

# Natur in NRW

Nr. 2/2016



**Wolf:**  
Managementplan für NRW

**Vogelschutz:**  
Kooperation in NRW

**Gebäude:**  
Schutz für  
tierische Mitbewohner

**Vogelschlag:**  
Glasfronten entschärfen

**Fischschutz:**  
Monitoring an der Wasser-  
kraftanlage Auerkotten

**Kreuzotterenschutz:  
Erfolgreiche Umsiedlung am Dortmund-Ems-Kanal**

## Titelbild:

Adultes Kreuzotterweibchen vom Dortmund-Ems-Kanal, Foto: M. Schwartz

## 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, Dr. Heiner Klinger,  
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

## Erscheinungsweise:

vierteljährlich März, Juni, September, Dezember.  
Einzelheft: 3,50 € zuzügl. Porto.  
Jahresabonnement: 12,50 € einschl. Porto.  
Bestellungen, Anschriftenänderung, Abonnement-  
fragen mit Angabe der Abonummer, Abbestellun-  
gen (drei Monate vor Ende des Kalenderjahres)  
siehe Abonnementenservice.

## 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-medien.de

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



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

## Fachbeiträge

Arno Geiger, Michael Schwartz, Christian Dönges, Gerd Jerosch, Michael Bisping <b>Kreuzotterschutz am Dortmund-Ems-Kanal</b> .....	12
Ingrid Hucht-Ciorga, Matthias Kaiser <b>Wolfsmanagementplan für Nordrhein-Westfalen</b> .....	17
Klaus Nottmeyer, Peter Herkenrath <b>Gemeinsam für den Vogelschutz</b> .....	22
Eva Pier <b>Schutzbedürftige Mitbewohner in unseren Häusern</b> .....	25
Judith Förster <b>Glas: Eine noch immer unterschätzte Gefahr für Vögel</b> .....	28
Peter Herkenrath, Bettina Fels, Michael Jöbges <b>Vogelschlag an Glasfronten: Was passiert beim LANUV?</b> .....	32
Britta Wöllecke, Beate Adam, Nicole Scheifhacken <b>Fischschutz an der Wasserkraftanlage Auerkotten</b> .....	34
Jost Borcherding, Svenja Gertzen <b>Invasive Grundeln im Rhein</b> .....	39

## Rubriken

<b>Editorial</b> .....	3
<b>Journal</b> .....	4
<b>Veranstaltungshinweise</b> .....	10
<b>Buchbesprechungen</b> .....	44
<b>Informationsangebote</b> .....	46



Rauchschwalbe, Foto: Fotolia/R. Fuhmann

## Liebe Leserin, lieber Leser,

der Mensch gestaltet und verändert Natur und Landschaft, und nicht selten werden vom Menschen geschaffene Strukturen zu wichtigen Lebensräumen für seltene Arten. So hat die landesweit vom Aussterben bedrohte Kreuzotter eine Population am Dortmund-Ems-Kanal aufgebaut. Obwohl ihr Lebensraum durch Ausbaumaßnahmen bedroht war, ist es gelungen, die Tiere zwischenzuhalten und anschließend am artgerecht gestalteten neuen Kanalufer wieder anzusiedeln – ein schöner Erfolg für den Artenschutz!

Der Wolf ist unterwegs in NRW. Das LANUV hat in enger Zusammenarbeit mit der AG „Wolf in NRW“ einen Wolfsmanagementplan entwickelt. Der Plan beschreibt, wie mit einzelnen durchziehenden Wölfen umgegangen werden soll. Erfahren Sie mehr über die Entstehung und die Inhalte des Plans – und über die aktuellen Wolfsnachweise in NRW.

Die Ornithologie hat in NRW eine lange Geschichte. Vor mehr als 75 Jahren wurde die Vogelschutzwarte gegründet; vor rund 40 Jahren entstanden erste Biologische Stationen an ornithologisch interessanten Gebieten. Sie wurden und werden von Ehrenamtlichen, auch von vielen Vogelkundlern, unterstützt. Lesen Sie, welche Vorteile sich aus dem Zusammenspiel des amtlichen und des ehrenamtlichen Vogelschutzes ergeben – und wo noch „Luft nach oben“ ist. Außerdem finden Sie in dieser Ausgabe zahlreiche Hinweise und Tipps zum Schutz von Tieren am Gebäude und zum Vogelschutz an Glasfassaden, einer noch zu wenig beachteten Gefahrenquelle für viele Vögel.

Auch dieses Heft richtet den Blick unter die Wasseroberfläche, und zwar auf die Wirksamkeit von Fischschutzmaßnahmen an einer Wasserkraftanlage und auf eine sich invasiv ausbreitende Artengruppe im Rhein, nämlich die Grundeln. So hoffe ich, dass Sie wieder viele neue Informationen und Anregungen für Ihr Engagement im Naturschutz erhalten, und wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Ihr

Dr. Thomas Delschen

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Vielfach in der Kritik: der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft  
Foto: Fotolia/countrypixel

## Umweltrat gibt Impulse

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen fordert in seinem Umweltgutachten 2016 eine anspruchsvolle und integrative Umweltpolitik. Der Handlungsdruck beispielsweise durch Klimawandel und Biodiversitätsverlust sei so groß, dass er mit herkömmlichen Ansätzen alleine nicht mehr bewältigt werden kann. Notwendig seien strukturelle Veränderungen in Bereichen wie Landwirtschaft, Energie und Wohnen.

Einige Empfehlungen beziehen sich auf den Schutz der Biodiversität, der nach Ansicht des Rates stärker ins politische Bewusstsein rücken muss: Beispielsweise werde in bestimmten Regionen die hohe Nachfrage nach Wohnraum als Argument vorgebracht, um den Flächenverbrauch zu rechtfertigen. Hier liege jedoch im Kern kein Zielkonflikt vor, denn erforderlich seien bezahlbare städtische Mietwohnungen, die im flächensparenden Geschosswohnungsbau realisiert werden können.

Wichtige Ursache für den anhaltenden Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft ist laut Sachverständigenrat die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Notwendig seien Flächen, in die keine Pflanzenschutzmittel eingetragen werden. Zudem empfiehlt der Rat die Einführung einer Abgabe auf Pflanzenschutzmittel, auch um dringend benötigte Mittel für Monitoring und Beratung bereitzustellen.

Einen innovativen Ansatz des Naturschutzes sieht der Rat in Wildnisgebieten, in denen sich Natur ohne menschliche Eingriffe entwickeln kann. Sie kommen aber im dicht besiedelten Deutschland kaum noch vor. Diese Gebiete sind wichtige Lebensräume für viele Tier- und Pflanzenarten und tragen zum Klima- und Hochwasserschutz bei. Außerdem sind sie von höchster Bedeutung für die Forschung, gerade weil über die ungestörte Entwicklung von Ökosystemen kaum Kenntnisse bestehen. Der Sachverständigenrat fordert Bund und Länder auf, solche Flächen im ausreichenden Maße bereitzustellen.

## Strengere Regeln für die Landwirtschaft gewollt

Eine große Mehrheit der Deutschen wünscht sich strengere Regeln und Gesetze für die Landwirtschaft. Landwirte sollen mehr Rücksicht auf Natur und Tierwohl nehmen. Den Einsatz von Gempflanzen lehnen die Deutschen klar ab. Das sind einige Ergebnisse der neuen Naturbewusstseinsstudie, die das Bundesumweltministerium und Bundesamt für Naturschutz veröffentlichten.

Die aktuelle Naturbewusstseinsstudie hat zum ersten Mal detailliert die Einstellung der Deutschen zum Themenbereich Naturschutz und Landwirtschaft abgefragt. Demnach befürworten 83 Prozent der Befragten strengere Regeln und Gesetze zum Schutz der Natur in der Landwirtschaft (45 Prozent „voll und ganz“, 38 Prozent „eher“). 92 Prozent wünschen sich, dass Landwirtinnen und Landwirte die Auswirkungen ihres Tuns auf die Natur beachten. 93 Prozent fordern die Beachtung des Tierwohls bei der Lebensmittelproduktion. 76 Prozent halten es für wichtig, dass der Einsatz von Gempflanzen in der Landwirtschaft verboten wird.

Die Naturbewusstseinsstudie enthält zudem erstmals repräsentative Daten zum Thema „StadtNatur“. 94 Prozent der Befragten sind der Meinung, Natur solle möglichst in allen Teilen der Stadt zugänglich sein. Die Daten zeigen, dass gerade einkommensschwache und ältere Menschen die StadtNatur besonders häufig nutzen.

Bundesumweltministerin Barbara Hendricks sieht in den Ergebnissen ein klares Votum der Bevölkerung für eine Agrarwende. „Das bestärkt mich in meiner Forderung, das System der Agrarsubventionen vom Kopf auf die Füße zu stellen.“

## Natur- und Artenschutz stärken

Im Vorfeld der anstehenden Novellierung des Landesnaturschutzgesetzes hat der NABU NRW eine repräsentative Umfrage des Meinungsforschungsinstituts forsa unter 758 Befragten in Auftrag gegeben. Der Umfrage zufolge halten es 85 Prozent der Bürgerinnen und Bürger Nordrhein-Westfalens für wichtig oder sehr wichtig, dass die Aspekte des Natur- und Artenschutzes mit einem neuen Landesnaturschutzgesetz deutlich gestärkt werden. Nur eine Minderheit findet dies weniger wichtig (12 Prozent) oder unwichtig (zwei Prozent). Eine deutliche Mehrheit (78 Prozent) befürwortet zudem das Vorkaufsrecht für das Land oder Naturschutzstiftungen und -verbände, sollten Privatflächen in Naturschutzgebie-

ten zukünftig zum Verkauf stehen. Ein Verbot des Einsatzes von Gülle und Pestiziden in nordrhein-westfälischen Schutzgebieten befürworten 79 Prozent der Befragten.

Der NABU NRW sieht sich durch die Umfrage in seinen Forderungen für das Landesnaturschutzgesetz bestätigt. Nachbesserungsbedarf an dem Gesetzesentwurf sieht er insbesondere darin, die Schutzgebiete vor Pestizid- und Gülleeinsatz zu schützen, Eigentumsflächen der öffentlichen Hand vorbildlich zu entwickeln und die Europäischen Schutzgebiete so abzusichern, wie es die EU vorsieht.

## Vorgaben für Gewässerschutz angeglichen

Das Bundeskabinett hat Anfang Mai der neuen Oberflächengewässerverordnung zugestimmt. Die Neufassung setzt EU-Recht in deutsches Recht um. Wichtige Vorgaben, um den Zustand der Gewässer zu bewerten und zu überwachen, werden aktualisiert und vereinheitlicht. Die Anforderungen an den guten Gewässerzustand – das Kernstück des Gewässerschutzes – werden damit europaweit angeglichen. Die Neufassung wurde in enger Kooperation mit der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und der europäischen Ebene erstellt.

Neu sind europaweit standardisierte Messkampagnen für neue Stoffe, die in den Gewässern erst seit kurzer Zeit gefunden werden. Außerdem wird die Datenauswertung zur Gewässerbelastung verbessert. Die Relevanz chemischer Risiken für die Gewässer lässt sich somit effizienter und schneller bewerten. Die Liste der Stoffe, die in Gewässern gemessen werden müssen, wurde gestrafft. 100 spezifische Stoffe sind nicht mehr relevant und wurden gestrichen. Demgegenüber wurden Umweltqualitätsnormen für zwölf neue europaweit prioritäre Stoffe und neun neue spezifische Stoffe festgelegt. Dabei handelt es sich vor allem um Pflanzenschutzmittel, aber auch Biozide und Industriechemikalien. Die so genannten Orientierungswerte für die Chlorid- und damit Salzkonzentration, die als tolerierbar gilt, sind nun bundesweit einheitlich.

Für Arzneistoffe und weitere Mikroschadstoffe erarbeitet der Bund unter Federführung des Bundesumweltministeriums eine gesonderte Strategie zum Schutz der Gewässer. Hierzu finden sich in der Verordnung deshalb keine Umweltqualitätsnormen.

Um der Nährstoffüberlastung der Übergangs- und Küstengewässer entgegenzuwirken, macht die Verordnung neue Vorgaben für Stickstoffverbindungen in Gewässern, die beispielsweise durch Düngung

aus der Landwirtschaft stammen können. Die neuen Werte erfordern bei der Bewirtschaftung der Flussgebiete eine Reduzierung der Stickstofffrachten von bis zu 60 Prozent der aktuellen Werte.

## Kritik am Landeswassergesetz

Anlässlich der Anhörung zum Entwurf des Landeswassergesetzes vor dem Umweltausschuss im April kritisierten die nordrhein-westfälischen Naturschutzverbände Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), die Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt (LNU) und der Naturschutzbund (NABU) die Novelle erneut als unzureichend. Trotz massiver Einwände der Naturschutzverbände zum Gesetzentwurf, der im letzten Jahr vorgelegt wurde, seien nach der Überarbeitung und erneuten Kabinettsvorlage keine Verbesserungen erkennbar.

Grundsätzlich vermisst man eine Gesetzgebung, die eindeutig auf das Erreichen der Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie fokussiert. Weder werde es verbindliche Gewässerrandstreifen zum Schutz der Gewässer vor Gülle und Pestizideintrag geben, noch verschärfte Auflagen für das Aufbringen von Gülle in Wasserschutzgebieten. Und auch das eigentlich positive Verbot von Abgrabungen in Wasserschutzgebieten werde unterhöhlt durch die Einschränkung, dass es für noch nicht begonnene, lediglich geplante Abgrabungen nicht gelten soll.

Die Naturschutzverbände fordern weitreichendere Vorgaben im neuen Landeswassergesetz. Diese müssten dazu beitragen, die Belastungen der Gewässer durch Stoffeinträge zu minimieren und eine Trendumkehr einzuleiten. Dazu gehöre unter anderem eine Gewässerrandstreifenregelung, die in ihrer Anwendung und Kontrolle einfach zu handhaben ist, der Bedeutung für die Gewässerentwicklung und den Biotopverbund Rechnung trägt, die räumliche Ausdehnung von Gewässerrandstreifen klar festlegt und deren Nutzung auf ausschließlich gewässerverträgliche Nutzungen beschränkt.

Gesetzlichen Regelungsbedarf sehen BUND, LNU und NABU zudem bei der Gewährleistung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern. Nur so ließe sich die verheerende Situation der Wanderfische im Land verbessern. Der Aal stehe vor der Ausrottung, und auch der Lachs sei weit entfernt von einer natürlichen Reproduktion. Fischpässe oder Schutzvorrichtungen an Wanderhindernissen und Wasserkraftanlagen würden nur begrenzt helfen.

## Stadtnatur zahlt sich aus

Stadtnatur ist ein wichtiger Baustein zur Lösung komplexer Probleme. Zu diesem Schluss kommt der dritte Bericht des Projekts „Naturkapital Deutschland – TEEB-DE“. Die Autorinnen und Autoren der Studie machen die Bandbreite städtischer Ökosystemleistungen sichtbar und veranschaulichen ihre gesellschaftliche Bedeutung.

„Städtische Parks und Gärten fördern den sozialen Zusammenhalt“, betont der Leiter des Berichts, Prof. Dr. Ingo Kowarik von der Technischen Universität Berlin, „sie führen Jung und Alt zusammen, ebenso unterschiedliche Kulturen. Sie sind Orte des Austausches in der Nachbarschaft und fördern die Identifikation mit dem eigenen Viertel. Besonders für Kinder und Jugendliche bieten sie oft die einzige Möglichkeit für Sport und Spiel. Durch Naturräume werden zudem Naturerfahrungen und -erlebnisse im direkten Wohnumfeld möglich. Sie tragen zur Sensibilisierung der Menschen für die Natur bei. Die vielfältige Natur in der Stadt hat damit eine immense Bedeutung für die Gesundheit und Lebensqualität in Städten.“

Der Leiter der deutschen TEEB-Studie, Prof. Dr. Bernd Hansjürgens, Chefökonom vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, ergänzt: „Natur in der Stadt hat eine große wirtschaftliche Relevanz. Vor allem können Gesundheitskosten eingespart werden. Allein in Berlin sind etwa vier bis fünf Prozent aller Sterbefälle eines Jahres direkt auf Hitze zurückzuführen. Stadtnatur verbessert das Stadtklima und reduziert somit auch hitzebedingte Erkrankungen- und Sterberaten.“ Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Reduzierung von Stress. Allein die drei für das Gesundheitswesen teuersten Erkrankungen, für die Stress als Mitursache gilt, – Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Erkrankungen des Haltungs- und Bewegungsapparates und psychische Erkrankungen – verursachen in Deutschland jährlich mehr als 100 Milliarden Euro Krankheitskosten.



Stadtnatur fördert Gesundheit und Lebensqualität in Städten

Foto: Fotolia/vimarovi

Lärminderung durch entsiegelte Flächen oder begrünte Fassaden, die Reduktion von Feinstaub oder der Hochwasserschutz sind weitere Beispiele für die positiven Leistungen von Stadtnatur.

Die ökonomische Betrachtungsweise zeigt insbesondere die Synergieeffekte auf, die durch Kooperationen in verschiedenen Handlungsfeldern entstehen können. Infrastruktur, Klimaanpassung, Gesundheit, Bildung, Integration, soziale Förderung sowie wirtschaftliche Entwicklung profitieren von der Erhaltung und Stärkung urbaner Ökosystemleistungen und der Biodiversität in der Stadt.

## Verbände kritisieren Verkehrswegeplan

In einer gemeinsamen Stellungnahme üben BUND NRW, LNU und NABU NRW Kritik am Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030. Der Plan werde den Anforderungen an eine zukunftsfähige Verkehrsplanung nicht gerecht, da er einseitig auf den Neu- und Ausbau von Straßen setze. Verantwortlich hierfür sei auch die NRW-Landesregierung, die allein für rund 280 Straßenbauprojekte Bedarf angemeldet habe. Diese Bedarfsanmeldung sei zudem im Gegensatz zu anderen Ländern ohne jegliche Beteiligung von Öffentlichkeit und Verbänden zustande gekommen.

Die nordrhein-westfälischen Naturschutzverbände kritisieren besonders, dass Natur- und Umweltbelange auf der Strecke bleiben würden. Über ein Viertel der nordrhein-westfälischen Straßenbauprojekte beeinträchtigten FFH- oder Vogelschutzgebiete und fast 60 Prozent der Projekte führten zu Beeinträchtigungen des landesweiten Biotopverbundes. Die Verbände fordern, dem Schutz von NATURA-2000-Gebieten und dem Biotopverbund müsse mehr Beachtung zukommen; konfliktträchtige Straßenprojekte müssten gestrichen oder durch naturverträglichere Alternativen ersetzt werden.

Der Bundesverkehrswegeplan 2030 widerspreche zudem den Klimaschutzzielen von Bund und Land. Der Anteil der Straßenbauprojekte müsse zugunsten von Schiene und Wasser drastisch gekürzt werden. Die Alternativenprüfung der vorgelegten Planung sei nicht ausreichend. Zudem seien die Verkehrsprognosen unrealistisch hoch. Von 2010 bis 2030 soll demnach der Personen-Straßenverkehr um zehn Prozent, der LKW-Verkehr sogar um 39 Prozent zunehmen. Ähnlich hohe Zunahme-Prognosen habe es auch beim letzten Bundesverkehrswegeplan gegeben; überraschenderweise sei der Verkehr in NRW aber von 2003 bis 2014 nur auf wenigen Autobahnstrecken angestiegen, auf vielen Bundesstraßen sogar gesunken.

Würde der Entwurf so umgesetzt, müssten täglich drei Hektar Flächen zusätzlich verbraucht werden. Damit würde das aktuelle Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, den täglichen Neuverbrauch an Flächen auf 30 Hektar pro Tag zu begrenzen, in unerreichbare Ferne rücken. Außerdem fordern die Naturschutzverbände eine stärkere Aufnahme von Projekten zur Wiedervernetzung – vor allem die Anlage von Grünbrücken – in den Bundesverkehrswegeplan, und zwar unabhängig von Straßenbauprojekten.

## Gäste kommen wegen des Nationalparks

Mehr als 870.000 Gäste besuchen den Nationalpark Eifel im Jahr. Seit 2007 hat sich die Zahl fast verdoppelt. Dabei konzentrieren sich die Gäste auf die dafür vorgesehenen Bereiche sowie Informations- und Erlebniseinrichtungen. Dies sind nur einige der Ergebnisse einer groß angelegten Studie zu den sozioökonomischen Kennzahlen des Großschutzgebietes. Neben der Anzahl der Besucherinnen und Besucher wurde auch deren Verhalten von der Anreise über den Aufenthalt und die Auswahl und Nutzung der Angebote vor Ort untersucht.

Auch auf die Frage, wie viel Umsatz und Arbeitsplätze die Touristen zwölf Jahre nach der Nationalparkgründung erzielen, gibt die Studie Auskunft: Lag der Bruttoumsatz 2007 noch bei acht Millionen Euro, ist er jetzt auf 30 Millionen gestiegen. Daraus generieren sich fast 700 Arbeitsplätze. 2007 waren es 265. Vor zwei Jahren startete das von der Deutschen Sporthochschule Köln und der Universität für Bodenkultur Wien betreute Projekt mit dem Aufbau eines permanenten Besuchermonitorings.

Dass der Nationalpark Eifel seine Wirkung als Antrieb für die Regionalentwicklung offensichtlich weiter entfaltet hat, freut den verantwortlichen Fachgebietsleiter der Nationalparkverwaltung Michael Lammertz: „Nicht nur die absoluten Besucherzahlen haben sich seit 2007 verdoppelt, sondern auch



Besucherbefragung im Nationalpark Eifel bei Heimbach  
Foto: S. Türk

der Anteil der Gäste, die wegen des Nationalparks die Region besuchten, dieser stieg auf satte 49 Prozent. Auch unsere Strategie der barrierefreien Naturerlebnisregion Nationalpark Eifel scheint zu greifen, denn neun Prozent der Nationalparkbesucher gaben an, mit Menschen mit Beeinträchtigung unterwegs zu sein“. An den barrierefreien Hotspots lag der Anteil sogar bei 15 Prozent.

## Nationalparke: Impulse für die Region

Eine deutschlandweite Studie der Universität Würzburg bestätigt, dass die deutschen Nationalparke wichtige Destinationen auf dem deutschen Naturtourismusmarkt darstellen. Die 15 Nationalparke, die vor 2015 in Deutschland ausgewiesen wurden, zählen durchschnittlich rund 53 Millionen Besuchstage pro Jahr. In der Summe bewirken diese Besuchstage einen Bruttoumsatz von 2,78 Milliarden Euro. Von dem hieraus entstehenden Einkommen (Einkommensäquivalent) können mehr als 85.000 Menschen im Umfeld der Nationalparke leben. „Nationalparke leisten neben ihrer hauptsächlichen Funktion im Bereich Naturschutz einen wesentlichen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung einer Region“, resümierte BfN-Präsidentin Prof. Dr. Beate Jessel. „Die Ergebnisse helfen dabei, die oftmals emotional geführte Debatte um Kosten und Nutzen der Nationalparke mit wissenschaftlich fundierten Ergebnissen zu versachlichen.“

## NABU NRW feierte 50. Geburtstag

Der NABU-Landesverband NRW besteht seit 50 Jahren. Im Rahmen eines Festaktes würdigten Umweltminister Johannes Remmel, Staatssekretär Jochen Flasbarth aus dem Bundesumweltministerium und NABU-Präsident Olaf Tschimpke am 23. April auf Schloss Drachenburg den Einsatz des mitgliederstärksten Naturschutzverbandes im Land. Erfolge wie der erste Nationalpark des Landes, das Netzwerk der Biologischen Stationen, die Rettung des Wanderfalken vor dem Aussterben sowie die Verdienste im Bereich Umweltbildung und Naturerlebnis standen dabei ebenso im Fokus wie die Frage nach der künftigen Ausrichtung eines wirkungsvollen Naturschutzes.

Minister Remmel hob die große Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements hervor. Auch Staatssekretär Jochen Flasbarth aus dem Bundesumweltministerium bescheinigte dem NABU NRW, er habe dem Naturschutz mit seinem vielfältigen

Einsatz vor Ort häufig erst ein Gesicht gegeben. Das Agieren des landesweit größten Naturschutzverbandes habe den Umwelt- und Naturschutz in NRW vorangebracht.

NABU-Präsident Olaf Tschimpke sagte denen „Danke!“, die den NABU NRW zu dem gemacht haben, was er heute ist. „Kompetenz, Weitblick sowie eine natur- und umweltbezogene Verbandsarbeit, die fachlich solide ist und aus der Mitte der Gesellschaft kommt, lässt den Verband kontinuierlich wachsen. Hinter diesem Wachstum stehen faszinierende Projekte wie „Naturerleben NRW“, das 200 NATURA-2000-Gebiete erlebbar macht und sie nicht unter einer Käseglocke abschirmt. Das ist beispielhaft für einen modernen, den Menschen zugewandten Naturschutz“, so Tschimpke. Aber der NABU NRW könne auch kämpfen – für eine schonende Agrarpolitik, für die naturschutzgerechte Energiewende, für mehr und bessere Wildnisgebiete. „Kämpfen ist auch immer wieder notwendig“, erklärte der NABU-Landesvorsitzende Josef Tumbrinck, „denn mit dem Klimawandel und dem ungebremsten Artensterben liegen gewaltige Herausforderungen vor uns. Die Gesellschaft braucht mehr denn je starke Umweltverbände, die als Anwalt dienen für eine intakte Natur und eine gesunde Umwelt.“

## Zustand der Waldböden

Die zweite bundesweite Bodenzustandserhebung im Wald zeigt, dass sich die Umweltbedingungen seit der ersten Inventur in den 1990er-Jahren deutlich geändert haben. Die Erhebung ist ein Gemeinschaftswerk des Bundes und der Länder, die vom Thünen-Institut für Waldökosysteme koordiniert wurde.

Die Stoffeinträge aus der Luft haben nachgelassen – eine Konsequenz aus den Luftreinhaltemaßnahmen, die im Zuge der Saure-Regen-Diskussionen umgesetzt wurden. Dadurch ist die Säurebelastung der Wälder deutlich geringer geworden.

Eine Herausforderung bleiben aber Stickstoffeinträge, die weiterhin hoch sind. Sie verändern die Artenzusammensetzung in Wäldern, häufig zu Lasten seltener Arten. Zusätzlich können sie zu Ungleichgewichten in der Nährstoffversorgung führen und den Boden weiter versauern. Die Speicherkapazität der Böden für Stickstoff scheint zudem erreicht zu sein. Bleiben die Einträge weiterhin hoch, so besteht die Gefahr von unerwünschten Austrägen, zum Beispiel in Form von Nitrat, ins Sicker- und Grundwasser.

Weil viele Böden gekalkt wurden, hat sich der Waldbodenzustand insgesamt verbes-



Stickstoffeinträge: eine Herausforderung für den Wald Foto: Fotolia/S. Maaßen

sert. Die pH-Werte steigen langsam an und die Basenversorgung ist besser geworden. Weitere Anstrengungen bei der Verminderung versauernder Stickstoffeinträge sollten diesen Erfolg fortführen.

Der Eintrag von Schwermetallen aus der Luft hat zwischen den beiden Erhebungen abgenommen. Lediglich die Konzentrationen von Blei und Arsen liegen bei der jetzigen Erhebung teilweise über dem Vorsorgewert; sie sind jedoch relativ stabil im Mineralboden gebunden.

Der Umbau von Nadelwald-Reinbeständen zu Laub- und Mischbeständen in den letzten 20 Jahren hat positive Wirkungen auf den Waldboden, da Laubwälder weniger versauern und mehr organische Substanz und Kohlenstoff im Mineralboden binden. Dies ist besonders mit Blick auf den Klimawandel von Bedeutung.

## Forschernetzwerk lässt Bäume twittern

Der Wald geht online: Europäische Forscherinnen und Forscher ermöglichen es Bäumen, in Echtzeit zu berichten, wie sich der Klimawandel auf sie auswirkt. Verdunstung, Wasserfluss durch den Baumkörper und selbst kleinste Zuwachsreaktionen der Bäume sind im Internet direkt nachverfolgbar. Die „Twittering Trees“ liefern den Forschern des europäischen COST-Netzwerks „STReESS“ neue Erkenntnisse, wie Bäume und Wälder auf zunehmenden Hitze- und Trockenstress reagieren. Am 15. April 2016 ging der erste Baum in Deutschland ans Netz.

Die Feindiagnose von Zuwachs und Änderung des Wasserhaushalts von Bäumen erlaubt es, Stress-Zustände von Wäldern schnell zu erkennen. Wuchs- und Absterbereaktionen können sowohl spontan, aber auch Wochen oder Monate verspätet oder sogar erst nach Jahren auftreten. Das Absterberisiko von Bäumen lässt sich aus den kurz- und langfristigen Wachstumsmustern von Bäumen ablesen – ein Umstand mit Frühwarn-Potenzial. Ein kontinuierlich sich erweiterndes „Twittering

Tree“-Netzwerk könnte die Möglichkeit zu einem europaweiten Frühwarnsystem eröffnen, das die Gefahren durch Extremwetterlagen sofort erkennbar macht.

## Mehr Baumarten, mehr Nutzen

Eine Homogenisierung von Wäldern führt zu einer geringeren Leistung der Ökosysteme. Das hat ein internationales Wissenschaftler-Team von 29 Institutionen herausgefunden, an dem Forscher der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der Universität Leipzig und des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung beteiligt waren.

Das Forscher-Team untersuchte in über 200 europäischen Wäldern unterschiedlichen Klimas den Zusammenhang zwischen lokaler und regionaler Artenvielfalt sowie den Ökosystemleistungen. Dabei wurde deutlich: Artenreiche Waldstücke erbringen mehr Dienstleistungen als weniger artenreiche. Dementsprechend erbringen Wälder, die aus Waldbeständen mit verschiedenen Arten bestehen, auch vielfältigere Leistungen als homogene Wälder. Die Wissenschaftler konnten in dieser groß angelegten Studie erstmals zeigen, wie wichtig die biologische Vielfalt in größeren räumlichen Skalen für die Natur und den Menschen ist. Ein Verlust an Biodiversität in europäischen Wäldern gehe demzufolge mit deutlichen Einbußen der Dienste für die Natur und den Menschen einher, so die Forscherinnen und Forscher. Eine Baumart könne zwar einzelne Beiträge, zum Beispiel Holz in hoher Qualität, bieten. Eine Fülle von Angeboten – wie einen Lebensraum für Vögel, einen attraktiven Ort für Touristen und den Erhalt von Wasser – bekomme man aber nur durch einen vielfältigen Wald. Die Vielfalt könne sehr einfach erhöht werden: beispielsweise indem natürliche Samenausbreitung und vielfältiger Jungwuchs unterstützt werden, zusätzliche Arten angepflanzt und die Artenzusammensetzung großer Waldgebiete variiert werde. Die europäischen Wälder in Mischbestände umzuwandeln, würde sich langfristig auch ökonomisch auszahlen, da die Vielfalt an Baumarten auch eine Versicherung gegenüber den zunehmenden Risiken des globalen Wandels darstellt.

## Regio-Saatgut ist sinnvoll

Viele Wissenschaftler und Naturschützer plädieren für Saatgut aus der gleichen Region, um wieder mehr bunte, nicht zu

intensiv genutzte Wiesen zu schaffen. Ökologen des Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung haben zusammen mit Kollegen der Universitäten Tübingen und Münster sowie der TU München in zwei Studien bestätigt, dass dieser Ansatz sinnvoll ist.

Die Forschergemeinschaft untersuchte sieben häufige Wiesenpflanzen, die aus acht der 22 deutschen Herkunftsgebiete stammen, die die Universität Hannover für Regio-Saatgut definiert hat. Bei allen Arten fanden sie tatsächlich genetische Unterschiede zwischen den Regionen, die allerdings von der Biologie der jeweiligen Pflanze abhängen: Gräser, die vom Wind bestäubt werden und sich nicht selbst befruchten können, tauschen ihre Erbinformationen zum Beispiel über relativ große Entfernungen aus; die genetischen Unterschiede sind beim weit verbreiteten Glatthafer am geringsten. Bei der Kuckucks-Lichtnelke, die ihren Pollen von Insekten verteilen lässt und die deutlich seltener ist als der Glatthafer, ist der Genfluss geringer und damit die genetischen Unterschiede zwischen den Populationen groß. Bei einigen Arten wie etwa dem Weißen Labkraut haben die Forscher zudem einen deutlichen Trend festgestellt: Je größer die Entfernung und je unterschiedlicher das Klima zwischen zwei Herkunftsregionen ist, umso deutlicher fallen auch die genetischen Unterschiede aus.

In einer zweiten Studie haben die Forscherinnen und Forscher die sieben Arten aus den acht Regionen in Freising, Tübingen, Halle und Münster ausgesät und beobachtet, wie gut sie jeweils wuchsen und wann sie blühten. Die regionalen Gewächse lieferten im Schnitt sieben Prozent mehr Biomasse und zehn Prozent mehr Blütenstände. Für die Annahme mancher Kritiker des Regio-Konzeptes, dass sich in Zeiten des Klimawandels Pflanzen aus dem Süden womöglich besser behaupten können, als solche aus der Region, haben die Forscher keine Indizien gefunden.

Die Forscher haben außerdem festgestellt, dass die einzelnen Varianten auch



Die Acker-Witwenblume zeigt ausgeprägte genetische Unterschiede zwischen Nord- und Süddeutschland und zusätzlich noch regionale Anpassungen Foto: W. Durka

zu unterschiedlichen Zeiten blühen. Bei Wiesen-Flockenblumen verschiedener Herkunft lagen bis zu 17 Tage zwischen den Blühterminen, beim Weißen Labkraut sogar bis zu 23 Tage. Das sei aus tierökologischer Sicht viel, so die Wissenschaftler. Schließlich hätten sich zahlreiche Tierarten von den Bestäubern über die Bewohner der Blütenköpfe bis zu den Samenfressern auf den regional üblichen Zeitplan eingerichtet.

## Dramatischer Verlust von Blütenbestäubern

Der Weltbiodiversitätsrat hat seinen ersten globalen Bericht zum Thema „Blütenbestäuber und ihre Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion“ vorgelegt. In vielen Gebieten der Erde werden seit einigen Jahren dramatische Verluste der Blütenbestäuber – hauptsächlich wildlebende Bienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen, aber auch Honigbienen – beobachtet, für die es bisher keine umfassenden Erklärungen gibt. Die Produktion vieler qualitativ hochwertiger pflanzlicher Lebensmittel, hängt von der Blütenbestäubung ab.

