

Natur in NRW

Nr. 2/2013



Mittelwald:

Ökologie und Ökonomie
an Waldrändern möglich

Solarpotenzial:

Photovoltaik- und
Sonnenwärmenutzung
in NRW ausbaufähig

Rheinsystem:

Invasive Arten untersucht
und Temperaturmodell
berechnet

Datenbanken:

Meldungen bei
Alleenkataster und
FischInfo erwünscht

**Flora in Nordrhein-Westfalen:
Landesweite floristische Kartierung bis 2017**

Natur in NRW

Nr. 2/2013



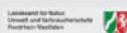
Mittelwald:
Ökologie und Ökonomie
an Waldrändern möglich

Solarpotenzial:
Photovoltaik- und
Sonnenerwärmung
in NRW ausbaufähig

Rheinsystem:
Invasive Arten untersucht
und Temperaturmodell
berechnet

Datenbanken:
Meldungen bei
Altenkataster und
FischInfo erwünscht

Flora in Nordrhein-Westfalen:
Landesweite floristische Kartierung bis 2017



In NRW sind ist eine solche Hasenglöckchenblüte nur an ganz wenigen Stellen zu sehen. Da die meisten Fundorte leider nie unter besonderen Schutz gestellt wurden, wird erst nach der zur Zeit laufenden Kartierung feststehen, ob dieses Vorkommen auch jetzt existiert.

Foto: U. Raabe

Herausgeber:

Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10
D-45659 Recklinghausen, Telefon: 0 23 61/3 05-0

Redaktion:

Marlies Graner, Bernd Stracke (verantwortlich)
poststelle@nua.nrw.de

Redaktionsbeirat: Dr. Jürgen Eylert,
Dr. Heiner Klinger, Dr. Bertram Leder,
Carla Michels

Vertriebsverwaltung, Abo./Leserservice:

dialogverlag
Postfach 43 20
48134 Münster
Telefon 02 51/48 39-171, Telefax 02 51/48 39-172
naturnrw@dialogverlag.de

Erscheinungsweise:

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

Druck und Verlag:

B.o.s.s Druck und Medien GmbH
von-Monschaw-Straße 5
47574 Goch, Telefon 0 28 23/9 2998-0
www.boss-druck.de

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

100% Umpweltpapier



ISSN 0947-7578

Christina Seidenstücker
Analyse des Solarenergiepotenzials für Nordrhein-Westfalen 12

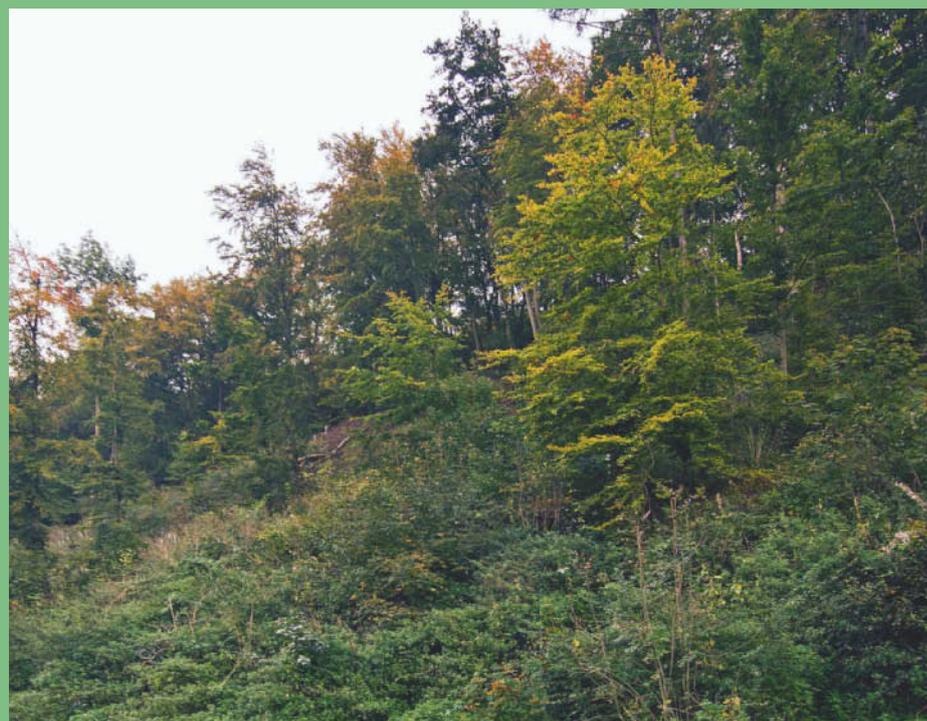
Uwe Raabe, Georg Verbücheln
Neue floristische Kartierung in Nordrhein-Westfalen 16

Burkhard Beinlich, Frank Grawe
**Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung
und Waldrandnutzung** 19

Sibylle Jacob
Das Rheintemperaturmodell des LANUV 24

Svenja Gertzen
Grundeln im Rheinsystem – Invasive Arten auf dem Vormarsch 28

Nikola Theißen, Cornelia Schütz
Das FischInfo NRW 32



An Waldrändern kann eine mittelwaldähnliche Bewirtschaftung die Biodiversität fördern und wirtschaftlich sein. Das Bild wird meist bestimmt durch geförderte Einzelbäume.
Foto: F. Grawe

Oliver König
Alleen in Nordrhein-Westfalen 35

Saskia Helm
**Wald und Jagd –
 auf dem Weg zu einem konstruktiven Miteinander** 39

Ingeborg Bauer
**Flächenrecycling als Teil einer nachhaltigen
 Flächenentwicklung** 42



Marmorgrundel (Proterorhinus semilunaris): kleinbleibende Grundelart, gut zu erkennen an den beiden vorgelagerten Nasenröhren. Foto: S. Gertzen

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungshinweise 10

Buchbesprechungen 45

Informationsangebote 49

Titelthema der vorliegenden Ausgabe von *Natur in NRW* ist die floristische Kartierung in Nordrhein-Westfalen, die in diesem Jahr begonnen hat und 2017 enden wird. Letztmals konnte die Flora in NRW flächendeckend in den 1990er Jahren dank der Hilfe von zahlreichen zumeist in den Regionen ehrenamtlich botanisch tätigen Helfern kartiert werden. Neue landesweite Aufnahmen waren dringend erforderlich. Für die jetzt laufende Kartierung gibt es fünf Regionalstellen, an denen die Informationen und Daten zusammengeführt werden.

Zu Beginn des Heftes wird mit der vom LANUV erarbeiteten Solarpotenzialstudie NRW, die im Juni vom nordrhein-westfälischen Umweltministerium der Öffentlichkeit vorgelegt wurde, die zweite Potenzialstudie zu den Erneuerbaren Energien vorgestellt. Sie zeigt auf, dass NRW ein großes Potenzial für Solarenergie besitzt. Die Ergebnisse werden – wie auch die Ergebnisse der Wind-Potenzialstudie – in das LANUV-Fachinformationssystem Energieatlas NRW eingestellt und so Interessierten zugänglich sein.

