschutzgebiete derzeit nicht vorstellbar. Die Polizei verweist auf kommunale Zuständigkeiten. Im Kreis und den kreisangehörigen Kommunen gibt es aber nicht einmal einen Außendienst des Ordnungsamtes. Darüber verfügt im betrachteten Raum lediglich die kreisfreie Stadt Bonn. Ihr Ordnungsaussendienst ist jedoch für das gesamte Stadtgebiet zuständig und hier nach eigener Angabe gut ausgelastet; Naturschutzbelange zählen nicht zu seinen vordringlichen Aufgaben. So scheiterten zunächst Versuche, bei der Stadt um eine stärkere Einbindung des Ordnungsaussendienstes zu werben.

Privatanzeigen

Nachdem persönliches Ansprechen nichts nutzte, Besucherinnen und Besucher auch zusätzliche Hinweisschilder der Biologischen Station ignorierten oder zerstörten, Totholzbarrieren wegräumten oder für Lagerfeuer nutzten und niemand andere Ideen entwickelte, wurden Verstöße dokumentiert und den Ordnungsbehörden als Privatanzeigen übermittelt. Dazu wurden Fotos der Personen bei ihren Verstößen und anschließend an den von ihnen genutzten Kraftfahrzeugen mit deren Kennzeichen angefertigt. Nach zahlreichen Anzeigen änderte sich innerhalb von ein bis zwei Jahren das Verhalten der regelmäßigen Besucherinnen und Besucher deutlich. Für viele am auffälligsten: Vögel wie Graureiher waren überhaupt wieder

auf den Wiesen bei der Nahrungssuche zu sehen, von denen sie zuvor ständig verschleucht worden waren.

Wer Privatanzeigen erstattet, muss mit vielfältigen Reaktionen rechnen, denn die Behörden geben Namen und Anschrift des Anzeigenden an die Angezeigten weiter. Einer davon erhob Klage vor Gericht, weil er durch die Fotos sein Persönlichkeitsrecht verletzt sah. Vor dem Amtsgericht Bonn (Az. 109 C 228/13) und dem Landgericht Bonn (Az. 5 S 47/14) bekam er Recht. Seither gehen die Behörden Anzeigen ohne Personenfotos nach.

Zusammengefasst werteten die Richter das Recht am eigenen Bild höher als das Interesse der Allgemeinheit an der Verfolgung der Naturschutzverstöße. Dabei spielte keine Rolle, dass die Aufnahmen nur der Behörde übergeben und dann gelöscht wurden. Besonders bemerkenswert: Die Verfahren kamen nur zustande, weil Wiederholungsgefahr angenommen wurde. Der Kläger gab vor Gericht an, er wolle das Schutzgebiet wieder aufsuchen und seine Vorgehensweise nicht ändern.

Landschaftswacht: Verpasste Chance?

Unklarheiten und Widersprüche in den Landschaftsplänen machen ihre Umsetzung nicht leichter: Niemand darf weite Uferbereiche betreten, es sei denn, er hat eine Angel dabei. Bootfahren ist bei Niedrigwasser verboten, aber die Scheuchwirkung auf dem Wasser und am Ufer entsteht bei allen Wasserständen – Wat- und Wasservögel verlassen das Gebiet spätestens beim dritten Boot, nicht erst beim einundfünfzigsten. Und obwohl das Flussbett vor Schäden durch Boote bei Niedrigwasser geschützt werden soll, dürfen Watanglerinnen und Watangler seine Bewohner im Sommer legal zertreten (Abb. 8).

Es gibt in unseren Kompromiss-Schutzgebieten nicht zu viele Verbote und jedes lässt sich begründen, wenn der gesunde Menschenverstand dazu allein nicht genügt. Dafür gibt es Personal mit Ortskenntnis und Fachkunde: die Landschaftswacht. Ihre Aufgaben sind im Gesetz (§ 13 Landschaftsgesetz NW) und in einer Dienstanweisung geregelt, die vor 25 Jahren in Kraft gesetzt wurde (MURL 1990). Diese Aufgaben enden im Gelände bei Beratung und Aufklärung. Das Wissen um Naturzusammenhänge führt beim Menschen aber nicht automatisch zu besserem Handeln (BROSSARD et al. 2005). Zeigen sich Besucherinnen und Besucher in Schutzgebieten trotz Aufklärung uneinsichtig über ihr Fehlverhalten, enden die Möglichkeiten der Landschaftswacht. Anzeigen von Verstößen gehören nach offizieller Lesart nicht zu ihren regulären Aufgaben. Sie sollen die absolute Ausnahme bleiben, etwa bei Straftaten wie



Abb. 7: Journalisten berichten über ihre Freizeitaktivitäten auf der Sieg, die auf Kosten der Natur gehen



Abb. 8: Auch legales Watangeln (links) schädigt die Gewässerbodenfauna. Die Kleine Zungenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*, rechts) zählt zu den absoluten Ausnahmerscheinungen der verarmten Libellenfauna an der unteren Sieg. Fotos: H. Haupt

dem Einleiten großer Mengen giftiger Stoffe in ein Gewässer (Bezirksregierung Köln briefl. Mitt. 2014). Nach dieser Interpretation hätte die Landschaftswacht weniger Befugnisse als jede Privatperson, die bei Verstößen aller Art Anzeige erstatten kann. Das macht dieses Ehrenamt so unattraktiv.

In anderen Ländern (etwa Schleswig-Holstein, Bayern und unserem Partnerland Brandenburg) heißt die Landschaftswacht nicht nur anders, sie darf auch mehr. Ihre Mitglieder dürfen bei Verstößen Personen anhalten und Personalien feststellen. Mit der Novellierung des Naturschutzrechts in NRW besteht die Möglichkeit, die Landschaftswacht auch hier mit mehr Befugnissen auszustatten. Das ist notwendig für den Fall, dass gute Worte nicht helfen. Die Naturschutzverbände erheben diese Forderung seit Jahren, doch der aktuelle Referentenentwurf der Landesregierung belässt alles beim Alten. Das überrascht; wer das Ehrenamt stärken und den Rückgang der biologischen Vielfalt verlangsamen will, sollte hier tätig werden.

Ausblick

Nach drei Jahren Privatanzeigen an der Sieg herrscht im Rhein-Sieg-Kreis weiterhin Ohnmacht. Der Bonner Ordnungsausschuss verstärkt seine Präsenz im Schutzgebiet und arbeitet sich in die Materie ein. Beim Verfassen dieser Zeilen kündigen Polizei und Stadt Bonn eine intensivere Zusammenarbeit in der Siegaue an. Wichtige Schritte, aber nicht genug. Wenn viele Besucherinnen und Besucher im Schutzgebiet sind, sind Menschen auch andersorts aktiv und die Ordnungskräfte dort gebunden – für Naturschutz ist erst Zeit, wenn alle Rettungswege geräumt sind. Eine ehrenamtliche Landschaftswacht könnte räumlich und zeitlich gezielter tätig werden, verfügt über

passende Kleidung fürs Gelände und über Fachkenntnis, um Regeln nicht nur formal einzufordern, sondern auch inhaltlich zu erklären. Sie mit mehr Befugnissen auszustatten, ist überfällig und sollte durch weitere Maßnahmen flankiert werden. Schutzgebietsschilder sollten nicht grün umrandet, sondern gelb sein, denn sie weisen nicht auf Freizeitparks, sondern auf Gebiete hin, in denen Achtung und Rücksichtnahme gefragt sind. Die unteren Naturschutzbehörden sollten nicht länger allein gelassen werden – von keiner Bezirksregierung, die Schutzgebietsbestimmungen aufweicht und die Aufgaben der Landschaftswacht einengt und von keiner Landesregierung, die ihnen wirksame ehrenamtliche Unterstützung versagt. Nicht zuletzt sollte für Uneinsichtige die illegale Bootstour nach Zahlung eines Verwargeldes teurer gewesen sein als der Eintritt in einen wirklichen Freizeitpark.

Literatur

- BROSSARD, D., LEWENSTEIN, B. & R. BONNEY (2005): Scientific knowledge and attitude change: The impact of a citizen science project. *International Journal of Science Education* 27 (9): 1099–1121.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB), BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.): *Naturbewusstsein 2013*. Berlin.
- DICKERT, J. (2000): Entwicklung der Störungen in den Schutzgebieten der Wetterau seit Einführung der amtlichen Naturschutzwacht. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 5: 217–221.
- GRUTTKE, H. (2005): Gefährdungsursachenanalyse im Kontext Roter Listen. In: GÜNTHER, A., NIGMANN, U., ACHTZIGER, R. & H. GRUTTKE (Bearb.): *Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 21: 7–18.
- HAARMANN, K. & P. PRETSCHER (1993): *Zustand und Zukunft der Naturschutzgebiete in*

Deutschland. Die Situation im Süden und Ausblicke auf andere Landesteile. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 39.

HÜNEMÖRDER, C. (1958): Die Vogelwelt des Siegmündungsgebietes. *Vogelring* 27 (2): 33–39; (3): 76–78; (4): 110–114; (5): 130–135.

LE ROI, O. (1906): Die Vogelfauna der Rheinprovinz. *Verhandl. Naturhist. Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens* 63: 1–325.

MÜLLENHOLZ, G. (1976): Ein Wanderer erzählt! *Siebbegeirgs-Zeitung* 13 (11): 2.

MURL, MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT (1990): *Beiräte bei den Landschaftsbehörden, Landschaftswacht*. Runderlass IV B 3 – 1.03.00 vom 11.4.1990. URL: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=1&gld_nr=7&ugl_nr=791&bes_id=1227&val=1227&ver=7&sg=0&aufgehoben=N&menu=1 (abgerufen 09.07.2015).

RHEIN-SIEG-KREIS (2012): *Landschaftsplan Nr. 6 – Neuaufstellung*. URL: <http://www.rhein-sieg-kreis.de/cms100/buergerservice/aemter/amt67/artikel/10132/> (abgerufen 06.07.2015).

STADT BONN (2015): *Siegmündung*. URL: http://www.bonn.de/umwelt_gesundheit_planen_bauen_wohnen/natur_und_landschaftspflege/natur_und_landschaftspflege/naturschutzgebiete/11059/index.html?lang=de (abgerufen 06.07.2015).

STADT BONN (2004): *Bedenken und Anregungen sowie Satzungsbeschluss zur 8. Änderung des Landschaftsplanes Siegmündung der Stadt Bonn im Stadtbezirk Beuel*. Drucksache Nr. 0410097ST3 (abrufbar im Bonner Rats-Informationssystem unter http://www2.bonn.de/bo_ris/ris_sql/sum_profi_start.asp; abgerufen 06.07.2015).