Ein Ergebnis des Berichts ist, dass der dramatische Verlust von Bienenvölkern in Europa und Nordamerika in anderen Weltregionen nicht in gleicher Weise auftritt. Weiterhin wird deutlich, dass die intensive landwirtschaftliche Produktion und besonders die Anwendung von Pestiziden eine Hauptgefährdungsursache für die Blütenbestäuber darstellt. Die Antwort sei eine nachhaltigere Landwirtschaft mit vielfältigen Strukturen, so der Bericht. Dazu gehörten diversifizierte Anbausysteme, ökologischer Landbau und der Ausbau der sogenannten ökologischen Infrastruktur wie Hecken, Feldränder oder Gewässerrandstreifen.

Für die negativen Einflüsse von Pestiziden wie Neonikotinoiden und gentechnisch veränderten Pflanzen auf die Blütenbestäuber gibt es erste Hinweise, jedoch sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse noch nicht so weit gesichert, dass sie zu einer abschließenden Wertung kommen können. Gerade die nicht tödenden Einflüsse von Neonikotinoiden müssen verstärkt im Freiland und unter realen Feldbedingungen getestet werden, um ihre möglichen Auswirkungen auf das Überleben und die Fortpflanzungsfähigkeit von Bienen, Käfern, Schmetterlingen und vielen anderen Insekten einschätzen zu können. Die Studie weist allerdings darauf hin, dass die Risikobewertungen bei den Zulassungen von gentechnisch veränderten Pflanzen in den meisten Ländern nicht ausreichend auf die negativ beeinflussenden Auswirkungen auf die Blütenbestäuber eingehen.



Die Bergheide ist – wie viele spezialisierte Tagfalter – vom Aussterben bedroht

Foto: Senckenberg/Schmitt

## Spezialisierte Schmetterlinge schwinden

Habitat-Generalisten wie Zitronenfalter und große Ochsenaugen sind anspruchslos hinsichtlich Lebensraum, Raupenfutterpflanzen und trotzen der Stickstoffbelastung besser als sensible Habitat-Spezialisten. Eine Studie über einen Zeitraum von fast 200 Jahren belegt nun erstmals, dass Habitat-Spezialisten selbst in Naturschutzgebieten aussterben.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU München, der Zoologischen Staatssammlung München, des Deutschen Entomologischen Institut München-Senckenberg und der polnischen Nikolaus Kopernikus Universität Thorn werteten Artenlisten und Schmetterlingssammlungen seit dem Jahr 1840 bis heute aus Gebieten um Regensburg aus. Die dortigen Südhänge entlang der Donauschleifen bestehen im Wesentlichen aus nährstoffarmen Magerrasen-Gebieten. Etwa 45 Hektar sind seit 1992 Naturschutzgebiet.

„Die Beobachtung über einen Zeitraum von 200 Jahren bestätigt den allgemeinen Trend, dass spezialisierte Arten stark rückläufig sind, obwohl sie im Fokus des Naturschutzes stehen“, erklärt Dr. Jan Christian Habel vom Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie der TU München. Beispielsweise wurden zwischen 1840 und 1849 noch 117 Tagfalterarten und Widderchen (tagaktive Nachtfalter) verzeichnet, zwischen 2010 und 2013 sind es nur noch 71 Arten. Zudem hat sich die Zusammensetzung der Schmetterlingsarten verändert. Lebte früher eine vielfältige Schmetterlingsgemeinschaft in der Region, dominieren nun wenige Habitat-Generalisten. Verschwunden sind viele Habitat-Spezialisten, die bestimmte Raupenfutterpflanzen und Lebensraumstrukturen zum Überleben benötigen.

Die Ursachen sind laut der Studie vor allem in den hohen Emissionen reaktiven Stickstoffs zu suchen. Stickstoff überdüngt diesen sehr empfindlichen Vegetations-

typ; die typische Flora und damit für die Schmetterlinge notwendige Raupenfutterpflanzen werden verdrängt. „Die meisten Schutzgebiete sind sehr klein und isoliert und nur dünn über die Landschaft verteilt. Luftstickstoff macht aber an Grenzen der Schutzgebiete nicht halt“ sagt Habel.

Trotz Klimaerwärmung nehmen laut der Studie ebenso die thermophilen Arten ab. „Durch die Stickstoffeinträge wächst die Vegetation schneller. Dadurch wird es schattiger am Boden, zu schattig für wärmeliebende Schmetterlinge“, erklärt Habel. Er schließt aus den Ergebnissen der Studie, dass über das etablierte Netz von Fauna-Flora-Habitatgebieten kein langfristig effektiver Naturschutz erzielt werden könne.

## Der frühe Vogel hat Probleme

Auch Zugvögel reagieren auf den Klimawandel und kehren früher aus ihren Winterquartieren zurück als noch vor wenigen Jahren. Zwar können sie eher mit dem Eierlegen beginnen, trotzdem profitieren die Tiere davon aber kaum. Das zeigt eine von Wissenschaftlern des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung, der Universität Leipzig und des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie Leipzig kürzlich veröffentlichte Studie.

Das Wissenschaftlerteam hat Daten von 7.256 Rauchschnalbenbruten aus den Jahren 1997 bis 2010 für Ostdeutschland analysiert. Im Durchschnitt haben die Tiere den Termin für ihre erste Brut um mehr als einen halben Tag pro Jahr nach vorn verlegt. Der Bruterfolg ist im Untersuchungsgebiet jedoch in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen. Ein Abgleich mit den Klima- und Wetterdaten auf regionaler und überregionaler Skala zeigte: Großräumige Wetterphänomene bestimmen offenbar, wann die Schwalben die Reise in Richtung Norden antreten. Das lokale Wetter im Brutgebiet ist dagegen für den Zeitpunkt des Brutbeginns weniger wichtig, bestimmt aber, wie erfolgreich die Vögel ihren Nachwuchs aufziehen können. Paare, die zeitig im Jahr mit der Brut beginnen, legen zwar oft mehr Eier, bringen mehr Jungvögel durch und haben vielleicht noch Zeit für eine zusätzliche Brut. In warmen Jahren ziehen Deutschlands Rauchschnalben oft dreimal statt nur zweimal Junge auf – ein Trend, der sich noch verstärken und auch irgendwann positiv auf die Bestandsentwicklung auswirken könnte.

Bisher aber scheinen die Nachteile des Klimawandels die Vorteile des frühen Brutbeginns zu überwiegen. Zwar sind die April-Temperaturen in den ostdeutschen Brutgebieten in den letzten Jahren

gestiegen, dafür ist es im Mai aber kühler geworden – ausgerechnet dann, wenn die Schwalben-Eltern reichlich Insekten für ihre geschlüpften Küken bräuchten. Dieses Versorgungsproblem vermuten die Wissenschaftler hinter dem sinkenden Bruterfolg der Gesamtpopulation. Und dieser wiederum könnte den Rückgang der europäischen Schwalbenbestände erklären, den Vogelschützer seit etwa 20 Jahren beobachten. Ob sich dieser Trend fortsetzt, sei derzeit schwer zu sagen.

## Geschlechtsumkehr bei Amphibien

Hormonell aktive Substanzen könnten zum weltweiten Artensterben von Amphibien beitragen. Einige Stoffe (z.B. aus Pharmaka) kommen in „biologisch relevanten“ Konzentrationen in Gewässern vor, sodass sie das Hormonsystem der Tiere und die Geschlechtsentwicklung beeinflussen. Forscher vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei und der Universität Wrocław verglichen bei drei Amphibienarten die Wirkungen des Pflanz-Östrogens Ethinylestradiol (EE2) auf die Geschlechtsentwicklung. Die Studie zeigt, dass EE2 zur vollständigen Verweiblichung genetischer Männchen führen kann.

17 $\alpha$ -Ethinylestradiol (EE2) ist ein synthetisches Östrogen, das sehr häufig in Verhütungspillen verwendet wird. Da es in Kläranlagen nur unvollständig abgebaut wird, kann es in biologisch relevanten Konzentrationen in die Gewässer gelangen. Amphibien sind solchen Beeinträchtigungen in der Umwelt nahezu ständig ausgesetzt. Das Forscherteam hat erstmals den Einfluss von EE2 auf die Entwicklung von drei verschiedenen Amphibienarten im gleichen Experiment getestet: Nach der Exposition von Afrikanischem Krallenfrosch (*Xenopus laevis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) mit EE2



Die Kaulquappen der Wechselkröte können in ihrem Lebensraum Gewässer hormonell aktiven Substanzen ausgesetzt sein

Foto: A. Borzée

trat bei allen drei Amphibienarten eine Geschlechtsumkehr von genetisch männlichen zu weiblichen Tieren auf; dabei reicht der Anteil von 15 bis zu 100 Prozent. Die drei Arten reagierten jedoch wie vermutet unterschiedlich empfindlich. Der Afrikanische Krallenfrosch war deutlich empfindlicher als die beiden anderen Arten.

## Fischverhalten in Fischtreppe

Die großen Flüsse in Deutschland sollen wieder durchgängig werden, insbesondere für Fische. Ein Schritt dorthin sind Fischaufstiegsanlagen an Querbauwerken wie Wehren und Staustufen. Wie jedoch muss eine solche Anlage konstruiert sein, damit Fische den Einstieg in die Fischtreppe finden und sie passieren können?

Das Aufstiegsverhalten von Fischen in unterschiedlichen Strömungsmustern zu verstehen, ist das Ziel der Untersuchungen in einer neuen Versuchsanlage an der Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe. Fischexperten der Bundesanstalt für Gewässerkunde setzten Anfang April die ersten Fische in die Versuchsrinne, in der vergleichbare Bedingungen wie in einer realen Fischaufstiegsanlage herrschen. Die Analyse dieser ethohydraulischen Versuche bildet einen wesentlichen Baustein für die Bemessung von Fischaufstiegsanlagen.

Derzeit plant die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung an über 40 Stauanlagen neue Fischaufstiegsanlagen. Diese Planungen stellen Ingenieure und Biologen häufig vor große Herausforderungen, denn den Einstieg in eine Fischaufstiegsanlage zu finden, ist für Fische oft schwierig. Zum einen ist die Einstiegsöffnung der Fischaufstiegsanlage im Vergleich zur Breite der gesamten Stauanlage sehr klein, insbesondere an den großen Flüssen. Zum anderen erzeugen Turbinen in den Wasserkraftanlagen oder der Überfall an großen Wehren starke Turbulenzen, die Fische irritieren können.

Nach derzeitigem Kenntnisstand muss sich eine Leitströmung deutlich von der turbulenten Strömung im Unterwasser einer Stauanlage absetzen und den Fischen den Weg zum Einstieg weisen. Insbesondere an den großen Flüssen reicht hierfür der Durchfluss in der Fischaufstiegsanlage nicht immer aus. Deshalb kann es erforderlich werden, kurz oberhalb des Einstiegs zusätzliches Wasser in die Fischaufstiegsanlage hinzuzugeben. Doch wieviel Wasser braucht man, um für Fische eindeutige hydraulische Signale zur Auffindbarkeit zu senden? Wie kann das Wasser in eine Fischaufstiegsanlage zugegeben werden, ohne die Passierbarkeit für Fische zu verschlechtern? Hier setzen die Versuche an.



Umweltminister Johannes Rimmel zusammen mit NUA-Leiter Adalbert Niemeyer-Lüllwitz (links im Bild) beim Start der Ausstellung „Lebendige Gewässer“

Fotos: NUA/K. Haver

## Wanderausstellung „Lebendige Gewässer“

Eine neue Wanderausstellung „Lebendige Gewässer in NRW“ soll die Öffentlichkeitsarbeit zum Gewässerschutz in NRW unterstützen. Die Ausstellung wurde vom NRW-Umweltministerium und der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) erarbeitet und ist bei der NUA ausleihbar. Am 13. April wurde sie von Umweltminister Johannes Rimmel im Rahmen des jährlichen Symposiums zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie eröffnet.

Im Hauptteil der Ausstellung geht es um die einzigartige Vielfalt unserer Bäche und Flüsse, ihre Bedeutung und die Folgen von Eingriffen. Anhand ausgewählter Tiere wie dem Biber, dem Eisvogel, dem Lachs und der Köcherfliege wird veranschaulicht, was ökologisch intakte Fließgewässer kennzeichnet. Es wird gezeigt, wie sich Eingriffe auswirken, warum Gewässerschutz wichtig ist und was für eine ökologische Verbesserung getan werden muss. Im Ergänzungsteil werden aus allen Regionen des Landes NRW konkrete Maßnahmen an Bächen und Flüssen vorgestellt.

Ziel der Ausstellung ist es, auf die Bedeutung eines nachhaltigen Gewässerschutzes aufmerksam zu machen. Sie will Informationen vermitteln, Emotionen wecken, das Bewusstsein stärken und die Handlungsbereitschaft für mehr lebendige Gewässer fördern. Mit eindrucksvollen Bildern, Modellen, Filmen und interaktiven Lernstationen wendet sich die Ausstellung an ein breites Zielpublikum. Sowohl Erwachsene als auch Kinder werden auf geeignete Weise angesprochen. Die Wanderausstellung kann beispielsweise in Schulen, Rathäusern und anderen öffentlichen Einrichtungen gezeigt werden. Auch für einen Einsatz auf Messen, Veranstaltungen und sonstigen Festen und Aktionstagen ist sie geeignet.

Infos zur Ausstellung und zu den Ausleihmöglichkeiten: [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de).

## Der Wolf unterwegs in NRW

**NUA-Fachtagung am 21. September 2016 in Recklinghausen**

Wölfe sind in NRW unterwegs. Gleich mehrfach wurden in diesem Jahr schon Wölfe bestätigt – konkret in den Kreisen Lippe, Paderborn, Gütersloh, Warendorf, Steinfurt, Wesel und dem Rheinisch-Bergischem Kreis. Bei Barntrup und Oelde wurden nicht weit von Siedlungen Nutztiere vom Wolf gerissen. Bei Rietberg wurde ein Wolf in der Nähe eines Hauses gefilmt. Dementsprechend groß war in Teilen der örtlichen Bevölkerung die Aufregung über das erste Auftreten des Wolfes nach über 170 Jahren.

Politik, Medien, Jagd und Naturschutz sowie Bürgerinnen und Bürger stellen sich beim Auftreten von Wölfen Fragen, denen auf einer Fachtagung der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) nachgegangen werden soll. Kann der Wolf in NRW wieder heimisch werden? Haben wir im dicht besiedelten NRW Platz für Wölfe? Wie werden die strengen nationalen und internationalen Schutzbestimmungen für den Wolf in NRW umgesetzt? Wie ist das Monitoring organisiert und welche Regelungen gelten für vom Wolf geschädigte Nutztierhalter? Welche Erfahrungen gibt es aus den Bundesländern, in denen sich bereits Wolfsfamilien (sogenannte Rudel) angesiedelt haben? Lassen sich Herden von Nutztieren wirksam schützen? Wie können Ängste vor dem Rückkehrer Wolf abgebaut werden? Wie lässt sich bei bestimmten Zielgruppen für Akzeptanz werben?

Umweltminister Johannes Rommel wird die Fachtagung mit einem Vortrag eröffnen, bei dem er auf die aktuelle Situation



*Mehrfach in NRW gesichtet: der Wolf  
Foto: LANUV/P. Schütz*

des Natur- und Artenschutzes und das NRW-Naturschutzgesetz eingehen wird. Fachleute berichten dann über Erfahrungen im Umgang mit dem Wolf aus Sachsen, Brandenburg und Niedersachsen. Das LANUV stellt den im April veröffentlichten Wolfsmanagementplan NRW vor. Vertreterinnen und Vertreter des NABU, der NUA und vom Landesbetrieb Wald und Holz NRW berichten über Erfahrungen mit der Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit. Abschließend diskutieren Vertreterinnen und Vertreter des Naturschutzes, der Jagd, der Nutztierhaltung und des Kommunikationsbereiches das Thema, wie sich NRW auf weitere Wolfsnachweise und eine eventuelle Ansiedlung von Wölfen in NRW vorbereiten kann. Mitveranstalter der Tagung sind der Landesbetrieb Wald und Holz und das LANUV.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, [poststelle@nua.nrw.de](mailto:poststelle@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)  
Teilnahmegebühr: 30 € inkl. Verpflegung

## Das Life+ Projekt Knoblauchkröte

**09.–10. September 2016, Münster**

Damit die Knoblauchkröte im Münsterland nicht ausstirbt, hat die NABU-Naturschutzstation e.V. zusammen mit dem LANUV und den Kreisen Warendorf und Borken ein Artenschutzprojekt erarbeitet. Dieses Life+ Projekt „Knoblauchkrötenschutz in Teilen des Münsterlandes“ endet nach vierjähriger Projektzeit Ende 2016. Die vorliegenden Erfahrungen und Erkenntnisse werden in Vorträgen vorgestellt und bei einer Exkursion praktisch erlebbar vorgezeigt.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, [poststelle@nua.nrw.de](mailto:poststelle@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)  
Teilnahmegebühr: Vor Ort wird eine Verpflegungspauschale erhoben.

## Rauhautfledermaus-Workshop

**09. September 2016, Hiddenhausen**

Im dem Workshop werden im Rahmen des bundesweiten Rauhautmonitorings Fledermauskästen auf durchziehende Rauhautfledermäuse inspiziert. An verschiedenen Stellen werden weiterhin parallel über Netzfänge durchziehende Tiere gefangen. 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: AG Biotopkartierung, Tel. 05221 31022, [biotopkartierung@arcor.de](mailto:biotopkartierung@arcor.de).  
Teilnahmegebühr: 95 €

## Fortbildung zum Spurensucher Fischotter

**29.–30. Oktober 2016, Recklinghausen**

Der Fischotter war seit Jahrzehnten in NRW ausgestorben. Seit einigen Jahren etabliert sich eine Population an Fließgewässern im westlichen Münsterland, sporadische Nachweise gibt es auch für das Weserbergland. Alle Interessierten, die viel an Gewässern unterwegs sind, können in dieser zweitägigen Schulung mehr über die Lebensweise, Ökologie, Gefährdung und Verbreitung des Fischotters in NRW sowie die Meldung von Nachweisen dieser Art erfahren. Am zweiten Tag findet eine ganztägige Exkursion zu den Otterlebensräumen im Münsterland statt. Hierbei erlernen die Teilnehmenden das Erkennen und Aufnehmen von Spuren.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, [poststelle@nua.nrw.de](mailto:poststelle@nua.nrw.de), [www.nua.nrw.de](http://www.nua.nrw.de)  
Teilnahmegebühr: 30 inkl. Verpflegung

## Lebendige Gewässer: Sohle, Ufer, Aue

**29.–30. September 2016, Coesfeld**

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

In der zweitägigen Fachtagung geht es in einem ersten thematischen Block um die Bedeutung der Abflussdynamik und der Abflussmenge auf die Gewässermorphologie, das Geschiebe im Gewässer und die Auswirkungen auf die Gewässersohle.



*Flussdynamik: Die Beke, ein kleiner Zufluss der Lippe bei Marienloh, sucht sich nach Renaturierung ihr eigenes Bett*

*Foto: NUA/A. Niemeyer-Lüllwitz*

Der zweite Themenblock dreht sich um Aspekte, die bisher noch wenig Berücksichtigung erfahren, wie beispielsweise der Klimawandel sowie die Rückkehr des Bibers, und ihre Auswirkungen auf künftige Renaturierungsmaßnahmen. Neu entwickelte Instrumente, um den guten Gewässerzustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, sind Thema des dritten Themenblocks.

Zum Abschluss der Tagung stehen die Projekte der Regionale 2016 mit Bezug zu den Fließgewässern im westlichen Münsterland im Fokus. Ein Bericht stellt die Werkzeuge der „Gesamtperspektive Flusslandschaften“ in der Regionale 2016 vor. Ein Exkursionsprogramm führt anschließend zu kleineren renaturierten Fließgewässern im Gebiet der Regionale 2016 – unter anderem an der Berkel und an der Stever.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de  
Teilnahmegebühr: 60 € inkl. Verpflegung

## Gewässerschutz-Seminar

**29.–30. August 2016, Koblenz**

Das Seminar wendet sich an alle, die sich mit Gewässer- und Naturschutz beschäftigen. Es wird darum gehen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Umweltbehörden, in der Wasserwirtschaftsverwaltung sowie haupt- und ehrenamtlich Tätigen in Natur- und Umweltschutzverbänden die modernen Grundlagen der Gewässerökologie, neue Erkenntnisse über aktuelle Gewässerbedrohungen sowie effiziente Schutz- und Sanierungsmaßnahmen nahezubringen.

Infos/Anmeldung: Universität Koblenz-Landau – Zentrum für Fernstudien und Universitäre Weiterbildung, Tel. 0261 287-1520, umwelt@uni-koblenz.de, www.uni-koblenz-landau.de/de/zfuw

Teilnahmegebühr: 240 €

## Life+ Projekt Bodensaure Eichenwälder

**22.–23. September 2016, Wesel**

Fünf Jahre engagierte sich die Biologische Station im Kreis Wesel gemeinsam mit dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW, vertreten durch das Regionalforstamt Niederrhein, dem Regionalverband Ruhr/Ruhr-Grün und der Nordrhein-Westfalen-Stiftung für NATURA 2000 und für den Erhalt der bodensauren Eichenwälder mit Mooren und Heiden in sechs FFH-Gebieten entlang von Rhein und Lippe. Dabei wurden verschiedenste Maßnahmen wie

der Umbau von Nadel- hin zu Eichenwäldern, die Bekämpfung von Neophyten, die Renaturierung von Mooren oder auch die Entwicklung von Heiden und Sandmagerasen umgesetzt.

Die Fachtagung informiert über die Ergebnisse und soll dem allgemeinen Erfahrungsaustausch dienen. Einem theoretischen Vormittag folgt jeweils eine Exkursion in verschiedene FFH-Gebiete, bei der die umgesetzten Maßnahmen vor Ort erläutert werden.

Infos/Anmeldung: Biologische Station im Kreis Wesel e.V., Tel. 0281 96252-0, tagung2016@life-eichenwaelder.de, www.life-eichenwaelder.de

Teilnahmegebühr: etwa 20 € für Essen und Getränke

## Lebensräume der Sennelandschaft

**26. August 2016, Delbrück**

Die Senne ist der bedeutendste Lebensraumkomplex in Nordrhein-Westfalen. Der Truppenübungsplatz Senne ist ein „Hotspot“ der Artenvielfalt. Dieses Gebiet ist wegen der militärischen Nutzung nicht zugänglich. Die angrenzenden Naturschutzgebiete geben aber einen guten Eindruck von der Vielfalt und Eigenart der Lebensräume der Sennelandschaft.

Auf geführten Wanderungen in den Naturschutzgebieten „Moosheide“ und „Schluchten und Moore am oberen Furlbach“ lernen die Teilnehmenden typische Lebensräume der Senne kennen. Zu Beginn gibt es eine kurze Einführung in der Biologischen Station.

Infos/Anmeldung: Biologische Station Kreis Paderborn – Senne, Tel. 05250 708410, info@bs-paderborn-senne.de, www.bs-paderborn-senne.de

Teilnahmegebühr: 30 € inkl. Verpflegung

## Hochheiden des östlichen Sauerlands

**03. September 2016, Medebach-Düdinghausen**

Die Bergkuppen des östlichen Sauerlands waren noch im 19. Jahrhundert zu großen Teilen von der Pflanzengesellschaft der Bergheiden geprägt. Durch Nutzungsänderungen in der Forst- und Landwirtschaft ist dieser Lebensraum inzwischen vom Aussterben bedroht und steht somit auf der Roten Liste. Das Seminar beleuchtet zum einen die Bemühungen um den Erhalt der Bergheiden, zum anderen aber auch die ergriffenen Maßnahmen, um ehemalige



*Bergheiden auf den Höhenrücken des Sauerlands*  
Foto: K. Hertzog-Frese

Heidestandorte wieder zurückzuentwickeln. Fachvorträge und Exkursionen werden neben den notwendigen Maßnahmen auch den naturschutzfachlichen Wert und die Schönheit der Bergheiden näher bringen.

Infos/Anmeldung: Naturschutzzentrum – Biologische Station Hochsauerlandkreis e.V., Tel. 02977 1524, bs-hsk@t-online.de oder trappmann@biostation-hsk.de, www.biostation-hsk.de

Teilnahmegebühr: 30 € inkl. Mittagessen und Imbiss

## Ökologische Gebäudesanierung

**13. September 2016, Recklinghausen**

Über 60 Prozent des Endenergiebedarfs deutscher Haushalte wird für die Bereitstellung von Raumwärme benötigt, weshalb bei Gebäudesanierungen energetische Fragen eine herausragende Rolle spielen. Doch welche Möglichkeiten gibt es darüber hinaus, ein Gebäude nachhaltig und ökologisch zu gestalten? „Lohnt“ es sich, ökologische Dämmstoffe zu verwenden oder eine Dachbegrünung vorzunehmen? Welche Schadstoffe können mit einer Sanierung „ins Haus kommen“ und wie kann dies vermieden werden? Und wie können schließlich ökologische Nischen für Tiere am Haus geschaffen werden?

Zielgruppe der Veranstaltung sind neben Planungs- und Architekturbüros auch Gebäudeenergieberaterinnen und -berater sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Kommunen und andere (potenzielle) Bauherren. Die Veranstaltung ist von der Architektenkammer NRW anerkannt.

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

Teilnahmegebühr: 35 € inkl. Verpflegung

# Kreuzotterschutz am Dortmund-Ems-Kanal

## Erfolgreiche Umsiedlung einer Kreuzotterpopulation

Eine Teilstrecke der Dortmund-Ems-Kanal-Südstrecke von Henrichenburg bis Bergeshövede wurde 2010 für den Verkehr mit modernen Großmotorgüterschiffen und Schubverbänden ausgebaut. Ein etwa 1.900 Meter langes Teilstück im Kreis Coesfeld wurde bis dahin von der Kreuzotter besiedelt. Aufgrund der besonderen Gefährdungssituation der landesweit vom Aussterben bedrohten Reptilienart wurden zum Schutz der Tiere besondere Maßnahmen ergriffen. Die Kreuzottern wurden über mehrere Jahre abgefangen und in einem eigens eingerichteten Freilandterrarium gehalten. Entlang des Waldrandes wurden am Kanal speziell gestaltete Ersatzflächen geschaffen. Nachdem die Uferböschung neu angelegt war, wurden die Kreuzottern wieder ausgesetzt.

Die Population der Kreuzotter am Dortmund-Ems-Kanal wurde von Armin Deutsch im Jahr 1987 entdeckt, der seine Daten als Mitglied der Arbeitsgruppe für Amphibien und Reptilien Münster zur Verfügung stellte. 1993 verifizierte Dr. Andreas Kronshage diese Funde auf der nördlichen Kanalseite. Im Jahr 2001 wies Michael Schwartz in den Steinschüttungsbereichen des Kanalufers erneut Kreuzottern nach, machte davon ein Video und versandte dieses an einige der späteren Projekt-Akteure und bat wegen der Planungen zur Kanalverbreiterung um Mithilfe beim Schutz der „Kanalottern“. In den Jahren 2001 bis 2003 konnten bei genaueren Untersuchungen auf etwa 1.900 Meter Kanalböschung zwischen Senden und Amelsbüren insgesamt bis zu 37 Individuen aller Altersklassen gezählt werden (WOLLESEN & SCHWARTZE 2004). Alle wichtigen Funktionslebensräume waren dort vorhanden: Winterquartiere in der Böschung, Frühjahrs- und Herbstsonnenplätze sowie Paarungsplätze. Als weitere Reptilienarten wurden in der Uferböschung Blindschleichen, Waldeidechsen und Ringelnattern nachgewiesen.

## Rechtliche Grundlagen

Die Kreuzotter gehört nicht zu den Arten des Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und steht deshalb auch nicht auf der Liste der sogenannten planungsrelevanten Arten in NRW (MKUNLV 2007). Die Schutzbemühungen für die Kreuzotter fußen auf der Einschätzung ihrer Vorkommen; in der Roten Liste der gefährdeten Reptilien NRW ist sie als „vom Aussterben bedrohte Art“ gelistet (SCHLÜPMANN et al. 2011).

Die Kreuzotter gehört zudem zu den besonders geschützten Arten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung. Nach dem



Abb. 1: Adultes Kreuzotterweibchen vom Dortmund-Ems-Kanal Foto: M. Schwartz

Bundesnaturschutzgesetz (§ 44 Abs. 1) ist es verboten:

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen der Natur zu entnehmen,
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Bei Eingriffsverboten oder baurechtlichen Vorhaben bietet das Bundesnaturschutzgesetz mit § 44 Absatz 5 die Möglichkeit, im Rahmen einer Artenschutzprüfung „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-

Maßnahmen) einzubeziehen. Mittels dieser Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotsbestände des § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz abgewendet werden.

## Steuerung durch den Arbeitskreis

Der Arbeitskreis Kreuzotter formierte sich im Jahr 2001 und steuerte die Planungen und Aktivitäten zum Kreuzotterschutz an dem betroffenen Kanalabschnitt. Er setzt sich aus den verschiedenen betroffenen Institutionen, Planern und Privatpersonen zusammen (s. Kasten S. 13). Der Arbeitskreis traf sich mindestens einmal im Jahr. Hinzu kamen weitere Besprechungen zu speziellen Fra-



Abb 2: Gesamtansicht der wiederhergestellten Kanalufer mit Blocksteinschüttung, grasbestandener oberer Böschung und Betriebsweg mit einer 20 Zentimeter dicken Packlage aus Schotter-Splitt. Daran schließen sich die neu geschaffenen Ersatzlebensräume mit den Blockriegelschüttungen (Bildmitte) und Totholzhäufen an.  
Foto: A. Geiger



Abb 3: Blick in die aufgelichtete Fläche mit einem der fünf parallel zur Kanalböschung geschütteten Blocksteinriegel. Die Steine wurden einen Meter tief eingebracht und schauen noch etwa 50 Zentimeter über die Geländeoberfläche heraus. Die Riegel sind als potenzielle Sonn- und Versteckplätze, aber auch als frostfreies Winterquartier für die Kreuzottern gedacht.  
Foto: A. Geiger

gen. Insgesamt fanden 29 Ortsbesichtigungen und Arbeitsgespräche statt.

Im Rahmen dieser Arbeitsgemeinschaft wurde bis Ende 2004 in einem landschaftspflegerischen Begleitplan ein Kreuzotter-Maßnahmenkonzept beschlossen, das zunächst die Bereitstellung mehrerer Ersatzlebensraumflächen im angrenzenden Staatsforst Münster vorsah. Zusätzlich wurde ein Monitoring vereinbart, um konkrete Schutzmaßnahmen für die Kreuzotterpopulation ableiten zu können.

Auf der Grundlage der IUCN-Richtlinien (1998) für Wiedereinbürgerungen dürfen gefährdete Arten zum Schutz und zum Erhalt vorübergehend umgesiedelt und dann in den ursprünglichen Lebensraum zurückgeführt werden. Jedoch scheiterte der Versuch, zumindest einen Teil der

Population aus dem geplanten Baufeld in die geschaffenen Ersatzlebensräume zu locken. Somit gab es keine Alternative, als die Tiere vor Beginn der Baumaßnahmen abzufangen und in einem Freilandterrarium zwischenzuhältern.

## Schaffung von Ersatzlebensräumen

Bevor die Baumaßnahmen an den Kanalufern anliefen, wurden die vorgezogenen „CEF-analogen“ Maßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan zusammengetragen und im Winter 2004/2005 umgesetzt. Auf einer Fläche von 1,1 Hektar wurden Ersatzlebensräume im mittelbaren Anschluss an die Kanalböschung angelegt. An vier Stellen wurde der ursprünglich an

dieser Stelle stockende Birkenwald aufgelichtet. Mehrere Blocksteinriegel wurden uferparallel geschüttet und Totholzhäufen angelegt. Alle Bau- und Pflegemaßnahmen wurden über das Otter-Monitoring begleitet. Die Kanalböschung war aber offenbar weiterhin attraktiver als die neu geschaffenen Ersatzlebensräume. So bestand offenbar auch für wanderungsfreudige Tiere keine Veranlassung, die neuen Habitate vor den Umbaumaßnahmen zu besiedeln.

## Zwischenhälterung als Alternative

Ein weiterer Lösungsansatz war der Bau eines großflächigen Freilandterrariums in mittelbarer Nähe zum Kanal, das alle Eigenschaften eines Kreuzotterlebensraumes beinhalten sollte. Es hätte so tief in die Fläche eingesenkt werden müssen, dass alle anderen bodengebundenen Tiere aus dem Umfeld in diese Anlage hätten gelangen können und damit ein natürliches Futterangebot für die Kreuzottern gewährleistet gewesen wäre. In dieser Planungsphase trat der Terrarianer und Naturschützer Michael Bisping aus Ennigerloh an den Arbeitskreis heran. Er zweifelte die praktische Umsetzbarkeit dieses Lösungsansatzes an. Hinzu kam, dass keine unmittelbare Betreuung der Kreuzottern bestanden hätte und somit die Tiere vielen Gefahren ausgesetzt gewesen wären. Auch Vandalismus konnte nicht ausgeschlossen werden, da der Kanalseitenweg von Fahrradfahrern und Spaziergängern sowie die Kanalufer von Anglern genutzt werden. So wurde dieser Lösungsansatz aufgegeben und zugunsten eines Angebots von Bisping neu entschieden.

## Mitglieder im Arbeitskreis Kreuzotter:

- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch das Wasserstraßen-Neubauamt Datteln (Planungsträger)
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion West (Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde),
- Bezirksregierung Münster (Genehmigungsbehörde),
- Untere Landschaftsbehörde der Kreise Coesfeld und Warendorf (Ausnahmeerteilung zur Hälterung der Ottern auf Warendorfer Gebiet),

- Staatsforst Münster (Grundbesitzer) vertreten durch den Landesbetrieb Wald und Holz NRW,
- Forstamt Münster,
- Landschaftsplanungsbüro Seling, Gerd Jerosch
- Gutachter und Reptilienexperte Michael Schwartze,
- Arbeitsgemeinschaft Amphibien und Reptilien Münster (AGAR), Thomas Mutz,
- private Terrarianer und Naturschützer, Michael Bisping und Franz Kraskes,
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Fachbereich Artenschutz.



Abb. 4: Während der Baumaßnahmen wurden die Kreuzottern in einer 40 Quadratmeter großen, strukturreichen Terrarienanlage zwischengehalten Foto: M. Bisping

Bisping bot an, die Kreuzottern abzufangen und in seiner eigens dafür geschaffenen Freilandterrarienanlage in seinem Privatgarten im Kreis Warendorf zu pflegen und zu schützen. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung ließ sich darauf ein und beauftragte das Landschaftsplanungsbüro Seling aus Osnabrück, diese Umsiedlung zu begleiten und zu betreuen. Ab dem Frühjahr 2007 wurden Kreuzottern, Waldeidechsen und Ringelnattern von Bisping und Schwartz im Bereich der Kanalufer abgefangen. Im Frühjahr 2009 wurden die letzten Kreuzottern mit den entsprechenden Genehmigungen in die Hälterungsanlage überführt.