Über ein positives Beispiel für das Zusammenspiel von Ökonomie und Ökologie berichtet ein weiterer Beitrag des vorliegenden Heftes. Im Rahmen eines Modellprojektes untersuchte die Landschaftsstation Höxter e.V. zusammen mit dem Regionalforstamt Hochstift, wie im Rückgang begriffene lichtliebende Baumarten durch mittelwaldähnliche Waldrandbewirtschaftung gefördert werden können. Insgesamt wurden nicht nur sehr positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt von Flora und Fauna dokumentiert, die mittelwaldähnlich bewirtschafteten strukturreichen Waldmäntel bereichern auch das Landschaftsbild, sorgen an Wegen für Verkehrssicherheit und das geworbene Holz wird einer regionalen Nutzung zugeführt.

In den beiden folgenden Beiträgen spielt Deutschlands größter Strom, der Rhein, eine zentrale Rolle. Zum einen wurde im LANUV ein Temperaturmodell entwickelt, das es ermöglicht, Wassertemperaturentwicklungen anhand eines Simulationsmodells im Voraus zu berechnen. Das kann für die zukünftige Planung in NRW, beispielsweise im Zuge von Klimaveränderung oder bei Genehmigungsverfahren, von zentraler Bedeutung sein. Zum anderen macht ein Beitrag auf die Gefahr aufmerksam, die für die Biodiversität im Rheinsystem von mehreren eingewanderten Grundelarten ausgeht.

Des Weiteren stellt die Ausgabe von *Natur in NRW* FischInfo NRW, die neue im LANUV entwickelte Datenbank zu Fischbeständen in NRW, vor.

Ein weiterer Beitrag berichtet über Alleenkataster NRW, in dem bislang rund 5.000 Alleen verzeichnet sind. Die Rolle von Alleen als landschaftsprägendem Element ist augenfällig; Alleen können aber auch Lebensräume verbinden und selbst Lebensraum sein.

Abschließend wird in diesem Heft über zwei Tagungen berichtet: Zum konstruktiven Miteinander von Wald und Jagd sowie zum Recycling alter Industrieflächen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Heinrich Bottermann

Präsident des Landesamtes für Natur,
 Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Nach einer aktuellen Umfrage aus dem Jahr 2012 schätzen die Teilnehmenden von Rangertouren nach wie vor die Kompetenz und Freundlichkeit der Ranger.

Foto: Nationalparkverwaltung Eifel

Bestnoten für Eifel-Ranger

Die Ranger im Nationalpark Eifel erhalten für ihre fachliche und soziale Kompetenz von den Besuchern Bestnoten. Das ist das Ergebnis einer vom Nationalparkforstamt Eifel durchgeführten Online-Besucherbefragung zu den Rangertouren im Nationalpark Eifel aus dem vergangenen Jahr, an der 441 von insgesamt 9612 Gästen teilnahmen. Die Besucher sind durchweg mit den Führungen sehr zufrieden und möchten wiederkommen. Informativ, freundlich, kompetent und engagiert, so die Beschreibungen der Besucher.

Auch Dr. Gertrud Hein von der Natur- und Umweltschutzakademie NRW (NUA) Ausbilderin der Ranger in Nordrhein-Westfalen ist begeistert von ihren Schützlingen, deren Touren sie zudem über die Jahre hinweg evaluiert: „Die Ranger nehmen ihre Aufgabe mit Leib und Seele wahr und tragen zu einer großen Akzeptanz des Nationalparks in der Bevölkerung und bei den Besuchern bei.“ Dr. Hein qualifizierte 2002/2003 die ersten sechzehn und 2004 noch einmal sechs Forstwirte zu Rangern des Nationalparks Eifel durch die Ausbildung zu „Geprüften Natur- und Landschaftsführern“. Die Befragung bestätigt ihre Einschätzung: 99 Prozent finden die Existenz des Nationalparks Eifel wichtig oder sehr wichtig.

Bei der Abfrage nach der Herkunft der Gäste zeigte sich, dass sich die Zahl der Teilnehmer aus den Beneluxländern seit 2008 – wenngleich auf niedrigem Niveau – nahezu verdoppelt hat. Mit 82 Prozent stammen die meisten aber noch immer aus NRW, 11 Prozent kommen aus dem übrigen Deutschland. Auch steigt der Anteil der Teilnehmenden, die in der Nationalparkregion wohnen. 2005 waren es nur 7 Prozent und im vergangenen Jahr bereits 44 Prozent.

Auch Gastgewerbe und Handel in der Region profitieren vom Rangertourangebot. Fast jeder zweite Teilnehmer der Rangertouren hatte eine durchschnittliche Aufenthaltsdauer von 3,5 Tagen.

50 Jahre „Verband Deutscher Naturparke“

Zum 50-jährigen Jubiläum des Verbandes Deutscher Naturparke, das unter dem Motto „50 Jahre Netzwerk Naturparke“ stand, unterzeichneten sieben europäische Naturpark-Dachverbände im April 2013 im Naturpark Barnim bei Berlin eine „Europäische Naturparke-Erklärung“. Darin verpflichten sich die Naturpark-Dachverbände aus Frankreich, Ungarn, Österreich, Slowenien, Luxemburg, der Schweiz und Deutschland gemeinsam mit dem europäischen Dachverband Europarc Federation einem 10-Punkte-Programm. Die Naturpark-Dachverbände wollen die ländlichen Räume in Europa stärken. Die Regierungen der einzelnen Staaten sollen zu diesem Zweck Mittel der Europäischen Förderprogramme aus der neuen EU-Förderperiode 2014–2020 einsetzen. Die Erklärung sieht die Naturparke als „Motoren der regionalen Entwicklung“.

Der VDN ist der Dachverband der aktuell 104 deutschen Naturparke, die zusammen 27 Prozent der Fläche Deutschlands einnehmen. 1963 in Irrel in der Südeifel gegründet, unterstützt der VDN die Naturparke in ihrer Entwicklung. Zu den Zielen des VDN und der Naturparke gehört es, Natur und Landschaft zu schützen, Angebote für Erholung und Naturerlebnisse zu schaffen sowie die Regionen nachhaltig zu entwickeln, zum Beispiel durch Tourismus. Naturparke beziehen ausdrücklich die Menschen in ihre Arbeit ein. Ziel ist, dass die Regionen mit und von den Naturparken leben, ein Konzept, das Mensch und Natur verbindet. Der Leitsatz des VDN, der auf den Gründer der Naturparkbewegung, Dr. Alfred Toepfer, zurückgeht, lautet daher: „Natur und Landschaft sind nur zusammen mit den Menschen zu schützen und zu erhalten!“

BfN fordert verbindliches Greening

Die aktuellen Ergebnisse eines vom BfN geförderten Forschungsvorhabens zur Reform der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP) legt dar, dass eine Ökologisierung der GAP in der bevorstehenden Finanzperiode (2014–2020) zwingend notwendig ist, um die Biodiversitätsziele in der Europäischen Union zu erreichen. Der Verlust an biologischer Vielfalt in unseren Agrarlandschaften sei

weiterhin ungebrochen, dies zeigten die dramatischen Bestandsrückgänge charakteristischer Feldvögel und Arten des Dauergrünlands, betonte das BfN bei der Vorstellung der Studie.