WINK, M. (1974): Veränderung des Brutvogelbestandes der Siegniederung bei Bonn in den vergangenen 14 Jahren (1960–1973). *Die Vogelwelt* 95 (4): 121–137.

Zusammenfassung

Wie viele Naturschutzgebiete leidet die Siegmündung unter dem Fehlverhalten von Besucherinnen und Besuchern. Fast alle zeigen sich vor Ort uneinsichtig, selbst wenn sie konkret auf schutzwürdige Arten hingewiesen werden. Vor Ort wirken Behörden und Ehrenamt machtlos, weil Appelle nicht fruchten und Kapazitäten für Kontrollen fehlen. Privatanzeigen sind begrenzt wirksam, aber keine Dauerlösung. Das Land könnte im Rahmen seiner Verantwortung aktive Beiträge zu einer Verbesserung der Situation leisten.

Anschrift des Verfassers

Heiko Haupt
Bornheimer Straße 100
53119 Bonn
heiko_haupt@t-online.de

Analyse des geothermischen Potenzials für NRW

Im Rahmen der Potenzialstudie Erneuerbare Energien Nordrhein-Westfalen hat das LANUV im Auftrag des Klimaschutzministeriums (MKULNV) die Potenziale der Geothermie untersucht. In der Studie wurde ausschließlich die Nutzung der oberflächennahen Geothermie betrachtet. Das Ergebnis zeigt, dass über die Hälfte des Wärmebedarfs der Gebäude in NRW über die oberflächennahe Geothermie mittels Erdwärmesonden gedeckt werden kann.

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist ein zentrales Ziel der Landesregierung Nordrhein-Westfalens. Daher hat das Klimaschutzministerium das LANUV damit beauftragt, eine Potenzialstudie zu den Erneuerbaren Energien des Landes durchzuführen. Durch fundierte Analysen sollen der aktuelle Bestand an Erneuerbaren Energien sowie umweltverträglich nutzbare Potenziale in den Bereichen Wind, Sonne, Biomasse, Geothermie und Wasserkraft auf regionaler Ebene ermittelt werden. Damit wird unter anderem für Kommunen, Kreise und Bezirksregierungen in ihrer jeweiligen Funktion als Genehmigungs- und/oder Planungsbehörde sowie für Standort-suchende und Planerinnen und Planer ein Überblick für NRW geschaffen. Jede der fünf Studien gliedert sich in drei verschiedene Teile. Zunächst wird der derzeitige Anlagenbestand dargestellt. Anschließend werden die Potenziale auf den Planungsebenen Nordrhein-Westfalens ermittelt (Gemeinden, Kreise, Regierungsbezirke). Die Methodik der Potenzialanalysen wurde dabei innerhalb einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe abgestimmt, die mit Vertreterinnen und Vertretern der Landesregierung, nachgeordneter Behörden, Planungsbehörden, Interessensverbänden und weiteren Personen besetzt war. Die Ergebnisse wurden als Fachbericht veröffentlicht, werden aber auch zusammen mit den Grundlagendaten im Fachinformationssystem Energieatlas NRW zur Verfügung gestellt (www.energieatlasnrw.de). Die Potenzialstudie zur Geothermie ist der vierte Teil der Studie. Sie beschränkt sich auf die Ermittlung der Potenziale der oberflächennahen Geothermie bei einer maximalen Bohrtiefe von 100 Metern und der Nutzung von Erdwärmesonden.

Anlagenbestand in NRW

Anders als bei den bisherigen Potenzialstudien im Bereich Strom lässt sich der derzeitige Anlagenbestand über die Energieerzeugung mittels oberflächen-

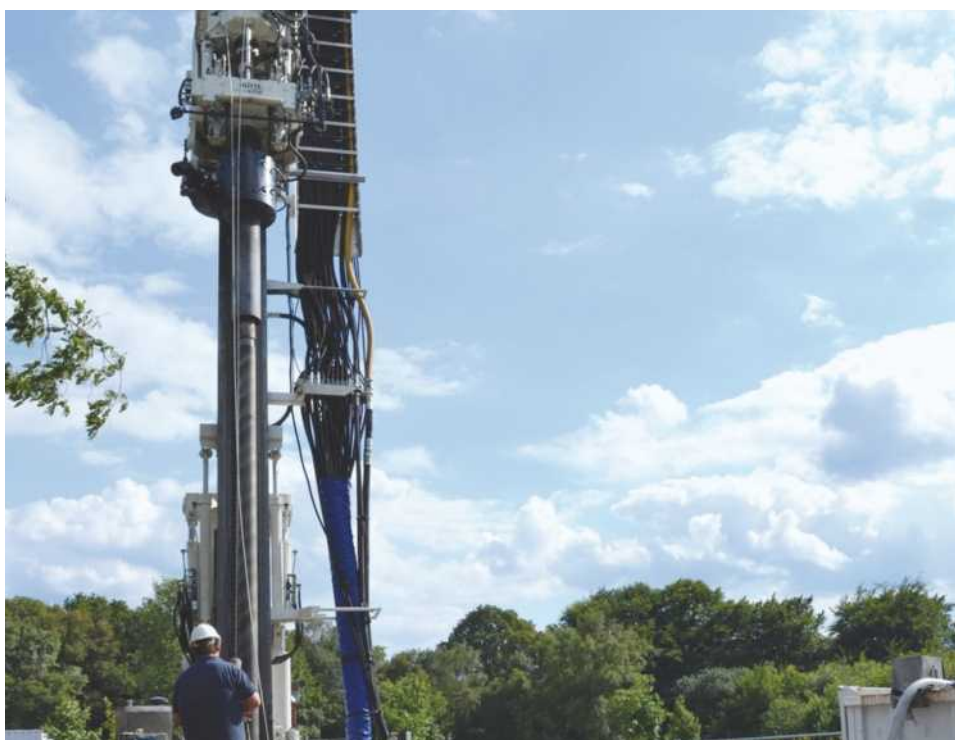


Abb. 1: Geothermische Bohrung

Foto: L.Thien/EnergieAgentur.NRW

naher Geothermie nicht exakt bestimmen. Um eine Geothermieanlage zu errichten, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis notwendig. Diese wird bei den unteren Wasserbehörden der jeweiligen Kreise oder kreisfreien Städte beantragt. Der Anlagenbestand wurde darum mittels einer Umfrage bei den unteren Wasserbehörden ermittelt. Abgefragt wurde dabei die Gesamtanzahl erdgebundener Wärmepumpen pro Gemeinde oder Stadt, die installierte Leistung und welche Technologie verwendet wird (Erdwärmesonde, Erdwärmekollektor, Wasser-Wasser-Anlage).

Mit einer Rücklaufquote von 96 Prozent (52 von 54 Genehmigungsbehörden) konnte eine sehr hohe Beteiligung erzielt werden. Der Anlagenbestand der verbliebenen Gemeinden wurde statistisch hochgerechnet.

Insgesamt gibt es in Nordrhein-Westfalen mehr als 46.000 erdgebundene Wärmepumpen, wovon fast 90 Prozent mit Erdwärmesonden betrieben werden. Die installierte Leistung beträgt insgesamt rund 490 Megawatt, woraus ein geschätzter Wärmeertrag von über 1.000 Gigawattstunden pro Jahr resultiert. Jedoch ist die statistisch hochgerechnete installierte Leistung mit großen Unsicherheiten behaftet, da diese Daten lediglich von etwas mehr als der Hälfte der unteren Wasserbehörden angegeben werden konnten. Bei einem Wärmebedarf von 271,1 Terawattstunden pro Jahr für ganz Nordrhein-Westfalen wird derzeit demnach weniger als 0,5 Prozent des Wärmebedarfs durch die oberflächennahe Geothermie gedeckt.

Die meisten erdgebundenen Wärmepumpen pro Besitzstücke hat der Kreis

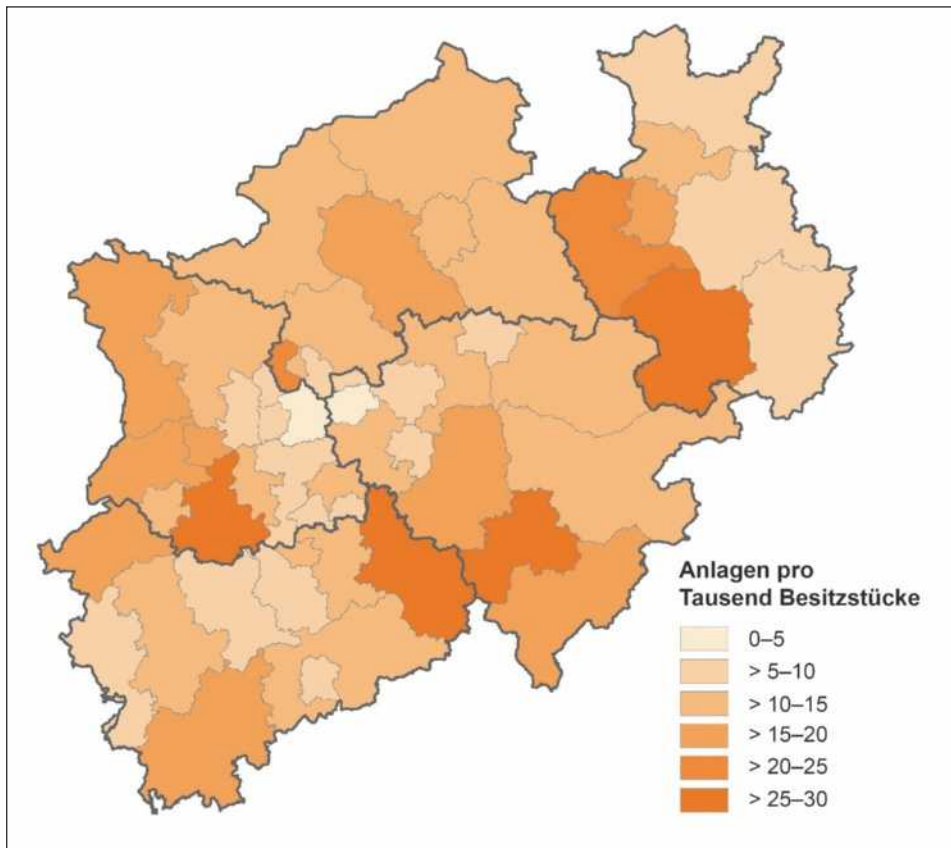


Abb. 2: Anzahl der Anlagen pro Tausend Besitzstücke auf Kreisebene

Olpe mit 29,7 Anlagen pro Tausend Besitzstücke. Darauf folgt der Oberbergische Kreis mit 28,8 Anlagen pro Tausend Besitzstücke und der Rhein-Kreis-Neuss mit 26,3 Anlagen pro Tausend Besitzstücke (Abb. 2).