## Die Freilandanlage

Zwischen Februar 2005 und Mai 2006 errichtete Bisping auf einer Grundfläche von 40 Quadratmetern das Freilandterrarium speziell für die Zwischenhaltung von Schlangen (BISPING 2014). Zu den

wesentlichen Merkmalen der Anlage zählen die strukturreiche Gestaltung und eine große südexponierte Front. Aufgeschichtete Platten und Steine bilden ein großes Lückensystem, welches den Tieren sowohl Rückzugsmöglichkeiten als auch geeignete Sonnplätze bot. Der Wechsel zwischen sonnigen, schattigen und feuchten Bereichen ermöglichte den Tieren bei Bedarf den Rückzug in kühlere Zonen. Ein einbetonierter Schacht diente ihnen als Winterquartier. Die Ernährung der Kreuzottern erfolgte im Wesentlichen durch Zuchtmäuse. Zusätzlich wurden ihnen Zehntausende gezüchtete, juvenile Grasfrösche und ebenfalls in der Böschung gefangene Waldeidechsen angeboten. In 2008 wurden die Waldeidechsen in ein anderes, von Franz Kraskes neu gebautes 30 Quadratmeter großes Freilandterrarium umgesiedelt und die darin nachgezüchteten Eidechsen verfüttert. Die Umsiedlung, Hälterung und Verfütterung der Eidechsen wurde ebenfalls behördlich



Abb. 5: Neue Uferböschung mit Blocksteinschüttung. Im Übergang zur grasbestandenen Böschung wurden Reisigbündel und Schilfhalmteppiche als Strukturanreicherungsmaßnahmen eingebracht. Foto: A. Geiger

genehmigt, um die natürliche Basis an Beutetieren für die Ottern zu erweitern. Später wurden die „übriggeblieben“ Eidechsen wieder an der Kanalböschung ausgesetzt.

Der Fürsorge und der besonderen Aufmerksamkeit von Bisping ist es zu verdanken, dass der abgefangene Kreuzotterbestand von 25 auf 428 Tiere in guter Kondition angewachsen ist, die nach der Fertigstellung des Kanals wieder in die Natur entlassen wurden.

## Baumaßnahmen am Kanal

Die Bauarbeiten an den Böschungen dauerten vom 29. Juni 2009 bis zum 13. Oktober 2009. Die Bauzeit für diesen Kanalabschnitt wurde von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung auf das bautechnisch mögliche Minimum reduziert. Der dem Kanal zugehörige Betriebsweg auf der Nordseite wurde im Sommer/Herbst 2010 vollendet.

Die neue Kanaluferböschung wurde ähnlich der ursprünglich vorhandenen Böschung gestaltet. Die Wasserbausteine wurden auf einen 40 Zentimeter dicken Unterbau aus einem Sand-Kies-Gemisch aufgebracht. Auf den Einbau einer finanziell deutlich günstigeren, geotextilen Filtermatte wurde an diesem Kanalabschnitt verzichtet.

Die fachliche Begutachtung der neuen Böschung ergab, dass sie in diesem Rohzustand vermutlich noch nicht als Kreuzotterlebensraum geeignet sein würde. Daher wurden naturschutzfachliche Empfehlungen zur Strukturanreicherung der Böschung erarbeitet (s. Kasten S. 15). Durch deren Umsetzung und die darauf aufbauenden Unterhaltungs- und Pflegepläne (s. Kasten S. 15) wurde die Überlebenschance der Kreuzottern an den neuen Ufern und in den Ersatzlebensräumen als gut eingeschätzt.

Die strukturanreichernden Maßnahmen wurden vom Landesbetrieb Wald und Holz NRW und Bisping im August 2011 praktisch umgesetzt. Faschinen aus Baumgesteig auf den Steinen sollen Beutetiere wie Eidechsen und Mäuse anlocken. Diese Strukturen dienen den Ottern zudem als Unterschlupf und Versteck. Eine Nachkontrolle im Herbst 2011 bestätigte zwar den günstigeren Zustand der Kanalböschungen, es wurden aber ergänzend noch Schilfbündel eingebracht.

## Begleitendes Monitoring

Seit dem Jahr 2001 wird der Bestand der Kreuzotter an diesem Kanalabschnitt erfasst. Die Grundlage für die Kartierung bildet die individuelle Wiedererkennung der Tiere. Mit Fotografien der Pileusbeschilderung (Schild auf der Kopfplatte) und der Kopf- sowie Nackenzeichnung ist eine Unterscheidung der verschiedenen Tiere möglich (SHELDON, S & C. BRADLEY 1989). Weiterhin wurden Daten zum Geschlecht und Fundort erhoben. Die Größeneinordnung der Individuen zur Einteilung in die

## Empfehlungen zur Strukturanreicherung der Kanalböschung:

Mit dem Ziel der besseren Verzahnung der neu angelegten Kanalböschung mit den sich räumlich anschließenden Kreuzotter-Zusatzlebensräumen sollten folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Materialien wie Falllaubpackungen, Schilfpolster, kleine Reisigbündel und liegendes Totholz (Aststärke bis Durchmesser ca. 10 cm) sollten kleinflächig im Übergangsbereich der Blocksteinschüttung zu der sich daran anschließenden, vegetationsbestandenen oberen Kanalböschung auf nährstoffarmem Substrat eingebracht werden.
- In den oberhalb angelegten Zusatzlebensräumen sollte zwischen den linienförmigen Blocksteinschüttungen mit diesen Materialien ein möglichst enges Netz von „Inseln“ geschaffen werden. Auf einer Länge von jeweils etwa 25 Metern sollten mit einem Abstand von jeweils vier Metern zueinander vier bis fünf, jeweils zwei bis drei Quadratmeter große, bandförmig angeordnete Flächen mit den genannten Materialien versehen werden. Sie wurden unter oder zwischen den Steinen im Übergangsbereich zur Rasenfläche platziert und dadurch fixiert.
- Holz, Schilf und Reisig sollten abwechselnd eingebaut werden.

## Unterhaltungs- und Pflegepläne für die Kanalböschung

- Zweimal im Jahr (jeweils Mitte Juni und Anfang/Mitte August) sollen die Rasenbankette mit einem Mähbalken und einer Mindestschnitthöhe von zehn Zentimetern über Grund gemäht werden. Das Mahdgut soll an Ort und Stelle als „Langschwadmahd“ liegen gelassen werden.
- Kleinflächige Bereiche (Sonderstandorte) mit kleinen Gebüschinseln in der Blocksteinschüttung des Kanaluferes sollen von der regelmäßigen Mahd ausgespart bleiben, um weitere günstige Habitatstrukturen für die Kreuzotter zu schaffen. Die Gebüschinseln sind alle drei bis fünf Jahre auf den Stock zu setzen.

Altersklassen juvenil (Neugeborene vor der ersten Überwinterung), subadult (noch nicht geschlechtsreif) und adult (geschlechtsreif) erfolgte nach VÖLKL & THIESMEIER (2002).

Die Begehungen wurden ausschließlich bei günstigen Witterungsbedingungen vorwiegend in den frühen Morgen- und spä-

ten Nachmittagsstunden durchgeführt, im Frühjahr und Herbst auch ganztägig. Die im Winter 2004/2005 geschaffenen Ersatz- oder Zusatzlebensräume wurden seit dem Jahr 2005 ebenfalls flächendeckend begangen, um hier die erhoffte Besiedlung durch die Kreuzotter zu dokumentieren. Jährlich wurden 16 bis 30 Begehungen durchgeführt. Lediglich in den Jahren 2002 und 2004 erfolgten nur vier beziehungsweise sieben Durchgänge. 2010 und 2011 wurden aufgrund der Kanalarbeiten keine Bestandsaufnahmen durchgeführt.

## Ergebnisse des Monitorings

Die Bestandsaufnahmen der ersten Untersuchungsjahre (2001 bis 2008) ergaben, dass die Kreuzotter nahezu ausschließlich die Kanalböschung besiedelte. Offensichtlich bot dieser Lebensraum ein ausreichendes Angebot an Struktur, Nahrung und vor allem geeignete kleinklimatische Bedingungen. Die Zahl der jährlich dokumentierten Individuen schwankte zwischen 37 und 25 Tieren (Tab. 1).

Zwischen 2007 und 2009 wurden insgesamt 25 Tiere aus der Böschung abgefangen und in dem Terrarium zwischengehalten. Darunter befanden sich 18 adulte (elf Weibchen, sieben Männchen) und sieben subadulte oder juvenile Individuen. Bereits 2008 wurden die ersten Jungtiere in der Anlage geboren. Unter offensichtlich sehr guten Bedingungen und durch intensive Betreuung entwickelte sich der Bestand außergewöhnlich gut auf 428 Tiere. Die ersten 301 Tiere wurden 2012 in der umgestalteten Kanalböschung wieder frei gelassen. In den beiden Folgejahren folgten weitere 126 Kreuzottern (s. Tab. 2).

## Freilassen der Kreuzottern

Die Tiere wurden weitläufig in dem neu gestalteten Kanalabschnitt freigelassen. Auch in den Ersatzlebensräumen wurden die Tiere gezielt ausgesetzt. 2012 und 2013 wurde erneut ein Monitoring der Kreuzottern durchgeführt, um den Erfolg der Wiederansiedlung zu dokumentieren. Alle Tiere wurden vor der Freilassung individuell aufgenommen und vermessen. So war es möglich, das Schicksal einzelner Tiere zu dokumentieren und über das Längenwachstum die Nahrungsaufnahme zu belegen.

Im ersten Jahr (2012) wurden von den 301 ausgesetzten Kreuzottern 27 Individuen mindestens einmal wiedergefangen (neun Prozent). Erwartungsgemäß dominierte die Gruppe der subadulten Individuen mit 17 Tieren. Der Ernährungszustand der meisten Individuen war augenscheinlich mittelmäßig bis schlecht. Ein vorjähriges Jungtier war so abgemagert, dass es kurz darauf verstarb. Das Tier war offensichtlich nicht mehr in der Lage zu fressen. Dagegen hatten einzelne Tiere nachweislich Nahrung aufgenommen oder waren augenscheinlich in sehr guter körperlicher Kondition.

Ausgesetzte Individuen	2012	2013/2014
Adulte Weibchen	0	37
Adulte Männchen	10	6
Subadulti	116	35
Diesjährige Jungtiere	175	49
<b>Summe</b>	<b>301</b>	<b>126</b>

Tab. 2: Anzahl der ab 2012 ausgesetzten Kreuzottern

Im zweiten Jahr des Monitorings (2013) wurden insgesamt 30 Kreuzottern nachgewiesen. Positiv beurteilt wurde der Anteil der Tiere, die bereits im letzten Jahr freigelassen wurden. Der Wiederfang dieser Individuen und der gemessene Längenzuwachs belegen den selbständigen Beuteerwerb der im Freilandterrarium geborenen Individuen. Negativ beurteilt wurde, dass weiterhin zahlreiche Tiere in schlechter körperlicher Verfassung waren – ein Beleg für eine unzureichende Ernährung. 2013 wurden erstmals fünf adulte Weibchen freigelassen, von denen zwei trächtig wurden. Seit dem Ausbau des Kanals im Jahr 2010 wurden im Spätsommer 2013 die ersten Jungtiere in Freiheit geboren. Eine genaue Analyse der Ursache für die mangelnde Ernährung fehlt noch. Mutmaßen könnte man, dass die Dichte der Beutetiere in der jungen Böschung noch zu gering war oder dass einige Tiere geschickter beim Jagen sind als andere oder sich schneller auf andere vorhandene Beutetiere umstellen können. Der Zeitfaktor in Bezug auf den frühesten oder „sichersten“ Zeitpunkt der Wiederaussetzung an der umgestalteten

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Adulte Weibchen	4	7	9	13	16	13	9	8
Adulte Männchen	7	10	5	6	7	3	8	11
Subadulti	21	7	7	10	11	10	12	7
Juvenile	2	1	3	0	3	3	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>26</b>

Tab. 1: Anzahl der zwischen 2001 und 2008 in der Kanalböschung dokumentierten Kreuzottern



Abb. 6: Eines der erfolgreich wiederangesiedelten Kreuzottermännchen: Dieses Tier wurde 2012 als subadultus ausgesetzt und im September 2015 als ausgewachsen dokumentiert Foto: M. Schwartze

Uferböschung ist sicherlich noch zu diskutieren und sollte bei zukünftigen Projekten berücksichtigt werden: Wie lange sollte eine frische Böschung liegen, bis die Tiere ohne Ernährungsprobleme wieder ausgesetzt werden können? Und wie lange sollte ein Monitoring dauern, um den Erfolg einer solchen Aktion wirklich beurteilen zu können? Davon sind die gutachterlichen Bearbeitungszeiträume in naturschutzfachlicher wie auch in monetärer Hinsicht abhängig.

## Fazit Kreuzotter

Es ist gelungen, Kreuzottern, die zum Teil über Jahre unter halbnatürlichen Bedingungen gehalten wurden, erfolgreich auszusetzen. Bei einigen Tieren wurde bereits kurze Zeit nach dem Freilassen eine Nahrungsaufnahme dokumentiert. Das Längenwachstum und die Überwinterung einzelner Tiere waren weitere Indikatoren für den Erfolg dieser Maßnahme.

Heute ist die Böschung wieder der bedeutendste Teillebensraum, wenngleich auch die neu geschaffenen Ersatzhabitate als Winterquartier, Paarungsplatz und Sommerlebensraum unverzichtbar sind. Innerhalb der Böschung wird von den Kreuzottern lediglich der obere mit Erde angedeckte Abschnitt genutzt. Hier hat sich eine grasige Vegetation entwickelt, in der sich die Tiere bevorzugt aufhalten. Dagegen gelang bisher kein Nachwuchs sonnender Tiere innerhalb der Blocksteinschüttung in den Ersatzhabitaten. Diese dient lediglich als Zufluchtsort und vermutlich auch wieder als Winterquartier. Diese Erkenntnisse sind zukünftig zu berücksichtigen. Die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Coesfeld hat Teilbereiche im Winter 2015/2016 nachträglich mit Sand angedeckt, um das Habitat für die Kreuzotter zu optimieren. Das Monitoring wird in

den nächsten Jahren die weitere Entwicklung der Bestände dokumentieren.

## Schlussbetrachtung

Da die Kreuzotter in NRW eine sehr seltene Art ist, zudem den Nimbus einer Giftschlange besitzt und dadurch mancherlei Begehrlichkeiten ausgesetzt ist, wurde von vornherein eine bewusst angestrebte „ruhige Arbeitszeit“ für das Gesamtprojekt ausgemacht. Nach nunmehr 15-jähriger Gesamtdauer gehen wir bewusst erst jetzt an die Öffentlichkeit und legen unsere Gesamtergebnisse und Erkenntnisse vor. Wichtig war die frühzeitige Einberufung eines interdisziplinär besetzten Arbeitskreises, der sich regelmäßig traf und austauschte. Alle beteiligten Personen und Institutionen haben zu dem Gelingen des Schutzprojekts beigetragen.

Die Möglichkeit, die Kreuzottern in einer großen privaten Freilandterrarienanlage zu halten, war für dieses Projekt sehr hilfreich. Die Hälterung der Tiere ist heikel und arbeitsintensiv. Aus der kritischen Begleitung bei und nach der Umsetzung von Maßnahmen erfolgten weitergehende Aktivitäten (Strukturanreicherung, ergänzende Unterhaltungs- und Pflegepläne), die die Habitatqualität der Kanalböschung steigerten. Vor allem die Zeit ist ein wichtiger, oft unterschätzter Faktor, der für die Vegetationsentwicklung und die Neubesiedlung dieser Strukturen durch die Nahrungstiere der Kreuzottern elementar ist.

Als Gemeinschaftsleistung ist nun ein vorzeigbares Kreuzotterschutzprojekt entstanden.

## Literatur

BIELLA, H.-J. & A. NÖLLERT (1983): Zur Lebensweise der Kreuzotter, *Vipera berus* (L.), in Feuchtgebieten. Faunistische Abhandlungen aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden, 12: 163–165.

BISPING, M. (2014): Erfahrungen mit der Zwischenhälterung von Kreuzottern. Feldherpetologisches Magazin: 29–34.

IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) (1998): Guidelines for Reintroductions.

IUCN Richtlinie für Wiedereinbürgerungen – deutsche Übersetzung. IUCN-Publications Services Unit, Cambridge, UK, 11 Seiten.

VÖLKL, W. & B. THIESMEIER (2002): Die Kreuzotter – ein Leben in festen Bahnen? Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 5: 1–159, Laurenti-Verlag Bielefeld.

WOLLESEN, R. & M. SCHWARTZE (2004): Vergleichende Betrachtung zweier linearer Kreuzotterhabitate in der norddeutschen Tiefebene. JOGER, U. & R. WOLLESEN (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus*), MERTENSIELLA 15: 164–174.

SHELDON, S. & C. BRADLEY (1989): Identification of individual adders (*Vipera berus*) by their head markings. Herpetological Journal 1: 392–396.

SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & M. HACHTEL (2011): Rote Liste

und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche – Reptilia et Amphibia – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand September 2011. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV-Fachbericht 36, Band 2, S. 159–222.

## Zusammenfassung

2010 wurde das Teilstück der Südstrecke des Dortmund-Ems-Kanals ausgebaut. Eine vielfältig zusammengesetzte „Arbeitsgruppe Kreuzotterschutz“ steuerte die Schutzmaßnahmen für eine durch die Bauarbeiten bedrohte Kreuzotterpopulation. In die zunächst geschaffenen Ersatzlebensräume konnten die Kreuzottern nicht gelockt werden. Deshalb wurden sie vor Beginn der Bauarbeiten abgefangen und in einem privaten Freilandterrarium zwischengehalten. Nach den Bauarbeiten wurden die Tiere, die sich in der Zwischenzeit gut vermehrt hatten, an dem neu gestalteten Kanalufer wieder ausgesetzt. Ein begleitendes Monitoring dokumentierte anfänglich teilweise Ernährungsprobleme, die eventuell auf eine schleppende Besiedlung der Böschung durch die Beutetiere zurückzuführen ist. Insgesamt konnten die Kreuzottern aber erfolgreich umgesiedelt werden.

## Autoren

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

Michael Schwartze  
Faunistische Gutachten  
Oststraße 36  
48231 Warendorf  
michaschwartze@t-online.de

Christian Dönges  
Speeckstr. 1  
45711 Datteln  
christian.doenges@wsv.bund.de

Gerd Jerosch  
Landschaftsplanungsbüro Seling  
Max-Reger-Straße 24  
49076 Osnabrück  
buero-seling@t-online.de

Michael Bisping  
Winds Wieske 4  
59320 Ennigerloh  
naturprojektemichael@gmx.de

Ingrid Hucht-Ciorga, Matthias Kaiser

# Wolfsmanagementplan für Nordrhein-Westfalen

## Handlungsleitfaden für das Auftauchen einzelner Wölfe

Am 11.04.2016 hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) den ersten Wolfsmanagementplan für Nordrhein-Westfalen veröffentlicht. Der folgende Beitrag beschreibt die Vorgehensweise bei der Erstellung des Plans, seine Inhalte und die weitere Entwicklung im Wolfsmanagement in Nordrhein-Westfalen. Abschließend wird ein Überblick über die aktuell bekannt gewordenen Wolfsnachweise in Nordrhein-Westfalen gegeben.

Im Jahr 2011 hat das LANUV eine erste Übersicht zum Thema Management von Auswirkungen großer Beutegreifer in Nordrhein-Westfalen publiziert (HUCHT-CIORGA & KAISER 2011). Ein Jahr zuvor war ein Wolfsnachweis auf nordrhein-westfälischem Gebiet bekannt geworden. Anhand von genetischen Spuren, die an einem gerissenen Schaf im Kreis Höxter gesichert wurden, konnte das Senckenberg Forschungsinstitut in Gelnhausen den Wolf als Verursacher identifizieren. Spätestens mit diesem Nachweis war klar, dass tatsächlich die Möglichkeit besteht, dass einzelne, durchziehende Tiere an jeder Stelle in NRW auftauchen können.

### Arbeitsgruppe „Wolf in NRW“

2010 trat die neu gegründete Arbeitsgruppe „Wolf in NRW“ erstmals zusammen. Die erste Sitzung fiel zufälligerweise genau in den Zeitraum, in dem der Nachweis aus dem Senckenberg Forschungsinstitut beim LANUV eintraf und der Sitzung einen ungeplant aktuellen Startanlass gab. Auf dieser Sitzung wurde empfohlen, dass das LANUV in enger Zusammenarbeit mit der AG „Wolf in NRW“ einen Managementplan für NRW nach dem Vorbild der anderen Bundesländer mit Wolfsnachweisen und beständigen Wolfsvorkommen erarbeiten sollte. Für das Monitoring sollten das bereits vorhandene Netzwerk der Luchsberater genutzt werden, die von der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung (damals Landesbetrieb Wald und Holz NRW, heute LANUV) in Zusammenarbeit mit der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) zu Wolfsberatern weitergebildet wurden. Die AG „Wolf in NRW“ setzt sich aus Mitgliedern möglichst vieler Interessensgruppen zusammen, die durch die eigenständige Wiederansiedlung des Wolfs in NRW betroffen sein können (s. Kasten S. 18). Zwischenzeitlich wurde die ursprüngliche Idee einer kleinen und schnell arbeitsfähigen



Abb. 1: Der Wolf wurde vor 170 Jahren in NRW ausgerottet und kehrt nun zurück. Der Wolfsmanagementplan gibt Hilfestellungen, wie das Zusammenleben gelingen kann.  
Foto: MKULNV/M. Woike

Gruppe zugunsten einer inzwischen relativ großen Gruppe aus einem breiten gesellschaftlichen Kontext aufgegeben. Alle Beteiligten der Arbeitsgruppe haben konstruktiv an der Entwicklung des nunmehr vorliegenden ersten Wolfsmanagementplans mitgewirkt.

Gemeinsame Zielsetzung aller Beteiligten war es, einen Plan zu entwickeln, der nicht nur beschreibt, wie das Management wolfsbedingter Auswirkungen zukünftig aussehen soll. Auf den mindestens jährlich stattfindenden Sitzungen der AG wurden zunächst die Strukturen für ein erfolgreiches Wolfsmanagement geschaffen, angelehnt an vorliegende Managementpläne anderer Bundesländer und an die fachlichen Vorgaben aus dem Bundesamt für Naturschutz (v.a. REINHARDT & KLUTH 2007).

Diese Strukturen wurden anschließend durch das LANUV in der aktuellen Form im Managementplan zusammengefasst.

### Inhalte des Wolfsmanagementplans

Wesentliche Inhalte des Handlungsleitfadens für das Auftauchen einzelner Wölfe sind die Leitlinien des Landes Nordrhein-Westfalen zum Umgang mit dem Wolf, die Aufklärung über Zuständigkeiten und Strukturen der mit dem Wolf befassten Behörden in NRW, das Monitoring im Rahmen der FFH-Berichtspflicht, der Umgang mit Wölfen mit auffälligem Verhalten, erste Regelungen zum Thema Schadensausgleich und Präventionsmaßnahmen für Nutztierhalter sowie der Aufbau der Öffentlich-

## Derzeitige Zusammensetzung der AG „Wolf in NRW“:

- NRW-Umweltministerium
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
- Landesbetrieb Wald und Holz NRW
- Bezirksregierung Arnsberg
- Bezirksregierung Detmold
- Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) im LANUV
- Landesjagdverband NRW
- Landesverband der Berufsjäger NRW
- Ökologischer Jagdverein NRW
- Anerkannte Naturschutzverbände in NRW (NABU, BUND, LNU, SDW)
- Schafzuchtverband NRW
- Verband der Eigenjagdbesitzer und Jagdgenossen
- Waldbauernverband NRW
- Westfälisch-Lippischer und Rheinischer Landwirtschaftsverband
- AG Säugetierkunde NRW

Wolfsmonitoring in NRW – Ablaufschema				
Art der Meldung	Totfund	Fotonachweis	Riss oder Fährte	Sichtung
Unmittelbare Aktion nach Eingang einer Meldung beim LANUV	LANUV: Kontrolle auf Plausibilität; Information des Luchs- und Wolfsberaters			
	Bewertung des vorliegenden Materials durch LANUV FB24; ggfls. Rücksprache mit erfahrenen Personen in anderen Bundesländern oder mit der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf			
Weitere Schritte bei „Verdacht auf Wolf“	Information von NRW-Umweltministerium (Fachabteilung und Pressestelle), LANUV (Pressestelle) & Kreisordnungsbehörden		Bei Bedarf: vertiefende Spurensuche durch Luchs- und Wolfsberater	
	Untersuchung durch Chemische und Veterinäruntersuchungsämter oder Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung & Laboranalyse		Wenn möglich: Laboranalyse	
	Bei Bedarf: Information der AG „Wolf in NRW“			
Aktion bei „Wolf auszuschließen“	Übernahme der Daten in den landesweiten Datenbestand			
	Bei Bedarf: Information der AG „Wolf in NRW“			
Aktion bei Wolfsnachweis	Information der Presse und Öffentlichkeit durch das NRW-Umweltministerium, falls Vorgang bereits öffentlich			
	Information des NRW-Umweltministeriums durch das LANUV			
	Information der zuständigen höheren Landschaftsbehörde, Biologischen Station, Landesbetrieb Wald und Holz NRW durch das LANUV			
	Information der AG „Wolf in NRW“ durch das LANUV			
Information der Presse und Öffentlichkeit durch das NRW-Umweltministerium				

Tab. 1: Ablaufschema beim Wolfsmonitoring in NRW (HUCHT-CIORGA & KAISER 2016)

keitsarbeit (HUCHT-CIORGA & KAISER 2016). Grundlage für das Wolfsmanagement in NRW ist dabei der internationale und nationale Schutzstatus des Wolfes über die Berner Konvention, die FFH-Richtlinie und das Bundesnaturschutzgesetz. In NRW finden keine aktiven Naturschutzmaßnahmen für den Wolf statt (keine Aussetzungen, keine aktive Wiederansiedlung). Vielmehr muss die eigenständig stattfindende Besiedlung von NRW mit akzeptanzsteigernden Maßnahmen begleitet werden. Unterstützt wird dies durch ein robustes Monitoring, das jederzeit die für diese Aufgaben erforderlichen Daten vorhalten kann und den besten wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung trägt. Diese Vorgehensweise steht im Einklang mit der europäischen und der bundesweit abgestimmten fachlichen Vorgehensweise (BMUB 2015, BOITANI 2000, CHAPRON et al. 2014, REINHARDT & KLUTH 2007).

## Zuständigkeiten und Strukturen

In NRW gibt es auf den verschiedenen Verwaltungsebenen eine Vielzahl von Behörden, die im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten mit dem Wolf befasst sind. Das Umweltministerium beispielsweise nimmt dabei als oberste Naturschutzbehörde des Landes vor allem Aufgaben im Bereich der konzeptionellen Arbeiten rund um das Wolfsmanagement wahr. Die unteren Landschaftsbehörden bei den Kreisen und kreisfreien Städten sind spätestens dann zuständig, wenn die Erteilung artenschutzrechtlicher Ausnah-

megenehmigungen ansteht. Die Natur- schutzabteilung im LANUV bearbeitet auf der Fachebene das Monitoring zu den Wölfen, schult und beruft die zumeist ehrenamtlichen Luchs- und Wolfsberaterinnen und -berater im Land, leitet die AG „Wolf in NRW“ und fungiert daneben als zentrale Sammelstelle in Fällen von Wolfshinweisen und -verdachtsfällen. Die Natur- und Umweltschutz-Akademie im LANUV unterstützt die Fachleute aus der Naturschutzabteilung durch Öffentlichkeitsarbeit und die Organisation von Fortbildungen und Tagungen. Der Landesbetrieb Wald und Holz NRW ist durch seine Präsenz in der Fläche sowohl beim Thema Monitoring als auch beim Thema Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Wolfsmanagements ein wichtiger Partner. Im Wolfsmanagementplan werden diese und weitere Zuständigkeiten aufgelistet und, was noch wichtiger ist, die Verzahnung zwischen diesen Akteuren beleuchtet. Eine ganz wichtige Rolle spielt dabei die Frage: Wer informiert wen und wann?

## Monitoring

Das Monitoring beim Wolf ist derzeit eher die Suche nach der berühmten „Nadel im Heuhaufen“. Eine gezielte Suche nach zu- und durchwandernden Einzeltieren, die noch kein dauerhaftes Territorium gefunden haben, lässt sich nicht durchführen. Die hohe Mobilität solcher Tiere macht

dies unmöglich. Das Monitoring zum Wolf in NRW wird durch das LANUV entsprechend bundesweiter Empfehlungen durchgeführt (KACZENSKY et al 2009, REINHARDT et al 2013). Bei einzelnen, durchziehenden Tieren sieht dies vor, sich zunächst auf die systematische Dokumentation und die fachliche Bewertung von einzelnen Nachweisen zu konzentrieren. Die Daten hierzu werden durch das LANUV in Zusammenarbeit mit geschulten Personen (Luchs- und Wolfsberater) erhoben. Luchs- und Wolfsberater sind also einerseits Mitarbeiter im Monitoring, andererseits aber auch in den meisten Fällen die ersten Ansprechpartner vor Ort. Sie werden vom LANUV ausgebildet und sind dadurch in der Lage, Wolfsspuren vor Ort (Fährten, Risse etc.) systematisch und detailliert zu dokumentieren. Nur so ist die anschließende Bewertung durch das LANUV fachlich zu gewährleisten. Darüber hinaus beraten sie Nutztierhalter und andere Betroffene vor Ort über die Biologie des Wolfes, über richtiges Verhalten, Schadensprävention und Entschädigungsmöglichkeiten. Für die verschiedenen, momentan vorstellbaren Szenarien dieser einzelnen Nachweise (Sichtbeobachtung, Foto- oder Videoaufnahmen, gerissene Wildtiere, gerissene Haus- und Nutztiere, tot aufgefundenen Wölfe) wird im Wolfsmanagementplan jeweils ein detailliertes Ablaufschema gegeben. Dies ist als Gedächtnisstütze für alle beteiligten Akteure gedacht und stellt somit sicher,

dass die oben aufgeworfene Frage nach „Wer informiert wen und wann“ auch mit Leben gefüllt werden kann.

## Umgang mit auffälligen Einzeltieren

Gerade im dichtbesiedelten NRW sind zukünftig Begegnungen zwischen Menschen und Wölfen nicht auszuschließen. Hieraus lässt sich nicht ableiten, dass bereits jetzt eine Gefährdungslage besteht. Wölfe meiden im Regelfall die Nähe des Menschen, nicht in jedem Fall aber die Nähe von menschlichen Siedlungen oder Verkehrswegen. Ein Wolfsmanagement muss sicherstellen, dass Wolfsindividuen, die dem Menschen Probleme bereiten können, identifiziert und als solche benannt werden. Im Wolfsmanagementplan nimmt dieses Kapitel breiten Raum ein. Die menschliche Sicherheit steht dabei an erster Stelle. Für das Erkennen von auffälligen Wölfen werden bundesweit abgestimmte Kriterien herangezogen und mögliche Ursachen, daraus resultierende Probleme und Handlungsbedarfe und -optionen (bis hin zum Abschuss einzelner Tiere) dargestellt (BMUB 2015, REINHARDT & KLUTH 2007).

## Schadensausgleich und Präventionsmaßnahmen

Nordrhein-Westfalen entschädigt die Tierhalter im Falle von nachweislich durch den Wolf erfolgten Nutztierrißen, obwohl der Staat grundsätzlich nicht für Schäden an Gütern des Menschen haftet, die durch wildlebende Tiere verursacht werden. Die erfolgreiche und konfliktarme Rückkehr des Wolfes muss jedoch mit entsprechenden Förderungen der Tierhalter begleitet werden. Sie oder vielmehr ihre Tiere sind mutmaßlich und nachgewiesenermaßen die ersten, die mit einzelnen und durchziehenden Wölfen in NRW in Kontakt kommen. Nutztierhalter können sich bei möglichen Schäden durch Wölfe an das LANUV oder die Luchs- und Wolfsberater in ihrem Kreis wenden. Schadensausgleichszahlungen sollen möglichst schnell und unbürokratisch geleistet werden. Diese derzeitigen Regelungen des Handlungsleitfadens sind dann zu ändern, wenn sich Wölfe fest etablieren sollten. Dann muss die Finanzierung von Präventionsmaßnahmen Vorrang vor dem Schadensausgleich bekommen. Eine Entschädigung würde dann gezahlt werden, wenn trotz durchgeführter Präventionsmaßnahmen der Wolf als Verursacher nicht ausgeschlossen werden kann (vgl. REINHARDT et al. 2012). Dies regelt zukünftig eine in Arbeit befindliche Förderrichtlinie „Entschädigung und Förderung von Präventionsmaßnahmen in Wolfsgebieten“. Bereits jetzt stehen für akute Situationen, in denen schnell ein Grundschutz für eine



Abb. 2: Ausschnitt aus dem Video der Wildkamera in Barntrup (privat)

betroffene Herde hergestellt werden muss, drei sogenannte Herdenschutzsets mit Elektrozäunen und Wildkameras zur kostenlosen Ausleihe zur Verfügung.

## Öffentlichkeitsarbeit

Die Aufbereitung und Weitergabe von Informationen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wird federführend durch das NRW-Umweltministerium koordiniert. Vor allem die NUA und der Landesbetrieb Wald und Holz NRW sind hier die ausführenden Institutionen im Land NRW. Die Kernbotschaft, die übermittelt werden muss, lautet: Wir müssen wieder lernen mit dem Wolf zu leben. Der Wolf polarisiert die Öffentlichkeit. Er ist ein großes Wildtier, das für Menschen gefährlich werden kann. Er kann in der Kulturlandschaft fast überall vorkommen. Fehlinformationen über ein Vorkommen des Wolfs in NRW sind daher unbedingt zu vermeiden, sie dienen nur einer Legendenbildung. Es bietet sich geradezu an, die bisherigen Ergebnisse und Arbeiten populärwissenschaftlich aufzuarbeiten. Um die Ängste und Sorgen auch der breiten Bevölkerung ernst zu nehmen, muss der Fokus der Öffentlichkeitsarbeit auf die persönliche Betroffenheit abzielen.