Unter www.bfn.de/0313_veroe.html steht die Studie „Gemeinsame Agrarpolitik ab 2014: Perspektiven für mehr Biodiversitäts- und Umweltleistungen der Landwirtschaft?“ zum Download bereit.

Invasive Arten: Vorsorge ist bester Schutz

In Folge der Globalisierung werden immer mehr Tier- und Pflanzenarten weltweit verschleppt oder gar bewusst außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes angepflanzt oder ausgesetzt. Nach Erkenntnissen des BfN haben sich bis heute in Deutschland über 800 gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten in der freien Natur etablieren können, erläuterte Prof. Beate Jessel, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Doch nur relativ wenig Arten sind invasiv und beeinträchtigen die biologische Vielfalt. Von invasiven Arten allerdings können erhebliche negative Auswirkungen auf die heimischen Arten und Lebensgemeinschaften ausgehen. Umso wichtiger sei es, die aktuell und potenziell invasiven Arten unter den Neubürgern zu identifizieren und Abwehrmaßnahmen zu treffen. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BfN wurde daher erstmals für den Naturschutz in Deutschland eine entsprechende Warnliste invasiver Arten erarbeitet.

Insgesamt konnten 26 invasive Tier- (13) und Pflanzenarten (13) identifiziert werden, die bisher in Deutschland noch keine wild lebenden Vorkommen besitzen. Es handelt sich hierbei vor allem um Gefäßpflanzen wie den amerikanischen Kreuzstrauch oder den kaukasischen Sosnowsky-Bärenklau. Tierarten wie der amerikanische Viril-Flusskrebs oder die asiatische Amurgrundel sind auch gelistet. „Bereits jetzt steht fest, dass negative ökologische Auswirkungen auf die heimische Fauna und Flora zu erwarten sind, falls diese Arten wild lebend in Deutschland auftreten“, erklärte Beate Jessel. Für diese Arten soll jetzt in einem neuen Forschungsvorhaben des Bundesamtes für Naturschutz geprüft werden, welche konkreten Vorsorgemaßnahmen ergriffen werden sollten, um ein Auftreten dieser Arten in freier Natur zu verhindern. Vorsorge sei bei weitem kosteneffizienter und vom Umweltstandpunkt erstrebenswerter als Maßnahmen, die nach der Einbringung und Etablierung einer invasiven Art getroffen werden müssten, so BfN-Präsidentin Jessel.

Nähere Informationen und die Studie zum Download unter:

www.bfn.de/0502_artenschutz.html.

Flechten als Bioindikatoren

Viele Flechtenarten reagieren sehr sensibel auf Luftschadstoffe und klimatische Veränderungen und sind daher als Bioindikatoren gut geeignet.

Wissenschaftler der Universität Göttingen konnten nachweisen, dass es in den vergangenen 150 Jahren zu dramatischen Verlusten des Artenreichtums bei epiphytischen Flechten kam. Ihre Ergebnisse sind in der Fachzeitschrift *Biological Conservation* erschienen.

Der Vergleich von historischen Daten mit aktuellen Studien ergab, bei den epiphytischen Flechtenarten, einen Artenrückgang von etwa 30 Prozent. Dabei war ein besonders starker Rückgang bei Arten zu beobachten, die sich auf Standorte wie regen geschützte Furchen in der Baumrinde, Aushöhlungen in alten Bäumen oder feuchtes Totholz spezialisiert haben. Nur wenige Flechtenarten konnten von erhöhten Schadstoffeinträgen oder Klimaänderungen profitieren und breiteten sich aus.

Um einem weiteren Artenrückgang entgegenzuwirken würden strukturreiche Wälder mit einem höheren Anteil von Altbäumen und Totholz benötigt, so Prof. Dr. Christoph Leuschner von der Abteilung Pflanzenökologie und Ökosystemforschung und Leiter der Studie. Daneben tragen Luftschadstoffe zum Rückgang der Flechten bei.

Die Studie wurde im „Biochange-Projekt“ im Rahmen des Exzellenzclusters „Functional Biodiversity Research“ der Universität Göttingen durchgeführt. Weitere Informationen unter www.plantecology.uni-goettingen.de.

Vogelschutzwarte NRW unter neuer Leitung

Anfang April trat Peter Herkenrath seinen Dienst als neuer Leiter der Vogelschutzwarte Nordrhein-Westfalen im LANUV, Fachbereich Artenschutz, Vogelschutzwarte, LANUV-Artenschutzzentrum, an. Er folgt Dr. Joachim Weiss, der Ende 2012 in den Ruhestand trat.

Herkenrath stammt aus dem Bergischen Land und kann auf 24 Jahre Berufserfahrung im nationalen und internationalen Naturschutz zurückblicken. Zuletzt war er beim World Conservation Monitoring Centre des UN-Umweltprogramms in Cambridge, England, tätig, wo er insbesondere zu internationalen Übereinkommen im Naturschutz wie der Konvention über Biologische Vielfalt und der Ramsarkonvention über Feuchtgebiete arbeitete. Vorher war er bei BirdLife International und dem NABU-Bundesverband tätig. Seit seiner Kindheit ist Herkenrath begeisterter



Peter Herkenrath (im Vordergrund) bei einer Exkursion des Cambridgeshire Bird Club in das Europäische Vogelschutzgebiet NeneWashes in Cambridgeshire, Großbritannien, im September 2012.

Foto: V. Harley

Vogelbeobachter und hat in ornithologischen Fachverbänden mitgearbeitet.

Zu den künftigen Arbeitsschwerpunkten der Vogelschutzwarte zählt für Herkenrath neben der fachgutachterlichen Tätigkeit für das Düsseldorfer Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz sowie Behörden in Nordrhein-Westfalen die langfristige Sicherung der 28 im Lande ausgewiesenen EU-Vogelschutzgebiete. Hier erarbeitet das LANUV in Zusammenarbeit mit den Bezirksregierungen, Kreisen, Biologischen Stationen, der Land- und Forstwirtschaft und Verbänden Maßnahmenpläne, die einen günstigen Erhaltungszustand der Gebiete samt ihrem Arteninventar sichern sollen. Auch koordiniert die Vogelschutzwarte das Monitoring der wertbestimmenden Vogelarten der Vogelschutzgebiete. Darüber hinaus erhofft sich Herkenrath, dass der Besorgnis erregende Abwärtstrend der Vogelarten in der Feldflur gestoppt werden kann. Hier käme es darauf an, dass alle Beteiligten Akzente zum Erhalt der biologischen Vielfalt in unserer Kulturlandschaft setzten. Dabei stünde die Kooperation zwischen Naturschutz und Landwirtschaft im Mittelpunkt. Peter Herkenrath freut sich auch auf die Zusammenarbeit mit dem ehrenamtlichen Naturschutz, der gerade für den Vogelschutz in Nordrhein-Westfalen eine ganz wesentliche Rolle spiele.

Erste Bürgerwaldgenossenschaft gegründet

Mitte März 2013 hat sich in Remscheid die erste deutsche Bürgerwaldgenossenschaft e.G. gegründet. Jede Bürgerin und jeder Bürger kann Mitglied der Genossenschaft und damit zum Waldbesitzer oder zur Waldbesitzerin werden. Ziel ist die naturgemäße Bewirtschaftung des Waldes, der Schutz der Artenvielfalt und die Entwick-

lung der Erholungsfunktionen des Waldes sowie die dauerhafte Sicherung des heimischen Waldbestandes.