Methodik und Vorgehensweise

Die Nutzbarmachung des oberflächennahen geothermischen Potenzials ist mit unterschiedlichen technischen Systemen möglich, wie zum Beispiel den Erdwärmesonden. Diese haben mit etwa 90 Prozent den dominierenden Anteil in NRW.

In der Regel werden die Bohrungen für die Erdwärmesonden auf dem Grundstück des jeweiligen Gebäudes abgeteuft. Die Bohrtiefe wurde für diese Studie auf maximal 100 Meter festgesetzt. In einem ersten Schritt wurden aus allen Flurstücken in NRW Besitzeinheiten gebildet. Bei einer Besitzeinheit handelt es sich um die Flurstücke, die eine direkte Gebäude-Bebauung aufweisen, zuzüglich der umgebenden unbebauten Flurstücke, welche die gleichen Besitzverhältnisse aufweisen. Im Anschluss an diese Operation wurden die Gebäudegrundrisse geometrisch herausgeschnitten, so dass die geothermisch nutz-

bare Fläche jedes bebauten Grundstücks in Nordrhein-Westfalen berechnet werden konnte (Abb. 3). Durch die anschließende Kategorisierung der Gebäude anhand von 238 Objektschlüsseln konnten die Gebäude auf den Besitzeinheiten in beheizte (Wohngebäude, Nicht-Wohngebäude mit normalem, hohem und niedrigem Wärmebedarf) und unbeheizte Gebäude (Garagen, Scheunen etc.) unterteilt werden (Tab. 1).

Auf den ermittelten Besitzeinheiten kann aufgrund vorhandener Restriktionen (z. B. aufgrund von ausgewiesenen Wasser- oder Heilquellenschutzgebieten) eine geothermische Nutzung des Untergrunds ausgeschlossen oder eingeschränkt sein. Daher wurden die ermittelten Besitzeinheiten in einem geografischen Informationssystem mit ausgewiesenen Restriktionsflächen verschnitten. Hierzu zählen anderweitig genutzte Flächen (z. B. Verkehrsflächen, Gewässer), unrentable Gebiete (z. B. Gebiete mit stark abgesenktem Grundwasserspiegel im rheinischen Braunkohlerevier) sowie Flächen, auf denen genehmigungsrechtliche Belange (z. B. Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, geologische Restriktionen) einer geothermischen Nutzung entgegenstehen.

Vor allem dem Grundwasserschutz wird bei der oberflächennahen Geothermie eine hohe Bedeutung beigemessen, so dass in vielen Gebieten, in denen eine Schutzzone ausgewiesen ist, das Bohren zu Zwecken der energetischen Nutzung nicht erlaubt ist. Daher wurde das geothermische Potenzial in zwei Szenarien berechnet: Die Schutzzonen I und II wurden dabei generell als Ausschlussflächen definiert, während die Zonen III, IIIa, IIIb und IIIc einmal als Restriktions- und einmal als Ausschlussflächen betrachtet wurden:

Szenario A:

Die Sondentiefe wird auf 40 Meter begrenzt und der Betrieb der Sondenanlage mit Wasser wird vorgeschrieben.

Szenario B:

Flächen der Schutzzonen III, IIIa, IIIb und IIIc stellen Ausschlussflächen dar.

Im Anschluss an diese Operation wurden für alle ermittelten Besitzstücke, die für eine geothermische Nutzung in Frage kommen, die theoretisch nutzbaren geothermischen Potenziale ermittelt. Das geothermische Potenzial des oberflächennahen Untergrundes ist unter anderem abhängig von dem geothermischen Regime im oberflächennahen Untergrund (zum Beispiel geothermische Untergrundeigenschaften wie Wärmeleitfähigkeit, Untergrundtemperatur), der Jahresverteilung des geothermischen Wärmeentzuges sowie dem erschlossenen geothermischen Reservoirvolumen (zum Beispiel nutzbare Grundstücksfläche und Erschließungstiefe der Erdwärmesonden). Mit Hilfe von unterschiedlichen Berechnungen konnte



Abb. 3: Bebaute Besitzeinheiten ohne Gebäude und Verkehrsflächen (Luftbild: Esri)

ID Gruppe	Nutzungsgruppe	Anzahl Gebäude
0	Unbeheizte Gebäude	3.322.304
1	Wohngebäude	4.158.159
2	Nicht-Wohngebäude	1.390.382
3	Sondergebäude mit hohem Heizbedarf	31.462
4	Sondergebäude mit niedrigem Heizbedarf	272.837
Summe		9.175.144

Tab. 1: Klassifizierung der Gebäude nach Nutzungsgruppen

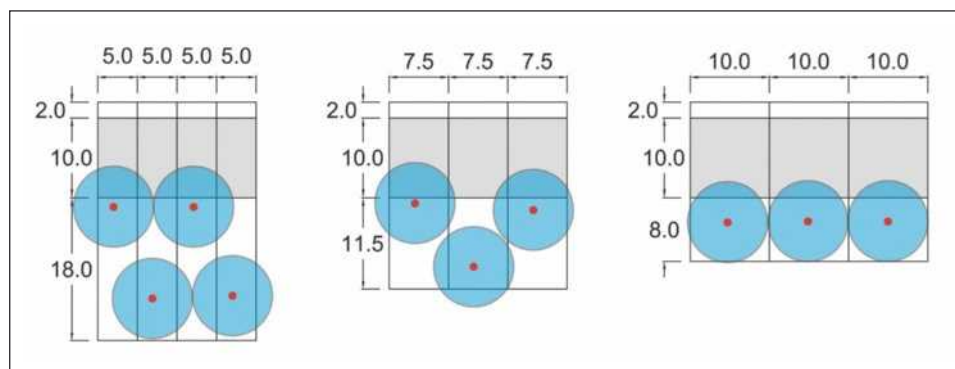


Abb. 4: Beispielhafte Sondenanordnung bei einer Reihenhausbauung

für jedes einzelne Besitzstück entsprechend der ermittelten oben genannten Parameter die jeweilige geothermische Ergiebigkeit bestimmt werden. Dazu wurden, unter Einbehaltung der Abstandsregelungen entsprechend VDI 4640, automatisiert Sonden auf den Freiflächen simuliert (VDI 4640 2001, 2010) (Abb. 4).

Ermittlung der Gebäudebedarfswerte

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie benötigt in der Regel einen Wärmeabnehmer vor Ort. Daher beruht das technisch nutzbare Potenzial auf dem Verschneiden des theoretischen Potenzials mit dem Wärmebedarf des Gebäudes, das auf der gleichen Beseitzinheit steht. Der Wärmebedarf ist dabei abhängig vom Dämmstandard, dem Standort und der Nutzung.

Das Durchschnittsalter der Gebäude in Deutschland liegt bei circa 45 Jahren (vgl. ARGE 2011). Unberücksichtigt sind hierbei die energetischen Sanierungen im Laufe der Nutzung der Gebäude. Das „energetische Alter“ (unter Berücksichtigung aller nachträglich durchgeführten energetischen Ertüchtigungen) der Gebäude ist somit wesentlich jünger einzuschätzen als das Alter der primären Bausubstanz. Aus diesen Gründen wurde das durchschnittliche energetische Alter aller Bestandsgebäude pauschal den energetischen Kennwerten der Wärmeschutzverordnung 1984 zugeordnet. Die Untersuchungen zum Heizwärmebedarf auf Basis der Wärmeschutzverordnung 1984 sind vergleichsweise heterogen und liegen zwischen 120 und 180 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr ($\text{kWh/m}^2\text{a}$). In der Studie wurde daher der Mittelwert von $150 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ zu Grunde gelegt. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass bei der Planung einer Wärmepumpenanlage die energetische Qualität des Gebäudes zusätzlich auf den Prüfstand gestellt wird und zumindest kleinräumige Optimierungen vorgenommen werden (z. B. Isolation der Warmwasserleitungen, energieeffizienteres Nutzerverhalten). Die Er-

mittlung der spezifischen Heizlast der Gebäude erfolgte mit Hilfe der Vollbenutzungsstunden. Diese wurden für Wohngebäude auf 1.900 Stunden pro Jahr festgesetzt.

Der Warmwasserbedarf ist primär von der Anzahl der Bewohner abhängig. Der Energieeinsparverordnung 2009 konnte dafür der spezifische Wert von 12,5 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr ($\text{kWh/m}^2\text{a}$) entnommen werden. In Anbetracht des weiter ansteigenden Komfort- und Wellnessbedarfs wurden $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ Warmwasserbedarf zum Ansatz gebracht, was zehn Prozent des Heizwärmebedarfs entspricht. Die Vollbenutzungsstunden inklusive des Warmwassers steigen somit um etwa zehn Prozent von 1.900 auf 2.100 Stunden an.

Analog dazu wurden die Parameter für die Nicht-Wohngebäude festgelegt. Des Weiteren wurde der klimatische Einfluss auf den Wärmebedarf für jede Region betrachtet, die Verteilung des Wärmebedarfs über das Jahr sowie die Umrechnung des Bruttogebäudevolumens in die zu beheizende Fläche in Anlehnung an die Energieeinsparverordnung 2009.

Außerdem wurde das geothermische Neubaupotenzial berechnet. Dazu wurde für jede Gemeinde eine Neubauquote ermittelt. Diese Neubauquote (Quadratmeter Neubaufäche pro Jahr) wurde unter der Annahme einer zu 100 Prozent möglichen Versorgung mit Geothermie und einem Wärmebedarf in Anlehnung an die Energieeinsparverordnung 2009 mit in die Potenzialermittlung einbezogen. Auf Grund des geringen Wärmebedarfs von Neubauten ist davon auszugehen, dass die Freifläche um das Gebäude herum beziehungsweise die Fläche unter dem Gebäude in der Regel ausreichend groß ist, um das Gebäude mit Erdwärme zu versorgen. Dies gilt in den meisten Fällen auch für Beseitzheiten, die auf einer Restriktionsfläche liegen und somit Nutzungseinschränkungen unterliegen.