## Aktuelle Wolfsnachweise im Jahr 2016

Nach den Nachweisen um den Jahreswechsel 2014/15 in den Kreisen Minden-Lübbecke und Siegen-Wittgenstein (HUCHT-CIORGA 2015) war es wieder mehr als ein Jahr lang ruhig um den Wolf. Es gab mehrere Verdachtsfälle von gerissenen Wild- und Nutztieren, die sich im Regelfall anderen Beutegreifern zuordnen ließen; einfache Sichtnachweise sind vom LANUV aufgenommen und protokolliert worden. Alles zusammengenommen ergab sich jedoch kein Handlungsbedarf, um an

irgendeiner Stelle in NRW eine gezielte Monitoringaktion mit weiteren Methoden (systematisches Abfahren, systematischer Einsatz von Wildkameras etc.) durchzuführen.

## Kreis Lippe

In der Nacht zum Ostersonntag, 26.03.2016, wurde in der Gemeinde Barntrup ein Ziegenbock gerissen. Der Halter hat daraufhin den Luchs- und Wolfsberater für den Kreis Lippe eingeschaltet. Eine Dokumentation wurde noch am selben Tag angefertigt und Proben für die Untersuchung der Genetik des Verursachers wurden genommen. Der herbeigerufene Jäger hat in der folgenden Nacht eine Wildkamera aufgehängt und konnte den Verursacher in der nächsten Nacht dokumentieren, in der zwei weitere Ziegen verletzt oder getötet wurden. Dieses Video ist relativ eindeutig; trotzdem wurde im Sinne des „Vier-Augenprinzips“ durch das LANUV für den Videonachweis eine Bestätigung durch das Büro LUPUS eingeholt.

## Kreis Paderborn

Kurz nach Ostern, am 30.03.2016, wurde ein wolfsähnliches Tier zwischen Salzkotten und Borchon frühmorgens von einem PKW angefahren. Das Tier konnte den Unfallort augenscheinlich mit geringen Verletzungen verlassen und konnte nicht weiter verfolgt werden. An dem Unfall-PKW wurden durch den Luchs- und Wolfsberater, der im Kreisgebiet Paderborn zuständig ist, Haare des Tieres sichergestellt.

In der Nacht zuvor wurden auf einer Weide in der Gemeinde Borchon zwei Schafe getötet und eines verletzt. An diesen Tieren wurde während der pathologischen Untersuchungen im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Detmold Proben genommen. Die genetische Überprüfung beider Proben im Senckenberg-Institut



Abb. 3: Ausschnitt aus dem Handy-Video aus dem Kreis Gütersloh (privat)

ergab dann eindeutig den Nachweis, dass es sich in beiden Fällen um einen Wolf gehandelt hat.

## Kreis Gütersloh

Am 03.04.2016 wurde ein Wolf in Rietberg-Mastholte zunächst von Anwohnern beobachtet, wie er in der Nähe von Wohnhäusern über die Felder lief. Eine gezielte Nachsuche nach diesem Tier per PKW ergab dann auch ein gutes Video per Handy. Auf diesem Video ist eindeutig ein Wolf zu sehen; auch hier brachte die Nachfrage beim Büro LUPUS Gewissheit und weitere Informationen. Bei dem Tier handelte es sich um einen Welpen, genauer gesagt um ein Jungtier aus dem letzten Jahr. Das Geschlecht ist auf dem Video nicht erkennbar (erfahrungsgemäß kann das Geschlecht bei Jungtieren nur sehr schwer erkannt werden). Der Wolf sieht gesund aus, fühlt sich jedoch erkennbar unwohl in der Situation und versucht wegzulaufen. Es ist bei jungen Wölfen nicht ungewöhnlich, dass sie auch bei Tage unterwegs sind. Wölfe reagieren wie auch andere Wildtiere auf Fahrzeuge

sehr häufig nicht scheu. Daher ist das nahe Vorbeiziehen an dem PKW nicht ungewöhnlich, sondern als normal anzusehen.

## Kreis Warendorf

In der Nacht zum 06.04.2016 wurden auf einer hofnahen Weide in Oelde Sünninghausen drei Kamerunschafe gerissen. Die Begutachtung vor Ort und die Dokumentation der Situation erfolgte durch das LANUV am gleichen Tag. Es wurden Abstrichproben von allen drei gerissenen Tieren genommen und zum Senckenberg-Forschungsinstitut Gelnhausen zur genetischen Analyse geschickt. Der Verursacher konnte eindeutig als Wolf identifiziert werden.

## Rheinisch-Bergischer Kreis

Am 19.04.2016 wurden auf einer Weide bei Rösrath zwei tote Ziegen aufgefunden. Die Dokumentation und Probenahme erfolgte vor Ort durch den Luchs- und Wolfsberater des LANUV, die genetische Auswertung der Proben durch das Senckenberg Forschungsinstitut. Auch hier war das Ergebnis eindeutig.



Abb. 4: Bildnachweis des Wolfs bei Ibbenbüren-Laggenbeck (privat)

## Kreis Steinfurt

Am 23.04.2016 wurde in der Nähe von Ibbenbüren-Laggenbeck ein wolfsähnliches Tier fotografiert. Die Verifizierung des Aufnahmeortes und die Dokumentation vor Ort erfolgte durch den Luchs- und Wolfsberater für den Kreis Steinfurt am gleichen Tag. Die Bilder legen einen Wolf sehr nahe. Wie bei vergleichbaren Fällen wurde auch hier zur Wahrung des Vier-Augen-Prinzips eine parallele Bewertung durch das Büro LUPUS in Sachsen vorgenommen. Das Ergebnis ist auch hier eindeutig; es handelt sich um einen Wolf. Weitere Spuren (Trittsiegel, Haare, Losung) liegen nicht vor, eine genetische Analyse und eine Zuordnung zu einem Individuum ist folglich nicht möglich. Ob es sich bei diesem Wolf um den am Karsamstag im angrenzenden niedersächsischen Ostercapeln, Landkreis Osnabrück, ebenfalls mit Foto nachgewiesenen Wolf handelt, kann daher nicht bestätigt werden.

## Kreis Wesel

In der Nacht zum 28.04.2016 wurden auf einer Weide in der Gemeinde Hamminkeln drei Ziegen gerissen und mehrere Schafe verletzt. Dokumentation und Protokollierung vor Ort wurden durch den Luchs- und Wolfsberater des LANUV vorgenommen. Die toten Tiere wurden im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Krefeld veterinärpathologisch untersucht. Erst die genetische Auswertung durch das Senckenberg Forschungsinstitut konnte auch hier einen Wolf eindeutig identifizieren.

## Ergebnisse der Genetik

Es ist bislang nicht möglich, alle diese Nachweise jeweils einem bestimmten Individuum zuzuweisen. Die genetischen Untersuchungen des Individuums im Kreis Paderborn erbrachten nur den Artnachweis aus der DNA, für eine individualisierte Auswertung der DNA lag hier zu wenig Material vor. Anders verhielt es sich bei den genetischen Untersuchungen der Abstrichproben an den Nutztieren in den Kreisen Lippe, Warendorf, Rheinisch-Bergischer Kreis und Wesel. In den drei erstgenannten Kreisen konnte aufgrund der DNA festgestellt werden, dass es sich beim Verursacher um einen männlichen Jungwolf aus dem Rudel in Cuxhaven (Niedersachsen) handelt. Dieses Rudel hat im Jahr 2015 erstmals Nachwuchs gehabt, die Elterntiere stammen aus den Rudeln in Munster (Niedersachsen) und Altengrabow (Sachsen-Anhalt) (WILDTIERMANAGEMENT NIEDERSACHSEN 2016). Dieses Individuum ist erstmals am 16.02.2016 durch genetische Spuren an einem gerissenen Schaf in der Nähe seines Heimatrudels genetisch identifiziert worden. Zuletzt ist dieses Tier am 24.04.2016

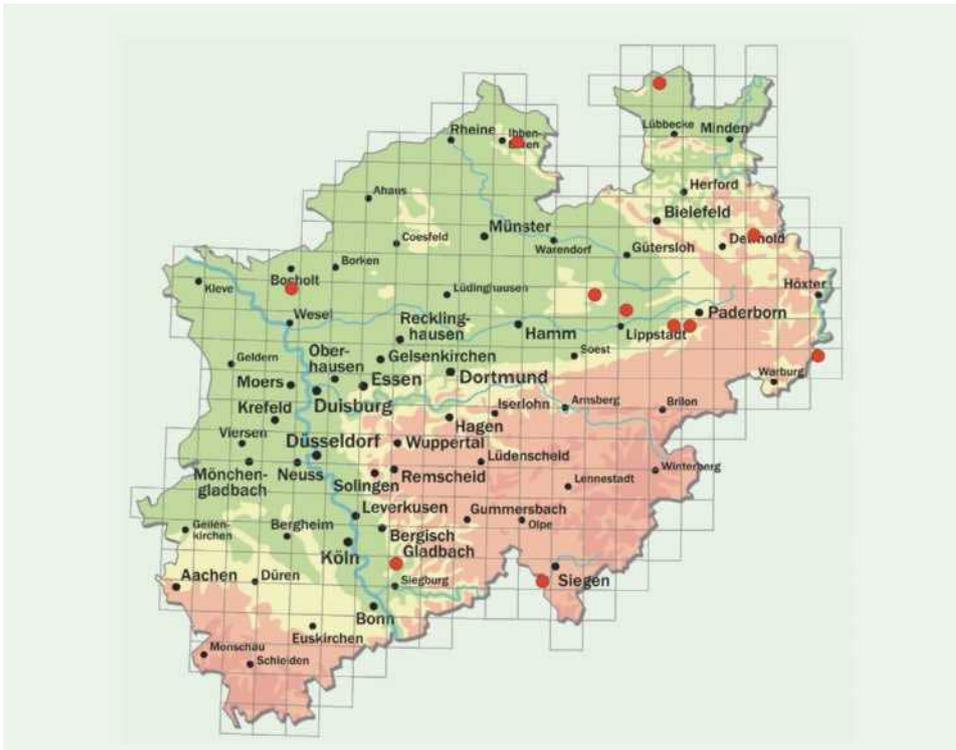


Abb. 5: Die aktuelle Verbreitung der Wolfs-Nachweise in NRW seit 2009 auf Rasterbasis (Kartengrundlage: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW Grafik: LANUV)

im Landkreis Neuwied (Rheinland-Pfalz) an gerissenem Damwild nachgewiesen worden. Insgesamt kann durch die Auswertung der Genetik eine zurückgelegte Gesamtstrecke von mindestens 500 Kilometern dokumentiert werden. Zeitlich und räumlich passen die Nachweise in den Kreisen Paderborn und Gütersloh sehr gut zwischen diese „individualisierten“ Nachweise. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei allen diesen Nachweisen jeweils um dasselbe Individuum gehandelt hat. Die genetischen Auswertungen aller Nachweise sprechen nicht dagegen.

Auch die genetischen Untersuchungen im Kreis Wesel lassen sich einem bestimmten Individuum zuordnen. Es handelt sich dabei um ein Weibchen, das bislang in der Datenbank vom Senckenberg Forschungsinstitut Gelnhausen noch nicht in Erscheinung getreten ist. Die DNA clustert nach Angaben von Senckenberg sehr nahe zu der zentraleuropäischen Flachlandpopulation (Westpolen, Deutschland). Insgesamt können wir damit dokumentieren, dass im ersten Halbjahr 2016 mindestens zwei verschiedene Individuen in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen wurden.

## Verdachtsfälle mit negativem Befund in 2016

Seit Beginn des systematischen Wolfsmonitorings sind zahlreiche Verdachtsfälle untersucht worden. Sehr häufig erweisen sich

Verdachtsfälle bei getöteten oder verletzten Schafen dann aber als Übergriffe von Haushunden. Durch genetische Nachweise ließen sich bei folgenden Fällen Haushunde als Täter überführen: im Kreis Lippe ein Kamerunschaf (Januar), im Oberbergischen Kreis ein Schwarzkopfschaf (Februar) und eine Heidschnucke (März), im Kreis Paderborn Merino-Schwarzkopfschafe (April) und im Kreis Höxter ein Muffelschaf (April).

Weitere Hinweise aus weiteren Kreisen in NRW werden derzeit geprüft und sind beim Senckenberg Forschungsinstitut in Bearbeitung. Wir werden wieder lernen müssen mit dem Wolf zu leben.

## Literatur

- BMUB (2015): Bericht des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit zur Lebensweise, zum Status und zum Management des Wolfes (*Canis lupus*) in Deutschland. Deutscher Bundestag Ausschuss für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Ausschussdrucksache 18(16)313 zum Fachgespräch am 04.11.2015 – [http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse18/a16/Oeffentliche\\_Anhoerungen/oeffentliches\\_fachgesprach\\_66\\_sitzung\\_wolf](http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse18/a16/Oeffentliche_Anhoerungen/oeffentliches_fachgesprach_66_sitzung_wolf).
- BOITANI, L. (2000): Action Plan for the conservation of the wolves (*Canis lupus*) in Europe. *Nature and Environment* 113: 1–84.
- CHAPRON, G. et al. (2014). Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science* 346(6216): 1517–1519.
- HUCHT-CIORGA, I. & M. KAISER (2011): Luchs und Wolf in NRW. *Natur in NRW* 36(2): 35–39.

HUCHT-CIORGA, I. & M. KAISER (2016): Wolfsmanagementplan für NRW – Handlungsleitfaden für das Auftauchen einzelner Wölfe (Stand 08. April 2016). Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. Online: <http://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/pdf/Wolfsmanagementplan.pdf> (2016).

KACZENSKY, P., KLUTH, G., KNAUER, F., RAUER, G., REINHARDT, I. & U. WOTSCHIKOWSKY (2009): Monitoring von Großraubtieren in Deutschland. *BfN-Skripten* 251: 1–86.

REINHARDT, I. & G. KLUTH (2007): Leben mit Wölfen – Leitfaden für den Umgang mit einer konfliktträchtigen Tierart in Deutschland. *BfN-Skripten* 201: 1–181.

REINHARDT, I., RAUER, G., KLUTH, G., KACZENSKY, P., KNAUER, F. & U. WOTSCHIKOWSKY (2012): Livestock protection methods applicable for Germany – a Country newly recolonized by wolves. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* 23(1): 62–72.

REINHARDT, I., KLUTH, G., NOWAK, S. & R. W. MYSLAJEK (2013): A review of wolf management in Poland and Germany with recommendations for future transboundary collaboration. *BfN-Skripten* 356: 1–115.

WILDTIERMANAGEMENT NIEDERSACHSEN (2016): Rudel Cuxhaven. Online: [http://www.wildtiermanagement.com/wildtiere/haarwild/wolf/wolfsnachweise\\_in\\_niedersachsen/rudel\\_cuxhaven/](http://www.wildtiermanagement.com/wildtiere/haarwild/wolf/wolfsnachweise_in_niedersachsen/rudel_cuxhaven/) – abgerufen am 20.04.2016.

## Zusammenfassung

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat im April den ersten Wolfsmanagementplan für NRW veröffentlicht. An der Erarbeitung des Plans war die Arbeitsgruppe „Wolf in NRW“ beteiligt, in der viele betroffene Institutionen vertreten sind. Der Managementplan ist ein Handlungsleitfaden für das Auftauchen einzelner Wölfe in NRW. Er klärt über Zuständigkeiten und Strukturen der mit dem Wolf befassten Behörden in NRW auf, beschreibt das Monitoring, regelt den Umgang mit Wölfen mit auffälligem Verhalten, den Schadensausgleich und die Präventionsmaßnahmen für Nutztierhalter sowie den Aufbau der Öffentlichkeitsarbeit. Aktuelle Wolfsnachweise im März und April in verschiedenen Kreisen in NRW zeigen, dass wir wieder lernen müssen, mit dem Wolf zu leben.

## Autoren

Dr. Ingrid Hucht-Ciorga  
 Dr. Matthias Kaiser  
 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)  
 FB 24: Artenschutz, Vogelschutzwarte,  
 Artenschutzzentrum Metelen  
 Leibnizstraße 10  
 45659 Recklinghausen  
[ingrid.hucht-ciorga@lanuv.nrw.de](mailto:ingrid.hucht-ciorga@lanuv.nrw.de)

## Gemeinsam für den Vogelschutz

### Die Biologischen Stationen und die Staatliche Vogelschutzwarte in NRW

In Nordrhein-Westfalen existiert im amtlichen Vogelschutz mit der Vogelschutzwarte im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) und dem nahezu flächendeckenden Netz der Biologischen Stationen eine bundesweit einmalige Ausgangssituation für einen wirksamen Vogelschutz. Ein kurzer Blick auf Geschichte und Schwerpunktaufgaben zeigt die Stärke dieses Modells. Es gibt aber noch Raum für eine weiter verbesserte Kooperation zwischen Biologischen Stationen und Vogelschutzwarte.

Die Vogelschutzwarte Nordrhein-Westfalen wurde 1939 als staatliche Einrichtung mit Sitz in Altenhundem (Lennestadt, Kreis Olpe) gegründet (WEISS et al. 2010). Heute ist sie dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) mit Sitz in Recklinghausen eingegliedert. Die Vogelschutzwarte (VSW) hat derzeit drei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ihre Aufgaben umfassen im Wesentlichen:

- Beratung des Umweltministeriums, der höheren und unteren Landschaftsbehörden und der Öffentlichkeit,
- Anwendung des gesetzlichen Artenschutzes,
- Erstellung von Fachgutachten zu Planungsvorhaben,
- Bestandsdokumentation und Konzeption von Schutzmaßnahmen für gefährdete Vogelarten,
- Erarbeitung von Maßnahmenplänen für die Europäischen Vogelschutzgebiete,
- Erfüllung internationaler Berichtspflichten im Vogelschutz,
- Entwicklung von Konzepten für den Umgang mit „Problemvogelarten“,
- Zusammenarbeit mit Biologischen Stationen und Fachverbänden sowie
- Betreuung eines Netzes ehrenamtlicher Vertrauensleute für Vogelschutz.

Neben der staatlichen Einrichtung existiert in NRW durch das Netz der Biologischen Stationen eine bundesweit einmalige Situation. Nirgendwo sonst in Deutschland verfügt ein Flächenland derzeit über ein solch dichtes und umfangreiches Netz an Naturschutzeinrichtungen mit derart vielen Fachleuten, die sich haupt- und ehrenamtlich für den Vogelschutz einsetzen. In mehreren Bundesländern wird aktuell ein ähnliches Stationsnetz geplant.

### Was leisten die Biologischen Stationen?

In NRW wurden ab den 1970er-Jahren die ersten Biologischen Stationen ehrenamtlich gegründet und eingerichtet (NOTTMAYER & WILLE 2013). Wesentliche Basis dieser Pio-



Die Vogelschutzwarte im LANUV sowie amtliche und ehrenamtliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologischen Stationen arbeiten in NRW beim Vogelschutz zusammen

Foto: Biologische Station Gütersloh/Bielefeld

nierstationen und der später gegründeten Einrichtungen waren die aktiven Schutzmaßnahmen um ornithologisch interessante Gebiete (beispielsweise Rieselfelder Münster, Zwillbrocker Venn) und besondere Vogelarten (Wiesenvogel, Wasservogel, Würger u.a.). Insofern ist es nicht verwunderlich, dass noch heute bei vielen, vor allem bei den sogenannten „Flachlandstationen“, der Vogelschutz und die regelmäßige Erfassung der Bestände von Vogelarten eine wichtige, wenn nicht die zentrale Rolle bei den faunistischen Aufgaben spielt.

Heute verfügt NRW über 40 Biologische Stationen, die verteilt über das ganze Land nahezu flächendeckend folgende Aufgaben wahrnehmen:

- Schutzgebietsbetreuung,
- fachliche und organisatorische Begleitung von Vertragsnaturschutz,
- praktischer Artenschutz,
- beratende Aufgaben und
- Naturschutzbildung.

Bei vielen Stationen spielt der praktische Anteil der Naturschutzarbeit eine große Rolle; knapp die Hälfte der Stationen ist als landwirtschaftlicher Betrieb anerkannt und in der Landschaftspflege aktiv. Annähernd ein Drittel der Stationen setzt dazu zum Teil große eigene Nutztierherden (Schafe, Ziegen, Rinder und Pferde) ein. Viele Stationen sind stark in der Naturschutzbildung engagiert, manche mit eigenen Besucherzentren und außerschulischen Lernorten mit jährlich mehreren zehntausenden Teilnehmerinnen und Teilnehmern landesweit. Viele dieser Aufgabengebiete können die Stationen nur mit der Unterstützung ehrenamtlicher Mithelfer erfolgreich umsetzen.

Die Biologischen Stationen in NRW sind allesamt gemeinnützig anerkannte Vereine, in denen zumeist die ortsansässigen Naturschutzvereine eine entscheidende Rolle spielen. Die Trägervereine setzen sich aus den Naturschutzverbänden zusam-

men, zum Teil sind auch die Landnutzerinnen und Landnutzer sowie die zuständigen Gebietskörperschaften verantwortlich eingebunden. Finanziert werden die Stationen seit zehn Jahren durch eine eigene Förderrichtlinie des Landes (FöBS), über die das Land seinen Förderanteil von 80 Prozent regelt. Die restlichen 20 Prozent kommen in der Regel von den Landkreisen oder auch von einzelnen Kommunen. Alle Stationen werben auch in teilweise erheblichem Umfang Drittmittel ein (EU-Förderungen wie LIFE u. a.). Spenden und Zuschüsse kommen von privaten Förderern, Firmen oder Stiftungen.

Seit 2005 existiert der Dachverband der Biologischen Stationen in NRW, der die Interessen von 39 Biologischen Stationen in NRW auf der Landesebene vertritt, interne Fortbildungen organisiert und fachliche Expertisen vorbereitet und an Verwaltung und Politik des Landes weitergibt. Bei einer Umfrage unter den Mitgliedsstationen – durchgeführt im August 2014 vom Dachverband der Biologischen Stationen – ergab sich zum Umfang der ornithologischen Aktivitäten bei den 33 Stationen, die geantwortet haben, das folgende Bild.

Im Sommer 2014 waren in den Stationen, die insgesamt über 250 Beschäftigte verfügen, 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich Vogelschutz aktiv. Dabei schwanken die Anteile am Gesamtarbeitsvolumen der jeweiligen Station erheblich. Manche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter setzen sich nur stundenweise für (ornithologische) Artenschutzprojekte ein, andere erfassen die ganze Saison über intensiv Vogelbestände in zum Teil mehrere tausend Hektar großen Schutzgebieten. Innerhalb der durch die Förderrichtlinie des Landes festgelegten und finanzierten Arbeitspläne sind derzeit etwa 100 Fachleute aktiv – und in der Regel fest eingestellt. Die anderen 20

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden bei einigen Stationen über Projektmittel beschäftigt, die entweder kurzfristig wechseln können oder längerfristig abgesichert sind (z. B. das Weihenschutz-Programm der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz Biologische Station Kreis Soest, Laufzeit mit Landesmitteln seit 1992). Diese projektfinanzierten Stellen sind oft zu einem sehr hohen Anteil direkt an ein ornithologisches Ziel geknüpft, so dass ihre Inhaber oft 80 bis 100 Prozent ihrer Arbeitszeit in den ornithologischen Sektor einbringen. Bei den über die Förderrichtlinie des Landes finanzierten Stellen schwankt dieser Anteil weitaus stärker, oft von wenigen Prozentpunkten bis zu höheren Werten, da diese Mitarbeiter neben Overhead-Aufgaben, Naturschutzbildung und Beratung vor allem in der Erfassung anderer Artengruppen eingesetzt sind.

Im Durchschnitt sind 20 Prozent der Gesamtarbeitszeit aller Fachkolleginnen und -kollegen in den Stationen in NRW mit Vogelschutzthemen belegt. Für alle 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnte ein Umfang von 28 Vollzeitstellen bei den Stationen geschätzt werden, die vogelkundliche Fachaufgaben bearbeiten. Insgesamt sind damit in den Stationen zehnfach so viele Ornithologen wie in der Staatlichen Vogelschutzwarte tätig.

## Ornithologische Arbeitsgemeinschaften

Einige Stationen entstanden direkt aus ornithologischen Arbeitsgemeinschaften (Rieselfelder Münster, Zwillbrock, Minden-Lübbecke). Heute existieren im Arbeitsbereich von 17 Stationen aktive ornithologische Arbeitsgruppen, von denen zehn direkt durch den Mitarbeiterstab der Stationen organisiert und betreut werden.

Zwei Beispiele:

- Bei der Biologischen Station Krickbecker Seen gibt es eine eigene Melder-Webseite mit bis zu 8.000 Meldungen jährlich.
- Die Biologische Station im Kreis Lippe gibt umfangreiche Jahresberichte mit 175 aktiven Meldern und eine fortlaufende Artenliste für den gesamten Kreis heraus.

Die ehrenamtliche Basis der avifaunistischen Arbeiten bei den Stationen verfügt laut Angaben der befragten Einrichtungen landesweit über einen Pool von zusätzlich mindestens 350 ehrenamtlichen, und dabei regelmäßigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

## Landesweite und regionale Aktivitäten

Neben den rein kreisbezogenen Erfassungen, die oft eine jahrzehntelange Tradition haben (Wiesenvögel, Steinkauz, Greifvögel, Eisvogel u. a.), sind es vor allem die nach landesweiten Vorgaben oder Zielsetzungen durchgeführten überregionalen Erfassungen, die sich auf das dichte Netz der Beobachterinnen und Beobachter der Stationen (ehren- wie hauptamtlich) stützen.

Zu nennen sind:

- Wiesenvögel: Eine gemeinsame Arbeitsgruppe vom Dachverband der Biologischen Stationen, der Vogelschutzwarte und der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO) koordiniert die Erfassung der Wiesenvogelbestände im Tiefland und Mittelgebirge (JÖBGES et al. 2012, BECKERS et al. in Vorbereitung) und dient dem Erfahrungsaustausch über den Wiesenbrüterschutz.
- Kiebitz: 2014 führte das LANUV mit dem Dachverband der Biologischen



Viele Biologische Stationen sind in der Landschaftspflege aktiv, zum Beispiel bei der Kopfweidenpflege

Foto: K. Nottmeyer



In Zusammenarbeit mit dem Ehrenamt organisieren Biologische Stationen sehr aktive ornithologische Arbeitsgruppen

Foto: U. Letschert



Die Uferschnepfe ist eine der Wiesenvogelarten, für die sich die Biologischen Stationen und die Vogelschutzwarte gemeinsam engagieren

Foto: S. R. Sudmann



Die Bestände der Feldlerche nehmen in Nordrhein-Westfalen stark ab. Dieser Vogel steht daher im Fokus der Biologischen Stationen und der Vogelschutzwarte.

Foto: S. R. Sudmann

Stationen und der NWO eine Kartierung des Kiebitzbestandes auf ausgewählten repräsentativen Flächen in NRW durch (KÖNIG et al. 2014).

- In den Jahren 2010 und 2011 beauftragte das LANUV den Dachverband der Biologischen Stationen mit einem Monitoring des seit 2008 laufenden Programmes „1.000 Fenster für die Lerche“. Zwei Gutachten wurden vorgelegt und eine Veröffentlichung gemeinsam mit der Vogelschutzwarte erarbeitet (DACHVERBAND DER BIOLOGISCHEN STATIONEN IN NRW und LANUV 2010, 2011).
- Für landesweite Erfassungen von Arten wie Saatkrähe, Graureiher oder Steinkauz sind viele Biologische Stationen, oder vielmehr ihre haupt- und ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, wesentliche Datenlieferanten.

## Fazit und Ausblick

Die Biologischen Stationen sind für den amtlichen und ehrenamtlichen Vogelschutz unverzichtbare Partner. Durch ihre Verankerung vor Ort und ihre Kenntnis der Situation der Vogelwelt und der Herausforderungen für den Naturschutz sind sie in der Lage, die unteren und höheren Landschaftsbehörden wie auch das LANUV einschließlich der Vogelschutzwarte zu informieren, zu beraten und zu unterstützen. Die dadurch gegebene Vernetzung der verschiedenen im Vogelschutz tätigen Ebenen hat sich in mehrfacher Hinsicht bewährt.

Jedoch gibt es auch Verbesserungsbedarf. Die bundesweit einmalige Situation von Ornithologie und Vogelschutz wird in NRW bisher noch zu wenig genutzt. Ja, selbst die Wahrnehmung dieser besonders günstigen Ausgangslage in der Öffentlichkeit lässt oft

zu wünschen übrig. Viele der von den Biologischen Stationen oft seit über 20 Jahren im ganzen Land erhobenen Daten lassen sich für neue Fragestellungen, beispielsweise im Bereich der Anpassung an den Klimawandel, auswerten. Gute Beispiele für die bisherige Nutzung und Auswertung solcher Daten betreffen die Wiesenvögel (s. o.) und die von den Stationen beigetragenen Daten der vom LANUV durchgeführten Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS).

Die Fortsetzung und Verbesserung der Zusammenarbeit anhand festgelegter Themen, Aufgabenstellungen und Zielsetzungen, die sich aus den Prioritäten des Vogelschutzes in Nordrhein-Westfalen ergeben, wird hiermit angeregt. Idealerweise sollte sie auf die regionalen, oft langjährig ehrenamtlich getragenen Projekte und Initiativen aufbauen.

## Literatur

BECKERS, B., BARKOW, A., FREDE, M., HERKENRATH, P., IKEMEYER, D., JÖBGES, M., SUDMANN, S. R. & R. TÜLLINGHOFF (in Vorbereitung): 40 Jahre Wiesenvogelschutz in Nordrhein-Westfalen: Entwicklung der Brutbestände von Großem Brachvogel *Numenius arquata*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Rotschenkel *Tringa totanus* und Bekassine *Gallinago gallinago*.

DACHVERBAND DER BIOLOGISCHEN STATIONEN IN NRW & LANUV (Hrsg.) (2010): Bericht und Auswertung. Monitoring für das NRW-Programm „1.000 Fenster für die Lerche“. Bearbeitet von: R. Joest, C. Oberwelling, K. Nottmeyer, und B. Walter. Gutachten im Auftrag des LANUV. 35 S.

DACHVERBAND DER BIOLOGISCHEN STATIONEN IN NRW & LANUV (Hrsg.) (2011): 1.000 Fenster für die Lerche – Ergebnisse der NRW-Erfolgskontrolle. Bearbeitet von: R. Joest, L. Dalbeck, C. Oberwelling, M. Olthoff, K. Nottmeyer, B. Walter und J. Weiss. Natur in NRW 1/11: 1–5.

JÖBGES, M., BECKERS, B., FREDE, M., IKEMEYER, D., PÜCHEL-WIELING, F., SUDMANN, S. R., TÜLLINGHOFF, R., WALTER, B. & J. WEISS (2012): Brutbestände von Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* 2004–2009 in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 48: 1–11.

KÖNIG, H., HERKENRATH, P., NOTTMEYER, K. & J. WEISS (2014): Erste Ergebnisse der landesweiten Bestandserhebung 2014 beim Kiebitz *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 50: 56–60.

NOTTMEYER, K. & V. WILLE (2013): Ein Netzwerk für den Naturschutz: Die Biologischen Stationen in Nordrhein-Westfalen. Natur und Landschaft. Schwerpunktheft „Gebietsbetreuung“. 88/06: 263–270.

WEISS, J., HILLE, B. & M. JÖBGES (2010): 70 Jahre Vogelschutzwarte in NRW – Eine wechselvolle Geschichte. Natur in NRW 1/2010: 15–19.

## Zusammenfassung

In Nordrhein-Westfalen existiert seit 1939 eine staatliche, heute in das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) integrierte Vogelschutzwarte. Seit den 1970er-Jahren wurde ein nahezu flächendeckendes Netz Biologischer Stationen aufgebaut, die vor Ort unter anderem in der Schutzgebietsbetreuung, dem praktischen Artenschutz, der Begleitung des Vertragsnaturschutzes und der Öffentlichkeitsarbeit tätig sind. Vogelschutzwarte und Biologische Stationen arbeiten in einer Reihe von Projekten zusammen. Verbesserungsmöglichkeiten werden im Informationsfluss und insbesondere in der Auswertung langjährig erhobener Daten über Vogelbestände und Vogelschutzprobleme gesehen.

## Autoren

Klaus Nottmeyer  
Biologische Station Ravensberg  
im Kreis Herford  
Am Herrenhaus 27  
32278 Kirchlingern  
nottmeyer@bshf.de

Peter Herkenrath  
Landesamt für Natur, Umwelt und  
Verbraucherschutz (LANUV)  
Fachbereich 24: Artenschutz/Vogel-  
schutzwarte/Artenschutzzentrum Metelen  
Leibnizstr. 10  
45659 Recklinghausen  
peter.herkenrath@lanuv.nrw.de

Eva Pier

# Schutzbedürftige Mitbewohner in unseren Häusern

## NUA-Tagung nahm den Schutz der Gebäudebrüter in den Fokus

In früheren Zeiten brüteten sie in Höhlen oder in kleinen Felsspalten, heute sind sie Mitbewohner in unseren Häusern. Mieter und Hauseigentümer ahnen selten von der Vielfalt der Gäste, die in ihren Häusern Unterschlupf finden. Von der Mehlschwalbe bis zur Fransenfledermaus nutzen die Tiere oft kleinste Nischen und Spalten als Brut- oder Überwinterungsplatz. Leider wird ihnen diese Unauffälligkeit häufig zum Verhängnis, da sie als unbekannte Untermieter bei Sanierungsarbeiten nicht in die Planung miteinbezogen werden und folglich einen Verlust ihrer Niststätten erleiden. Die Veranstaltung „Tiere am Gebäude“ griff am 3. März 2016 insbesondere diese Problematik auf.

Die Tagung richtete sich an Hochbau- und Bauordnungsämter, Architekten, Wohnungsbaugesellschaften, Mietervereine, Hauseigentümer und Naturschutzbehörden und -verbände. Sie machte mit der Lebensweise der „Tiere am Gebäude“ vertraut, diskutierte „Sanierungsvorhaben contra Nistkolonien“, beleuchtete artenschutzrechtliche Aspekte und stellte Maßnahmen zur Stützung und zum Schutz von gebäudebewohnenden Tieren vor. Das Projekt „Artenschutz am NUA-Gebäude“ wurde auf einer Exkursion um das Gebäude der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) vorgestellt, an das exemplarisch verschiedene Nisthilfen für Fledermäuse und Vögel angebracht wurden. BUND und NUA stellten zudem die neue gemeinsame Ausstellung „Mehr Platz für Spatz & Co.“ vor, die von nun an auf Wanderschaft durch Nordrhein-Westfalen geht.