Gründer der Genossenschaft sind der Remscheider Forstverband und die Stadtsparkasse Remscheid. Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und lokale Organisationen können ab sofort Wald-Genossenschaftsanteile ab einer Höhe von 500 Euro erwerben und damit ideeller Waldbesitzer oder Waldbesitzerin in ihrer nächsten Umgebung werden. Die Satzung legt fest, dass sich die Waldgenossenschaft Remscheid für den nachhaltigen Erhalt des Waldes einsetzen wird. Auch die Waldbewirtschaftungsweise, die sich eng an die Prinzipien der naturgemäßen Waldwirtschaft anlehnen soll, wird darin vorgegeben. Es ist weiterhin erklärter Wille, mittelfristig geeignete Waldparzellen bis zu zehn Prozent der Waldfläche dauerhaft aus der Bewirtschaftung zu nehmen. Die Gründung der Waldgenossenschaft wurde durch das NRW-Umweltministerium aktiv gefördert.

MKULNV

Energiewende in NRW

Nordrhein-Westfalen treibt die Energiewende durch die Bereitstellung von Fördermitteln voran. Das Klimaschutzministerium hat die förderpolitischen Aktivitäten zur NRW-Energiepolitik im Programm *progres.nrw* gebündelt; mit dem Baustein *progres.nrw*-Markteinführung wird eine breite Palette von Förderungen rund um den effizienten Umgang mit Energie und den Einsatz von regenerativen Energien in NRW angeboten. Das betrifft beispielsweise thermische Solaranlagen, Wohnungslüftungsanlagen, Fernwärmeanschlüsse, Kraft-Wärme-Kopplung in Privathaushalten, Biomasseanlagen oder den Passivhausbau. *progres.nrw*-Markteinführung ist damit das wichtigste Förderinstrument für Unternehmen, Kommunen und vor allem für private Antragstellerinnen und Antragsteller.

Die Richtlinie zu *progres.nrw*-Markteinführung wird fortlaufend den rechtlichen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst. Nach dem vorläufigen Antragsstopp im November 2012 wurde im März 2013 die neue Förderperiode gestartet. Um den Wettbewerb zu stärken, werden die jeweiligen Förderbedingungen kontinuierlich so gestaltet, dass die selbsttragende Wirtschaftlichkeit der geförderten Anlagentechniken forciert wird. Anträge können bis November 2013 bei der Bezirksregierung Arnsberg gestellt werden, die zuständig für die NRW-weite Umsetzung des Förderprogramms ist.

Nähere Informationen zu *progres.nrw*-Markteinführung gibt es auf der Website der Bezirksregierung Arnsberg (www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/f/foerderpro).

gramm_progres_nrw/markteinfuehrung/index.php) und unter der NRW.direkt-Rufnummer 0211/837-1001.

Landeswaldinventur NRW gestartet

An insgesamt 6.850 Probepunkten werden seit April die Daten zur landesweiten Inventur der Wälder erhoben. Die von der Landeswaldinventur gelieferten Daten schaffen die Grundlage für wichtige forst- und umweltpolitische Entscheidungen zur nachhaltigen Nutzung, zum Schutz des Waldes sowie zur Anpassung an den Klimawandel.

Informationen zu Baumarten, Durchmesser, Höhen, Holzzuwachs, Altersstruktur und Verjüngung sowie ökologische Daten wie Totholzanteile werden durch Expertenteams in den Wäldern in NRW erhoben. Die Stichprobenpunkte ergeben sich über ein 2x2 Kilometer Raster und sind an die Probepunkte der Bundeswaldinventur angelehnt – verdichten aber die Datenaufnahme. Die Aufnahmepunkte sind nicht sichtbar markiert, so dass kein bewusster Einfluss auf die Daten durch die Waldbewirtschaftung genommen werden kann. Durch die wiederholte Aufnahme ist ein langfristiger Vergleich der Daten möglich – Entwicklungen lassen sich erkennen.

Die Landeswaldinventur erfolgt in allen Waldbesitzarten und ermittelt somit Daten für den Gesamtwald in NRW; sie ist ein gesetzlicher Auftrag aus dem Landesforstgesetz. Im Auftrag des Umweltministeriums koordiniert Wald und Holz NRW die Datenaufnahme der Landeswaldinventur. Die Aufnahme selbst erfolgt durch freie Fachunternehmen und wird durch das Lehr- und Versuchsforstamt von Wald und Holz NRW koordiniert und überwacht. Die Datenauswertung und Zusammenstellung übernehmen die Spezialisten von Wald und Holz NRW aus Arnsberg.

Die Datenaufnahmen haben im April 2013 begonnen und enden 2014. Mit den umfassenden Ergebnissen kann in 2015 gerechnet werden.

Luftqualität hat sich 2012 gebessert

Die Belastung der Luft mit Schadstoffen ist im vorigen Jahr leicht zurückgegangen, allerdings gibt es noch viele Überschreitungen der Grenzwerte vor allem bei Stickstoffdioxid. Das zeigen die Messwerte zur Luftqualität im Jahr 2012, die das LANUV im April vorgestellt hat. Die durchschnittliche Feinstaubbelastung (PM10) ist gegenüber dem Vorjahr um etwa drei Mikrogramm pro Kubikmeter gesunken. Das ist auf die Wirksamkeit der Maßnahmen der Luftreinhaltepläne zurückzuführen.



Die Schadstoffbelastung der Luft über NRW ist im vorigen Jahr leicht zurückgegangen. Foto: M. Graner

Grenzwertüberschreitungen bei Tagesmittelwerten wurden noch an sechs Messstellen (im Vorjahr: 21 Messstellen) gemessen. Beim Stickstoffdioxid betrug der durchschnittliche Rückgang der Belastung etwa 4 Prozent. An 67 der überwiegend an Belastungsschwerpunkten eingerichteten 117 Landesmessstellen treten aber noch Überschreitungen des Grenzwerts auf. Es handelt sich dabei ausnahmslos um verkehrlich belastete Standorte.

NRW-Umweltminister Rimmel sieht einen engen Zusammenhang von Luftreinhaltung und Klimaschutz: „Jede Tonne Kohle und jeder Liter Öl, der nicht mehr verbrannt wird, bedeutet auch weniger Emission von Feinstaub und Stickstoffdioxid. Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind daher auch konkreter Schutz der Gesundheit für die Menschen in NRW.“

Dr. Heinrich Bottermann, Präsident des LANUV: „Die hohe Stickstoffdioxidbelastung hat negative Folgen für die Gesundheit der Menschen, die in den betroffenen Gebieten wohnen. Das LANUV unterstützt die Städte intensiv bei der Weiterentwicklung der Luftreinhaltung, derzeit zum Beispiel mit einem Projekt, in dem die Nachrüstung von Binnenschiffen mit Partikelfiltern und Stickstoffdioxidminderungsanlagen an einem Rheinschiff erprobt wird. Außerdem wird die Wirkung von optimierten Ampelschaltungen und Lkw-Routen in Köln und im Ruhrgebiet untersucht und wir befassen uns mit den Folgen der stärkeren Nutzung von Kaminöfen.“

Alle Messdaten des Vorjahres sowie tagesaktuelle Daten im Internet unter www.lanuv.nrw.de.