Technisches geothermisches Potenzial

Die Ermittlung des technisch nutzbaren geothermischen Potenzials erfolgte mittels der Verschneidung des Wärmebedarfs der

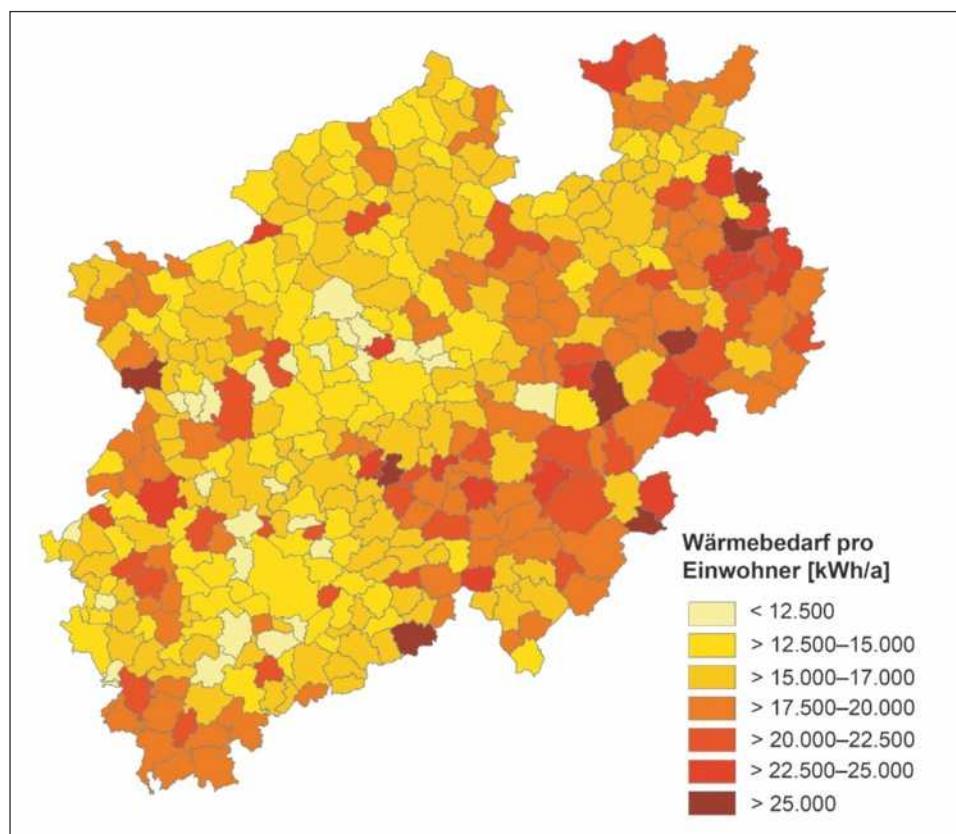


Abb. 5: Wärmebedarf pro Einwohner auf Gemeindeebene

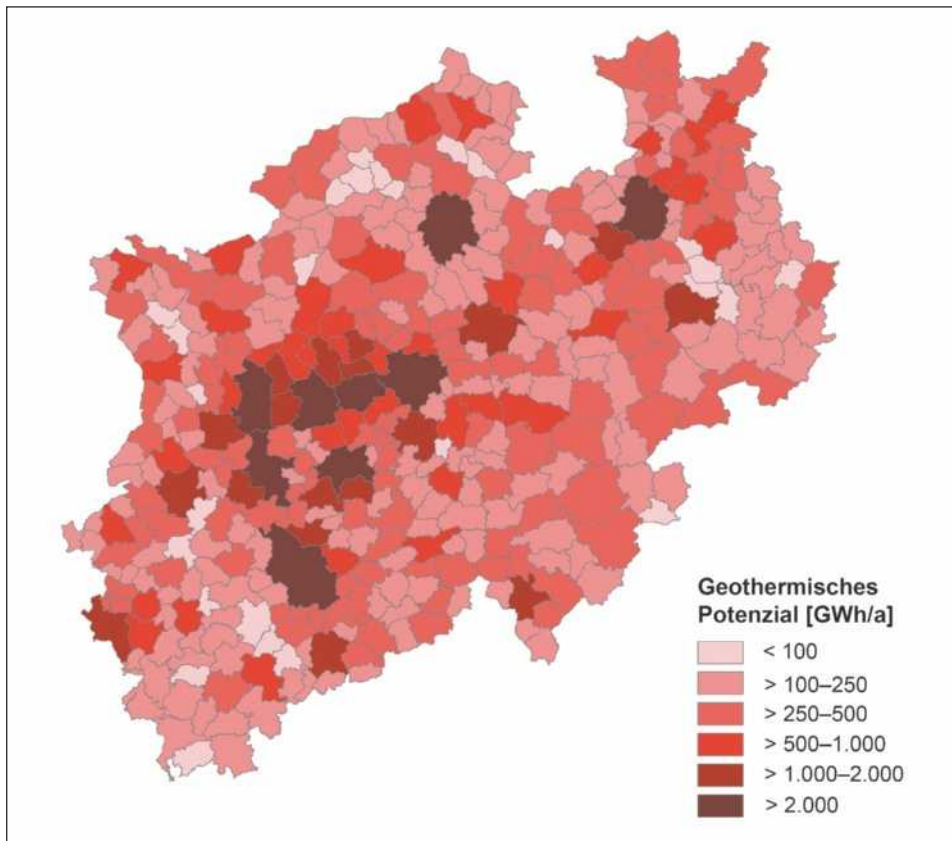


Abb 6: Geothermisches Potenzial auf Gemeindeebene (Szenario A)

Gebäude und des theoretisch nutzbaren geothermischen Potenzials (Ertrag) unter Berücksichtigung der sogenannten Jahresarbeitszahl (Maß für die Effizienz eines Wärmepumpenheizungssystems). Dabei kann das höchste Potenzial eines Besitzstückes maximal dem Wärmebedarf des Gebäudes entsprechen. Ein Abgleich des technisch nutzbaren Potenzials mit dem Wärmebedarf gibt dann den prozentualen Deckungsanteil der Wärmeversorgung über die oberflächennahe Geothermie wieder. Dabei haben kleinere Besitzheiten in stark bebauten Gebieten einen eher niedrigen Deckungsanteil. Dieser fällt aufgrund des größeren Platzangebots und des niedrigeren Wärmebedarfs in ländlichen Gebieten höher aus.

Ergebnisse

Unter den getroffenen Annahmen ergibt sich ein Wärmebedarf von 271,1 Terawattstunden pro Hektar und Jahr für alle Gebäude in NRW. Dabei zeichnet sich der Regierungsbezirk Düsseldorf wegen seiner hohen Bebauungsdichte durch den höchsten Wärmebedarf aus. Das technisch nutzbare geothermische Potenzial für ganz NRW beträgt 153,7 Terawattstunden pro Hektar. Somit ergibt sich ein Deckungsanteil von 56,7 Prozent. Dies bedeutet, dass über die Hälfte des Wärmebedarfs der Gebäude über die oberflächennahe Geothermie mittels Erdwärmesonden gedeckt werden kann.

Da der Wärmebedarf maßgeblich für das ermittelte Potenzial ist, ist das technische Potenzial in den Großstädten durch die

hohe Bevölkerungsanzahl am höchsten. Besitzstücke in ländlicheren Gemeinden bieten zwar mehr Fläche um Erdwärmesonden abzuteufen, jedoch ist der Wärmebedarf durch die geringere Bevölkerungsanzahl deutlich geringer als in Großstädten. Am höchsten ist das geothermische Potenzial für das Szenario A in Essen (4.248 Gigawattstunden pro Jahr) und Köln (3.816 Gigawattstunden pro Jahr), am niedrigsten in Weilerswist (33,3 Gigawattstunden pro Jahr) und Erftstadt (44,5 Gigawattstunden pro Jahr) (Abb. 6).

Betrachtet man nun für jede Gemeinde den Deckungsanteil des geothermischen Potenzials im Vergleich zum Wärmebedarf für das Szenario A (Abb. 7), so ergibt sich ein leicht anderes Bild, da dabei die unterschiedliche Bebauungs- und Bevölkerungsdichte erkennbar wird. So weisen die Großstädte Nordrhein-Westfalens (z. B. Köln, Düsseldorf) durch die hohe Bevölkerungszahl einen hohen Wärmebedarf auf. Gleichzeitig ist durch die große Bebauungsdichte weniger Platz zum Abteufen der Erdwärmesonden vorhanden. Dadurch kommt ein eher geringer Deckungsanteil zustande, obwohl das technisch nutzbare Potenzial sehr hoch sein kann. Bei den kleineren und ländlicheren Gemeinden verhält sich dies genau umgekehrt, so dass dort ein wesentlich höherer Deckungsanteil vorliegen kann. So weisen Großstädte wie Düsseldorf (29,4 Prozent) oder Köln (29,8 Prozent) einen geringeren Deckungsanteil

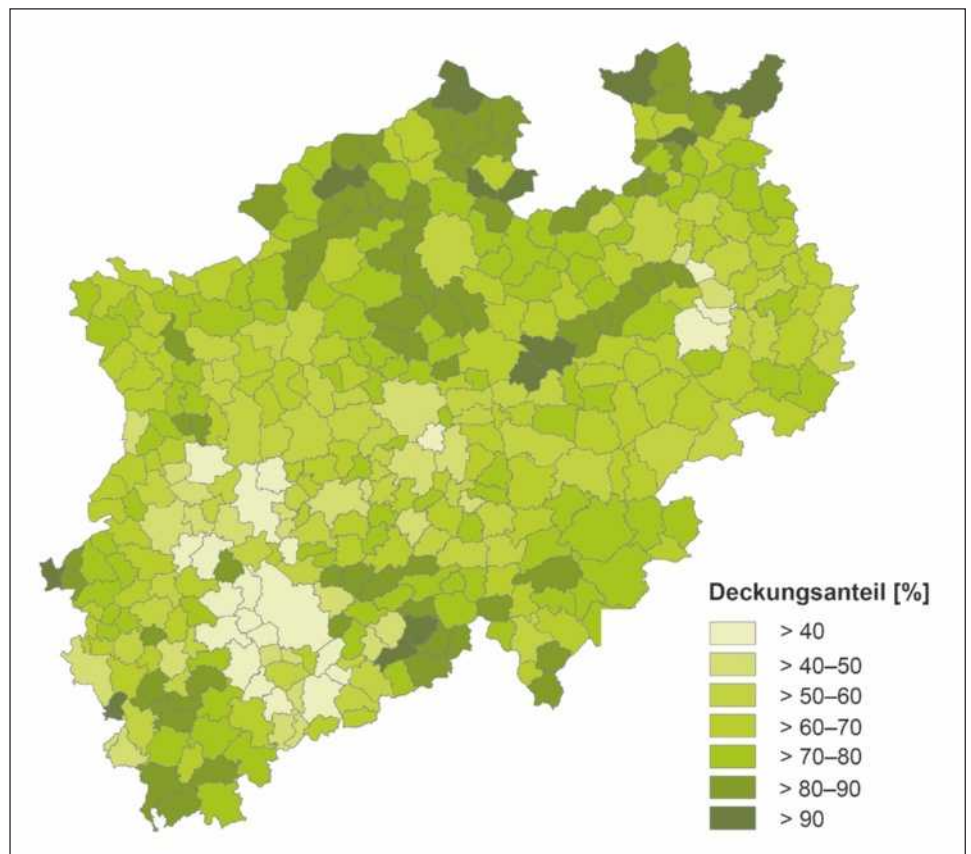


Abb 7: Deckungsanteil am Wärmebedarf auf Gemeindeebene (Szenario A)