Holger Sticht, Vorsitzender des BUND NRW, und NUA-Leiter Adalbert Niemeyer-Lüllwitz begrüßten die Teilnehmenden und wiesen auf die Bedeutung des Artenschutzes und auf die Relevanz für die Zielgruppe hin.

### Licht und Schatten in der Bestandsentwicklung

Als Einstieg in die Thematik stellte Michael Jöbges von der Vogelschutzwarte des LANUV vor, wie sich die Bestände der in und an Gebäuden brütenden Vögel und der Fledermäuse aktuell in NRW entwickeln. Bei den Vögeln sind insbesondere die Entwicklungen des Wanderfalcken und der Dohle positiv hervorzuheben. Der Wanderfalke ist regelmäßig als Brutvogel in Großstädten und in Ballungsräumen anzutreffen. Die Dohle liegt in NRW mit 35.000 bis 50.000 Brutpaaren an der Spitze des bundesweiten Vergleichs. In den letzten Jahren nimmt die Anzahl der



Abb. 1: Gebäudebrüter wie Rauchschnalben verlieren bei Gebäudesanierungen häufig ihre Niststätten  
Foto: P. Schütz

Uhu-Brutpaare an Gebäuden zu. Die Art ist mittlerweile regelmäßig im urbanen Raum aufgrund des vielfältigen Nahrungsangebotes anzutreffen. Auch die Population der Schleiereule entwickelt sich, trotz Verlusten in Härtewintern, leicht positiv. Auffallend negativ entwickeln sich die Bestände von Mauersegler, Bachstelze, Rauch- und Mehlschwalbe sowie Haussperling. Der Trend dieser Arten ist seit vielen Jahren deutlich rückläufig. Dagegen wird der Bestand des Hausrotschwanzes als stabil bis leicht schwankend eingestuft.

Die nachfolgenden Referentinnen und Referenten beeindruckten mit Vorstellungen erfolgreicher Artenschutzprojekte in Nordrhein-Westfalen und überregional.

### Einen Platz für Spatz & Co. schaffen

Franco Cassese, Projektleiter bei der Biologischen Station Hagen, berichtete über das Projekt „Ein (Mehr) Platz für Spatz & Co.“, das der BUND Nordrhein-Westfalen in Kooperation mit der Biologische Station in den letzten vier Jahren durchgeführt hat. Das Projekt stand unter dem Motto „agieren statt reagieren“, was bedeutet, dass die Immobilieneigentümerinnen und -eigentümer sowie die beteiligten Handwerksbetriebe bereits im Vorfeld einer geplanten Sanierung vom BUND vor Ort beraten wurden, um den Artenschutz angemessen zu berücksichtigen. So sollte und konnte verhindert werden, dass während einer Bauphase artenschutzrechtlich



Abb. 2: Eingebaute Nistkästen für Mauersegler, oft auch vom Haussperling oder von Meisen besetzt  
Foto: F. Cassese



Abb. 3: Öffentlichkeitsarbeit für den Schutz von Gebäudebrütern  
Foto: BUND NRW

che Probleme zu bewältigen waren, die eventuell zu einem kostspieligen Baustopp hätten führen können.

Die Beratungen des BUND vor Ort mündeten in über 100 Schutzkonzepte für Gebäudebrüter, welche im Rahmen der Sanierung sukzessive umgesetzt wurden oder noch werden. Ziel dieser Konzepte war es, an unbedenklichen Gebäudebereichen (z. B. im Giebel) den Einbau von Nisthilfen für Mauersegler, Haussperlinge oder Fledermäuse in das Wärme-Dämm-Verbundsystem zu empfehlen. In den über 100 Konzepten wurde die Integration von rund 2.300 Nisthilfen vorgesehen. Bis Ende 2015 wurden im Zuge der teilweise über mehrere Jahre andauernden Sanierungsvorhaben rund 1.600 Nisthilfen verbaut und somit viele Brut- und Rückzugsräume für unsere gefährdeten Gebäudebrüter geschaffen. Insgesamt 70 große Wohnungsbaugenossenschaften und -gesellschaften konnten für artenschutzgerechte Sanierungsmaßnahmen gewonnen werden.

Das Projekt und die im Rahmen dieser Tagung erstmals der Öffentlichkeit vorgestellte Wanderausstellung wurden durch die Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW finanziell gefördert. Die Förderung der Stiftung endete im Februar 2016; doch aufgrund des großen Erfolges wird das Artenschutzprojekt durch das Land NRW im Bereich des Ruhrgebietes durch drei Biologische Stationen fortgeführt.

„Nordrhein-Westfalen nimmt hierdurch eine Vorreiterrolle im systematischen Gebäudebrüterschutz ein, was angesichts des größten Ballungsraumes in Deutschland auch nur konsequent ist“ so das Resümee des alten und neuen Projektleiters Franco Cassese.

## Fledermausfreundliche Häuser auszeichnen

Für den Fledermausschutz an Gebäuden setzt sich seit 2013 der NABU NRW

mit dem Projekt „Fledermausfreundliches Haus“ ein. Das Projekt wird vom NRW-Umweltministerium gefördert. Landschaftsökologin Sarah Sherwin vom NABU NRW stellte den Erfolg des Projektes in Zahlen dar: Bisher haben sich 340 Hauseigentümer beworben; 208 Häuser wurden für den Erhalt von bestehenden Quartieren oder die Installation von Fledermauskästen oder von Einflügen ausgezeichnet und dürfen die Plakette „Fledermausfreundliches Haus“ tragen. Über 200 Eigentümerinnen und Eigentümer wurden hinsichtlich des Fledermausschutzes beraten und bisher 60 Fledermausbotschafterinnen und -botschafter in den Regierungsbezirken Detmold, Köln und Münster ausgebildet. Die Botschafterinnen und Botschafter haben zur Aufgabe, den ehrenamtlichen Fledermausschutz in NRW durch Öffentlichkeitsarbeit und praktische Maßnahmen beispielsweise an Gebäuden zu stärken. Nach Ende der Projektlaufzeit im Oktober 2016 strebt der NABU eine einjährige Projektverlängerung mit zusätzlichen Beratungs- und Bildungsmodulen an.



Abb. 4: 2015 wurde das NUA-Gebäude als fledermausfreundliches Haus ausgezeichnet  
Foto: M. Korn

## Alte Trafotürme beleben

Dass im Artenschutz auch unkonventionelle Wege gegangen werden können, bestätigte Roland Tischbier von der Stiftung Pro Artenvielfalt (SPA) aus Bielefeld. In einem kurzweiligen und beeindruckenden Vortrag stellte er die Sanierung und den Umbau ehemaliger Trafotürme zu Artenschutztürmen vor. Durch Kauf konnten vor allem im ostdeutschen Raum bisher insgesamt 24 ehemalige Trafotürme unter artenschutzrechtlichen Aspekten umgebaut werden, so dass sie nun vor allem Vögeln und Fledermäusen Nistplätze bieten. Zusätzlich wurden die Türme von einem Künstler attraktiv bemalt, so dass für jeden Vorbeikommenden deutlich wird, welche Funktion die Trafotürme nun haben. Teilweise bezogen die Tiere die neugeschaffenen Quartiere schon



Abb. 5: Artenschutzurm in Untutz, Thüringen  
Foto: Stiftung Pro Artenvielfalt

während der Bauarbeiten. Die Artenschutztürme sind ein beliebtes Ziel für Kurzausflüge mit Kindern, welche die Bewohner der Türme begeistert beobachten. Der Vortrag zeigte, wie man mit etwas Querdenken und guten Ideen einen bedeutenden Beitrag zum Artenschutz leisten kann.

In der Mittagspause führte Michael Jöbges vom LANUV interessierte Teilnehmende um das NUA-Gebäude, um die dort installierten Artenschutzkästen vorzustellen.

Tanja Ebberts von der Unteren Landschaftsbehörde Essen und Dr. Randolf Kricke von der Stadt Duisburg berichteten über das Dilemma, gebäudebewohnende Arten trotz der allgemeinen und besonderen Bestimmungen im Bundesnaturschutzgesetz (§39 Abs. 1 Nr. 1 und 3, §44 Abs. 1 Nr.1 bis 3 und §44 Abs.5) nicht schützen zu können. Die Gründe hierfür seien vor allem: Die Vorhaben sind oft nicht genehmigungspflichtig; daher erfolgt auch keine artenschutzrechtliche Prüfung. Viele Eigentümerinnen und Eigentümer wissen nicht um die vorkommenden Arten und die rechtliche Situation. Darüber hinaus gibt es bewusste Verstöße gegen das Bundesnaturschutzgesetz, obwohl Befreiungen von der Rechtsvorschrift eingeholt werden können (§45 Abs. 7 BNatSchG). Diese kann die Beseitigung eines Neststandortes oder Fledermausquartiers in einer Zeit legitimieren, in der sich dort weder Eier noch lebende Tiere befinden.

Im täglichen Umgang mit konkreten Anfragen zum Thema Artenschutz stehe in der Unteren Landschaftsbehörde vor allem die Aufklärungsarbeit und Beratung im Vordergrund. Dabei sollten vor allem mediale Auf-

klärungsarbeit, die Informationsverbreitung über die Handwerkskammer, die Information von Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern und die Beratung vor Ort als bedeutsam angesehen werden. Ordnungsverfügungen und Ersatzanordnungen sind weitere Möglichkeiten, durch die bei einer konkreten Gefährdung von Gebäudebrütern ein Sanierungstopp und die Anbringung von Ersatzquartieren erwirkt werden kann.

## Vogelschlag an Glas vermeiden

Dr. Judith Förster vom BUND NRW stellte das Projekt „Vermeidung von Vogelschlag an transparenten und spiegelnden Bauelementen“ vor. Dabei erläuterte sie die Gefahr des Vogelschlags an transparenten und spiegelnden Bauelementen (s. auch Beitrag in diesem Heft). Dadurch, dass Glas für Architektinnen und Architekten ein zunehmend auch großflächig verwendetes attraktives Baumaterial an Gebäuden darstelle, erhöhe sich die Gefahr des Vogelschlags. Schutzmaßnahmen würden trotz gesetzlicher Vorgaben zum Schutz wild lebender, besonders geschützter Tierarten (§44 Nr.1 BNatSchG) selten bereits in der Planung berücksichtigt. Die Kenntnisse über nachträgliche Maßnahmen seien unzureichend bis falsch. Studien haben nachgewiesen, dass beispielsweise UV-Licht reflektierende Stifte, sogenannte „Birdpens“, kein ausreichend wirksames Mittel seien, um Vogelschlag an Gebäuden zu verringern. Auch Greifvogelsilhouetten zeigen nur in überproportional großer Anzahl die erwünschte Wirkung. Wirksame Maßnahmen zur Reduzierung des Vogelschlages seien in der Planung in erster Linie der Verzicht auf Glas oder die Verwendung von speziellen Gläsern (z. B. Milch- oder Ornamentglas, Glas mit Verätzungen). Als erste Wahl in der „Nachrüstung“ gelten vertikal oder horizontal in vorgegebenen Abständen angebrachte Aufkleber, wie sie auch am NUA-Gebäude zu sehen sind (s. Beitrag in diesem Heft). Vorhänge können bei nicht spiegelnden Gläsern oder von außen angebracht eine Lösung sein. Finanziert wird das Projekt des BUND durch die Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW.

## Umfeld ganzheitlich gestalten

Im abschließenden Vortrag stellte Martina Hoff vom Landschaftsarchitekturbüro Hoff die Bedeutung der ganzheitlichen Umfeldgestaltung für den Artenschutz an Gebäuden vor. Ansätze im Wohnungswesen, die unterschiedliche Ebenen berücksichtigen, seien gut für ein natur- und menschenfreundliches Umfeld. Dies beinhalte Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität (z. B. Schaffung von Brut- und Lebensräumen gefährdeter Arten), nachhaltige Ansätze im Klimaschutz und zur Klimaanpassung (z. B. Schaffung von

Hitzeinseln, Nutzung des Regenwassers), das Vorhandensein lebenswerten Freiraums (Natur als Erholungs- und Freizeitraum) sowie die Identifikation mit dem Wohnprojekt und das Gemeinschaftsleben. Solche Ansätze seien ja „... wie in den 70ern...!“ war hierzu ein Ausspruch einer Teilnehmerin. Wohnkonzepte mit Grün, Urban Gardening und Generationenwohnen gehören heute zum Zeitgeist und unterstützen zukunftsfähige urbane Entwicklungen. Die Grundlage hierzu schafft das EU-Strategiepapier von 2013 zum Thema „Grüne Infrastruktur – Aufwertung des europäischen Naturkapitals“ sowie das geplante Bundeskonzept „Grüne Infrastruktur“ mit dem Programm „Grün in der Stadt“.

Bei der abschließenden Diskussion wurde gemeinsam mit dem Publikum der Frage nach Leuchtturmprojekten und konkreten Ansätzen für den Schutz der Gebäudebrütern nachgegangen. Dabei wurde erneut die Bedeutsamkeit der zielgruppenspezifischen persönlichen Ansprache und Information von Immobilieneigentümern, Architekten und Hausmeistern unterstrichen.

Alle Vorträge der Veranstaltung sowie die Ergebnisse der Abschlussdiskussion finden Sie online unter [www.nua.nrw.de/veranstaltungen/veranstaltungsberichte](http://www.nua.nrw.de/veranstaltungen/veranstaltungsberichte).

## Zusammenfassung

Die Tagung „Tiere am Gebäude“ richtete sich an Hochbau- und Bauordnungsämter, Architekten, Wohnungsbaugesellschaften, Mietervereine, Hauseigentümer und Naturschutzbehörden und -verbände. Sie informierte über aktuelle Bestandsentwicklungen der Gebäudebrütern und berichtete von den Grenzen dessen, was das Bundesnaturschutzgesetz für den Artenschutz an Gebäuden hergibt.

Verschiedene Naturschutzakteure stellten Maßnahmen und Projekte zur Stützung und zum Schutz von gebäudebewohnenden Tieren vor. Dabei ging es beispielsweise um die Beratung von Immobilienbesitzern, wie sie beim Bau und bei Sanierungen Nisthilfen integrieren können, um den Umbau ehemaliger Trafotürme zu Artenschutztürmen, um die Vermeidung von Vogelschlag an Glas sowie die Gestaltung des Gebäudeumfeldes. Allen Projekten gemein ist, dass Beratung und Information der Betroffenen eine zentrale Bedeutung hat, um den Artenschutz am Gebäude voranzubringen.

## Autorin

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

## Glas: Eine noch immer unterschätzte Gefahr für Vögel

Jährlich sterben in Europa viele Millionen Vögel, weil sie mit Glas kollidieren. Damit ist Glas heutzutage eine der größten Gefahren für Vögel. Doch das Problem wird meist unterschätzt, da viele Vögel erst noch verletzt weiterfliegen oder als leichte Beute schnell gefressen werden. Der BUND NRW hat, gefördert durch die Stiftung für Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen, ein Projekt ins Leben gerufen, welches über „Vogelschlag an Glas“ aufklärt und über Lösungen informiert.

Vögel können, genau wie wir Menschen, Glas als solches nicht erkennen, da es zwei Eigenschaften besitzt: Entweder es ist transparent (Abb. 3) und stellt so ein unsichtbares Hindernis dar oder es ist spiegelnd (Abb. 4) und täuscht dadurch eine falsche Realität vor. In beiden Fällen glauben Vögel zu attraktiven Strukturen wie Bäumen, dem Himmel oder Artgenossen zu fliegen und kollidieren dann mit dem Glas (Abb. 1). Dies endet häufig tödlich, da Vögel auch auf kurzen Strecken hohe Fluggeschwindigkeiten erreichen können. Dabei kommt es schnell zu äußeren und inneren Verletzungen. Selbst wenn ein Vogel nach einer Kollision erst noch weiterfliegt, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass er später noch an seinen inneren Verletzungen verendet. Oft werden tote und verletzte Vögel nicht bemerkt, da sie eine schnelle Beute für Katzen, Marder und andere Raubtiere sind. Jedoch hinterlässt der Aufprall an Glas meist Spuren. Sobald ein Vogel mit dem Glas kollidiert, werden Fett und Staub auf das Glas übertragen und es ist oft ein eindeutiger Abdruck zu erkennen (Abb. 1). Dieses Schicksal teilen in Deutschland mindestens 18 Millionen Vögel pro Jahr, da davon ausgegangen wird, dass pro Jahr ein bis zehn Vögel an einem Gebäude sterben (KLEM 2009) und es laut Statistischem Bundesamt 18 Millionen Wohngebäude gibt. Die Zahl ist jedoch nur als untere Grenze zu sehen, da Bürogebäude, Industriegebäude, Sport- und Mehrzweckhallen und weitere Gebäude nicht in diese Statistik eingehen.

### Gesetzliche Situation

Nach Paragraph 44 (1) Nr. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes ist es verboten sich lebende, besonders geschützte Tierarten zu töten oder zu verletzen. Dabei ist es unerheblich, ob dieses absichtlich geschieht. Ein In-Kauf-Nehmen ist ausreichend, um gegen diesen Paragraphen zu verstoßen (KRATSCH 2011). Er kommt zur Wirkung, da alle Vogelarten mindestens „besonders geschützt“ sind. Ob



Abb. 1: Aufgeklebte Vogelsilhouetten wirken nicht als Abschreckung. Vögel kollidieren trotzdem mit Scheiben und hinterlassen oft einen eindeutigen Abdruck aus Fett und Staub. Foto: N. Eppner

eine Gefährdung von Vögeln durch ein Gebäude vorliegt, muss bei Neubauten bereits während der Bauleitplanung geklärt werden. Nach Paragraph 1 (6) Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die „Auswirkungen auf Tiere“ zu berücksichtigen. Dabei ist der Paragraph 44 des Bundesnaturschutzgesetzes abwägungsfest und muss berücksichtigt werden. Sollte zum Zeitpunkt der Bauleitplanung noch keine Einschätzung getroffen werden können, muss die Thematik im Rahmen der Baugenehmigung abgehandelt werden, da diese den öffentlich-rechtlichen Vorschriften und somit auch dem Bundesnaturschutzgesetz entsprechen muss.

Als Maßstab der Gefährdung gilt dabei die „signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos“, die individuell festgestellt werden muss. Die Gefährdung ist gegeben, wenn davon ausgegangen werden kann, dass es, im Vergleich zur natürlichen Situation zuvor, zu einer Verschlechterung der Situation, also zu einer erhöhten Anzahl von Vogelopfern kommen kann. In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung unabhängig von der lokalen Population zu sehen. Die Einschätzung obliegt dabei der zuständigen naturschutzfachlichen Behörde. Ist eine eindeutige Einschätzung nicht möglich, darf die Behörde negative Wahrheitsunterstellungen („worst-case“) erarbeiten, solange diese vertretbar

und naturschutzfachlich begründet sind (KRATSCH 2011).

Bei bereits bestehenden Gebäuden, die ein erhöhtes Tötungsrisiko aufweisen, gilt Paragraph 3 (2) Bundesnaturschutzgesetz. Dadurch kann bei Verstößen gegen das Naturschutzgesetz eingeschritten werden und eine Folgenbeseitigung gefordert werden. Ein vogelschlagträchtiges Gebäude müsste danach vogelfreundlich nachgerüstet werden.

Um eine bestmögliche Umsetzung der Gesetze zu gewährleisten, müssen Bau- und Umweltämter zusammenarbeiten und für die Vermeidung von Vogelschlag an Glas standardisierte Abläufe bei Baugenehmigungsverfahren ausarbeiten. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Baubehörden müssen über die Thematik und mögliche Gefahren informiert sein und eine Ersteinschätzung von Bauanträgen durchführen können. Bei potenziell gefährlichen Bauten sollten die naturschutzfachlichen Behörden hinzugezogen werden, um eine abschließende Beurteilung des Risikopotenzials inklusive eines Konzepts oder konkreter Vorgaben zum vogelfreundlichen Bauen zu erarbeiten. Diese Zusammenarbeit ist allerdings in den meisten, wenn nicht sogar allen Kommunen in Nordrhein-Westfalen oft nicht gegeben. Baubehörden ist ihre Verantwortung oft nicht klar oder diese wird vernachlässigt. Daher sind vor allem bei Neubauten die Unteren Landschaftsbehörden von zufälligen Meldungen aus der Bevölkerung abhängig. So ist eine flächendeckende vogelfreundliche Baugestaltung nicht umsetzbar (KOSZELA 2014).

In der Stadt Mainz wird eine solche Zusammenarbeit der Behörden nun seit mehreren Jahren erfolgreich praktiziert. Die Bauaufsicht arbeitet eng mit dem Grün- und Umweltamt zusammen: Die Bauaufsicht übernimmt die Ersteinschätzung und leitet risikoreiche Planungen an das Grün- und Umweltamt weiter. Gemeinsam mit den Bauherren werden dann vogelfreundliche Bauweisen (SCHMID et al. 2012) erarbeitet und später umgesetzt.

## Vogelfreundliches Bauen

Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glas ist es nötig, vogelfreundlich zu bauen. Dabei sollte ein Bauherr als erstes den Verzicht auf Glasfassaden in Betracht ziehen. Besonders in Schutzgebieten sollte bei Gebäuden auf die geringste Gefährdung Wert gelegt werden, um den Zielen eines Schutzgebietes nicht entgegenzuwirken. Wenn trotzdem der Lichteinfall gewährleistet sein soll, kann mit Glasbausteinen, Milchglas, Ornamentglas beziehungsweise strukturiertem Glas gearbeitet werden. Bei transparentem Glas sollte mit flächendeckenden Mustern auf der Außenseite gearbeitet werden, die nach dem Vorbild der österreichischen Testnorm



Abb. 2: An Glas verunglückter Zilpzalp

Foto: A. Baumgartner

ONR191040 in Flugtunneltests als hochwirksam eingestuft werden (Abb. 6). Die Kriterien wie Abstände, Farben, Deckungsgrade, Kontraste sind nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft in der Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (SCHMID et al. 2012) zusammengefasst. Sichtbare Muster können schon vor dem Einbau auf Glas aufgedruckt oder eingezägt werden. Alternativ können die Muster mit sichtbaren Klebefolien nachträglich auf-

gebracht werden. Diese können von Folienherstellern einfach produziert werden. Auf spiegelndes Glas sollte weitestgehend verzichtet werden. Es wird empfohlen, Glas mit einem Spiegelungsgrad von unter 15 Prozent zu verwenden. Außerdem können Vogelkollisionen durch vorgelagerte Strukturen, wie Rankgitterbegrünungen oder Brise soleil, also feste Sonnenschutzsysteme aus vor der Fassade befestigten, starren Lamellen, verhindert werden.



Abb. 3: Eine transparente Glasscheibe, die für einen Vogel ein unsichtbares Hindernis darstellt

Foto: P. Brenner

# Vogelschlag an Glas

## Keine Lösungen

Nicht zu empfehlen sind Aufkleber in Form einer Vogelsilhouette (Abb. 1). Vögel werden dadurch, im Gegensatz zu gängigen Behauptungen, nicht abgeschreckt (TRYBUS 2003). Außerdem können UV-Licht reflektierende Muster nicht empfohlen werden, da diese nicht ausreichend wirksam sind. In den letzten Jahren konnte gezeigt werden, dass es Vogelarten gibt, die aufgrund ihrer Lichtrezeptoren kein UV-Licht wahrnehmen können. Dazu gehören nach derzeitigem Kenntnisstand unter anderem manche Sperlingsvögel, wie Elstern oder Saatkrähen, sowie manche Greifvögel, wie Rotmilane und Sperber, außerdem Mauersegler, Stockenten und Felsentauben. Es wird vermutet, dass bei Greifvögeln und im Flug jagenden Arten das energiereiche UV-Licht die Augen mit sehr guter Sehkraft schädigen würde. Vogelarten, bei denen gezeigt werden konnte, dass sie UV-Licht wahrnehmen können, sind andere Sperlingsvögel, wie Blaumeisen und Amseln, und Papageien, wie zum Beispiel Wellensittiche (ÖDEEN & HASTAD 2013, LIND et al. 2014). Unabhängig davon zeigten Flugtunneltests bereits vor diesen Erkenntnissen eine geringe Wirksamkeit von UV-Licht reflektierenden Mustern (RÖSSLER 2012). Auch der Birdpen®, ein Stift mit dem UV-reflektierende Muster auf Glas gemalt werden können, kann daher nicht als Lösung gegen Vogelschlag empfohlen werden (RÖSSLER & DOPPLER 2014, RÖSSLER 2015).

## Glaskubus auf dem Drachenfels

2011 wurde im Rhein-Sieg-Kreis auf dem Drachenfels ein Café renoviert. Dieses liegt inmitten eines Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Gebietes, in dem Vogelarten wie der Uhu, der Wanderfalke, zahlreiche Spechtarten oder die Zippammer beheimatet sind und zum Schutzgut gehören. Die komplette Außenfassade des Gebäudes wurde aus Glas mit UV-reflektierenden Mustern gestaltet, obwohl die Kreisgruppe Rhein-Sieg des BUND bereits bei der Ausschreibung darauf hingewiesen hatte, dass eine Gestaltung mit Glas dem Vogelschutz widersprechen würde. Aufgrund des nicht ausreichend beachteten Vogelschutzes klagte der BUND und bekam Recht. Daraufhin wurde der Glaskubus mit sichtbaren horizontalen Streifen nach dem Vorbild der österreichischen Testnorm ONR 191040 nachgerüstet (Abb. 5), was einen hohen Kostenaufwand mit sich brachte. Trotz der nun vogelfreundlichen Gestaltung stellt das nachgerüstete Muster nur einen Kompromiss für den Vogelschutz dar. In Schutzgebieten sollte daher weitestgehend auf größere Glasflächen und Eckverglasungen an Gebäuden verzichtet werden, um Schutzziele nicht zu gefährden. Außerdem sollte die Durchsicht von einer Gebäudeseite



Abb. 4: Eine spiegelnde Glasfläche, die einem Vogel eine attraktive Realität vorgaukelt  
Foto: BUND Köln

zur anderen vermieden werden, um nicht optisch einen Flugtunnel zu erzeugen.

## Eifelplatz in Köln

Auch in Köln wurde die Kreisgruppe des BUND 2011 aktiv. Bewohnerinnen und

Bewohner einer neuen Wohnanlage melde-ten sich, da sie tote Vögel auf ihrem Gelände mit Gärten und Kinderspielplätzen liegen sahen. Diese Vögel starben durch eine Kollision mit Schutzwänden zwischen den Wohneinheiten, die den Lärm der angren- zenden Bahnlinien abschirmen sollten. Um



Abb. 5: Der Glaskubus auf dem Drachenfels im Rhein Sieg Kreis wurde mit horizontalen Streifen nachgerüstet. Dort im FFH-Gebiet hätte allerdings auf das Bauen mit Glas verzichtet werden sollen, um noch größere Sicherheit für Vögel zu gewährleisten.

Foto: A. Baumgartner

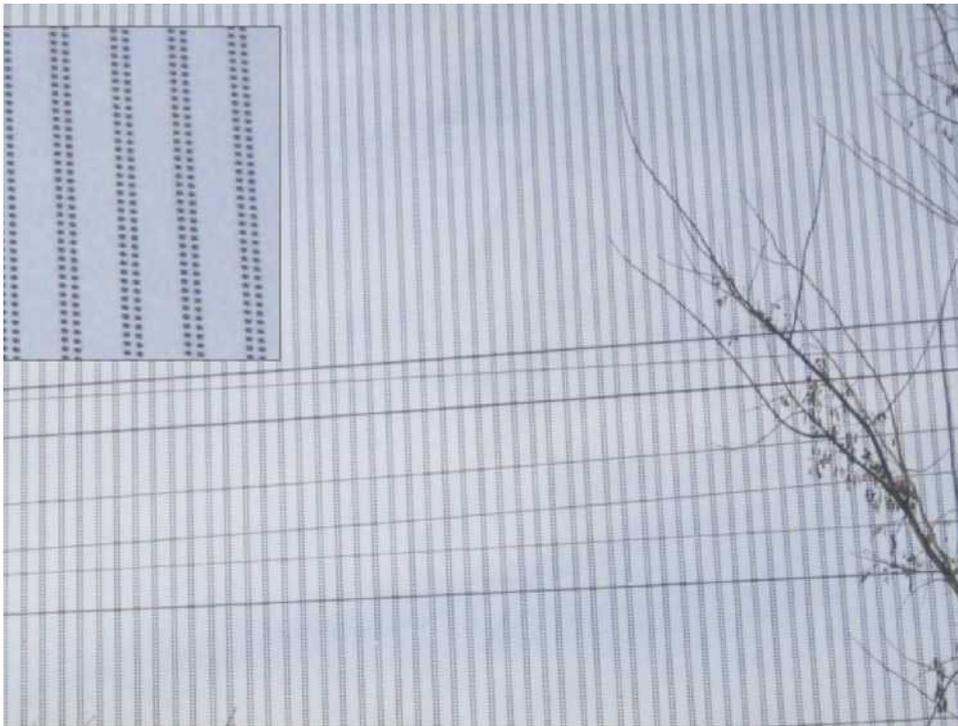


Abb. 6: Eifelplatz in Köln: vogelfreundlich nachgerüstete Lärmschutzwand. Links oben: Vergrößerung des Musters – doppelte Linien aus Punkten. Foto: J. Förster

den Lichteinfall auf das Gelände nicht zu unterbrechen, wurden diese aus Glas gebaut. Mit schlimmen Folgen für die Vogelwelt, da sich die Glasscheiben in einem viel genutzten Flugweg befinden. Der BUND kontaktierte die Untere Landschaftsbehörde und gemeinsam fanden mehrere Gespräche mit dem Hausbesitzer statt, der auch Rücksprache mit den Bewohnern hielt. Daraufhin wurden die Glasscheiben mit vogelfreundlichen Klebefolien nachgerüstet: Doppelte Punktreihen entschärfen nun die gefährlichen Glaswände (Abb. 6).

## Aufklärung

Da das Problem Vogelschlag an Glas von vielen Menschen unterschätzt wird, hat es sich der BUND NRW seit Ende 2014 zur Aufgabe gemacht, über die Thematik aufzuklären und Lösungen aufzuzeigen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf verschiedenen Zielen und Zielgruppen:

- Zusammen mit den Ehrenamtlichen vor Ort wird bei Veranstaltungen und Vorträgen über Vogelschlag an Glas informiert. Außerdem wird das Thema in Stellungnahmen zu Bauvorhaben abgehandelt, um frühzeitig bei Bauplanungen Einfluss zu nehmen.
- Architekten stellen eine der größten Zielgruppen dar. Sie sollten über Vogelschlag an Glas informiert sein und ihre Pflichten und Möglichkeiten diesbezüglich kennen, um Bauherren beraten zu können. Einerseits ist es Ziel, das Thema Vogelschlag an Glas in die Ausbildung

für Architekten einzubinden, andererseits sollen Architekten durch Informationsveranstaltungen wie zum Beispiel eine Fachtagung informiert werden.

- Um bereits bestehende Gebäude nachrüsten zu lassen, müssen tote Vögel und Abdrücke an Scheiben registriert werden, um ein erhöhtes Tötungsrisiko nachzuweisen. Dies geschieht derzeit durch ehrenamtliche Hilfe. Nur selten werden Monitorings, wie beispielsweise in der Stadt Mainz von der Umweltbehörde, an einzelnen Gebäuden beauftragt. Einerseits werden die Inhaber der vogelgefährdenden Gebäude über die Situation und die Möglichkeiten zur Nachrüstung informiert, andererseits Funde den Unteren Landschaftsbehörden gemeldet. Leider ist es oft so, dass die Behörden nicht ausreichend aktiv werden können. Jeder, der sich an Meldungen von Vogelschlag beteiligen möchte, ist dazu eingeladen Funde an uns zu senden. Diese werden auch in unserer online-Fundkarte unter [www.vogelsicherheit-an-glas.de](http://www.vogelsicherheit-an-glas.de) eingetragen, um die Problematik bildlich darzustellen.

## Literatur

- KLEM, D. (1990): Collisions between birds and windows: mortality and prevention. *Journal of Field Ornithology* 61:120–128.
- KOSZELA, A. (2014): Vermeidung von Vogelschlag an Gebäuden mit großen Glasfassaden. Bachelorarbeit. Hochschule Geisenheim University.
- KRATSCH, D. (2011): § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und

Pflanzenarten. In: Schumacher, J. & P. Fischer-Hüftle, Bundesnaturschutzgesetz Kommentar, S. 745–762. Stuttgart: W. Kohlhammer.

LIND, O., MITKUS, M., OLSSON, P. & A. KELBER (2014): Ultraviolet vision in birds: the importance of transparent eye media. *Proceedings of the Royal Society B* 281: 20132209.

ÖDEEN, A. & O. HASTAD (2013): The phylogenetic distribution of ultraviolet sensitivity in birds. *BMC Evolutionary Biology* 13: 36.

RÖSSLER, M. (2012): Vogelanprall an Glasflächen Prüfbericht – ORNILUX MIKADO – Prüfung nach ONR 191040 und WIN-Versuch im Auftrag der Wieder Umweltschutzgesellschaft.

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2014): Vogelanprall an Glasflächen – Geprüfte Muster. 3. Auflage. Wiener Umweltschutzgesellschaft.

RÖSSLER, M. (2015): Vogelanprall an Glasflächen Prüfbericht – BIRDPEN® – Prüfung nach ONR 191040 und WIN-Versuch im Auftrag der Wiener Umweltschutzgesellschaft.

SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNE, D. & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

TRYBUS, S. (2003): Wirksamkeit von Greifvogelsilhouetten zur Verhinderung von Kleinvogelanprall an Glasfronten. Diplomarbeit, Universität Wien.

## Zusammenfassung

Vogelschlag an Glas ist weiterhin ein unterschätztes Problem. In Deutschland sterben jedes Jahr viele Millionen Vögel durch eine Kollision mit transparenten oder spiegelnden Glasscheiben. Dagegen hilft nur flächendeckendes vogelfreundliches Bauen. Um das zu erreichen, müssen die zuständigen Behörden zusammenarbeiten und Architekten über ihre Pflichten und Möglichkeiten informiert werden. Deshalb wurde das NRW-weite BUND-Projekt zur „Vermeidung von Vogelschlag an Glas“ ins Leben gerufen.