Handeln im Klimawandel

Während der Landtag am 23. Januar 2013 das erste deutsche Klimaschutzgesetz mit verbindlichen Treibhausgas-Minderungszielen verabschiedet hat, wurden parallel dazu auf der Konferenz „Klimawandel in NRW – Wir handeln!“ Ideen zur Anpassung

an den Klimawandel vorgestellt und in einem breiten Dialog diskutiert.

Die Tagung mit mehr als 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gab den Startschuss für eine gesellschaftlich breit getragene Klimafolgenanpassung im Rahmen des Klimaschutzplans NRW. Die Ergebnisse sollen in die Zwischenbilanz des Plans einfließen.

Im Vorfeld der Konferenz wurden bereits online Vorschläge zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels gesammelt – das konnten sowohl neue Ideen als auch bereits erfolgreich durchgeführte Projekte sein, um zum Beispiel der zunehmenden Hitze in Städten oder dem Artensterben zu begegnen.

Die Ergebnisse der Veranstaltung, Vorträge und Maßnahmenplakate sind zu finden unter www.klimaschutz.nrw.de/.

Vergleich im Holzstreit

Der Streit um Holzlieferungen aus NRW-Staatswäldern ist vorerst beigelegt. Das österreichische Unternehmen Klausner hat zugestimmt, dass zumindest für das nächste halbe Jahr auch andere Sägewerke Fichtenholz erhalten können.

Bei der Verhandlung vor dem Landgericht Münster schlossen die Landesregierung und das österreichische Holzunternehmen Klausner einen Vergleich. Das Land hat zugesagt, dem Säge-Unternehmer sechs Monate lang knapp 200.000 Festmeter Fichtenstammholz zu reservieren. In dieser Zeit soll eine endgültige Vereinbarung über künftige Lieferungen getroffen werden. Ursprünglich hatte Klausner das Land per einstweiliger Verfügung zwingen wollen, 2013 kein Holz mehr an Mitbewerber aus NRW zu liefern. Das aber, so die Befürchtungen der heimischen Sägewerksbetreiber, hätte ihre Existenz bedroht. Mit der Einigung, so NRW-Umweltstaatssekretär Peter Knitsch, sei diese Gefahr abgewendet.

Nordrhein-Westfalens Naturerbe bewahren

In diesem Jahr jährt sich das Washingtoner Artenschutzübereinkommen zum 40. Mal. Mit dem Übereinkommen wurden international geltende Regelungen zum Schutz von weltweit vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten verabschiedet. „Weltweit verschwinden gegenwärtig etwa 14.000 Arten unwiederbringlich“, erklärte NRW-Umweltminister Johannes Rimmel. „Wir sind dabei, die Festplatte unserer Natur zu löschen.“

Diesen dramatischen Trend bestätigt auch die aktuelle Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere für NRW: Etwa



Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), eine Langfühlerschrecke, ist in NRW auch durch Bebauung und Nutzungsänderung mittlerweile vom Aussterben bedroht.

Foto: P. Schütz

45 Prozent der heimischen Tier-, Pilz- und Pflanzenarten sind in ihren Beständen gefährdet oder bereits ausgestorben. Von den insgesamt etwa 12.000 betrachteten Arten sind 40 Prozent der Farn- und Blütenpflanzen, 45 Prozent der Säugetierarten, über 50 Prozent der Vogelarten und 55 Prozent der Schmetterlingsarten gefährdet oder ausgestorben.

Um die Möglichkeiten und Maßnahmen zu bestimmen, die zum Erhalt der Artenvielfalt in Nordrhein-Westfalen notwendig sind, wird das Umweltministerium Ende des Jahres eine Biodiversitätsstrategie für NRW vorstellen. „Verlust von Grünflächen, der Klimawandel und die Versiegelung von Flächen tragen maßgeblich zum Verlust von Arten bei. All diese Aspekte in einer Strategie zusammenzufassen und Handlungsoptionen bis zum Jahr 2050 aufzuzeigen ist Aufgabe der Biodiversitätsstrategie“, erklärte Remmel.

Weitere Informationen zum Thema „NRW-Naturerbe“ unter: www.naturerbe.nrw.de, Datenbank über wertvolle Natur- und Vogelschutzgebiete, Naturparke, das Biotop-Kataster sowie den Zustand von Gewässern: „Umweltinformationen vor Ort“ – www.uvo.nrw.de.

Biotopkartierung in der „Davert“

In Teilen der Kreise Coesfeld, Warendorf und in der Stadt Münster werden von Mai bis Oktober 2013 wieder die besonders naturnahen Freiflächen wie Wälder und Feuchtgebiete im Bereich der „Davert“ kartiert. Die gewonnenen Daten gehen in das Biotopkataster ein und stehen dann zukünftig als wichtige Planungsgrundlage der Stadt Münster zur Verfügung.

Die wissenschaftlichen Daten über naturnahe Flächen laufend aktuell zu halten ist eine gesetzliche Aufgabe (§ 10 des

NRW-Landschaftsgesetzes) und wird vom LANUV NRW wahrgenommen. Das LANUV beauftragt qualifizierte Fachbüros und Biologische Stationen mit den notwendigen Gebietsbegehungen. Daher werden im Auftrag des LANUV Mitarbeiter der Biologischen Station Münsterland bis Oktober 2013 die Davert mehrfach aufsuchen. Die Stationsmitarbeiter können sich entsprechend ausweisen und dürfen nach § 10 des Landschaftsgesetzes auch Grundstücke für diese Arbeit betreten.

Auskünfte zur aktuellen Biotopkartierung erteilt das LANUV, Frau Ochat-Frankl, Tel.: 02361/305 3392.

Eifel gewinnt Biodiversitäts-Sonderpreis

Bundesumweltminister Peter Altmaier und der Präsident des Deutschen Tourismusverbandes e.V. Reinhard Meyer zeichneten die Eifel für ein besonderes Engagement zum Schutz der biologischen Vielfalt aus.

Die Eifel, Preisträgerin des Bundeswettbewerbs für Nachhaltige Tourismusregionen 2012/2013 wurde zusätzlich mit dem Biodiversitäts-Sonderpreis für ein besonderes Engagement zum Schutz der biologischen Vielfalt ausgezeichnet. Sie gehört damit – neben der Region Uckermark zu den Siegerregionen des Bundeswettbewerbes von Bundesumweltministerium (BMU), Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Deutscher Tourismusverband e.V. (DTV), an dem insgesamt 34 Regionen aus 12 Bundesländern teilnahmen.