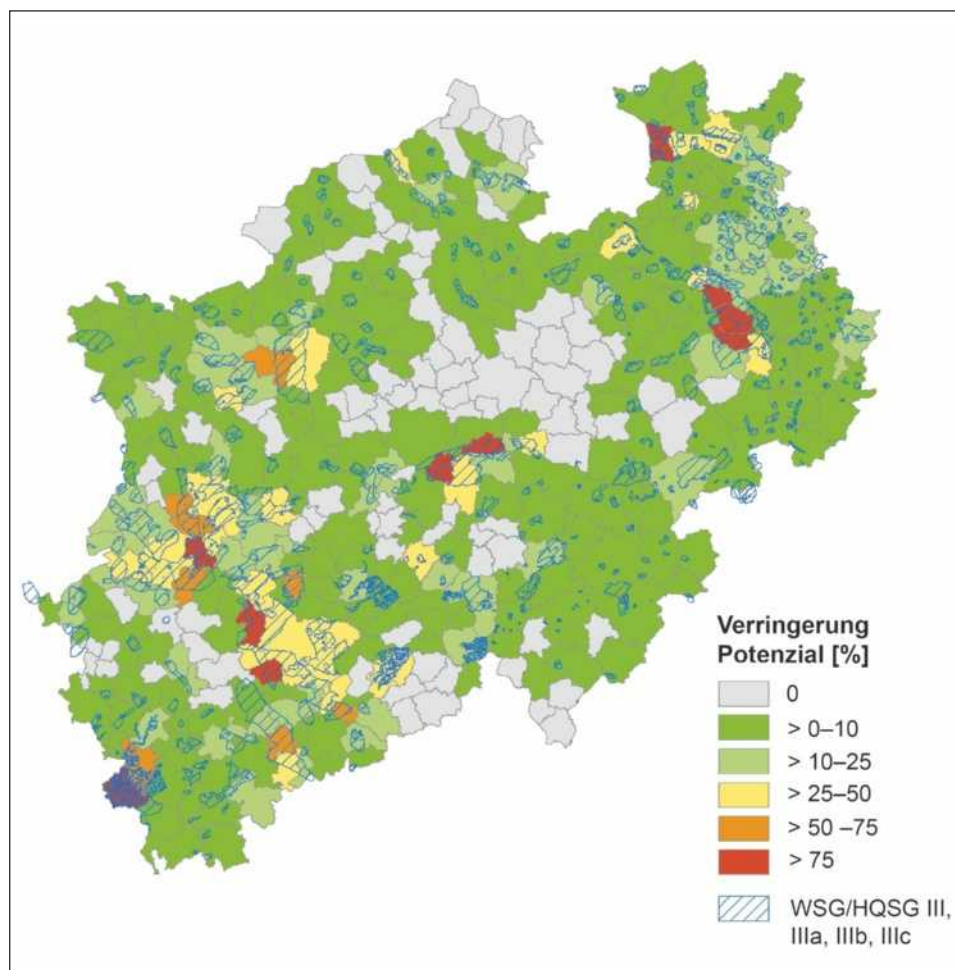


Abb. 8: Verringerung des geothermischen Potenzials auf Gemeindeebene (Szenario B) (WSG=Wasserschutzgebiet, HQSG=Heilquellenschutzgebiet)

auf, als ländliche Gemeinden wie Lippe-tal (95,5 Prozent) oder Welter (94,3 Prozent).

Betrachtet man das Szenario B, so sinkt bei Gemeinden mit einem Flächenanteil an der Schutzzone III das technisch nutzbare geothermische Potenzial und somit auch der Deckungsanteil. Während viele Gemeinden nicht betroffen sind, da sie keinen Flächenanteil an einer der Schutzzonen haben, so verringert sich das technisch nutzbare geothermische Potenzial bei einigen Gemeinden um mehr als 75 Prozent (Abb. 8). Für ganz NRW reduziert sich der Deckungsanteil von 56,7 auf 52,1 Prozent. Das technisch nutzbare geothermische Potenzial sinkt von 153,7 auf 141,3 Terawattstunden pro Jahr.

Es wurde zudem das geothermische Potenzial von Neubauten berechnet. Hierbei ergibt sich für ganz Nordrhein-Westfalen ein zukünftiges technisch nutzbare geothermisches Potenzial von 426 Gigawattstunden pro Jahr. Bis zum Jahr 2025 könnte sich demnach ein zusätzlicher geothermischer Ertrag von sechs Terawattstunden ergeben.

Diskussion

Das ermittelte technisch nutzbare geothermische Potenzial spiegelt die Wechselwirkungen der wesentlichen Einflussgrößen wie Bebauungsdichte, Flächenanteil der Restriktionsflächen und Wasserschutzgebiete sowie die geothermischen Parameter wie Wärmeleitfähigkeit und Untergrundtemperatur wider.

In dieser Studie wurde ein technisch nutzbare geothermisches Potenzial ausgewiesen. Welcher Anteil des Potenzials tatsächlich genutzt werden kann, lässt sich nicht in einem ausreichenden Umfang prognostizieren. Faktoren wie Akzeptanz, Wirtschaftlichkeit oder das Wärmeverteilungssystem innerhalb eines Gebäudes stellen Hemmnisse dar und sorgen dafür, dass das machbare Potenzial geringer ist als das technische Potenzial.

Die Ergebnisse sind zudem sehr stark abhängig von den im Rahmen der Potenzialstudie gewählten Randbedingungen und Berechnungsansätzen. Dabei wurden für die notwendigen Vereinfachungen und Pauschalisierungen überwiegend konser-

vative Ansätze gewählt. Dazu zählen vor allem die maximale Sondentiefe von 100 Metern sowie der nicht berücksichtigte kombinierte Heiz- und Kühlbetrieb. Andererseits kann das technisch nutzbare geothermische Potenzial in einzelnen Gebieten auch geringer ausfallen, da unter anderem punktförmige Restriktionen infolge von Altlasten und oberflächennahem (Alt-)Bergbau nicht berücksichtigt werden konnten. Insgesamt bedingt der konservative Ansatz jedoch, dass das technisch nutzbare geothermische Potenzial für ganz NRW, und somit auch der Deckungsanteil, in der Realität größer sein kann als der in dieser Studie ermittelte Wert.

Literatur

ARGE (2011) Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.: Wohnungsbau in Deutschland – 2011, Modernisierung oder Bestandsersatz.

VDI 4640 (2010): Richtlinie Blatt 1, Thermische Nutzung des Untergrundes, Grundlagen, Genehmigungen, Umweltaspekte.

VDI 4640 (2001): Richtlinie Blatt 2, Thermische Nutzung des Untergrundes – Erdgekoppelte Wärmepumpenanlage.

Zusammenfassung

In der Potenzialstudie Geothermie wurden die technisch nutzbaren geothermischen Potenziale der oberflächennahen Geothermie in Abhängigkeit vom Wärmebedarf der Gebäude in Nordrhein-Westfalen untersucht. Das ermittelte Potenzial beträgt 153,7 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) im Szenario A und 141,3 TWh/a im Szenario B. Der Wärmebedarf der Gebäude in NRW beträgt 271,1 TWh/a. Demnach kann ein Deckungsanteil zwischen 52 und 57 Prozent erreicht werden. Bis zum Jahr 2025 könnte sich ein zusätzliches technisch nutzbare Potenzial durch Neubauten von 6 TWh/a ergeben.

Anschrift des Verfassers

Klaus Vogel
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich 37: Koordinierungsstelle
Klimaschutz, Klimawandel
Wallneyer Straße 6
45133 Essen
klaus.vogel@lanuv.nrw.de

100 Äcker für die Vielfalt

Meyer, S., Leuschner, C. (Hrsg.) (2015): **100 Äcker für die Vielfalt – Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland.** Universitätsverlag Göttingen, 351 S., ISBN 978-3-86395-184-9, 29,90 €.

Zum Schutz von stark gefährdeten Ackerwildkräutern wurde 2009 das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt „100 Äcker für die Vielfalt“ initiiert. Im Rahmen dieses Vorhabens gelang es den Pflanzenökologen Dr. Stefan Meyer und Prof. Dr. Christoph Leuschner von der Universität Göttingen mit ihren Projektpartnern von der Universität Kassel und dem Deutschen Verband für Landschaftspflege, 112 Ackerflächen mit 480 Hektar Flächenumfang in ganz Deutschland langfristig für den Schutz von Ackerwildkräutern zu sichern. Ziel des Projekts war es, dem voranschreitenden Schwund der Ackerwildkräuter durch ein Netz von Schutzflächen zu begegnen, die zugleich Zentren für eine Wiederausbreitung sein sollen. Die Bewirtschaftung erfolgt auf den Schutzäckern ohne Herbizide und orientiert sich an den Bedürfnissen von Adonisröschen, Sandmohn, Rittersporn, Frauenspiegel und Co.

Das Buch dokumentiert die vielfältigen Initiativen zur Förderung der Ackerwildkräuter in Deutschland. Gleichzeitig bietet es Einblick in die Ursachen ihrer aktuellen Verarmung und zeigt Möglichkeiten zum langfristigen Erhalt dieser Flora auf. Nach einer Einführung in die Thematik Ackerwildkrautschutz werden die Vorgehensweise und die Erfolge dieser Initiative für eine bundesweite Kulisse von Schutzäckern dargestellt.

Bildband zum Nationalpark Eifel

Otzen, B., Otzen, H. (2015): **Erlebnis Nationalpark Eifel.** Regionalia Verlag, 196 S., ISBN 978-3-95540-207-5, 19,95 €.

Der erste Bildband zum Nationalpark Eifel lädt mit großformatigen Fotos und zahlreichen Informationen und Erlebnis-Tipps zum Schmökern und Entdecken ein. Er spannt den Bogen von der naturgeschichtlichen Entstehung der Eifel und des heutigen Nationalparkgebietes über die kulturgeschichtliche Entwicklung des Eifelwaldes bis zur Idee und Umsetzung des Nationalparks.