## Autorin

Dr. Judith Förster  
Bund für Umwelt und Naturschutz  
Deutschland (BUND)  
Landesverband NRW  
Merowingerstraße 88  
40225 Düsseldorf  
[judith.foerster@bund.net](mailto:judith.foerster@bund.net)

## Vogelschlag an Glasfronten: Was passiert beim LANUV?

Große Glasfenster sind aufgrund ihrer Licht und Wärme fördernden Eigenschaften aus der modernen Architektur nicht mehr wegzudenken. Leider werden sie häufig zu Todesfällen für Vögel, die aufgrund der Spiegelung der Umgebung oder der Durchsichtigkeit die Fensterscheiben als solche nicht erkennen und dagegen fliegen. Am LANUV-Standort Recklinghausen wurde 2014 systematisch nach solchen Vogelopfern gesucht. Jetzt wurden aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse einige besonders problematische Glasfronten mit Streifen beklebt, um sie für die Vögel sichtbar zu machen.

Immer wieder waren den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am LANUV-Standort Recklinghausen an den Fensterscheiben der dortigen Gebäude verunglückte Vögel aufgefallen. Die Vogelschutzwarte im LANUV fasste daraufhin den Beschluss, im Jahre 2014 die Gebäude systematisch nach Vogelopfern und Hinweisen für Kollisionen abzusuchen, um mögliche Schwerepunkte des Vogelschlages zu identifizieren und geeignete Gegenmaßnahmen vorzuschlagen. Ein Team von vier Personen suchte daraufhin im Jahr 2014 auf den Außenflächen rund um die LANUV-Gebäude nach toten Vögeln oder anderen Hinweisen auf Kollisionen von Vögeln mit dem Fensterglas.

### Ergebnisse

An 250 Tagen des Jahres 2014 wurden die LANUV-Gebäude abgegangen. An 56 Tagen wurden tote Vögel oder Anzeichen für einen Vogelschlag entdeckt.

Insgesamt wurden 2014 acht tote Vögel von fünf Arten gefunden, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen wird, dass sie durch eine Kollision ums Leben gekommen sind. Es handelte sich um drei Singdrosseln, zwei Rotkehlchen, eine Amsel, einen Bluthänfling und einen Zilpzalp. Mit diesen Daten aus 2014 liegen aus den letzten Jahren Totfunde von insgesamt zehn Vogelarten am Standort Recklinghausen vor, die auf Kollision an den Glasfronten zurückzuführen sind.

Darüber hinaus wurden im Jahr 2014 50 Hinweise auf Kollisionen entdeckt. Dabei wurden zehn Vögel von acht Arten angetroffen, die nach einer Kollision benommen auf dem Boden saßen und nach einiger Zeit weiterfliegen konnten (Amsel, Heckenbraunelle, Hausrotschwanz, Grünspecht, Buchfink, Kleiber, Zilpzalp und Wintergoldhähnchen). Bei den übrigen Hinweisen auf Kollisionen handelte es sich um Abdrücke, meist von Federn, an den Scheiben. In den meisten Fällen sind die betroffenen Arten nicht zu erkennen; viele Abdrücke stammen



Abb. 1: Der junge Bluthänfling kollidierte im Mai 2014 am LANUV mit einer Fensterscheibe  
Foto: B. Fels/P. Herkenrath

von Tauben, vermutlich Ringeltauben. Es ist nicht zu sagen, ob Prädatoren die toten Vögel verschleppt oder ob die Vögel die Kollision überlebt haben, möglicherweise mit Folgeschäden wie Knochenfrakturen. Es wurde jedoch des Öfteren frische Säugetierlosung gefunden, so dass in jedem Fall vom Vorkommen von Katze, Fuchs und Steinmarder im Umfeld der LANUV-Gebäude auszugehen ist. Darauf weisen auch Sichtbeobachtungen durch Kolleginnen und Kollegen hin. Es ist anzunehmen, dass Prädatoren regelmäßig verunglückte Vögel verschleppen, so dass die hier ermittelten Zahlen als Mindestwerte anzusehen sind. Denn nicht immer hinterlassen Kollisionen eindeutige Spuren an der Glasfläche.

Außer im Dezember und Januar wurden in allen Monaten Hinweise auf Kollisionen

festgestellt, mit einer Häufung im April, Mai und Oktober (s. Abb. 2). Der Peak im April/Mai ist durch die hohe Aktivität der Brutvögel während der Kernbrutzeit (Balz, Revierverhalten, Sammeln von Nistmaterial und insbesondere Versorgung der Jungvögel) zu erklären. Der zweite Peak im Herbst fällt in die Zeit des Herbstzugs, während der durchziehende Vögel auf dem LANUV-Gelände rasten und dort nach Nahrung suchten. Eine Betrachtung der meteorologischen Bedingungen an den Kollisionstagen zeigt, dass es keine bestimmten Wetterverhältnisse gibt, die den Vogelschlag besonders begünstigen. Es handelte sich sowohl um sonnige als auch um bedeckte Tage, Tage mit und ohne Regen als auch windreiche und windstille Tage.

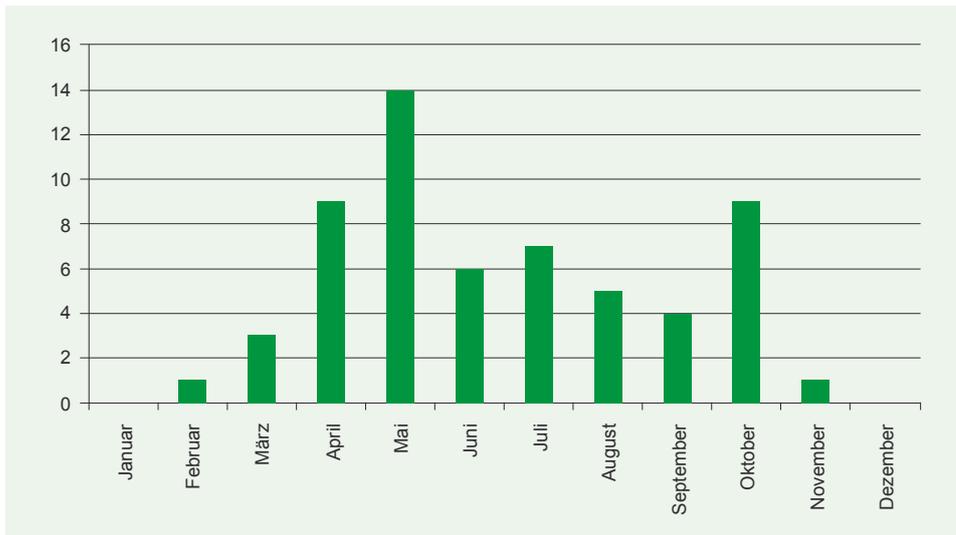


Abb. 2: Anzahl der registrierten Vogelkollisionen an LANUV-Gebäuden in Recklinghausen in den einzelnen Monaten des Jahres 2014

## Maßnahmen am LANUV-Standort Recklinghausen

Als besonders problematisch stellte sich das Gebäude der Natur- und Umweltschutz-Akademie (NUA) heraus (s. Abb. 3). Dies liegt wahrscheinlich an der, im Vergleich zu den anderen Gebäuden am Standort, hohen Strukturvielfalt im nahen Umfeld dieses Gebäudes (Teich, kleine Wiesenflächen mit Hecken- und Hochstaudenstrukturen). Diese führt, wie man auch beobachten kann, zu einer höheren Aktivitätsdichte von Vögeln und damit zu einer erhöhten Kollisionswahrscheinlichkeit. Die meisten Kollisionen wurden an den großen Fensterflächen im Veranstaltungsbereich (großer Saal, Seminarräume) festgestellt. In einem Bericht an die Verwaltung empfahl die Vogelschutzwarte daraufhin, an diesem Gebäude eine Beklebung vorzunehmen, die die Spiegelung der Scheiben deutlich reduziert und damit den Vogelschlag verhindert.

Im Februar 2016 wurden die Fensterscheiben des NUA-Veranstaltungsbereiches mit sechs Millimeter breiten schwarzen Streifen im Abstand von fünf Zentimetern beklebt (s. Abb. 4). Die Vogelschutzwarte führt am NUA-Gebäude im Jahr 2016 ein Monitoring mit der gleichen Methodik wie 2014 durch, das einen Vorher-Nachher-Vergleich und eine Beurteilung der Wirksamkeit der Beklebung erlauben wird. Bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern von in der NUA durchgeführten Veranstaltungen war die Reaktion auf die Beklebung bislang durchweg positiv und die Vogelschutzwarte erhielt eine ganze Reihe von Anfragen nach weiteren Einzelheiten der Beklebung. So ist zu hoffen, dass das Beispiel Schule macht und weitere Behörden wie auch Firmen und Privatpersonen ihre Glasfronten in Sachen Vogelschlag entschärfen. Erweist sich die Beklebung als wirksam, sollen zukünftig auch an weiteren LANUV-Standorten problematische Stellen damit nachgerüstet

werden. Hilfreiche Tipps bietet die Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, die unter [https:// www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/arten/pdf/2012/Vogel\\_Glas\\_Licht\\_2012\\_NRWF.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/arten/pdf/2012/Vogel_Glas_Licht_2012_NRWF.pdf) heruntergeladen werden kann (s. auch Beitrag von J. Förster in diesem Heft).

## Zusammenfassung

Im Jahr 2014 wurden auf regelmäßigen Begehungen die Gebäude des LANUV am Standort Recklinghausen auf Kollisionsopfer und Spuren von Vogelschlag an Glas abgesucht. Insgesamt gab es in dem Zeitraum acht Totfunde von fünf Vogelarten. Darüber hinaus wurden 50 Hinweise auf Kollisionen entdeckt. Da Prädatoren angeschlagene oder tote Vögel verschleppen und nicht jede Kollision Spuren hinterlässt, liegt die Zahl der Kollisionen und Todesopfer wahrscheinlich deutlich höher.

Über die Begehungen im Jahr 2014 konnten die Glasflächen des NUA-Gebäudes als besonders problematisch ausgemacht werden. Diese wurden im Februar 2016 zur Minderung von Spiegelungseffekten mit einer Streifenbeklebung versehen. Im Jahr 2016 werden die Begehungen fortgesetzt, um die Wirksamkeit der Maßnahme zu überprüfen.

## Autoren

Peter Herkenrath, Bettina Fels,  
Michael Jöbges  
Landesamt für Natur, Umwelt und  
Verbraucherschutz (LANUV)  
Fachbereich 24: Artenschutz/Vogel-  
schutzwarte/Artenschutzzentrum Metelen  
Leibnizstr. 10  
45659 Recklinghausen  
peter.herkenrath@lanuv.nrw.de  
bettina.fels@lanuv.nrw.de  
michael.joebges@lanuv.nrw.de



Abb. 3: Die strukturreiche naturfreundliche Umgebung des NUA-Gebäudes führt zu einer höheren Aktivitätsdichte von Vögeln  
Foto: P. Herkenrath



Abb. 4: Die neue Streifenbeklebung an den Fenstern des NUA-Veranstaltungsbereiches reduziert die Gefahr des Vogelschlags  
Foto: P. Herkenrath

Britta Wöllecke, Beate Adam, Nicole Scheifhacken

## Fischschutz an der Wasserkraftanlage Auerkotten

### Monitoring zum Schutz abwandernder Entwicklungsstadien von Lachs und Aal

Die Auffindbarkeit und Passierbarkeit von Fischwegen und die Wirksamkeit von Fischschutzeinrichtungen vor Wasserkraftanlagen (WKA) sind aktuelle Themen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der Umweltgesetze in NRW. Für die Wasserkraftanlage am Auerkotten an der Wupper wurde der Abwanderungserfolg der Zielarten Lachs und Aal mittels eines HDX-Monitorings im Auftrag der Bezirksregierung Düsseldorf untersucht und vom Umweltministerium finanziert. Die Studie wurde über eine projektbegleitende Arbeitsgruppe (MKULNV, LANUV, Bezirksregierungen Köln und Düsseldorf) fachlich begleitet.

Die Wupper ist in NRW ein Zielartengewässer für die Wiederansiedlung und den Erhalt von diadrom wandernden Arten wie Lachs (*Salmo salar*) und Aal (*Anguilla anguilla*) (MULNV 2009). Diese Arten müssen für die erfolgreiche Fortpflanzung in ihrem Lebenszyklus einen Wechsel zwischen Süßwasser- und Meereslebensräumen vollziehen. Um zu ihren Laichhabitaten zu gelangen, legen sie sehr weite Entfernungen zurück. Daneben vollführen aber auch die meisten heimischen Flussfischarten wie Barbe, Äsche oder Nase teilweise Wanderungen über mehrere hundert Kilometer zwischen ihren Laich-, Nahrungs-, Schutz- und Überwinterungshabitaten (LUCAS & BARAS 2001). Die Wiederherstellung der stromauf- und -abwärts gerichteten Durchgängigkeit in unseren Fließgewässern ist daher ein prioritäres Ziel der Wasserwirtschafts-, Fischerei- und Landschaftsbehörden. Die Notwendigkeit der ungehinderten Migration von Fischen in Fließgewässern ist auch in rechtlichen Vorgaben auf verschiedenen administrativen Ebenen geregelt, beispielsweise mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie, der EU-Aalschutzverordnung, der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie den Bund- und Länder-Gesetzgebungen im Wasser-, Fischerei- und Naturschutzrecht (u. a. ARBEITSHILFE FORUM FISCHSCHUTZ 2015). In den Lachs- und Aal-Zielartengewässern des Landes NRW gelten zudem für den Schutz abwandernder Fische an Anlagen zur Wasserentnahme oder an Wasserkraftanlagen (WKA) höhere Anforderungen als in den übrigen Gewässern (MUNLV 2009).

Eine Verlängerung des Wasserrechts für die WKA Auerkotten konnte daher nur mit umfassenden baulichen Verbesserungen zum Fischschutz und zur Durchwanderbarkeit der Fischwege ermöglicht werden (STADT SOLINGEN 2009). In der



Abb. 1: Um die Wirksamkeit der Fischschutzeinrichtungen an der Wasserkraftanlage Auerkotten zu prüfen, wurden mit Transpondern ausgestattete Blankaale (Foto) und Lachssmolts ausgesetzt  
Foto: B. Wöllecke

ersten Monitoringphase 2013/14 sollte die Abwanderung der Zielarten Lachs und Aal im Wuppersystem dokumentiert und die Wirksamkeit der installierten Fischschutzeinrichtungen überprüft werden (ENGLER & ADAM 2014). Im gesamten Jahresverlauf muss mit Abwanderbewegungen von Fischen in allen Alters- und Entwicklungsstadien gerechnet werden (STEINMANN et al. 1937, DUMONT et al. 2005, DWA 2005, Bös et al. 2012, DWA-M 509 2014).

### Untersuchungsgebiet Wupper

Die Wupper ist von ihrer Mündung in den Rhein bis unterhalb des Wehres Dahlerau als Zielartengewässer für den Lachs und

den Aal ausgewiesen (ca. 71 Flusskilometer, Abb. 2). In diesem Gewässerabschnitt befinden sich insgesamt 14 Wehrstandorte. Die WKA Auerkotten befindet sich 21,5 Kilometer oberhalb der Wuppermündung und ist das dritte Wanderhindernis.

Die Fischfauna im Bereich der WKA Auerkotten ist als Äschentyp Mittelgebirge ausgewiesen (Fischgewässertyp 9). Zu den dominanten Leitfischarten zählen neben der namensgebenden Äsche schwimmstarke Arten wie Bachforelle und Döbel, aber auch schwimmschwache Kleinfischarten wie Koppe, Elritze und Schmerle. Auch bei den typspezifischen Arten oder Begleitarten finden sich Kleinfischarten wie Gründling, Dreistachliger Stichling und Ukelei sowie

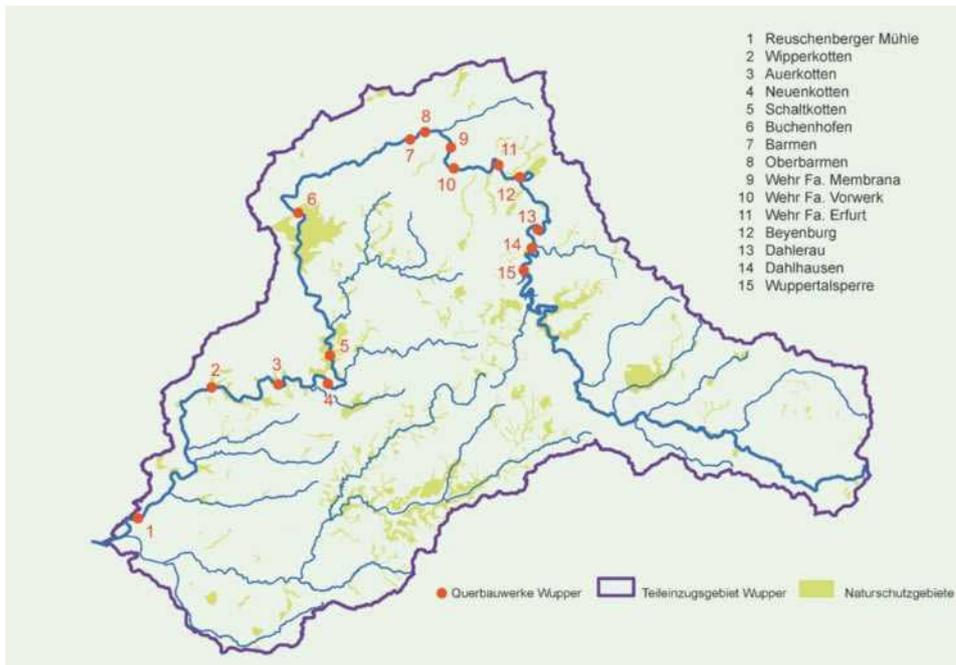


Abb. 2: Wuppereinzugsgebiet mit allen Querbauwerken bis zur Wuppertalsperre

schwimmstarke Arten wie Barbe, Hasel und Nase. Ebenso sind die drei Neunaugenarten sowie Lachs, Aal und Meerforelle in der Referenzfischfauna enthalten.

Die WKA-Standorte ab Reuschenberger Mühle bis Schaltkotten, also auch die WKA Auerkotten, liegen im FFH-Gebiet „Untere Wupper“. Hier sind Bach- und Flussneunaugen sowie die Koppe als Zielarten geführt. Das Gebiet ist darüber hinaus auch als NSG „Wupper“ gesichert (Abb. 2).

## Wasserkraftanlage Auerkotten

Die WKA Auerkotten wurde im Jahr 1965 als Ausleitungskraftwerk in Betrieb genommen (Abb. 3). Das Wupperwasser wird über ein Ausleitungswehr in einen Kanal

der Kraftanlage geführt und unterhalb der WKA wieder ins ursprüngliche Gewässerbett zurückgeführt. Im Mutterbett der Wupper verbleibt eine ökologisch verträgliche Restwassermenge. Das Wehr Auerkotten ist mit einem Raugerinne-Beckenpass (Höhe ca. 1,85 m) ausgestattet (Abb. 6). Die Wupper variiert im Mutterbett in ihrer Breite zwischen 25 und 40 Meter mit einem festgelegten Mindestabfluss von 1.200 Liter pro Sekunde (davon 500 l/s im Raugerinne-Beckenpass, 450 l/s über die linke Stautafel des Wehres, 250 l/s Undichtigkeiten Wehrkörper; STADT SOLINGEN 2009).

Die WKA Auerkotten besitzt eine Kaplan-Turbine mit einer Kapazität von 14 Kubikmetern pro Sekunde bei einer Fallhöhe von etwa drei Metern (DUMONT & BAUERFEIND 2006). An das Kraftwerk

schließt sich ein etwa 60 Meter langer Unterwassergraben an (Abb. 6).

Die WKA Auerkotten wurde 2012 zur Gewährleistung der auf- und abwärts gerichteten Durchgängigkeit an allen Fischwegen und zum Fischschutz vor der Kraftanlage umfangreich modernisiert (MUNLV 2009, DWA 2005). Neben dem Turbinenauslauf des Krafthauses wurde ein Schlitzpass als Fischaufstiegsanlage (ca. 400 l/s Durchfluss) errichtet (Abb. 4). Dieser besteht aus 25 hintereinander liegenden Becken (1,8 m x 2,95 m). Die Höhendifferenz zwischen den einzelnen Becken beträgt 0,15 Meter; die Schlitz (Durchlässe zwischen den Becken) haben eine lichte Weite von 0,3 Meter.

Das Krafthaus wurde mit einem völlig neuen Einlaufbauwerk ausgestattet. Schutz vor dem Eindringen abwandernder Fische bietet ein Zwölf-Millimeter-Horizontalrechen (Anströmung im 30°-Winkel). Am stromabwärtigen Ende befindet sich eine Spülklappe für die Reinigung des Rechens vor der WKA. Durch ihre Öffnung kann das Rechengut über den sogenannten Leerschuss ins Mutterbett geleitet werden. Daneben kann ein sohlennahes Schütz (Spülklappe) gezogen werden, um Sedimente abzuführen. Zwischen Rechen und Leerschuss befindet sich ein bodennaher Bypass (0,3 x 0,3 m) (Abb. 3, 4). Von diesem führt eine Rohrleitung in ein Kontrollbecken, das mit einem Überlauf ins Mutterbett ausgestattet ist. Über dem bodennahen Bypass befindet sich ein oberflächennaher Bypass (0,3 m x 0,6 m). Dieser führt in ein zweites Kontrollbecken, das mit dem Schlitzpass verbunden ist (Abb. 4, 5 und 6). Über dem Horizontalrechen ist ein Smoltbypass (12 m x 0,6 m) für die Lachsabwanderung eingebaut, der in den oberflächennahen Bypass einmündet (Abb. 5). Zum Schutz vor Treibgut ist der Smoltbypass mit einem Grobrechen (35 mm horizontaler Abstand der Rechen) versehen.

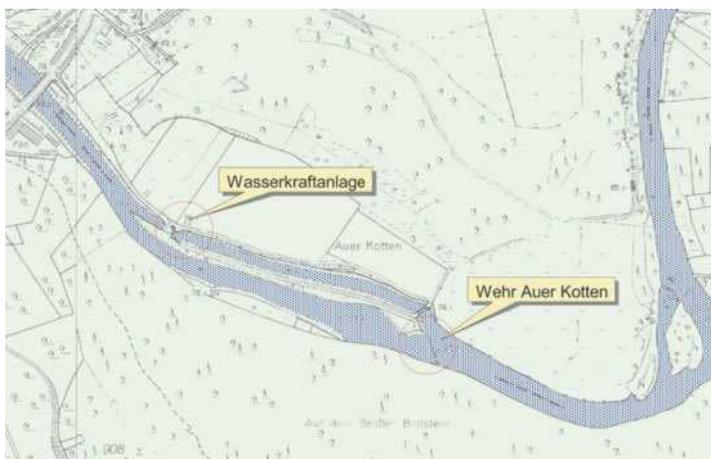


Abb. 3: WKA Auerkotten mit Ausleitungswehr  
Grafik: Ingenieurbüro Floecksmühle



Abb. 4: Schlitzpass an der Wasserkraftanlage Auerkotten  
Foto: B. Wöllecke

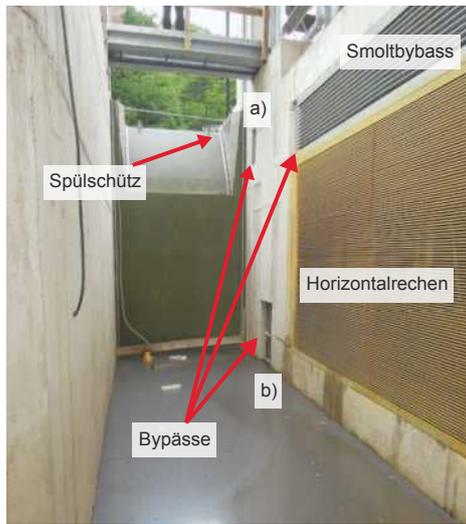


Abb. 5: Einlaufbauwerk der WKA mit Horizontalrechen und Smoltbypass, a) oberflächen- und b) bodennahem Bypass sowie Leerschuss mit Spülschütz

Foto: M. Hoffmann, Ingenieurbüro Floecksmühle

## Methodik HDX-Transponder-Technologie

Die HDX-Technologie wird zur Erforschung des Wanderverhaltens von Fischen eingesetzt (MAST et al. 2013). Die HDX-Transponder wurden in zwei verschiedenen Größen verwendet, um den Körperlängen von Lachssmolts (Trans-

ponder: 23 mm x 4 mm) und Blankaalen (Transponder: 32 mm x 4 mm) gerecht zu werden. Die Transponder ermöglichen eine lebenslange individuelle Markierung. Um die transpondierten Fische in allen Wanderkorridoren registrieren zu können, wurden zwei verschiedene Typen von Empfängerantennen installiert. Schwimmt ein markierter Fisch durch oder über eine Antenne, wird sein Transponder aktiviert und der ID-Code zeit- und ortsspezifisch abgespeichert. Insgesamt wurden 16 HDX-Antennen installiert, die automatisch alle potenziellen Wanderkorridore kontrollieren (Abb. 6). Bei „Schwimm-durch“-Antennen handelt es sich um Rahmenantennen (0,3 x 0,3 m bis zu 28 m<sup>2</sup>). Ihre Reichweite kann bis zu drei Meter betragen. An flach überströmten Gewässerquerschnitten wurden bis zu 15 Meter lange, strickleiterartige „Schwimm-drüber“-Antennen am Grund fixiert, deren Reichweite maximal 0,5 Meter beträgt.

## Besatz mit markierten Blankaalen und Lachssmolts

Für das Projekt wurden insgesamt 269 Blankaale aus der Mosel mit einer Totallänge von 50 bis 110 Zentimeter transpondiert (Tab. 1). Die Tiere wurden über die Aalschutzinitiative Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt. Die Lachssmolts (999 Individuen mit Totallängen ab 13,5 cm) stammen aus Nachzuchten von Lachsrückkehrern aus dem Wanderfischpro-

Art	Anzahl	Besatztermin
Aal <i>Anguilla anguilla</i>	196 73	31.10.2013 14.11.2013
Lachs <i>Salmon salar</i>	500 499	14.03.2014 17.03.2014

Tab. 1: Besatz der Blankaale und Lachssmolts in der Wupper stromauf des Auerkotten

gramm NRW und wurden vom Fachbereich Fischereiökologie des LANUV zur Verfügung gestellt.

Die markierten Blankaale und Lachssmolts wurden stromauf des Auerkotten an jeweils zwei Terminen zu in etwa gleichen Anteilen an zwei Besatzpunkten ausgesetzt. Der Besatzpunkt 1 befindet sich etwa 300 Meter oberhalb der WKA am Beginn des Oberwassergrabens. Die Fische konnten somit nur über die vorhandenen Fischwege an der WKA abwandern. Der Besatzpunkt 2 liegt dagegen drei Kilometer oberhalb der WKA. Die hier eingesetzten Tiere konnten alle vorhandenen Abwanderwege nutzen. Damit ist ein Vergleich der Auffindbarkeit einzelner Fischwege in Bezug auf konkurrierende Teilabflüsse zwischen Obergraben und Mutterbett möglich.

## Ergebnisse

### Bewertung der HDX-Technologie

Die HDX-Technologie hat sich bisher als geeignet für den Dauerbetrieb im Freiland erwiesen. Für die Stabilität ist jedoch entscheidend, ob sich Antennen in einem hydraulisch beeinflussten Querprofil befinden (hoher Reparaturbedarf) oder in einem vor Treibgut geschützten Gerinne mit annähernd konstantem Durchfluss (kaum stör anfällig) (ENGLER & ADAM 2014).

Ein Maß für die Bewertung der HDX-Technik ist die Lesequote, also die Zuverlässigkeit, mit der HDX-Antennen einen transpondierten Fisch bei seiner Passage registrieren. Diese lässt sich ermitteln, indem die Detektionen unabhängig von der Bewegungsrichtung durch mindestens zwei Antennen im selben Wanderkorridor auf Übereinstimmung kontrolliert werden. Vor allem von den kleineren Antennen werden markierte Fische mit einer hohen Verlässlichkeit (90 bis 100 %) erfasst. Bei den größeren Antennen (70 bis 80 %) und bei den am Gewässergrund fixierten Schwimm-drüber-Antennen (25 bis 49 %) sinkt diese. Bedingt durch die geringere Transpondergröße war die Zuverlässigkeit bei den Lachssmolts niedriger als bei den Blankaalen. Auffällig schlechter waren die Lesequoten für Lachssmolts an den Schwimm-drüber-Antennen im Mutterbett

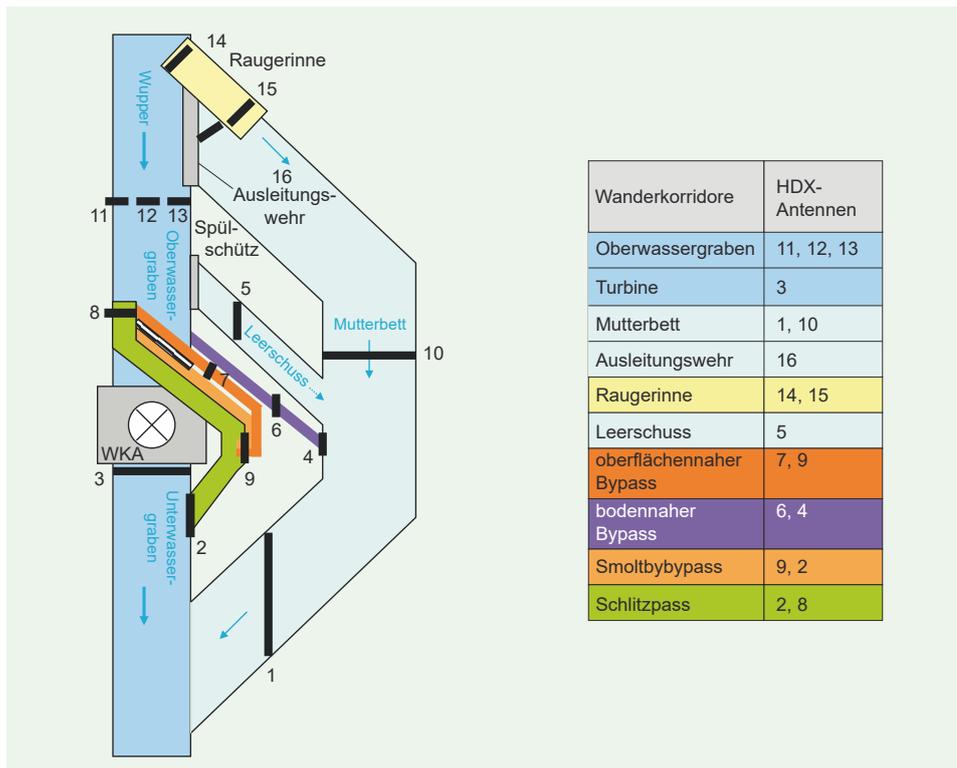


Abb. 6: Schema der mit HDX-Antennen überwachten Wanderkorridore an der WKA Auerkotten



Abb 7: Ein Lachssmolt, der mit einem Transponder ausgestattet wurde

Foto: G. Feldhaus

Blankaal	Anzahl			Quote (in %)		
	BP 1	BP 2	Summe	BP 1	BP 2	Gesamt
Wanderkorridor unklar	11	4	15	13,9	6,6	10,7
Wehr	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Raugerinne	2	5	7	2,5	8,2	5,0
Leerschuss	21	33	54	26,6	54,1	38,6
bodennaher Bypass	1	0	1	1,3	0,0	0,7
oberflächennaher Bypass	2	3	5	2,5	4,9	3,6
Smoltbypass	1	1	2	1,3	1,6	1,4
Schlitzpass	41	15	56	51,9	24,6	40,0
<b>Gesamt</b>	<b>79</b>	<b>61</b>	<b>140</b>			
Lachssmolt	Anzahl			Quote (in %)		
	BP 1	BP 2	Summe	BP 1	BP 2	Gesamt
Wanderkorridor unklar	41	6	47	14,8	2,4	9,0
Wehr	0	1	1	0,0	0,4	0,2
Raugerinne	2	9	11	0,7	3,6	2,1
Leerschuss	106	29	135	38,3	11,7	25,7
bodennaher Bypass	1	0	1	0,4	0,0	0,2
oberflächennaher Bypass	83	122	205	30,0	49,2	39,0
Smoltbypass	15	31	46	5,4	12,5	8,8
Schlitzpass	29	50	79	10,5	20,2	15,0
<b>Gesamt</b>	<b>277</b>	<b>248</b>	<b>525</b>			

Tab. 2: Aufteilung der Blankaale und Lachssmolts auf die einzelnen Wanderkorridore (BP1 = Besatzpunkt im Obergraben der WKA, BP2 = Besatzpunkt Wupperhauptlauf bei Glüder)

(Abb. 6, Nr. 1, 10). Dies kann daher rühren, dass dort mehrere Lachssmolts oberflächennah, mit hohen Geschwindigkeiten und zeitgleich vorbeischwimmen.

Von den besetzten Blankaalen sind 77 Prozent und von den Lachssmolts 68 Prozent der Individuen bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes von mindestens einer HDX-Antenne redetektiert worden. Die verbliebenen nicht redetektieren Fische können sich eventuell noch oberhalb der Anlage in der Wupper befinden, da sie doch noch nicht abwanderwillig waren, oder sie wurden von Prädatoren gefressen oder sind bei einer Hochwasserwelle abgewandert, bei der die Schwimmdrüber-Antennen nicht alle Fische erfassen konnten.

### Schutzwirkung und Passierbarkeit

Im Untersuchungszeitraum wurden keine Blankaale und Lachssmolts am Turbinenauslauf redetektiert, die zuvor den Zwölf-Millimeter-Horizontalrechen passiert haben könnten. Für diese beiden Zielarten in diesen Alters- und Größenstadien erwies sich der Zwölf-Millimeter-Horizontalrechen daher als wirksamer mechanischer Fischschutz.

Mit der HDX-Technologie konnten die Wanderpfade von 90 Prozent der besetzten und abgewanderten Entwicklungsstadien von Lachs und Aal zuverlässig ermittelt werden (Tab. 2), das heißt etwa 90 Prozent der redetektieren, abwandernden Lachssmolts und Blankaale, die die WKA Auerkotten erreicht haben, konnten sicher ins Unterwasser gelangen.

Für die Zielarten zeigte sich, dass unter den Abflussbedingungen der Studie die Abwanderung über das Wehr, den dortigen Raugerinne-Beckenpass und über das Mutterbett eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Mehr als 90 Prozent der abwander-

den Individuen folgten der Hauptströmung zum Einlauf der WKA, auch wenn die Betriebsdaten belegen, dass an keinem Tag die maximale Kapazität der Turbine von 14 Kubikmeter pro Sekunde erreicht wurde. Allenfalls bei höheren Abflüssen der Wupper während der Aal- und Lachsabwanderung könnte eine höhere Abwanderquote erreicht werden, wenn sich die Hauptströmung stärker zum Ausleitungswehr und dem ursprünglichen Gewässerbett der Wupper verlagern sollte.