Für die Auslobung des Sonderpreises Biodiversität sprachen sich BMU, BfN und DTV deshalb aus, weil die Zusammenarbeit zwischen den Naturschutzakteuren, Touristikern und der Bevölkerung als beispielhaft erachtet wird. Die Jury würdigte in ihrer Begründung das vorbildliche Netzwerk zwischen den unterschiedlichsten Akteuren im Tourismus, dem Nationalpark Eifel, den Natur- und Geopark Nord-, Süd-, Vulkan- und Osteifel insbesondere auch zur Besucherlenkung in den Großschutzgebieten. Darüber hinaus seien die Maßnahmen zur Erlebarkeit von biologischer Vielfalt überzeugend und wurden als vorbildlich eingestuft, so die Jury. Dabei wurde auch die Vielzahl an nachhaltigen Tourismusangeboten hervorgehoben. Das breite Angebot der Ranger- und Waldführertouren im Nationalpark Eifel, jährliche, teilweise grenzüberschreitende Veranstaltungen in den Naturparks, die Umweltbildungsangebote in vielen Naturzentren und Umweltbildungseinrichtungen und nicht zuletzt konkrete Projekte zur Erhaltung von Biodiversität tragen maßgeblich dazu bei, die Schönheit, die Qualität und den Wert der Natur zu vermitteln und damit auch ihren Schutz zu unterstützen.

Mückenatlas

Interessierte Bürgerinnen und Bürger können auch im Sommer 2013 wieder Stechmücken einfangen und an die Wissenschaftler des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. und des Friedrich-Loeffler-Instituts, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI), einsenden um den bundesweiten Mückenatlas zu vervollständigen.

Die Forscher fanden 2012 dank der über 6.000 eingesendeten Mücken aus ganz Deutschland die Asiatische Buschmücke *Aedes japonicus*, die sich im Raum Köln und Koblenz bereits in größeren Populationen etablieren konnte.

Um die Verbreitung der Mückenarten in Deutschland flächendeckend erfassen zu können, hatten die Wissenschaftler des ZALF und des FLI im Jahr 2012 das Projekt „Mückenatlas“ ins Leben gerufen. Das Forscherteam benötigt weiterhin Einsendungen aus allen Teilen Deutschlands und rechnet 2013 mit einer noch höheren Zahl von Einsendungen als im letzten Jahr. Die Stechmücken sollen unbeschädigt eingefangen, tiefgefroren und anschließend an das ZALF geschickt werden.

Zu den weltweit rund 3.500 Stechmückenarten fehlt häufig noch grundlegendes Wissen über ihr Vorkommen und ihre regionale Verbreitung. Faktoren wie Globalisierung und Klimaveränderungen begünstigen zudem die Einschleppung und Ansiedlung nicht-einheimischer Stechmückenarten, von denen einige Krankheitserreger übertragen können. So traten in Südeuropa in den letzten Jahren erstmalig lokal verursachte, aber durch die neu angesiedelte asiatische Tigermücke vermittelte Infektionen mit dem Dengue-Virus und dem Chikungunya-Virus auf.

Alle Informationen zum Mückenatlas, wie man Mückenjäger wird und Wissenswertes über Stechmücken ist zu finden unter www.mueckenatlas.de.

Nur noch gut 5.500 Wildapfelbäume

In Deutschland existieren nur noch 5.641 Wildapfel-Individuen in 244 Wildvorkommen. Dies ist das Ergebnis einer Bestandserhebung, welche die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Auftrag des Bundeslandwirtschaftsministeriums hat durchführen lassen. Im bundesweiten Durchschnitt beträgt die Populationsgröße damit nur 23 Individuen. Der lichtbedürftige Wild-Äpfel kämpft mit dem Rückgang der Hartholzauenwälder sowie der Aufgabe der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft. Seine Bestände reduzieren sich damit durch „Ausdunkeln“. Die meisten Wild-Äpfel gibt es noch in Sachsen-Anhalt (Mittlere Elbe) und Baden-Würt-



Die Früchte des Wildapfels (*Malus sylvestris*) sind nur etwa 3 Zentimeter groß.

Foto: L. Schulze

temberg (Südlicher Schwarzwald). Die Altersstruktur der Bäume ist kritisch – vielen Populationen fehlt es an Verjüngung.

Daher braucht der Wild-Apfel geeignete Erhaltungsmaßnahmen, die seinen Fortbestand in Deutschland sichern. Die Kriterien für ein „Wann und wie“ werden derzeit in einem Projekt zur „Erhaltung der innerartlichen Vielfalt gebietsheimischer Wildobstarten in Sachsen“ erarbeitet. Neben dem Wild-Apfel gibt es noch weitere Baumarten wie den Speierling oder die Elsbeere, deren Bestände erfasst und für die Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der forstgenetischen Vielfalt in Deutschland wurde von der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forsts Saatgutrecht“ (BLAG-FGR) ein bundesweites Konzept erarbeitet. Es beschreibt die notwendigen Aktivitäten zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Wälder.

Die Umsetzung ist Aufgabe der Bundesländer. Das Informations- und Koordinationszentrum für biologische Vielfalt der BLE unterstützt als Geschäftsstelle die Arbeit der BLAG-FGR.

Naturschätze Südwestfalens entdecken

Der Regionale Ausschuss hat in diesem Jahr dem ABU Projekt „Naturschätze Südwestfalens entdecken“ den dritten Stern verliehen. Das bedeutet, dass das Projekt nun umgesetzt werden kann. In den nächsten zweieinhalb Jahren wird die ABU zusammen mit ihren Projektpartnern, den Biologischen Stationen des Hochsauerlandkreises und des Märkischen Kreises sowie der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Olpe einen multimedialen Naturführer entwickeln. Natur entdecken, ohne die Natur zu beeinträchtigen – das ist das zentrale Anliegen des „Regionale“

Projektes. Moderne Medien spielen eine große Rolle bei der Präsentation der rund 50 Naturschutzgebiete Südwestfalens, denn ein wesentliches Ziel ist es, möglichst viele Menschen mit dem Naturführer anzusprechen. Nachdem die finanzielle Förderung jetzt gesichert ist, werden in den kommenden Monaten die Naturschutzgebiete ausgewählt, die präsentiert werden sollen.

Die Regionale ist ein Strukturförderprogramm des Landes, mit dem sich alle drei Jahre verschiedene Regionen des Landes präsentieren und Projekte zur Förderung der Region umsetzen. Die Regionale 2013 wird von den fünf Kreisen Olpe, Siegen-Wittgenstein, Märkischer Kreis, Hochsauerlandkreis und Soest gemeinsam umgesetzt und von der Südwestfalen Agentur organisiert und koordiniert.

Weitere Informationen zur „Regionale“ unter <http://regionale.suedwestfalen.com/>.

Mehrheit für den Bienenschutz

Die Mehrheit der EU-Mitgliedsstaaten haben Ende April 2013 für ein vorübergehendes Verbot von drei für Bienen gefährlichen Pestiziden gestimmt. Die drei Wirkstoffe Imidacloprid und Clothianidin von Bayer und Thiamethoxam von Syngenta sollen beim Anbau von Mais, Sonnenblumen, Raps und Baumwolle zunächst für zwei Jahre vom Markt genommen werden.