Die Autoren Barbara und Hans Otzen beschreiben die Kulturgeschichte von den Römern bis zum Preußenbaum, gehen auf den heutigen Schutzstatus als Nationalpark ein und zeigen kulturelle Sehenswürdigkeiten seiner Region auf. Die Fotos zeigen

Landschafts- und Detailmotive von Wäldern, Wiesen, Weiden, Heiden und Felsen, Seen, Flüssen, Bächen und Mooren. Die Leserinnen und Leser machen Bekanntschaft mit der vielfältigen Pflanzenwelt und lernen ihre tierischen Bewohner kennen wie Biber, Rotwild, Wildkatze, Eisvogel, Steppengrashüpfer, Uhu, Groppe, Feuersalamander und viele andere Arten.

Der Bildband bietet zudem Informationen zu zahlreichen Aktivitätsangeboten: Sternpark, Wildnis-Trail, Rursee-Schiffahrt sowie Wandertipps mit Ranger und Waldführer. Ein Extrakapitel beschreibt auch die Umgebung des Parks mit ihren Sehenswürdigkeiten.

Das verborgene Leben des Waldes

D. G. Haskell (2015): **Das verborgene Leben des Waldes. Ein Jahr Naturbeobachtung.** Kunstmann, 328 S., ISBN 978-3-95614-061-7, 22,95 €.

Der kanadische Biologe David Haskell besucht über ein Jahr, bewaffnet mit Fernglas und Lupe, ein kleines Stück Urwald in Tennessee und schreibt seine Beobachtungen und Gedanken dazu auf. Er greift die Idee des tibetanischen „Mandala“ auf, wonach das Universelle im unendlich kleinen zu finden ist. Anhand seiner Wahrnehmungen auf einem Quadratmeter Urwald im Jahreslauf beschreibt er universale ökologische Zusammenhänge und die Naturgesetze des Waldes. Der Mensch ist als Bestandteil der Natur stets mit im Blick. Er nutzt den Wald von Beginn an, aber im Zeitalter der technischen Naturnutzung vernichtet er den Wald in nie gekanntem

Maßstab. Aber mehr denn als Naturvernichter stellt David Haskell den Menschen als eine Art unter vielen im Beziehungsgeflecht mit den anderen Arten dar. Unsere Wahrnehmungen, Gefühle und Ängste verweisen auf die gemeinsame Vorgeschichte, die wir mit der belebten Natur teilen.

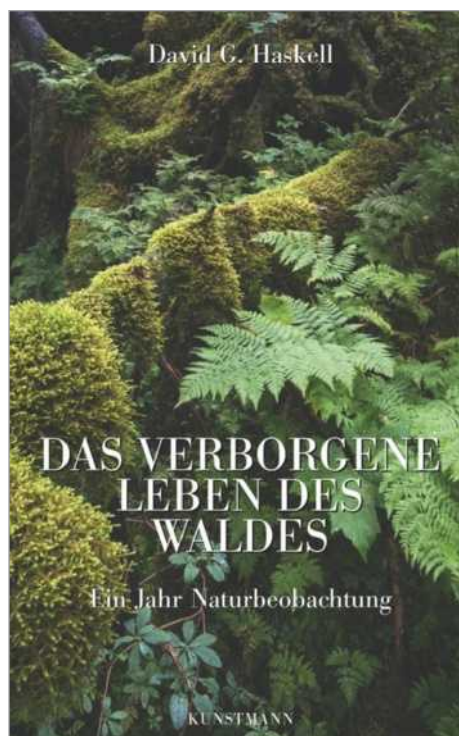
Über den Jahreslauf beschreibt Haskell die Lebewesen des Waldes, die Tierspur, den ersten Frühlingsblüher, die Vogelwelt, den Salamander, das Grauhörnchen, die Paarung der hermaphroditischen Schnecke, die Lebensgemeinschaft von Alge und Pilz in der Flechte, die Vielfalt an Kleinlebewesen in der Rhizosphäre des Bodens. Haskell zeigt uns die Spuren, die das Wachstum der Bäume verraten; anhand einfacher Beobachtungen lehrt er das Wesen der Nahrungsketten, die Wirkung der Witterung oder des Lichts auf die Lebewesen des Waldes oder die Konkurrenz der Lebewesen um die Ressourcen. Jede einzelne der 44 Begegnungen Hasskells mit dem Wald beschreibt, wie das innerste physische Dasein des Menschen mit der Gemeinschaft des Lebens verknüpft ist und plädiert für Demut im Umgang mit der Natur. Er macht dies in erster Linie als Naturwissenschaftler, aber auch als Poet und Naturphilosoph. Komplexe biologische Sachverhalte kleidet er in einfache Worte, Metaphern aus dem Alltag unterstreichen die Sinnfälligkeit der Zusammenhänge. Jeder Naturinteressierte und Naturbeobachter wird aus diesem Buch neue Erkenntnisse für sich gewinnen, selbst wenn der Gegenstand in Tennessee viele tausend Kilometer entfernt liegt. Unbedingt empfehlenswert!

C. Michels

Amphibien und Reptilien im Porträt

Glandt, D. (2015): **Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Porträt.** Quelle & Meyer, 720 S., ISBN: 978-3-494-01581-1, 39,95 €.

Erstmals werden in diesem Buch alle 280 in Europa und auf den angrenzenden atlantischen Inseln vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten ausführlich vorgestellt. Nahezu jede Art ist farbig abgebildet – einige sogar erstmalig. Aussehen, Verhalten und Lebensraum der einzelnen Arten sind detailliert beschrieben. Zusätzlich liefert der Autor wertvolle Beobachtungstipps für die praktische Feldarbeit sowie Informationen über Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Zusammen mit den Angaben zur Verbreitung, zum Teil auch als Karte dargestellt, ist dieses Buch nicht nur ein Nachschlagewerk, sondern auch ein praktischer Begleiter für alle, die sich von den Kanarischen Inseln bis zum Ural auf die Suche nach diesen faszinierenden Tieren begeben wollen.



Schräge Vögel

Westphal, U. (2015): **Schräge Vögel. Begegnungen mit Rohrdommel, Ziegenmelker, Wiedehopf und anderen heimischen Vogelarten.** Pala-Verlag, Darmstadt. 192 S., ISBN 978-3-89566-342-0, 19,90 €.

Uwe Westphal ist weithin nicht nur als Verfasser von Vogel- und Naturschutzbüchern, sondern auch als Vogelstimmenimitator bekannt. Christopher Schmidt gehört zu den führenden deutschen (und europäischen) Vogelmalern. Wenn sich beide für ein Buchprojekt zusammentun, wird es interessant. Die „Schrägen Vögel“ stellen eine Auswahl von heimischen Vogelarten vor, häufige wie seltene, weithin bekannte und eher unbekannte, angeordnet nach Lebensräumen. So spannt sich der Reigen der behandelten Arten von Basstölpel und Trottellumme über Kiebitz und Wiesenweihe zu Zilpzalp und Gimpel. Für jede Art gibt es auf etwa drei Seiten sehr gut lesbaren Textes eine Einführung in Biologie und Ökologie, angereichert mit persönlichen Erlebnissen von Westphal und voll von wissenswerten und spannenden Aspekten. Man merkt, hier schreibt jemand, der etwas von der Vogelkunde versteht und Freude daran hat, seine eigenen Beobachtungen mitzuteilen. Es finden sich viele naturschutzrelevante Hinweise, zum Beispiel das Plädoyer für den Kormoran, den oft verkannten und vielgeschmähten Fischjäger, mit guten ökologischen Hintergründen zum Konflikt mit der Fischerei.

Die Illustrationen von Christopher Schmidt sind, wie nicht anders zu erwarten, von höchster Qualität. Sie zeigen die Vögel in ihrem Lebensraum, teilweise finden sich verschiedene Skizzen, teils farbig, teils als Bleistiftzeichnung, die eine Art in verschiedenen Haltungen und Aktionen

darstellt, etwa die Rohrdommel in sechs Illustrationen. Wunderbar!

Das Buch eignet sich hervorragend als Geschenk für Naturinteressierte, wird aber auch Vogelkundlerinnen und Vogelkundler mit breitem Wissen einiges Neues bringen – und vor allem Freude beim Lesen und Durchblättern.

P. Herkenrath

Vogelwelt von Rheinland-Pfalz: Arten

Dietzen, C., Dolich, T., Grunwald, T., Keller, P., Kunz, A., Niehuis, M., Schäfer, M., Schmolz, M., Wagner, M. (2015): **Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 2, Enten- bis Storchenvögel. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 47: I-XX, 1–620, Landau, ISBN 978-3-946121-00-8. 44,90 €.**

Erfreulich schnell nach dem allgemeinen Band (s. *Natur in NRW* 3/15, S. 49) legt die Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz (GNOR) den ersten von drei geplanten Artbänden der „Vogelwelt von Rheinland-Pfalz“ vor. Behandelt wird das Vorkommen von 90 Vogelarten der Enten-, Hühnervögel, Flamingos, Lappen-, Seetaucher, Röhrennasen, Pelikan-, Kormoranvögel, Ibis, Reiher und Storchenvögel. Sehr ausführlich werden die aus unserem Nachbarbundesland vorliegenden Informationen zu Lebensraum, Verbreitung, Nachweishäufigkeit, jahreszeitlichem Auftreten, Ringfunden, Biologie, Gefährdung und Schutz aufbereitet. Der Text wird durch zahlreiche Karten, Diagramme, Tabellen und Fotos aufgelockert und veranschaulicht. Wie gründlich die Autorinnen und Autoren gearbeitet haben, wird allein schon daran deutlich, dass die Artkapitel für den Graureiher 32 und für den Weißstorch 30 Seiten umfassen. Für Ornithologie und Vogelschutz in Nordrhein-Westfalen sind viele Angaben von höchstem Interesse, beispielsweise die Informationen über den Rückgang und die Lebensraumansprüche des auch bei uns vom Aussterben bedrohten Haselhuhns. Auch die Angaben über häufige Vogelarten wie Stockente, Haubentaucher und Kormoran reizen zum Vergleich mit Nordrhein-Westfalen.

P. Herkenrath

Das Ringeln der Spechte

Dengler, K. (2012): **Thesen und Fakten rund um die Spechtringelung. 2 Bände mit CD. Schriftenreihe der Hochschule für Forstwirtschaft, Nr. 23, Rottenburg am Neckar. 621+349 Seiten, ISSN 0940-3698, 48,00 €.**

Das Ringeln ist ein merkwürdiges und keineswegs abschließend geklärtes Ver-

halten: Spechte schlagen in regelmäßigem Abstand kleine Löcher in die Baumoberfläche. Die gängigste und weitgehend unbestrittene Erklärung dafür ist, dass Spechte sich durch punktuelle Verletzungen des Baumes energiereichen Baumsaft erschließen. Teilweise wird diese flüssige Nahrungsaufnahme als saisonal entscheidend dargestellt. Eingehende Untersuchungen zur Bedeutung des Ringelns fehlen aber.