An der WKA stand den Fischen aufgrund permanenter und massiver Treibgutverlegungen der sohlennahe Bypass selten offen. Selbst die manuell ausgelösten Spülvorgänge erwiesen sich als wenig effizient. Vielmehr blieb der sohlennahe Bypass als Abwanderweg überwiegend blockiert und war damit für Fische weder auffindbar noch passierbar.

Der oberflächennahe Bypass wurde von weniger als vier Prozent der Blankaale als Abwanderkorridor genutzt. Für Lachsmolts dagegen war dieser Abwanderkorridor attraktiver: Ihn wählten 39 Prozent (Tab. 3). Der Einstieg zum oberflächennahen Bypass war im Frühjahr überwiegend offen. Auch die geringen Treibgutmengen konnten beim Öffnen des Spülschützes in der Regel zuverlässig abgeführt werden. Allerdings begünstigt die Lage der Bypassöffnung grundsätzlich die Ansammlung von Treibgut, so dass im Einstieg mit dauerhaften Verstopfungen zu rechnen ist. Daher muss vor allem in den Herbst- und Wintermonaten die Auffindbarkeit und Passierbarkeit sehr regelmäßig geprüft und der Einstieg bei Bedarf häufig manuell gereinigt werden, um als Wanderweg zur Verfügung zu stehen.

Besonders ernüchternd ist die Bilanz der Frequentierung des speziell für oberflächennah abwandernde Fische konzipierten Smoltbypasses. Dieser war nur für 8,8 Prozent der Smolts attraktiv, obgleich er während der gesamten Untersuchung frei von Verstopfungen war. Für die abwandernden Aale war der Smoltbypass nicht attraktiv. Nur 1,4 Prozent wählten diesen Weg.

Die Blankaale nutzten zu fast gleichen Anteilen (je ca. 40 %) den Leerschuss und den Schlitzpass am Krafthaus als Wanderweg. Für die Lachsmolts stellten diese beiden Wanderwege ebenfalls häufig genutzte Abwanderrouen dar (Leerschuss 25,7 %, Schlitzpass 15 %).

Grundsätzlich ist in allen Teilabflüssen einer Stauanlage mit abwandernden Fischen zu rechnen; die Mehrzahl der Fische folgt der Hauptströmung zum Kraftwerk. Hier wurden die für die Abwanderung installierten Bypässe deutlich weniger genutzt als erwartet. Vielmehr erwiesen sich die Fischaufstiegsanlage am Krafthaus sowie

der Leerschuss als wichtige Abwanderpfade für beide Zielarten. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass für die Funktionsfähigkeit der Bypässe die Position und die hydraulischen Verhältnisse entscheidend sind. Nur so kann die Auffindbarkeit und die Passierbarkeit für abwandernde Fische sichergestellt werden.

Der ausführliche Bericht der hier erläuterten Projektphase (2013 bis 2014) steht als pdf-Datei auf der Internetseite der Bezirksregierung Düsseldorf zur Verfügung: [www.flussgebiete.nrw.de/index.php/WRRL/Monitoring](http://www.flussgebiete.nrw.de/index.php/WRRL/Monitoring).

## Literatur

ARBEITSHILF FORUM FISCHSCHUTZ (2015): Arbeitshilfe für standörtlichen Evaluierung des Fischschutzes und Fischabstieges. 215 S. Download: [www.forum-fischschutz.de](http://www.forum-fischschutz.de) (letzter Abruf 13.11.2015).

BÖS, T., EGGLEFF, N. & A. PETER (2012): Massnahmen zur Gewährleistung eines schonenden Fischabstieges an grösseren, mitteleuropäischen Flusskraftwerken. Zwischenbericht EAWAG. Kastanienbaum, 177 S. Download unter [www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg\\_eawag-2012.pdf](http://www.swv.ch/Dokumente/Berichte-Fischabstieg-VAR/Zwischenbericht-Fischabstieg_eawag-2012.pdf) (letzter Abruf 13.11.2015).

DUMONT, U., ANDERER, P. & U. SCHWEVERS (2005): Handbuch Querbauwerke. Düsseldorf (MKULNV NRW), 212 S.

DUMONT, U. & C. BAUERFEIND (2006): Herstellung der Durchgängigkeit am Kraftwerk Widdert. Machbarkeitsstudie. Aachen, Ing.büro Floecksmühle im Auftrag der Kraftwerk Widdert GbR.

DWA (2005): DWA-Themen: Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. Hennef DWA, 256 S.

DWA-M 509 (2014): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Merkblatt DWA-M 509, 334 S. Hennef.

EBEL, G. (2013): Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen. Handbuch Rechen- und Bypasssysteme. Ingenieurbioologische Grundlagen, Modellierung und Prognose, Bemessung und Gestaltung. Mitteilungen Büro für Gewässerbiologie und Fischereibiologie Band 4, 483 S. Halle (Saale).

ENGLER, O. & B. ADAM (2013): Ergebnisse einer Elektrofischung im Turbinenuntergraben der Reuschenberger Mühle an der Wupper. Im Auftrag der Bezirksregierungen Köln und Düsseldorf, 11 S. (unveröffentlicht).

ENGLER, O. & B. ADAM (2014): HDX-Monitoring Wupper. Untersuchung der Wanderung von Fischen im Untersuchungszeitraum vom 31. Oktober 2013 bis 31. Mai 2014. Im Auftrag der Bezirksregierung Düsseldorf, 90 S., veröffentlicht unter: [www.brd.nrw.de/umweltschutz/wasserrahmenrichtlinie/HDX-Monitoring-Wupper-2013-14.pdf](http://www.brd.nrw.de/umweltschutz/wasserrahmenrichtlinie/HDX-Monitoring-Wupper-2013-14.pdf).

LUCAS, M. & E. BARAS (2001): Migration of Freshwater Fishes. Blackwell Sciences, 440 S. Oxford.

MAST, N., ADAM, B., MENZEL, H.-J. & D. HEINZE (2013): Der Doppelschlitzpass Geesthacht: Monitoring mittels Transpondertechnik. In: Artenschutzreport, Heft 32/2013: 17–24.

MUNLV (2009): Durchgängigkeit der Gewässer an Querbauwerken und Wasserkraftanlagen. Düsseldorf, Runderlass vom 26.01.2009.

STADT SOLINGEN (2009): Planfeststellungsbeschluss vom 01.07.2009 zur Maßnahme „Betrieb der WKA Auerkotten in Solingen-Widdert einschließlich der zugehörigen technischen Einrichtungen“ des Antragstellers Kraftwerk Widdert GbR.

STEINMANN, P., KOCH, W. & L. SCHEURING (1937): Die Wanderungen unserer Süßwasserfische dargestellt auf Grund von Markierungsversuchen. Z. Fischerei 35: 369–467.

TIERSCHG (2013): Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. L S. 1206, 1313), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Juli 2013 (BGBl. I S. 2182).

## Zusammenfassung

Die WKA Auerkotten an der Wupper ist mit einem Zwölf-Millimeter-Horizontalrechen und mehreren Bypässen als potenzielle Abstiegswege für Fische ausgestattet worden. 2013/14 hat ein Monitoring zu abwandernden Blankaalen und Lachsmolts mit Hilfe der HDX-Transpondertechnologie stattgefunden.

Wesentliche Ergebnisse sind: Der Horizontalrechen erfüllt seine mechanische Schutzfunktion für beide Zielarten. Der bodennahe Bypass war dauerhaft mit Treibgut verlegt und ist daher nicht geeignet. Der oberflächennahe Bypass dient den Lachsmolts als Fischweg, während der Smoltbypass nur selten zur Abwanderung genutzt wurde. An dieser WKA wesentlich für die Abwanderung beider Arten sind nach derzeitigem Kenntnisstand die Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass) und die Spülvorgänge an der Rechenanlage der WKA.

## Autorinnen

Dr. Britta Wöllecke  
Bezirksregierung Düsseldorf  
Dezernat 54: Wasserwirtschaft, WRRL  
Postfach 30 08 65  
40408 Düsseldorf  
[britta.woellecke@brd.nrw.de](mailto:britta.woellecke@brd.nrw.de)

Dr. Nicole Scheifhaken  
Bezirksregierung Düsseldorf  
Dezernat 51: Obere Fischereibehörde  
Postfach 30 08 65  
40408 Düsseldorf  
[nicole.scheifhaken@brd.nrw.de](mailto:nicole.scheifhaken@brd.nrw.de)

Dr. Beate Adam  
Institut für angewandte Ökologie  
Neustädter Weg 25  
36320 Kirtorf-Wahlen  
[info@ifoe.eu](mailto:info@ifoe.eu)

Jost Borchering, Svenja Gertzen

# Invasive Grundeln im Rhein

## Eine Analyse nach sechs Jahren intensiver Forschung

Invasive Grundeln haben sich in den letzten Jahren im Rhein massenhaft vermehrt und es wird kaum einen Angler geben, der sich beim Fischen im Rhein noch nicht über diese Artengruppe geärgert hat. Deshalb wurde die Ökologische Forschungsstation der Universität zu Köln in Rees-Grietherbusch beauftragt, die Gründe zu erforschen, warum die Grundeln so erfolgreich sind und was man machen kann, um die einheimischen Fische zu unterstützen. Dieses Projekt, das mit Mitteln der Fischereiabgabe NRW finanziert wurde, ist jetzt abgeschlossen und die wesentlichen Ergebnisse werden hier präsentiert.

**I**nvasive Grundeln besiedeln inzwischen nicht nur weite Teile Europas, sondern sind auch bis nach Nordamerika vorgedrungen. Aktuell sind vier Grundelarten im Rhein bekannt: die Marmorgrundel (*Proterorhinus semularis*), die Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*, Abb. 1), die Kesslergrundel (*Ponticola kessleri*) und die Flussgrundel (*N. fluviatilis*). Alle diese Arten stammen ursprünglich aus dem pontokaspischen Raum, wo sie sowohl marine als auch Süßwasserhabitats besiedeln. Während die Marmorgrundel bereits 1999 im Rhein nachgewiesen wurde, wanderten die anderen Arten erst ab 2006 ein (BORCHERING et al. 2011).

In den letzten sechs Jahren haben wir in der Ökologischen Forschungsstation der Universität zu Köln in Rees-Grietherbusch die Bestandsentwicklung der invasiven Grundeln im Rhein und seinen Nebengewässern intensiv untersucht. In einer ersten Veröffentlichung wurden vorläufige Ergebnisse zur Ökologie der invasiven Grundeln im Rhein von GERTZEN (2013) beschrieben. Darauf aufbauend konzentrieren sich die nachstehenden Darstellungen auf folgende Abschnitte:

1. die Beschreibung der aktuellen Bestandsentwicklung der Fische vor dem Hintergrund der Entwicklung im Rhein der letzten 30 Jahre,
2. die Beschreibung der Konkurrenzsituation der einheimischen Fischfauna mit den invasiven Grundeln und
3. die Entwicklung geeigneter Förderungsmaßnahmen der einheimischen Fischbestände.

## Entwicklung der Fischfauna im Rhein

Wenn man die aktuelle Rheinfischfauna vor dem Hintergrund der Invasion der Grundeln seit 2006 beurteilen will, dann kann dieses nur über den Vergleich mit Daten erfolgen, die vor der Grundelinvasion erhoben wurden. Die Entwicklung der Biomasse der Fischfauna im Rhein wurde von



Abb. 1: Die Schwarzmaulgrundel ist die häufigste invasive Grundelart im Rhein; hier ein Männchen in der typischen Schwarzfärbung während der Laichzeit

Foto: R. Stawikowski

uns anhand der Elektrofischungen des LANUV untersucht. Deutlich ersichtlich wird bei den Ergebnissen, dass die Fischbiomasse im Rhein seit Beginn der Erhebungen (1983) und nach der Wiedererholung der Fauna im Rhein bis zur Mitte der neunziger Jahre dramatisch abgenommen und sich in den letzten zehn Jahren bei rund 25 Kilogramm pro Hektar stabilisiert hat. Diese Reduktion von rund 90 Prozent innerhalb der letzten 30 Jahre basiert sicherlich auf der gleichgerichteten Reduktion der Primärproduktion im Rhein (dargestellt anhand des Chlorophyll-a-Gehalts im Rhein, Abb. 2), die von uns anhand der Messwerte des Landesumweltamtes (LUA NRW, heute LANUV) an der Wasserkontrollstation in Bimmen belegt wurde.

Die Analyse der Fischbiomassen im Rhein innerhalb der letzten 30 Jahre auf Artniveau zeigt, dass vor allem die Massenfischarten

(z. B. Rotauge, *Rutilus rutilus*, und Brachsen, *Abramis brama*) abgenommen haben. Andere Arten wie der Flussbarsch (*Perca fluviatilis*) oder der Zander (*Sander lucioperca*) sind dagegen längst nicht derart massiv eingebrochen. Dabei müssen wir am Unteren Niederrhein nach wie vor davon ausgehen, dass die Dichte der Grundeln weiter steigt. Die Anteile der einzelnen Grundelarten haben sich jedoch von der anfangs dominierenden Kesslergrundel massiv zur Schwarzmaulgrundel verschoben (Abb. 3).

Basierend auf unseren langjährigen Befischungen der Sand- und Kiesufer einzelner Bühnenfelder in der Nähe von Rees zeigte sich, dass alle drei Grundelarten (neben der Kessler- und der Schwarzmaul- auch die Flussgrundel) zusammen immer deutlich häufiger vorkamen als alle einheimischen Fischarten zusammen. Zwar gab

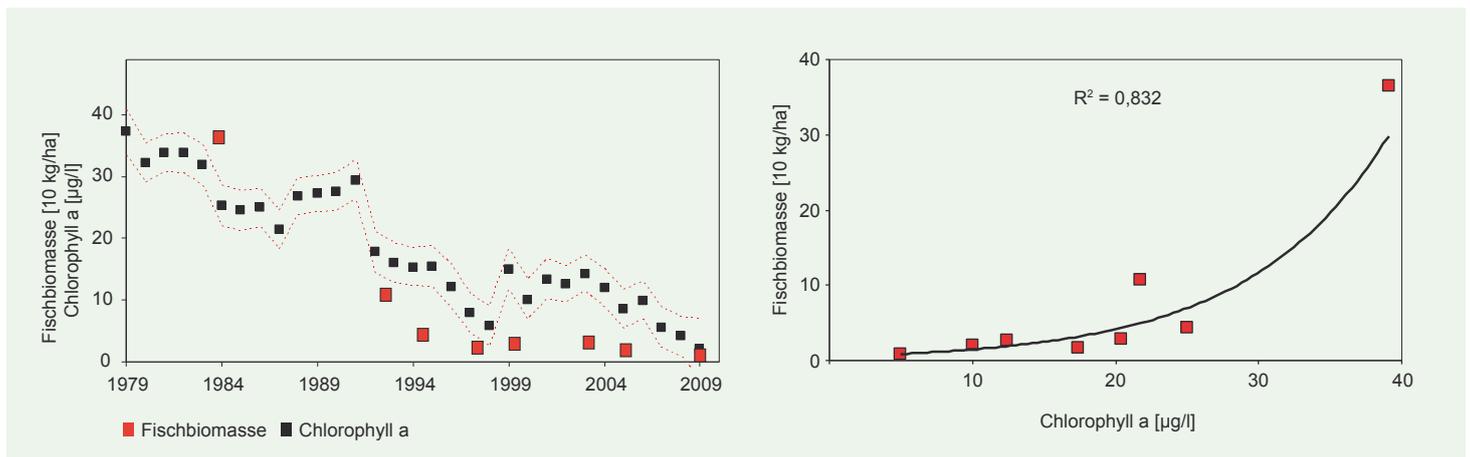


Abb. 2: Chlorophyll-a-Gehalt ( $\mu\text{g/l}$ ) als Modellberechnung nach Messreihen der Wasserkontrollstation Bimmen/Lobith (LUA NRW) und Fischbiomassen des Rheins zwischen 1979 und 2009 (LANUV, links), sowie die Korrelation beider Messwertreihen (rechts).

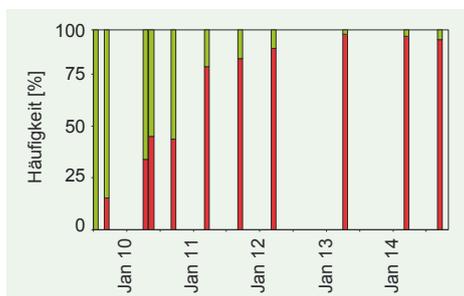


Abb. 3: Relative Anteile der Grundelarten (grün = Kesslergrundel, rot = Schwarzmaulgrundel) in den Steinschüttungen des Rheins bei Rees, ermittelt anhand von Elektrofischungen mit einem Watgerät zwischen 2009 und 2015

es hierbei durchaus Unterschiede von Jahr zu Jahr innerhalb der Gruppe der invasiven Grundeln (z.B. 2010 und 2012 viele Kesslergrundeln, 2011 dagegen nur sehr wenige), doch lag der Anteil aller Grundeln innerhalb der durch die Uferzugnetzbefischungen gefangenen Jungfische über 60 Prozent. Weitere Untersuchungen mit anderen Befischungsmethoden wie etwa zur Drift von Fischlarven bestätigen diese Mengenverhältnisse. Beispielsweise konnten wir auf dem Forschungsschiff der Universität zu Köln in Köln-Bayenthal mit Driftnetzbefischungen (Abb. 4) einen näheren Einblick in die Artenzusammensetzung und Abundanzen jener Arten gewinnen, die

sich mittels Drift im Larven- und Juvenilstadium verbreiten, was nahezu alle Arten im Rhein betrifft.

Glücklicherweise konnten wir dabei auf eine identische Untersuchung aus dem Jahre 2000 zurückgreifen, sodass ein Vergleich vor und nach der Grundelinvasion möglich war. Dieser Vergleich belegt eindeutig, dass die Grundeln zwar auch in der Drift dominant vertreten sind, dass jedoch die Dichten der beiden einheimischen Arten Barbe (*Barbus barbus*) und Rotauge nach der Grundelinvasion keinesfalls abgenommen hatten (Tab. 1). Dies werteten wir als einen wichtigen Hinweis, dass das Reproduktionspotenzial dieser einheimischen Arten im Rhein nach wie vor intakt ist und die Dominanz der Grundeln in der Jungfischfauna demnach erst später im Lebenszyklus der Arten entsteht.

## Die ökologische Nische der Grundeln

Die Untersuchung der ökologischen Nische liefert wichtige Daten, um die Lebensweise der Grundeln besser zu verstehen und Aussagen darüber zu treffen, welche einheimischen Arten am ehesten vom Invasionsprozess beeinflusst werden. Innerhalb der drei untersuchten Grundelarten konnten wir teilweise sehr fein aufeinander abgestimmte Abweichungen in der Habitatwahl, dem Reproduktionsmodus und der Nahrungsaufnahme feststellen.

## Habitatwahl

Alle drei Grundelarten nutzen, wie auch viele einheimische Arten, die sandig-kiesigen Bühnenfelder des Rheins als Kinderstube. Die invasiven Grundeln erreichen in diesem Habitat in der Altersklasse 0+ jedoch Dichten, die weit über denen der einheimischen Fauna liegen: Schwarzmaulgrundel bis zu 1,6 Individuen pro Quadratmeter ( $\text{Ind./m}^2$ ), Flussgrundel 0,3  $\text{Ind./m}^2$ , Kesslergrundel gar bis zu 2,5  $\text{Ind./m}^2$  (GERTZEN et al. 2016). Die am häufigsten gefangene einheimische Art, der Flussbarsch, erreicht dagegen nur Höchstwerte von 0,5 Individuen pro Quadratmeter. Knapp 70 Prozent aller gefangenen Fische der Altersklasse 0+ waren somit invasive Grundeln. Ab einer Größe von ungefähr sechs Zentimetern führt die Kesslergrundel einen Habitatwechsel von den Bühnenfeldern in die Steinschüttung durch. Juvenile Individuen der Schwarzmaulgrundel nutzen die Bühnenfelder auch weiterhin als Habitat; vor allem Tiere der Altersklasse 1+ wandern aber ebenso in die Steinschüttung und in tiefere Bereiche des Rheins und sind somit ubiquitär vertreten. Die Flussgrundel hingegen meidet die Steinschüttung und wird in allen Altersklassen über die gesamte Saison auf sandigen Böden gefangen. Sie zeigt hierbei in den Bühnenfeldern eine eindeutige Präferenz für feines Substrat wie Sand und Schlamm, wohingegen die Kesslergrundel grobkiesigeres Material bevorzugt.

## Reproduktionsmodus

Auch die Reproduktionsmodi der Grundelarten zeigen deutliche Unterschiede (GERTZEN et al. 2016). Während die Kesslergrundel wie die meisten einheimischen Arten nur ein Laichereignis zu Beginn der Saison hat, laichen die Schwarzmaul- und die Flussgrundel die gesamte Saison bis in den September hinein (Abb. 5). Dabei zeigen sie unterschiedliche Intensitäten, so

Jahr	Barbe	Rotauge	Flussgrundel	Schwarzmaulgrundel	Kesslergrundel	Gesamt
2000	42,2	5,6				125,7
2012	34,5	13,2	27,4	31,9	42,7	161,0
2013	55,4	7,9	20,8	19,6	9,3	136,0
2014	40,6	5,9	18,4	55,6	3,0	143,7

Tab. 1: Mittlere Dichte (Individuen pro 1.000 Kubikmeter, inklusive Nullfänge) für einzelne Fischarten in Driftnetzfängen bei Köln in 2000 und 2012 bis 2014



Abb. 4: Das Forschungsschiff der Universität zu Köln auf dem Rhein in Köln-Bayenthal (links) und das nachts ausgebrachte Driftnetz (rechts)  
Foto: Universität zu Köln/K. Brenner

dass die Laich- und folglich auch Schlupfereignisse zeitlich verteilt sind. Somit vermindern sie nicht nur die Konkurrenz um Laichplätze, sondern auch die Nahrungskonkurrenz der frisch geschlüpften Individuen (Altersklasse 0+). Das Reproduktionsverhalten der Kesslergrundel ist hierbei als das risikoreichste innerhalb der drei Arten zu bewerten. Wie die Schwarzmaulgrundel laicht sie in Höhlenstrukturen, die aus der Steinschüttung resultieren und die vom Männchen bewacht werden. Das enge Zeitfenster für die Laichaktivität kann dabei zur Folge haben, dass durch ungünstige Umweltbedingungen der Reproduktionserfolg des gesamten Jahres ausfällt. Dies konnte in der Tat im Jahr 2011 am Niederrhein beobachtet werden: Niedrige Pegelstände, die genau im Laichfenster der Kesslergrundeln aufkamen, haben vermut-

lich zu einem Trockenfallen der Gelege geführt.

### Nahrungsaufnahme

Die Grundeln ernähren sich opportunistisch, also von dem, was gerade in großer Menge zur Verfügung steht. Das sind im Rhein vor allem Insektenlarven sowie Bachflohkrebse, insbesondere die ebenfalls invasive Art Großer Höckerflohkreb (*Dikerogammarus villosus*). Die Analysen der Magenfüllung der Grundeln weisen darauf hin, dass alle drei Arten tagsüber bis in die Dämmerung hinein fressen, wohingegen in der Nacht nur wenig Nahrung aufgenommen wird (BORCHERDING et al. 2013).

Die größten Nahrungsüberlappungen (Nutzung gleicher Nahrungsquellen) zeigen die Grundeln untereinander sowie mit den hei-

mischen Arten Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*), Flussbarsch und Gründling (*Gobio gobio*). In einem nahrungslimitierten System wie dem Rhein deutet eine hohe Nahrungsüberlappung zwischen zwei Arten ein hohes Maß an Konkurrenz an. Um diese Konkurrenzsituation genauer ermitteln und beurteilen zu können, haben wir im Rahmen unserer Studien einen Index etabliert, der nicht nur die Nahrungsüberlappung mit allen anderen Arten und unter den Grundeln widerspiegelt, sondern auch die Dichte der entsprechenden Arten miteinbezieht (gewichteter Index zur Nahrungsüberlappung). Dieses Maß haben wir auf Freilanddaten von 0+-Individuen der drei Grundelarten sowie von Flussbarsch, Zander und Rapfen (*Aspius aspius*) angewendet, die alle gemeinsam in den Bühnenfeldern des Niederrheins vorkommen. Sowohl für die drei Grundelarten als auch für die drei einheimischen Arten wurden über die gesamte Saison sehr hohe Werte ermittelt, die vor allem zu Beginn und gegen Ende der Saison besonders hoch waren. Somit ist die Konkurrenz um Nahrung in den kritischen Phasen der frühen Entwicklung und vor Eintritt des nahrungsarmen Winters am größten. Der Rapfen hat hier die niedrigsten, also vorteilhaftesten Werte, da er vornehmlich Insekten von der Wasseroberfläche frisst, die von den anderen Arten kaum als Beute genutzt werden.

Zusätzlich zur Nahrungsnischenüberlappung wurde ein Index zur Messung der Konkurrenzstärke entwickelt, der ebenfalls auf unseren Freilanddaten basiert und beschreibt, wieviel Prozent der gewünschten Nahrungsmenge tatsächlich aufgenommen werden konnte. Ein Wert von 100 Prozent würde demnach bedeuten, dass jedes Individuum einer Population in der Lage war, genauso viel Nahrung zu erbeuten wie es optimaler Weise möchte. Dass diese Werte der Konkurrenzstärken bei allen sechs Arten deutlich unter 100 Prozent liegen, belegt die hohe Konkurrenz um

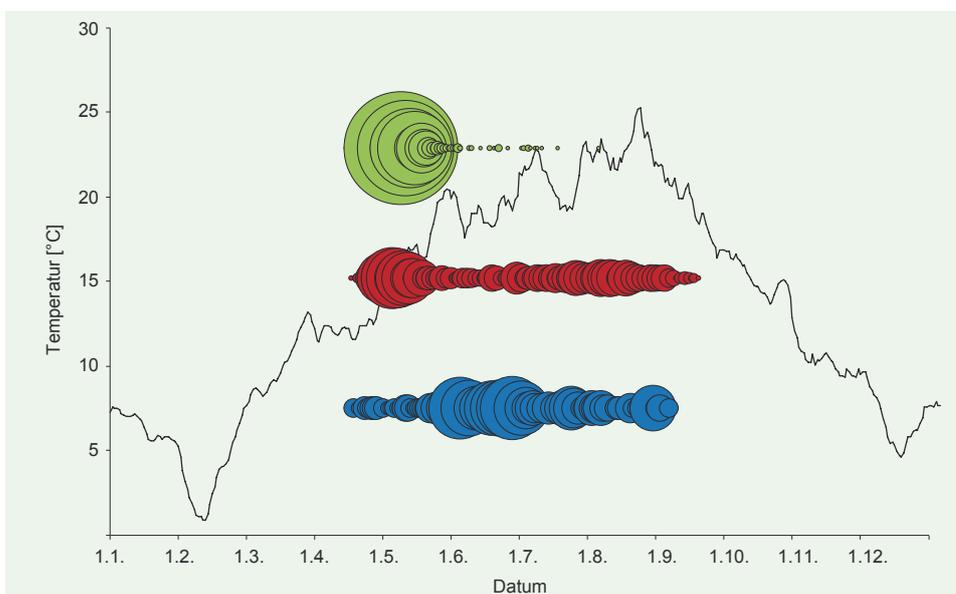


Abb. 5: Wassertemperatur und relative Abundanzen aller Schlupfereignisse von Kesslergrundel (grün, n = 7.315), Schwarzmaulgrundel (rot, n = 4.423) und Flussgrundel (blau, n = 517 für das Jahr 2012) (nach GERTZEN et al. 2016)

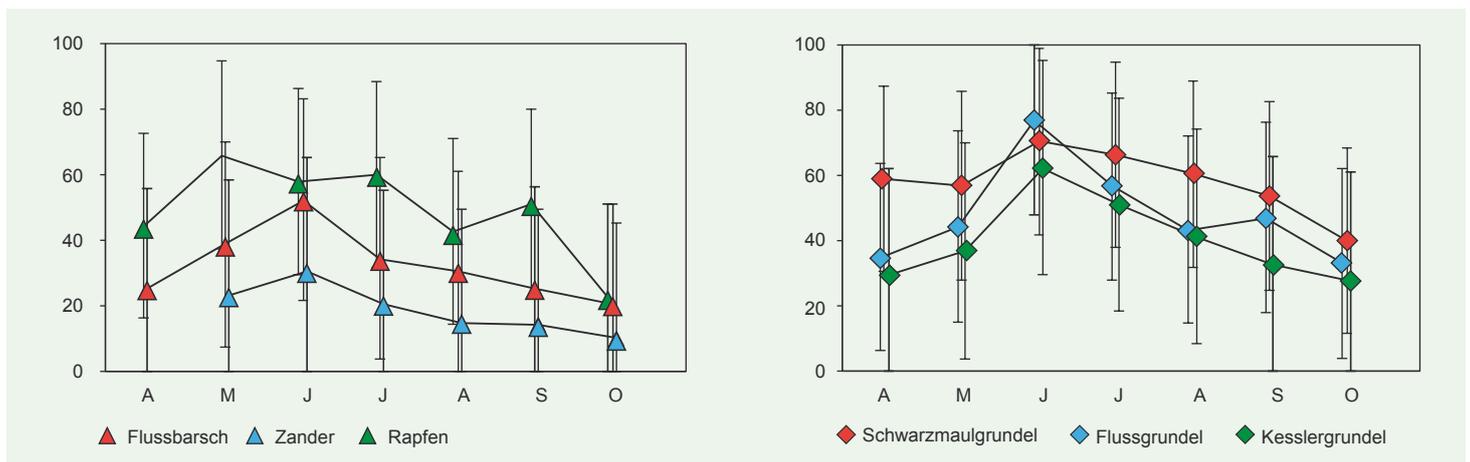


Abb. 6: Konkurrenzstärke bezüglich der Nahrungsaufnahme im Laufe der Saison (A = April bis O = Oktober) für drei heimische Arten (links) und die drei Grundelarten (rechts)

Nahrung im Rhein; demnach gibt es nicht genug zu fressen für alle.

Die höchste Konkurrenzfähigkeit wurde für die Schwarzmaulgrundel ermittelt, die im Durchschnitt knapp 60 Prozent der gewünschten Nahrungsmenge fressen konnte (Abb. 6). Von den einheimischen Arten konnte nur der Rapfen aufgrund seiner zusätzlichen Nahrungsquelle mit den Grundeln mithalten (knapp 50 %). Er war gleichauf mit der Flussgrundel, gefolgt von der Kesslergrundel (ca. 40 %). Die geringste Konkurrenzstärke zeigten die juvenilen Barsche mit 32 Prozent und insbesondere die juvenilen Zander mit nur knapp 19 Prozent des gewünschten Konsums. In diesem Stadium der Entwicklung kann eine Mangelernährung zu Wachstumsdepressionen und nachfolgender Wintermortalität führen. Die 0+-Barsche und 0+-Zander werden durch die Grundeln in einen sogenannten „juvenile competitive bottleneck“ (sinngemäß: Flaschenhals in der Juvenilentwicklung durch starke Konkurrenz) gezwängt (PERSSON & GREENBERG 1990): Zwar fressen Barsch und Zander später durchaus Grundeln und profitieren dann als Räuber von ihnen. Die Grundeln behindern jedoch durch ihre Konkurrenzstärke das Heranwachsen ihrer frühen Stadien zu Größen, in denen sie Fisch fressen.

Die größten negativen Auswirkungen der invasiven Grundeln liegen also bei den heimischen Perciden Flussbarsch und Zander. Aber auch Arten wie Gründling oder Kaulbarsch, die sich vorwiegend vom Makrozoobenthos ernähren, erfahren eine erheblich gesteigerte Konkurrenz um Nahrung in dem ohnehin limitierten System.

Insgesamt wurden 2.096 Magenanalysen durchgeführt, um Aussagen darüber treffen zu können, welche einheimischen Fische Grundeln fressen oder sogar präferieren. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass nur der Flussbarsch und der Zander als mengenmäßig relevante

Räuber auf die Grundeln in Frage kommen. Bis zu einer Größe von zehn Zentimetern frisst der Flussbarsch nur zu einem geringen Anteil Fisch (unter 20 %), ab 15 Zentimeter Größe dann fast ausschließlich Fisch. Davon sind der Großteil invasive Grundeln (knapp 90 %). Im Gegensatz zum Barsch frisst der Zander auch schon in den jungen Stadien bis zu 60 Prozent Fisch. Hiervon sind jedoch nur etwa die Hälfte aller Fische Grundeln; der andere Teil setzt sich aus einheimischen Arten zusammen. Der Teil der Barsche und Zander, der aus dem erwähnten Flaschenhals herauswächst, frisst also durchaus relevante Mengen Grundeln. Bis zu einer Größe von zehn Zentimetern ist der Zander der „bessere“ Grundelräuber, danach übernimmt der Flussbarsch die stärkere Räuberposition.

## Fördermaßnahmen für die einheimische Fischfauna

Eine Vielzahl von Untersuchungen belegt, dass nahezu alle einheimischen Fischarten des Rheins in bestimmten Lebensabschnitten auf eine intakte Aue angewiesen sind (z.B. SCHARBERT & BORCHERDING 2013). Nicht nur am Rhein, sondern weltweit gehören Flussauen heute zu den am stärksten bedrohten Habitaten. Sie wurden erst jüngst auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands in die Kategorie „von vollständiger Vernichtung bedroht“ eingestuft. In den letzten 100 Jahren hat darüber hinaus die Sohlerosion am Niederrhein den Strom bis zu fünf Meter eingetieft, mit immensen Auswirkungen auf die Auen: Der Grundwasserspiegel sinkt, Altarme und Stillwasserbereiche fallen trocken und die laterale Konnektivität zum Flusssystem ist unterbrochen. Mithin ist die auf hoher Produktivität und Dynamik beruhende ökosystemare Funktionalität von Auen mit ihrer hohen Biodiversität nachhaltig gestört. Da zudem zwischen den vielfältigen, menschlichen Nutzungsan-

sprüchen zum Teil massive Interessenskonflikte bestehen, gerät die beispielsweise von der EU-Wasserrahmenrichtlinie geforderte funktionale Integrität der Auen als Bestandteil vitaler Flusssysteme heute zunehmend ins Hintertreffen. Und dies ist, wie auch durch unsere Ergebnisse angedeutet, einer der wesentlichen Gründe für den aktuellen Erfolg der invasiven Grundeln.