Bunte Landschaften vernetzen Lebensräume

Die zunehmende Isolation naturnaher Lebensräume ist eine der wichtigsten Ursachen des Artenrückgangs in europäischen Kulturlandschaften. Agrarökologen der Universität Göttingen haben nun allerdings herausgefunden, dass dies nur in Landschaften zutrifft, die von Ackerbau geprägt sind, und nicht in bunten, strukturreichen. Die Forscher untersuchten isolierte Kalkmagerrasenflächen rund um Göttingen. Lagen diese in struktur- und abwechslungsreichen Landschaften, wiesen sie genauso viele Insektenarten auf wie gut vernetzte Rasenflächen. Nach Ansicht der Wissenschaftler neutralisiert die Struktur der umgebenden Landschaft die Verinselung der Lebensräume. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift *Journal of Applied Ecology* veröffentlicht.

Kalkmagerrasen gehören zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa. Jahrhundertlang wurden sie in erster Linie für die Schafhaltung genutzt – seit diese aus wirtschaftlichen Gründen zurückgeht, ist ihr Bestand jedoch gefährdet.

Die verbliebenen Kalkmagerrasenflächen werden immer kleiner und isolierter. „Das führt dazu, dass die Artenvielfalt zurückgeht und seltene Arten vom Aussterben bedroht sind“, erläutert die Göttinger Agrarökologin Verena Rösch. „In dieser Situation ist es wichtig zu wissen, in welchem Typ von Kulturlandschaft auch kleine und isolierte Kalkmagerrasen noch eine Rolle für den Naturschutz spielen können.“

Die Wissenschaftler fordern deshalb auch in landwirtschaftlich geprägten Gegenden mehr Strukturelemente wie beispielsweise Hecken und Brachen, um die Artenvielfalt zu fördern und die Aussterberaten gefährdeter Insekten zu verringern.

Bundesweite Waldbaum-Erhebungen beendet

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung hat im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) erstmals mittels einer einheitlichen Erhebungsmethode seltene Waldbaumarten in Deutschland erfassen lassen.

Bei dieser Erhebung wurden die folgenden zehn heimischen Baumarten bundesweit erfasst: Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Speierling (*Sorbus domestica*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Wild-Birne (*Pyrus pyrastra*), Eibe (*Taxus baccata*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Grün-Erle (*Alnus viridis*), Grau-Erle (*Alnus incana*) und Gemeine Trauben-Kirsche (*Prunus padus*).

Neben der Baumanzahl in den Beständen wurden auch das Alter (über BHD-Durchmesserstufen), die Vitalität der Bäume und das Ausmaß der Naturverjüngung registriert. In einzelnen Beständen ist zusätzlich die genetische Vielfalt ermittelt. Auf Basis dieser Daten konnten dann die einzelnen Bestände auch im Hinblick auf ihre „Erhaltungswürdigkeit“ und „Erhaltungsdringlichkeit“ bewertet werden.

Die bundesweiten Wild-Bestände zählen beim Speierling („Wald-Speierling“) nur



Fruchtifizierende Elsbeeren (*Sorbus torminalis*)

Foto: L. Schulze

noch 2.500 Individuen, beim Wild-Apfel rund 5.000 Individuen, bei Wild-Birne und Flaum-Eiche jeweils etwa 15.000 Individuen sowie bei der Eibe 60.000 Individuen und bei der Elsbeere über 80.000 Individuen.

Näheres ist unter www.ble.de/DE/03_Forschungsfoerderung/04_BiologischeVielfalt/BV-Erhebungen/TagDesWaldes-Bundesweite-Waldbaum-Erhebung.html zu finden.

WWF fördert „Naturschutz vor Ort“

Die Naturschutzorganisation WWF Deutschland hat in ihrem Jubiläumsjahr einen bundesweiten Wettbewerb für fünfzig Naturschutzprojekte „vor der eigenen Haustür“ ausgelobt. Der Bau von Krötentunneln, bienenfreundliche Schulgärten oder die Aktivierung eines Naturschutz-Flashmops – der Vielfalt an Ideen will der WWF bewusst keine Grenzen setzen. Ziel ist es, in ganz Deutschland lokale Projekte zu starten und zu unterstützen. „Wir wollen viele kleine Projekte fördern, die zusammen Großes bewirken können- und hoffentlich viele Nachahmer finden“, sagt Diana Pretzell, Leiterin Naturschutz Deutschland beim WWF.

Im Rahmen des WWF-Wettbewerbs „Wildes Deutschland“ sind Bürgerinitiativen, Naturschutz- oder Landwirtschaftsgruppen, Vereine, Schulen oder Kindergärten aufgerufen, ihre Projekte beim WWF einzureichen. Mit bis zu 5.000 Euro werden Maßnahmen zum Schutz von Gewässern, Wäldern und Küsten oder Aktionen zum Erhalt der Natur in der Stadt gefördert. Über die Vergabe der Gelder entscheidet ein Expertengremium. Bewertet werden der naturschutzfachliche Wert, der Innovationsgrad sowie die umweltbildende und öffentliche Wirksamkeit. Personalkosten werden nicht gefördert. Bewerbungsschluss ist der 31. Juli 2013.

Seit 50 Jahren ist der WWF auch in Deutschland aktiv. Ziel ist es, die Zerstörung der Natur und Umwelt zu stoppen, Artenvielfalt zu bewahren, Lebensräume zu schützen und eine Zukunft zu gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben. Naturschutz fängt vor der Haustür an – daher fördert der WWF 50 lokale Projekte in Deutschland.

Weitere Informationen unter www.wwf.de/aktiv-werden/wildes-deutschland/.

Gesellschaftlicher Nutzen der Flussauen

Deutschlands Flussauen sind mehr als attraktive Landschaften und nationale Hotspots der biologischen Vielfalt. Sie erbrin-

gen einen großen Nutzen für die Gesellschaft. Bei Hochwasser schützen Auen als natürliche Rückhalteflächen Vermögenswerte entlang von Flüssen von über 300 Milliarden Euro. Jahr für Jahr halten sie bis zu 42.000 Tonnen Stickstoff sowie über 1.000 Tonnen Phosphor zurück und leisten so einen wichtigen Beitrag zur Reinhaltung der Flüsse und zum Schutz der Meere vor weiterer Überdüngung. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie, die das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ, Leipzig) und das Institut biota (Bützow) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) erstellt haben. Die Wissenschaftler erstellten erstmals einen Überblick über ausgewählte Ökosystemfunktionen der Flussauen Deutschlands. Dazu wurden Auenflächen von rund 15.000 Quadratkilometern an insgesamt 79 Flüssen ausgewertet.

Von den ursprünglichen Überschwemmungsflächen an Deutschlands Flüssen ist durch den Bau von Deichen nur noch rund ein Drittel übrig geblieben. Eingriffe, die zur Verbesserung des lokalen Hochwasserschutzes gedacht waren, führten zur Vergrößerung des Hochwasserrisikos flussabwärts und zum Verlust wertvoller Ökosystemdienstleistungen. Aus Sicht der

Wissenschaftler sind die Ergebnisse ein Plädoyer für Deichrückverlegungen und Renaturierungsprojekte.

Dienstleistungen von naturnahen Auen sind zum Beispiel die Speicherung von Kohlenstoff und die Verringerung von Treibhausgasemissionen. Beides funktioniert nur richtig, wenn die Böden zeitweise wassergesättigt sind.