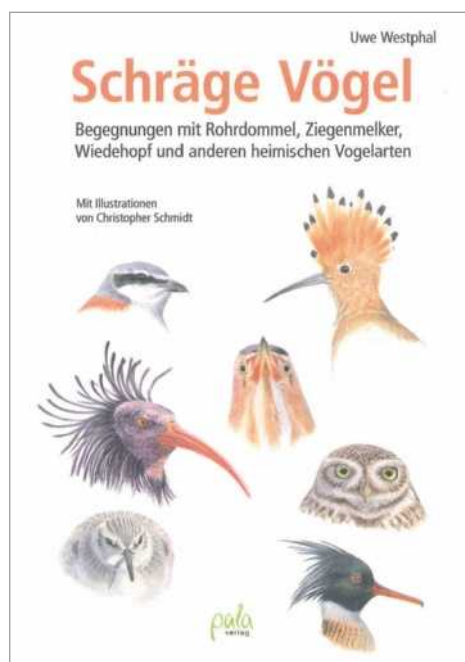
Nun hat Klaus Dengler das Thema mit enormer Gründlichkeit untersucht. Eine Recherche der gesamten verfügbaren Literatur ergänzt er durch eigene Beobachtungen und diskutiert sie vor dem Hintergrund der Morphologie und Physiologie des Baumgewebes. Die Ergebnisse dokumentiert Dengler in zwei Bänden und einer CD. Der Hauptband behandelt Deskription und Definitionen des Spechtringelns, die entstehenden „Schadbilder“, die ringelnden Spechtarten, ringelrelevante baumphysiologische Grundlagen, Zeitmuster und Verbreitung des Ringelns und bisherige Deutungen, an die er eine eigene Interpretation anschließt. Der zweite Band enthält über 300 dokumentarische Fotos sowie weitere Abbildungen, Skizzen, Tabellen und Karten. Die CD liefert Zusatzinformationen wie Literaturbelege mit kurzen Zitaten, Daten zu amerikanischen Saftlecker-Spechtarten oder ein dreisprachiges Glossar.

Dem Autor gebührt Anerkennung: Die enzyklopädisch angelegte Datensammlung ist von beachtlichem wissenschaftlichem Wert. Leider ist sie aufgrund eines fehlenden Stichwortverzeichnisses nicht effektiv erschließbar. Die Breite und Ausuferung der Darstellungen mit regelmäßigen Wiederholungen erschwert das Lesen enorm.

Dengler entlarvt die immer wieder tradierte und kaum mal näher geprüfte Annahme, dass Saftlecken wichtiger Bestandteil der Ernährung der ringelnden Spechtarten sei. Er kommt zu der Bewertung, dass sowohl die Xylem- als auch die Phloemsäfte der Bäume, wenn überhaupt, nur in kleinsten – ernährungsmäßig unbedeutenden – Mengen von den Spechten aufgenommen werden können. Die Schlussfolgerung Denglers, das Ringeln sei ein Verhaltensatavismus, überzeugt nicht. Die Häufigkeit und Regelmäßigkeit dieses Verhaltens spricht dafür, dass es ein normales, funktionsgebundenes Verhalten ist. Hier sind weitere Untersuchungen und Überlegungen notwendig. So könnten auch kleine und kleinste Mengen an Baumsäften biologisch einen Sinn in Form einer Nahrungsergänzung machen.

Wünschenswert wäre eine knappe Darstellung des interessanten Themas, der dann eine weite Verbreitung in Forst- und ornithologischen Kreisen zu wünschen wäre.

J. Weiss





Saatkrähe in Niedersachsen

Wie bei kaum einer anderen Art entzünden sich bei der Saatkrähe Konflikte an ihren Brutplätzen. Im ländlichen Raum ist dies in erster Linie auf ihren schlechten Ruf als Ernteschädling zurückzuführen. Durch Verfolgung und Vertreibung und eine Nahrungsverknappung in der freien Landschaft haben die Saatkrähen im Zuge einer „Landflucht“ zunehmend die Randbereiche und das Innere von Dörfern und Städten besiedelt. Dort fühlen sich viele Anwohner durch die Lautäußerungen der Vögel, ihren Kot und durch herunterfallendes Nistmaterial belästigt.

Die Broschüre bietet eine Hilfestellung für das Management derartiger Konflikte in Niedersachsen. Die Beschreibung von Ökologie und Biologie der Saatkrähe soll das Verständnis der Art und ihrer Lebensweise fördern, denn viele ihrer angeblich negativen Eigenschaften basieren auf Unwissen oder auf einem alten Nützlichkeits-Schädlichkeits-Denken. Im zweiten Teil der Broschüre werden die Probleme mit Saatkrähen vor allem im Siedlungsbereich beschrieben. Die bislang zur Schadensabwehr und zur Vergrämung durchgeführten Maßnahmen und Methoden werden auf ihre Wirksamkeit hin beleuchtet. Unter Berücksichtigung der rechtlichen und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen mündet dies in einem Konzept für ein möglichst einheitliches Vorgehen bei Konflikten mit brütenden Saatkrähen in Niedersachsen.

Die 48-seitige Broschüre „Die Saatkrähe als Brutvogel in Niedersachsen“ ist als Heft 1/2015 in der Reihe „Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen“ erschienen und kann für vier Euro zuzüglich Versandkostenpauschale beim NLWKN

(Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) bestellt werden unter naturschutz-information@nlwkn-h.niedersachsen.de oder www.nlwkn.niedersachsen.de.

Windenergie und Vogelschutz

Das Heft 51 der „Berichte zum Vogelschutz“ beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit dem derzeit hochaktuellen Thema Windenergie und Vogelschutz. Es enthält die von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten erarbeiteten „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“. Dazu werden die Ergebnisse einer radarornithologischen Pilotstudie zum Thema Windkraft und Wasservogel an Binnengewässern diskutiert und die Problematik und Praxis bei der Erfassung windkraftsensibler Greifvogelarten am Beispiel des Rotmilans dargestellt.

Neben dem Schwerpunktthema enthält das Heft weitere Beiträge zu Wühlmäusen als ausschlaggebender Größe für den Bruterfolg des Uhus und zur Frage, wie der drastische Rückgang des Rebhuhns aufzuhalten ist. Darüber hinaus enthält es Berichte der Mitgliedsverbände des Deutschen Rates für Vogelschutz über ihre Aktivitäten im Jahr 2014.

Die Berichte zum Vogelschutz werden vom Deutschen Rat für Vogelschutz und dem Naturschutzbund Deutschland herausgegeben. Ein Einzelheft kann für 18 € beim Landesbund für Vogelschutz über die E-Mail bzv@lbv.de bestellt werden.

Pferd und Wolf

Die Rückkehr der Wölfe nach Deutschland stellt vor allem Tierhalter vor neue Herausforderungen. Im „Pferdland“ Niedersachsen sehen sich insbesondere Pferdehalter in einer neuen Situation. Während es klare Regelungen zum Schutz von Schafen gibt, sucht man Informationen zum Verhältnis von Pferd und Wolf vergeblich. Im Arbeitskreis „Pferd und Wolf“ haben sich daher Expertinnen und Experten vom NABU, der Pferdland Niedersachsen GmbH, der Arbeitsgemeinschaft Herdenschutz Hunde e.V. und dem Trakehner Verband mit unabhängigen Biologen und Wissenschaftlern der Universität Hildesheim zusammengetan, um gemeinsam einen Beitrag für ein konfliktarmes Miteinander von Pferd und Wolf zu leisten. Ihre Ergebnisse und Schlussfolgerungen haben sie in dem 21-seitigen Handlungsleitfaden „Pferd und Wolf – Wege zur Koexistenz“ veröffentlicht. Der Leitfaden

dokumentiert den aktuellen Stand der Wissenschaft und enthält eine Reihe von speziellen Handlungsempfehlungen für Reiter und Pferdehalter.

Der Leitfaden ist gegen eine Versandkostengebühr beziehbar unter info@nabunatur-shop.de. Kostenloser Download unter: www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/wolf/mittwolf/19644.html.

Studie Windenergie und Artenschutz

Der Ausbau der Windenergie hat erhebliche Bedeutung für den Klimaschutz. Er kann jedoch auch mit dem Artenschutz kollidieren. In der Studie „Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen“ zeigen die Autorinnen und Autoren von der TU Berlin, der Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind) und der Universität Münster, dass es eine Vielzahl von Maßnahmen zum Schutz gefährdeter Arten beim Ausbau der Windenergie gibt. Dazu gehören eine sorgfältige Standortwahl, eine Anpassung von Anlagendesign und -größe, die Gestaltung des unmittelbaren und weiteren Umfeldes der Anlagen, das kurzzeitige Abschalten der Rotoren, die räumliche Anordnung der Windräder oder die akustische „Vergrämung“ der Tiere. Die Studie trägt den derzeitigen Wissensstand aus internationaler und nationaler Literatur zusammen und wird durch Experteninterviews sowie die Auswertung einschlägiger Rechtsprechung ergänzt. Die Studie zeigt aber auch, dass es weiterhin erheblichen Forschungsbedarf gibt.

Download der Studie unter: www.fachagentur-windenergie.de/services/veroeffentlichungen.html. Ein kostenloses Druckexemplar kann bei der FA Wind unter post@fa-wind.de angefordert werden.



Online-Atlas Amphibien und Reptilien

Der erste Online-Atlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands bietet einen aktuellen bundesweiten Überblick zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Deutschland in der Auflösung von Messtischblattquadranten. Er enthält rund 600.000 Einzeldatensätze für 33 heimische und 14 eingeschleppte Arten. Der Atlas liefert einen umfassenden Datenfundus für eine zukünftige Revision der Roten Listen der Amphibien und Reptilien Deutschlands und zeigt, welche Arten am häufigsten und welche besonders selten sind.

Die Nutzerinnen und Nutzer haben die Möglichkeit, Karten anzusehen und herunterzuladen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die aggregierten digitalen Daten hinter den Karten in Tabellenform zu nutzen sowie sich in Form von Steckbriefen über die Arten zu informieren.