Jede Verbesserung von bestehenden Auen-systemen als Lebensraum für Fische und andere aquatische Organismen kann nur auf Konzepten beruhen, in denen die noch vorhandenen, derzeit aber eher trockenen Auenreste wieder vernässt und nachhaltig mit dem Hauptstrom verbunden werden (SCHARBERT & BORCHERDING 2013). Dies gelingt am effizientesten durch eine Tieferlegung der Aue, wie dies eindrucksvoll am Beispiel der Lippemündung in den Rhein demonstriert wurde (Abb. 7). Allgemein zeigen solche Beispiele, dass für eine artenreiche und produktive Fischbiozönose insbesondere eine Vernetzung mit Biotopstrukturen und Nahrungsspektren in den Stillgewässern der Aue von entscheidender Bedeutung ist.

Darüber hinaus müssen ufergestaltende Maßnahmen längs des Rheins hinzukommen. Aber auch die Erhaltung und Ufergestaltung der rheinangebundenen Baggerseen als Ersatzbiotope sollte hierbei in den Fokus genommen werden (BORCHERDING & STAAS 2008). Insgesamt empfehlen wir ein langfristig angelegtes Entwicklungs-konzept, das alle Bereiche der rezenten Aue umfasst und in dem die heute vielfach isolierten Gewässer großflächig miteinander und mit dem Strom vernetzt werden (NEUMANN & BORCHERDING 1998). Das vorrangige Ziel all dieser Maßnahmen wäre die Verbesserung der Reproduktions- und Aufwuchsareale der heimischen Fischfauna, die dann in ihrer weiteren Entwicklung gestärkt in die aktuell schwierige Konkurrenzsituation mit den invasiven



Abb. 7: Die erweiterte, tiefergelegte und neu gestaltete Aue im Bereich der Lippemündung in den Rhein (im Hintergrund) bei Wesel. Gut zu erkennen sind die vielfältigen und flach auslaufenden Ufer in den Auenbereichen sowie die vielgestaltige Reliefgestaltung durch die Lippe im Strom. Foto: Emschergenossenschaft/Lippeverband

Grundeln gehen könnten. Dies bezieht sich insbesondere auf jene Arten wie den Flussbarsch oder den Zander, die als Prädatoren der invasiven Grundeln deren Entwicklung nachhaltig beeinflussen könnten.

Die am schnellsten zu realisierende Maßnahme zur Stützung der einheimischen Fischfauna ist aber sicherlich, die Grundeln intensiv zu befischen. In ihren Ursprungsgebieten sind die Grundeln ein hoch geschätzter Speisefisch, der in Fabriken für den menschlichen Verzehr verarbeitet wird. In Lettland, wo sich die Schwarzmaulgrundel seit 2004 in der Ostsee etabliert hat, wird die Art kommerziell mit Reusen und Schleppnetzen sehr erfolgreich befischt, wobei aktuell mehr als 100 Tonnen jährlich gefangen und vermarktet werden. Deshalb sollten auch bei uns entsprechende Rezepte zur Zubereitung und weitere Ideen zur Nutzung der invasiven Grundeln vor allem in Anglerkreisen verbreitet werden, zeigen doch unsere eigenen Erfahrungen, dass mit Angeln innerhalb kürzester Zeit große Anzahlen gefangen werden können, die bei sehr einfacher Zubereitung zudem ein äußerst wohlschmeckendes Gericht sind.

## Literatur

- BORCHERDING, J., DOLINA, M., HEERMANN, L., KNUTZEN, P., KRÜGER, S., MATERN, S., VAN TREECK, R. & S. GERTZEN (2013): Feeding and niche differentiation in three invasive gobies in the Lower Rhine, Germany. *Limnologia* 43: 49–58.
- BORCHERDING, J. & S. STAAS (2008): Local riverine fish communities as promoters for habitat restoration in the floodplain area of the lower Rhine. *American Fisheries Society Symposium* 49: 835–843.
- BORCHERDING, J., STAAS, S., KRÜGER, S., ONDRACKOVA, M., SLAPANSKY, L. & P. JURAJDA (2011): Non-native Gobiid species in the lower River Rhine (Germany): recent range extensions and densities. *Journal of Applied Ichthyology* 27: 153–155.
- GERTZEN, S. (2013): Grundeln im Rheinsystem – Invasive Arten auf dem Vormarsch. *Natur in NRW* 2/13: 28–31.
- GERTZEN, S., FIDLER, A., KREISCHE, F., KWABEK, L., SCHWAMBORN, V. & J. BORCHERDING (2016): Reproductive strategies of three invasive Gobiidae co-occurring in the Lower Rhine (Germany). *Limnologia* 56: 39–48.
- NEUMANN, D. & J. BORCHERDING (1998): Die Fischfauna des Niederrheins und seiner ehemaligen Auenlandschaft. Istzustand, ökologische Anpassungen und Vorschläge für zukünftige Maßnahmen. *LÖBF-Mitteilungen* 2/98: 12–15.
- PERSSON, L. & L.A. GREENBERG (1990): Juvenile

competitive bottlenecks: the perch (*Perca fluviatilis*)-roach (*Rutilus rutilus*) interaction. *Ecology* 71: 44–56.

SCHARBERT, A. & J. BORCHERDING (2013): Relationships of hydrology and life-history strategies on the spatio-temporal habitat utilisation of fish in European temperate river floodplains. *Ecological Indicators* 29: 348–360.

## Zusammenfassung

In den letzten 30 Jahren hat sich die Fischbiomasse des Rheins um rund 90 Prozent verringert. Vor fast 20 Jahren wanderten erste Grundeln in den Rhein ein. Heute machen die Grundeln durchschnittlich rund 70 Prozent der Fischbiomasse aller Jungfische im Rhein aus. Die Untersuchungen belegen eine hohe Konkurrenzstärke der Grundeln gegenüber der einheimischen Fischfauna um die limitierte Nahrung im Rhein. Die Untersuchungen zeigen aber auch die überaus fein voneinander abgegrenzten ökologischen Nischen der drei invasiven Grundelarten Flussgrundel, Schwarzmaulgrundel und Kesslergrundel, wobei letztere vermutlich langfristig nicht mehr in „bedrohlichen“ Abundanzen im Rhein vorkommen wird. Abgeleitet aus den Ergebnissen wird ein nachhaltiges Management der Fischfauna des Rheins mit der Renaturierung und Wiedervernässung der noch vorhandenen Auengebiete vorgeschlagen, damit Arten wie Flussbarsch und Zander bessere Aufwuchsbedingungen erhalten. Eine zusätzliche Maßnahme wäre beispielsweise, die invasiven Grundeln stärker zu befischen und als Nahrung zu nutzen.

## Autoren

PD Dr. Jost Borcharding  
 Dr. Svenja Gertzen  
 Außenstelle des Instituts für Zoologie der Universität zu Köln  
 Ökologische Forschungsstation  
 Grietherbusch  
 46459 Rees  
 jost.borcharding@uni-koeln.de  
 svenja.gertzen@gmx.de



Abb. 8: Die Nutzung der invasiven Grundeln für die menschliche Ernährung

## Fließgewässer- und Auenentwicklung

**Patt, H. (Hrsg.) (2016): Fließgewässer- und Auenentwicklung. Grundlagen und Erfahrungen. Verlag Springer Vieweg, 2. Auflage, 632 S., Hardcover ISBN 978-3-662-48448-7, 139,99 €.**

Dieses Fachbuch erläutert die Grundlagen und Erfahrungen bei der Entwicklung von Fließgewässern und Gewässerauen. Aktuelle Vorgehen zum Umgang mit einer dynamischen Gewässer- und Auenentwicklung werden nachvollziehbar dargestellt und durch zahlreiche Beispiele aus unterschiedlichen Gewässerlandschaften ergänzt, darunter auch einige Projekte aus Nordrhein-Westfalen. Um die ambitionierten Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, sind die gewässerökologischen, naturschutzfachlichen und hydromorphologischen Bedingungen (u.a. Hoch- und Niedrigwasser) im Gewässerkörper und in den angrenzenden Bereichen (u.a. die Gewässerauen) bei der Planung und Gestaltung zu berücksichtigen. Eine ganzheitliche Betrachtungsweise ist dabei Grundvoraussetzung.

## Naturnahe Beweidung und NATURA 2000

**Heinz Sielmann Stiftung (Hrsg.) (2016): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. 291 S., Einzelheft 11 €. Bestellungen bei der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. unter [ww@abu-naturschutz.de](mailto:ww@abu-naturschutz.de) oder 02921 969878-92.**

Im Vordergrund des Buches stehen die Auswirkungen naturnaher Beweidung auf die Lebensraumtypen sowie die Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie und die Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie. Mittlerweile mehren sich wissenschaftliche Untersuchungen von Ganzjahresweiden. „Naturnahe Beweidung und NATURA 2000“ gibt eine Zusammenschau der vielfältigen Erfahrungen und leistet damit Hilfestellung bei Beurteilung, Betreiben und Neueinrichtung von Weideprojekten. Für einige Arten und Lebensraumtypen ist naturnahe Beweidung das beste Management, manche Lebensraumtypen brauchen selbst keine Beweidung, können aber ohne Nachteile in Weideflächen liegen; nur für wenige wird empfohlen, sie nicht zu beweiden. Andere Kapitel beschäftigen sich mit weiteren naturschutzfachlich wertgebenden Habitaten, Strukturen und Artengruppen und mit „Problempflanzen“



in Weidegebieten. Finanzierung von naturnahen Weiden, Beziehungen zur EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie die Klimawirkbarkeit von Weidelandschaften werden zusätzlich thematisiert.

## Der Ruf nach Wildnis

**Lessander, C.-A. (2016): Der Ruf nach Wildnis – die Geburtsstunde eines Nationalparks. Oekom Verlag, 208 S., ISBN-13 978-3-86581-787-7, 19,95 €.**

Der Autor Claus-Andreas Lessander beschreibt die Entstehung des Nationalparks Hunsrück-Hochwald, an der er als Referent für strategische Planung bei den Landesforsten Rheinland-Pfalz maßgeblich mitgewirkt hat. Auf rund 10.000 Hektar ist in den Hochlagen des Hunsrück im saarländischen und rheinland-pfälzischen Staatswald im Jahr 2015 nach umfangreicher Bürgerbeteiligung der jüngste deutsche Nationalpark festgesetzt worden.

Als Förster hat Lessander durchaus auch die Bedeutung des Waldes als Holzlieferant im Blick. Den Begriff „Wildnis“ lässt er nur widerstrebend gelten, da echte Wildnis nirgendwo in Mitteleuropa mehr existiert. Er stellt den Nutzungsverzicht im Wald zum Wohl der biologischen Vielfalt neben die Idee des nachhaltigen Wirtschaftens im Allgemeinen. Das Prinzip der Nachhaltigkeit sieht er in der deutschen Forstwirtschaft schon weitgehend umgesetzt. Natur Natur sein lassen, dafür tritt er eindringlich ein und verteidigt die Nationalparkidee gegen Kritiker aus den eigenen Reihen, die den Verzicht auf Millionen von Festmetern Holzernte für ökologische Spinnerei halten. Die uns vorrechnen, wieviel unberührter

Primärwald in Sibirien oder im Amazonasbecken verloren geht, weil wir unseren ungebremsen Rohstoffhunger durch Einkauf bei Ökofrevlern stillen, die nicht nachhaltig wirtschaften. Der Autor betont die Vorbildfunktion des Nationalparks und dass wir schlechterdings die Erhaltung der Urwälder im Amazonasbecken einfordern können, ohne selbst auch nur auf wenige Prozent unserer Produktionsflächen zu verzichten.

Lessander beschreibt die Nationalparkidee ausgehend vom ersten Nationalpark in Amerika bis zu den verschiedenen Schutzinhalten der Länder und den Kriterien der internationalen Naturschutzorganisation IUCN. Den Erfolg an der Heimatfront erzielt er auch durch pragmatische Lösungen. Warum nicht den „indigenen Bevölkerungsgruppen“ (= Nationalparkanwohnern) erlauben, „regionale Ressourcen zur Selbstversorgung“ zu nutzen (= Brennholz für den Eigenbedarf zu sammeln)?

Lessander glaubt an die Lernfähigkeit und die Einsicht der Menschen, den Weg des ungehemmten Ressourcenverbrauchs zu verlassen. Und an die Inspiration, neue Wege zu regionalem nachhaltigem Wirtschaften einzuschlagen und damit Vorbild für andere zu sein. Hierfür beschreibt er Beispiele im Kleinen, die sich in Gesprächsrunden unter Kollegen und bei den Bürgerversammlungen ergeben haben. Und betont, dass der Naturschutz im eigenen Garten genauso wichtig für die ökologische Integrität der Region ist wie die Wildniszone im Nationalpark. **C. Michels**

## Naturschutzgenetik

**Holderegger, R. & G. Segelbacher (Hrsg.) (2016): Naturschutzgenetik. Ein Handbuch für die Praxis. Haupt Verlag, 248 S., ISBN 978-3-258-07929-5, 34,90 €.**

Naturschutzgenetik ist eine verhältnismäßig neue Teildisziplin der Ökologie, die schnell an Bedeutung für den Natur- und Artenschutz gewonnen hat. Mit ihrer Hilfe werden die genetischen Strukturen innerhalb von Populationen und ihre Veränderungen im Laufe der Populationsgeschichte untersucht.

Das Handbuch präsentiert die häufigsten Naturschutzprobleme, bei denen genetische Methoden eine entscheidende Hilfe bieten können, und illustriert anhand zahlreicher Fallbeispiele konkrete Lösungsmöglichkeiten für Naturschutzorganisationen, Behörden und Entscheidungsträger in Politik und Gesellschaft. Wer sich überlegt, ob die Anwendung genetischer Ansätze in seinen eigenen Schutzprojekten Sinn macht, findet hier nötige Hintergrundinformationen für die Planung eines solchen Projekts.

## Mehr Platz für den Spatz

Westphal, U. (2016): **Mehr Platz für den Spatz! Spatzen erleben, verstehen, schützen.** Pala-Verlag, 192 S., ISBN 978-3-89566-353-6, 19,90 €.

Haussperlinge sind seit Jahrtausenden Begleiter des Menschen; in allen Städten und Dörfern sind sie zu finden. Weniger bekannt ist der Feldsperling. Beide Arten nehmen in NRW wie auch überregional im Bestand langfristig ab. Uwe Westphals Buch stellt eine Artmonografie von Haus- und Feldsperling dar, geschrieben für Laien wie für Fachleute. Der Stil ist alles andere als trocken, es macht Spaß das Buch zu lesen, denn Westphal versteht es, auch nicht ganz einfache biologische oder ökologische Zusammenhänge leicht verständlich und mit einer Prise Humor zu erläutern. Die Kapitel behandeln die Verwandtschaft der Spatzen, ihren Lebensraum, ihr Verhalten, die Brutbiologie, andere Vogelarten im selben Lebensraum sowie Gefährdung und Schutz. Bei letzterem geht es um die Erhaltung von Brutplätzen an Gebäuden, um Mauerbegrünung, Gartengestaltung, Fütterung und Nistkastenbau. Nicht zu kurz kommen auch geschichtliche Aspekte wie die frühere Verfolgung der Sperlinge und die Ausbreitung des Haussperlings über große Teile der Welt.

Man merkt die Begeisterung des Autors für Spatzen und seine Fähigkeit, sorgfältig zu beobachten. Wie Text und Literaturverzeichnis ausweisen, hat Westphal auch die Literatur umfangreich berücksichtigt. Die Sahne auf dem Eis bieten die vielen Illustrationen des bekannten Vogelmalers



Christopher Schmidt, die Spatzen in ihren Lebensräumen und in vielerlei Verhaltenssituationen wie auch Lebensräume und Nahrungspflanzen zeigen. Die Zeichnungen sind akkurat und von allerhöchster künstlerischer Qualität. Mit diesem Buch erhält man qualitativ hochwertige Inhalte und höchsten Lesegenuss zu einem erfreulich günstigen Preis. Das Buch sei allen Naturinteressierten wärmstens empfohlen.

P. Herkenrath

## Vogelmalbuch

Müller, F. (2016): **Malbuch – Unsere Vögel.** Verlag Kessel, 178 S., ISBN 978-3-945941-10-2, 14,00 €.

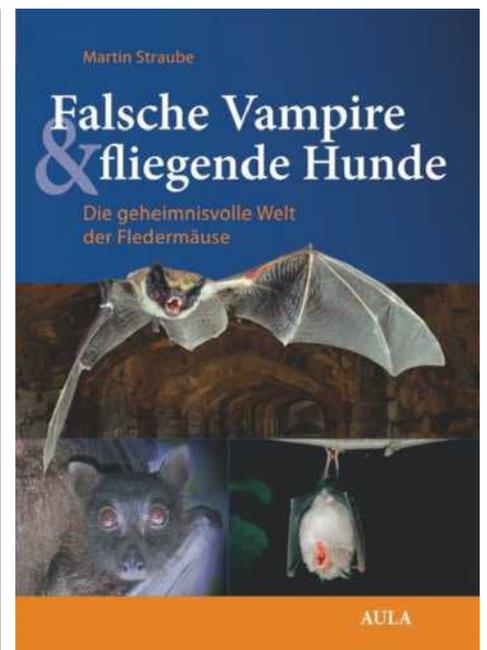
Das „Malbuch – Unsere Vögel“ präsentiert im A5-Format gehaltvolle schattierte Schwarz-Weiß-Zeichnungen von 150 Vogelarten zum farbigen Ausmalen. Als Vorlage dienen kleine Buntzeichnungen für jede Art. Teilweise werden Männchen und Weibchen, gelegentlich Alt- und Jungvögel gezeigt. Die Arten sind nach Lebensräumen geordnet, von Arten am Futterhaus und in Gärten bis zu Arten der Hochgebirge und der Küsten. Überwiegend handelt es sich um häufige und verbreitete Vögel, teilweise auch um sehr seltene (Steinrötel, Mauerläufer). Pro Seite wird eine Art dargestellt, mit knappen Erläuterungen zu Größe, Status, Anwesenheit, Lebensraum und Lautäußerungen. Nicht alle Angaben sind zutreffend (der Schwarzspecht wird nicht seltener und der Weißstorch ist nicht selten geworden) und die Wahl der Artnamen ist manchmal etwas eigenwillig (Wiesenalte statt Wachtelkönig). Aber das sind Nebensächlichkeiten. Es ist ein schönes Buch, für Kinder und für Erwachsene, gut geeignet zum Kennenlernen und zu einem vertieften Verständnis des Gefieders mitteleuropäischer Vogelarten. Sehr empfehlenswert!

P. Herkenrath

## Falsche Vampire & fliegende Hunde

Straube, M. (2015): **Falsche Vampire & fliegende Hunde. Die geheimnisvolle Welt der Fledermäuse.** AULA Verlag, 332 S., ISBN 978-3-89104-798-9, 19,95 €.

Fledermäuse kommen fast überall auf der Welt vor (ca. 1.150 Arten weltweit) und sind im Grunde auch in der Welt der Menschen allgegenwärtig, auch wenn sie durch ihre nächtliche Lebensweise oft nicht wahrgenommen werden. Mit ihrer unter Säugetieren einzigartigen Fähigkeit zum Flug und zur Orientierung per Ultraschall haben sie sich außergewöhnliche Lebensraumnischen erschlossen.



Martin Straube gelingt es in diesem Buch auf ganz besondere Weise, Sympathie und Verständnis für diese Artengruppe zu wecken. Sein Werk ist kein Bestimmungsbuch, sondern vermittelt verständlich auf sehr spannende und einfühlsame Art faszinierendes Wissen über das Leben und Wesen von Fledermäusen. Der Schwerpunkt liegt auf den heimischen Arten. Aber Straube gibt auch zahlreiche Einblicke in das Leben nicht heimischer Arten, die das Buch noch interessanter und kurzweiliger machen. Über Körperbau und Lebensweise (Quartierwahl, Nahrungserwerb, Jungenaufzucht, Jahresrhythmus etc.) hinaus werden auch Fragen zu den Themen Fledermäuse im Siedlungsraum, Behandlung von Findlingen, Gefährdungen und Schutzmaßnahmen (mit innovativen Überlegungen) beantwortet, darunter ganz aktuelle Themen wie die Möglichkeit einer Übertragung von Krankheiten auf Menschen oder das White-nose-Syndrom, das einige Fledermausarten befällt.

Besonders spannend und herausragend wird das Buch auch dadurch, dass der Autor eigene Erfahrungen und Erlebnisse aus seinem 25-jährigen intensiven Umgang mit Fledermäusen einbindet, die auch wertvolle Hinweise zum praktischen Umgang mit Fledermäusen geben. Das betrifft beispielsweise die Erfassung von Fledermausvorkommen oder die Versorgung von verletzten und hilflosen Tieren. Eine Vielzahl an hervorragenden und aussagekräftigen Fotos ergänzen das Geschriebene optimal.

Dieses wirklich spannende Buch ist besonders geeignet für Menschen, die sich „als Einsteiger“ intensiver mit Fledermäusen befassen möchten, aber bietet auch viel Interessantes für fortgeschrittene Fledermauskenner. Absolut lesenswert, auch wenn gelegentlich Druckfehler das Leseerlebnis leicht trüben. R. Geiger-Roswora

## Baufamilien-Ratgeber

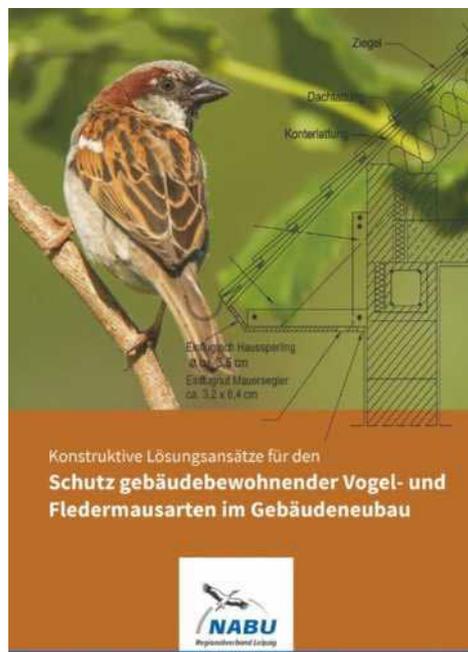
Mit der „Erinnerungshilfe für Vielentscheider/innen“ will der NABU Mecklenburg-Vorpommern Baufamilien dabei unterstützen, bei der Haussanierung oder beim Neubau auch an wildlebende Pflanzen und Tiere zu denken.

Ökologisches Bauen und Renovieren lässt sich nicht nur auf das Haus mit seinen Wänden, dem Dach und den Fenstern reduzieren. Dazu gehört auch der Wohnbereich im und ums Haus. Im neuen Ratgeber werden unter anderem Niststeine, Fassaden- und Dachbegrünung sowie das Thema Lichtverschmutzung durch Gartenbeleuchtung angesprochen. Außerdem finden sich darin Informationen zur Regenwassernutzung auf dem eigenen Grundstück sowie die Verwendung von Steinen und Holz als Strukturelemente im Garten.

Die Broschüre kann für 1 Euro zuzüglich 1,45 Euro Versandkosten als Printexemplar bestellt werden ([lgs@nabu-mv.de](mailto:lgs@nabu-mv.de)) oder unter <https://mecklenburg-vorpommern.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/bauen/20493.html> kostenlos heruntergeladen werden.

## Schutz von Gebäudebrütern beim Neubau

Einige Vogel- und Fledermausarten nisten und schlafen in Nischen, Hohlräumen und Spalten von Gebäuden. Werden Altbauten saniert oder abgerissen, verschwinden diese Unterschlupfmöglichkeiten. In vielen Fällen könnte man bei Sanierungsarbeiten oder beim Gebäudeneubau den Tieren schon mit einfachen Mitteln helfen, doch



meist werden sie vergessen, obwohl sie von europäischen und bundesdeutschen Artenschutzvorschriften geschützt sind.

Wie man mit geringem Aufwand beispielsweise Vogelnistplätze und Fledermausquartiere in Neubauten integrieren kann, zeigt die Broschüre „Konstruktive Lösungsansätze für den Schutz gebäudebewohnender Vogel- und Fledermausarten im Gebäudeneubau“ vom NABU Leipzig. Der NABU möchte mit der Broschüre Gebäudeplaner und Bauherren auf die Problematik aufmerksam machen und einfache konstruktive Lösungsansätze aufzeigen. Diese reichen beispielsweise von Tipps zu tierfreundlichen Fassadenverkleidungen, Möglichkeiten für Schlupf- und Anfluglöcher für Mauersegler oder Spatzen bis hin zu Erklärungen, welche Lebensbedingungen die einzelnen Spezies brauchen und wie man diese schaffen kann. Die 16-seitige Broschüre sowie die darin dargestellten Konstruktionszeichnungen können von der Internetseite [www.NABU-Leipzig.de/Gebaeudeneubau](http://www.NABU-Leipzig.de/Gebaeudeneubau) kostenfrei heruntergeladen werden.

## Wilde Gänse in Nordrhein-Westfalen

Wildgänse sind typische Bewohner der Niederungen, Flussauen und Seen. Viele der Gänsearten besuchen uns im Winter auf der Flucht vor Eis und Schnee in ihren arktischen Brutgebieten. Die Biologen unterscheiden die Wildgänse in zwei große Gruppen: die grauen „Feldgänse“ der Gattung Anser und die „Meeresgänse“ (*Branta*). Hinzu kommen noch die „Halbgänse“, die verwandtschaftlich zwischen Enten und Gänsen stehen.

In einem 10-seitigen Flyer stellt der NABU NRW die Arten vor, die häufiger in Nordrhein-Westfalen beobachtet werden können, wie beispielsweise die Grau-, Zwerg-, Tundrasaat-, Kurzschnabel-, Weißwangens-, Nil- oder Europäische Blässgans.

Unter <https://nrw.nabu.de/wir-ueber-uns/infothek/materialien/index.html> kann der Flyer bestellt oder heruntergeladen werden.

## Wildbienen ein Zuhause geben

Die Artenvielfalt innerhalb der Gruppe der Wildbienen geht seit Jahrzehnten deutlich zurück. Der Wildbienenchutz ist deshalb in aller Munde. In vielen Sortimenten findet man inzwischen nicht mehr nur Vogel-, sondern auch Bienenniststätten. Leider sind diese oft mehr gut gemeint als gut gemacht.

Eine vielfältige und naturnahe Bepflanzung und Pflege des Gartens oder des Balkons bietet einigen Bienenarten Nahrung und sogar Nistmöglichkeiten. Die Broschüre des BUND Niedersachsen bietet nun ganz einfache Tipps und Vorlagen zum Selbermachen, damit das Engagement auch tatsächlich von Erfolg gekrönt sein kann. Unter [http://www.bund-niedersachsen.de/projekte\\_einrichtungen/projekte/netzwerk\\_wildbienenschutz/material\\_und\\_downloads/](http://www.bund-niedersachsen.de/projekte_einrichtungen/projekte/netzwerk_wildbienenschutz/material_und_downloads/) kann die 15-seitige Broschüre bestellt oder heruntergeladen werden.

## Erste Biber-Seite für NRW

Der einst ausgerottete Biber breitet sich mittlerweile wieder selbstständig in ganz NRW aus. Er ist das einzige Säugetier in Nordrhein-Westfalen, das in der Lage ist, seinen Lebensraum aktiv selbst zu gestalten. Damit ist er ein Motor für die Biodiversität entlang unserer Fließgewässer, kommt aber auch menschlichen Interessen manchmal ins Gehege. Mit der ersten NRW-Internetseite zum Biber möchte der BUND NRW die Rückkehr des Bibers begleiten und Lösungen für mögliche Konflikte aufzeigen. Unter [www.biber-nrw.de](http://www.biber-nrw.de) informiert die Seite über die Lebensweise und Verbreitung des Bibers, über seine Bedeutung für die Biodiversität, zeigt mögliche Konfliktfälle mit dem Menschen auf und wie diese beispielsweise mit Unterstützung einer Biberberaterin oder eines Biberberaters gelöst werden können.

## Grünbuch Citizen Science

Citizen Science, zu Deutsch Bürgerwissenschaft oder Bürgerforschung, hat in den letzten Jahren eine große Dynamik entfaltet. Der Begriff umschreibt eine Forschungstätigkeit durch ehrenamtlich aktive Bürgerinnen und Bürger, in der Regel in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützten Projektes „BÜRGER schaffen WISSEN“ (GEWISS) wurde mit über 700 Beteiligten aus über 350 Organisationen ein Grünbuch für eine Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland erarbeitet. Es arbeitet den Mehrwert von Citizen Science für verschiedene gesellschaftliche Bereiche heraus und enthält sowohl Vorschläge für die Stärkung bereits existierender Aktivitäten als auch für die Entwicklung neuer Strukturen und Fördermöglichkeiten.

Das Grünbuch „Citizen Science“ kann heruntergeladen werden unter <http://buergerschaffenwissen.de/citizen-science/citizen-science-strategie-2020>.

## NRW-Programm Ländlicher Raum

Das Umweltministerium hat eine Broschüre zum NRW-Programm Ländlicher Raum 2014–2020 herausgegeben. Das Programm ist das Kernstück der nordrhein-westfälischen Förderpolitik für die Land- und Forstwirtschaft sowie für den ländlichen Raum insgesamt und umfasst alle wesentlichen Förderaktivitäten des Landes in diesen Bereichen – darunter auch einige für den Naturschutz relevante Förderungen wie die Agrarumweltmaßnahmen, den Vertragsnaturschutz oder Naturschutzmaßnahmen im Wald.

Die neue Broschüre gibt einen Überblick über die Möglichkeiten und Maßnahmen im Rahmen des Programms. Für jede Fördermaßnahme erläutert sie, was in welcher Höhe gefördert wird, wer eine Förderung erhalten kann, welche Förderbedingungen gelten und wo der Förderantrag gestellt werden kann.

Die Broschüre kann beim Umweltministerium online abgerufen oder als Druckversion bestellt werden unter <http://www.umwelt.nrw.de/mediathek/laendlicher-raum-tierhaltung>. Sie ist aber auch bei den Beratungsstellen der Landwirtschaftskammer, den Forstämtern sowie bei den Bezirksregierungen und dem LANUV erhältlich.

## Naturverträgliche Kurzumtriebsplantagen

Die Anlage von Kurzumtriebsplantagen bietet eine Möglichkeit, die verstärkte Nachfrage nach Energieholz zu decken. Um Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes zu vermeiden und die Akzeptanz der Holzplantagen nicht zu gefährden, sollte der Anbau bereits von Anfang an naturverträglich ausgestaltet werden. Der Naturschutzbund Deutschland (NABU) hat gemeinsam mit der Bosch & Partner GmbH im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz im Zeitraum 2012 bis 2015 ein Forschungsvorhaben zur naturverträglichen Anlage und Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) durchgeführt.

Zum Abschluss des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens gibt eine 64-seitige Broschüre all denjenigen eine Handreichung, die sich mit dem Anbau von KUP beschäftigen. Dabei werden zum einen



Standortkriterien aufgezeigt, die eine Bewirtschaftung von KUP mit den naturschutzfachlichen Zielen vereinbaren. Zudem werden naturverträgliche Maßnahmen genannt, die eine Aufwertung bei der Anlage und Bewirtschaftung von KUP ermöglichen.

Die Broschüre „Naturverträgliche Anlage und Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen (KUP)“ gibt es als Download unter [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/160303-nabu\\_naturvertraegliche-anlage-kup.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/160303-nabu_naturvertraegliche-anlage-kup.pdf). Printexemplare können im NABU Natur Shop (<http://www.nabu-natur-shop.de/>) für 2,50 Euro pro Exemplar zuzüglich Versandkosten bestellt werden.

## Naturschutzarbeit in Deutschland

Einen Überblick über die Naturschutzarbeit in Deutschland bietet eine Sonderausgabe der Fachzeitschrift „Natur und Landschaft“. Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Institutionen in Deutschland präsentieren darin ihre Arbeitsschwerpunkte für das Jahr 2015: das Bundesumweltministerium, das Bundesamt für Naturschutz (BfN), die für Naturschutz zuständigen Landesämter, die dem Bundesweiten Arbeitskreis der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz (BANU) angehörigen Institutionen, die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA), die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG

VSW) sowie zahlreiche Naturschutzverbände und Stiftungen.

Print-Einzel Exemplare können kostenfrei über das BfN, Tel. 0228 8491-4444 oder [presse@bfm.de](mailto:presse@bfm.de), bezogen werden. Eine PDF-Datei ist erhältlich unter: [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/de.hrzg.kohlhammer/khnl/prod/products/Sonderausgabe\\_2016\\_natur-und-landschaft.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/de.hrzg.kohlhammer/khnl/prod/products/Sonderausgabe_2016_natur-und-landschaft.pdf).

## Wildes Nordrhein-Westfalen

„Wild“ und „NRW“ – geht das zusammen? Was verlieren wir, wenn intakte Lebensräume verschwinden und mit ihnen die Vielfalt heimischer Tier- und Pflanzenarten? Illustriert mit den besten Motiven des Fotowettbewerbs „Wildes NRW“ des NRW-Umweltministeriums vermittelt die 52-seitige Broschüre ein Gefühl für die Schönheit der Natur in unserem Bundesland – und erklärt, was die Landesregierung zu ihrem Schutz unternimmt.

Unter <http://www.umwelt.nrw.de/mediathek/naturwald> kann die Broschüre als PDF heruntergeladen oder als Printexemplar bestellt werden.

## LANUV-Jahresbericht 2015

Natur und Umwelt zum Wohle von Mensch und Tier zu schützen ist die zentrale Aufgabe des LANUV. Wie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dieser Aufgabe gerecht wurden, schildern sie im Jahresbericht 2015. In Interviews, Teamvorstellungen und kurzen Fachbeiträgen geben sie einen anschaulichen Überblick über die Schwerpunktthemen des vergangenen Jahres.

Wie steht es um die Stickoxidemissionen aus dem Verkehr und wie geht das LANUV mit gutem Beispiel voran? Welches Potenzial haben die Erneuerbaren Energien? Wie lässt sich der Rückgang artenreichen Grünlandes aufhalten? Was ist eigentlich die Aufgabe des Artenschutzzentrums in Metelen? Was leistet das LANUV im Tier- und Verbraucherschutz? Diese und viele andere Fragen werden in diesem Bericht beantwortet. Er zeichnet damit ein anschauliches Bild der Aufgaben der wissenschaftlich-technischen Fachbehörde und zeigt gleichermaßen die drängenden Umweltprobleme unserer Zeit auf.

Der Bericht kann kostenlos bestellt oder aus dem Internet heruntergeladen werden unter <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/jahresberichte/>.



# Natur in NRW

Nr. 2/2016  
41. Jahrgang