Der Atlas ist das Ergebnis eines Projektes, das die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz durchgeführt hat. Das Projekt konnte nur in Zusammenarbeit mit zahlreichen Projektpartnern realisiert werden, darunter nicht nur Landesfachbehörden und Facharbeitsgruppen, sondern auch Verbände und Privatpersonen, die unzählige Stunden ehrenamtlicher Arbeit geleistet und Daten gemeldet und geprüft haben.

Der Online-Atlas ist erreichbar unter www.feldherpetologie.de/atlas.

Firmengelände naturnah gestalten

Die Broschüre „Wege zum naturnahen Firmengelände“ präsentiert 21 verschiedene Maßnahmen, wie Unternehmen ihre Flächen attraktiver für Flora und Fauna gestalten können. Von der Begrünung von Dächern und Fassaden über die Anlage von blütenreichen Grünflächen oder anderen Lebensräumen bis hin zu insektenfreundlicher Beleuchtung beschreibt der Leitfaden steckbriefhaft die Voraussetzungen und Vorteile, gibt praktische Tipps zum Vorgehen und zeigt die ökologischen Effekte auf.

Einen Einstieg in das Thema bietet der Videospot „Artenschutz und Möglichkeiten der naturnahen Gestaltung von Firmengeländen“, der in einem virtuellen Rundgang über ein Firmengelände zeigt, welche Maßnahmen ein Unternehmen auf seinen Flächen umsetzen kann. Broschüre und Film entwickelte das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) gemeinsam mit der Bodensee-Stiftung, dem Global Nature Fund und der Initiative



„Biodiversity in Good Company“, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz (BfN). In dem Projekt „Naturwert – Naturnahes Firmengelände als Einstieg in biodiversitätsförderndes Umweltmanagement“ untersuchten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Frage, wie Unternehmen für Biodiversität sensibilisiert werden können.

Download der Broschüre unter: www.ioew.de/publikation/wege_zum_naturnahen_firmengelaeende. Der Film ist abrufbar unter: www.youtube.com/watch?v=awRKtULnErw.

Software zur Gewässerstrukturkartierung

Seit Oktober ist eine kostenlose „Lite“-Version des Software-Pakets „BEACH GSG 3“ zur mobilen digitalen Gewässerstrukturkartierung verfügbar. Damit kann jeder das offizielle Verfahren zur hydromorphologischen Erhebung und Bewertung von Fließgewässern anwenden. Die Vollversion des Software-Pakets wurde von der Firma chromgruen im Auftrag des LANUV entwickelt und wird derzeit in NRW zur Gewässerstrukturkartierung eingesetzt.

Die frei verfügbare „Lite“-Version umfasst neben der Vollversion der App zur mobilen digitalen Gewässerstrukturkartierung ein Desktop-Programm, mit dem die Kartierung vor- und nachbereitet werden kann. Sie soll den Einstieg in das Kartiervorgehen insbesondere für Ausbildungseinrichtungen und Naturschutzverbände erleichtern.

Download-Link und weitere Informationen: www.chromgruen.com/index.php?article_id=116.

Audioführungen für die Wahner Heide

Wie können Glanrinder und Schafe zur biologischen Vielfalt beitragen, und was hat die Militärgeschichte auf der DBU-Naturerbefläche Wahner Heide mit Naturschutz zu tun? Antworten auf diese und andere Fragen können Besucherinnen und Besucher künftig über kostenlose Audioführungen der Naturerbe-App erhalten. Die Entwicklung der mobilen Applikation für Smartphones und Tablets ist ein bundesweites Kooperationsprojekt verschiedener Flächeneigentümer und der gemeinnützigen Tochter der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), der DBU Naturerbe GmbH. Für die Naturerbefläche rund um den Flughafen Köln-Bonn wurden vier Touren mit Längen zwischen fünf und 14 Kilometern entwickelt. Die Audiotouren starten jeweils an den vier Besucherportalen Forsthaus Steinhaus (Bergisch-Gladbach), Turmhof (Rösrath), Burg Wissem (Troisdorf) und Gut Leidenhausen (Köln-Porz). Von der Kartenansicht der App, die mehrere Naturerbeflächen umfasst, können Anwenderinnen und Anwender auf die DBU-Naturerbefläche Wahner Heide klicken und so die speziell für die Liegenschaft entwickelten Audioführungen laden. Die Naturerbe-App steht unter www.dbu.de/naturerbeapp zum Download bereit.

NABU NRW – Jahresbericht 2014

Mit seinem Jahresbericht blickt der NABU-Landesverband NRW zurück auf seine Aktivitäten und Erfolge im Jahr 2014. Hinsichtlich der Naturschutzpolitik fällt diese Bilanz deutlich positiver aus als in den Vorjahren. So sei das Jahr von den Debatten um das neue Landesjagdgesetz, die Biodiversitätsstrategie und den Klimaschutzplan geprägt gewesen. Beim neuen Jagdgesetz für NRW habe die Landesregierung aus Sicht des Naturschutzes einen guten und zukunftsweisenden Kompromiss gefunden und eine Reihe wichtiger Änderungen auf den Weg gebracht. Doch nicht nur auf landespolitischer Ebene, auch vor Ort habe der NABU erfolgreich Naturschutz umgesetzt, so beispielsweise beim inzwischen 25-jährigen Engagement der Wanderfalkenschützer. Auf große Resonanz treffe auch die projektbezogene Naturschutzarbeit des NABU wie sie beispielsweise mit dem „Fledermausfreundlichen Haus“ in NRW umgesetzt werde. Im Umweltbildungsbereich sei das NABU-Naturtrainer-Projekt, das Senioren und Kinder gleichermaßen an diese Thematik heranführt, enorm wichtig. Dass sich der NABU insgesamt auf dem richtigen Weg befinde, bestätige die positive Entwicklung der Mitgliederzahlen.

Natur in NRW

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



40. Jahrgang

Natur in NRW

2015

Jahresinhaltsverzeichnis 2015

	Heft/Seite		Heft/Seite
HELM, S.:		NIEMEYER-LÜLLWITZ, A., PRELLER, J.:	
Wege in der Landschaft	1/13	Der Wolf auf dem Weg nach NRW	2/45
RENNEBAUM, M.:		SEITZ, A., WOIKE, M., KIEL, E.-F.:	
Rückgewinnung von grünen Wegen		Biodiversitätsstrategie NRW	3/10
und Wegeseitenstreifen	1/16	SCHILLING, F., SCHMITZ, W., WOIKE, M.:	
BEULTING, A.:		Neues Jagdrecht für NRW	3/15
Schutz arten- und blütenreicher Säume in Münster	1/20	THIELE, U.:	
HEIRINGHOFF CAMPOS, V.:		Vertragsnaturschutz in NRW	3/19
Artenreiche Saumstrukturen durch		HÜBNER, T., VERBÜCHELN, G.:	
landwirtschaftliche Beratung	1/23	Senne als Nationalpark geeignet	3/24
SCHARBERT, A.:		FINKE, B., DANIELZIK, J.:	
Wiederansiedlung des Maifischs im Rhein		30 Jahre Landschaftsplan-Realisierung	
zeigt erste Erfolge	1/27	im Kreis Wesel	3/30
FELDHAUS, G., LAKMANN, G., STEINBERG, L.:		MIOGA, O., GERDES, S., KRÄMER, D.,	
Schutz und Erhalt der Bachmuschel	1/29	VOHWINKEL, R.:	
NIEMEYER-LÜLLWITZ, A.:		Besonderes Uhu-Höhenflugmonitoring im Tiefland	3/35
Gewässerschutz braucht Akzeptanz	1/34	PARDEY, A.:	
NIEMEYER-LÜLLWITZ, A.:		Wiederfund des Bierschnegels in Bad Münstereifel	3/40
„Wilde Zeiten“: Mehr Wildnis im Wald?	1/35	WEISS, J.:	
NEITZKE, A., RÖÖS, M.:		Spechtbäume sind Schlüsselstrukturen	
Vom Wirtschaftswald zum sekundären Urwald	1/38	der Artenvielfalt	3/44
LEDER, B.:		HERKENRATH, P., MENGUAL, X., RULIK, B.:	
Naturnahe Bewirtschaftung von Eichenbeständen		8. Internationales Schwebfliegensymposium	
in NRW	1/43	in Monschau	3/47
RIBBROCK, N., EVERSMAAN, N., HAPPE, E.,		STEMMER, B., JACOBS, G.:	
OLTHOFF, M., KRIEGS, J. O.:		Erfolgreiche Wiederansiedlung der Groppe	
Verbreitung und Ausbreitung des Fischotters		im Emscher-Einzugsgebiet	4/13
im Westmünsterland	2/14	FELS, B., ABT, M., BECK, T., FREDE, M.,	
TIELKE, S., BREYER, P., HÜTTEMANN, S.,		GERTZ, M., SCHLABERG, D., SCHMIDT, K.,	
JAROCINSKI, W., FEY, D.:		WEISS, J., WULF, E.:	
Das Äschenhilfsprogramm in Nordrhein-Westfalen	2/19	Perspektive für Haselhuhn, Braunkehlchen & Co	
HORN, L., HÜTTEMANN, S., JAROCINSKI, W.,		im Siegerland?	4/18
CAMARA, K.:		GEIGER, A., MÖNIG, R., RICONO, K.,	
Steigal-Monitoring in Nordrhein-Westfalen	2/23	HENF, M., JAEHRLING, C.:	
GELLERT, G., KIEL, E., LEITHMANN, K.,		Ökologische Trassenpflege für die Schlingnatter	4/23
KORTE, T., ROSE, U.:		KROSSE, S., VAN DIJK, G.,	
Wiederansiedlung von Makrozoobenthos		LUCASSEN, E. C.H.E.T., BROUWER, E.,	
in Fließgewässern	2/27	SMOLDERS, A. J.P., ROELOFS, J. G.M.:	
WERKING-RADTKE, J., KÖNIG, H.:		Die Wiederherstellung nährstoffarmer Moore	
Wirkungen von Agrarumwelt- und		am Valkenberg	4/27
Vertragsnaturschutzmaßnahmen	2/30	NEITZKE, M.:	
HELBING, F., CORNILS, N., STUHLREHER, G.,		Heilpflanzendiversität in den Ackerökosystemen	
FARTMANN, T.:		Nordrhein-Westfalens	4/32
Renaturierung von Kalkmagerrasen zur Förderung		HAUPT, H.:	
einer Tagfalterzielart	2/35	Naturschutzgebiete ohne Beschützer	4/37
HERKENRATH, P., FELS, B., JOEST, R.,		VOGEL, K.:	
SCHLABERG, D.:		Analyse des geothermischen Potenzials für NRW	4/42
Vogelschutz in der Hellwegbörde	2/40		



Natur in NRW

Nr. 4/2015
40. Jahrgang