Durch Renaturierung, das Anpflanzen von Auenwäldern und angepasste Bewirtschaftung der Auen könnte Deutschland seine Treibhausgasemissionen senken und somit Folgekosten des Klimawandels von etwa 177 Millionen Euro pro Jahr einsparen. Daneben spielen Flussufer und Auen auch eine wichtige Rolle im Wasser- und Stoffkreislauf. Sie wirken als Filter und verhindern eine weitere Überdüngung der Flüsse und der Nord- und Ostsee. Rund 42.000 Tonnen Stickstoff und über 1.000 Tonnen Phosphor halten sie zurück, was in etwa einem Zehntel der jährlich transportierten Menge dieser Pflanzennährstoffe in Deutschlands Flüssen entspricht. Diese Reinigungsleistung der Auen entspricht einem Betrag von rund 500 Millionen Euro pro Jahr, den man für ähnlich wirkungsvolle Maßnahmen zum Nährstoffrückhalt in der Landwirtschaft einsetzen müsste.

Naturschutzgeschichte: Artenschutz im Parlament

„Herr Abgeordneter, das geht doch ein bißchen weit ab“ – mit diesen Worten intervenierte der Präsident des Preußischen Landtages, Jordan von Kröcher, als Ferdinand Freiherr von Wolff-Metternich (1855–1919) am 28. April 1909 erstmals eine flammende Rede zum Artenschutz in einem deutschen Parlament hielt. Wolff-Metternich stammte aus Xanten und war von Beruf Förster.

1906 hatte der Landtag die Gelder für die Errichtung der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen freigegeben. Was aber unter Naturdenkmalpflege beziehungsweise Naturschutz zu verstehen war, darüber hatte der Parlamentspräsident offenbar nur rudimentäres Wissen, als er mit der Glocke den eindringlichen Appell Wolff-Metternichs zum Schutz der Biber unterbrach. Doch Wolff-Metternich zeigte sich von diesem Ordnungsruf unbeeindruckt und setzte seine Rede fort. Entwässerungsmaßnahmen und Flurbereinigungen müssten dann eingeschränkt werden, wenn seltene Pflanzenarten bedroht seien.

Wolff-Metternich setzte allerdings ausschließlich auf moralische Appelle. Als Abgeordnete der linksliberalen Fortschrittspartei mit Unterstützung der Sozialdemokraten 1912 für die Verab-

schiedung eines ersten Naturschutzgesetzes eintraten, äußerte er, dass die Zeit „für eine gesetzliche Regelung noch nicht reif“ sei. Erst 1920 gelang es, ein „kleines Naturschutzgesetz“ in Preußen zu verabschieden, auf dessen Grundlage 1929 erste umfassende Artenschutzverordnungen erlassen werden konnten.



Ferdinand Freiherr von Wolff-Metternich stammte aus einem rheinischen Adelsgeschlecht und war Anfang des 20. Jahrhunderts Mitglied des deutschen Reichstages.

Quelle: Museum zur Geschichte des Naturschutzes



Uferschnepfe (*Limosa limosa*) bei der Gefiederpflege. Foto: P. Schütz

Internationaler Uferschnepfenschutz

Seit 2009 wird in der Hetter als dem bedeutendsten Brutgebiet der Uferschnepfe in NRW ein LIFE-Projekt durchgeführt. Das Life-Projekt zum Schutz gefährdeter Wiesenvögel und ihrer Lebensräume zeigt, welche Maßnahmen wirksam sind und wie erfolgreicher Wiesenvogelschutz gemeinsam mit Landnutzern funktionieren kann.

Am 25. und 26. September 2013 laden die Projektpartner, NABU-Naturschutzstation Niederrhein und Naturschutzzentrum im Kreis Kleve, zu einer internationalen Fachtagung zum Uferschnepfenschutz nach Rees am Unteren Niederrhein ein. Insbesondere praxisorientierte Maßnahmen zum Wasserhaushalt und Konzepte einer langfristigen extensiven Mosaikbewirtschaftung werden auf der Fachtagung diskutiert. Auf der Projekt-Website www.life-ufer-schnepfe.de sind das Detailprogramm und ein Anmeldebogen verfügbar. Kontakt: Manuel Fiebrich, E-Mail: manuel.fiebrich@nabu-naturschutzstation.de.

Flusskrebstagung im Nationalpark Eifel

Vom 12. bis 15. September 2013 findet in Schleiden-Gemünd, im Nationalpark Eifel, die Internationale Flusskrebstagung statt. Veranstaltet wird sie im Rahmen des LIFE+ Projekts „Wald – Wasser – Wildnis“ der Nationalparkverwaltung Eifel und der Biologischen Station StädteRegion Aachen zusammen mit dem *Forum Flusskrebse*. Unterstützt wird die Tagung durch den Kreis Euskirchen und das Edelkrebsprojekt NRW.

Am Donnerstagabend wird die Tagung mit der Eröffnung einer begleitenden Ausstellung und einem Konzert eingeläutet. Von Freitag bis Sonntag halten Referenten aus dem In- und Ausland vormittags Vor-

träge zu verschiedenen Flusskrebsthemen. Neben Schutzprojekten werden der Steinkrebs und der Umgang mit invasiven Flusskrebsen Schwerpunkte der Tagung sein. An zwei Exkursionsnachmittagen werden zum einen die Maßnahmen im Rahmen des LIFE+ Projekts vorgestellt, so auch die geplante Ansiedlung des Steinkrebsses im Nationalpark Eifel. Zum anderen ist der Besuch einer Zuchtanlage für den heimischen Edelkrebs sowie von verschiedenen Standorten mit Flusskrebsvorkommen in der Region geplant. Am Samstagabend bietet eine Führung auf Vogel-sang IP mit anschließendem Barbecue den Teilnehmern Raum für Gespräche und Diskussionen.

Für die Tagung werden keine Gebühren erhoben. Alle Informationen zur Tagung wie Vortragsprogramm, Anreise und Unterkünfte sowie Anmeldung unter www.wald-wasser-wildnis.de/de/flusskrebstagung-2013/ oder bei der Biologischen Station Aachen, Tel. 02402/126170, E-Mail: cornelia.zimmermann@bs-aachen.de.

Umweltbildung auf Industriebrachen

Die im Ruhrgebiet allgegenwärtigen Industriebrachen sind hervorragend als Lernorte oder als Exkursionsziele für Freizeitgruppen geeignet. Dabei erleben Kinder und Jugendliche wie artenreich Lebensräume direkt vor der Haustür sein können und welche Rolle dabei Industriebrachen spielen. Dies führt nicht nur zu Natur- und Artenkenntnis, sondern auch zur Wertschätzung des eigenen Umfeldes. Darüber hinaus werden naturwissenschaftliche sowie soziale Fähigkeiten ganz gezielt gefördert.

Die Fortbildung „Methoden und Möglichkeiten von Umweltbildung auf Industriebrachen“, die von der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, Regionalverband Ruhr (RVR) und der NUA NRW am 14. September in Duisburg angeboten wird, soll Lehrer/innen, Erzieher/innen, Naturguides, Exkursionsleiter/innen oder Jugendgruppenleiter/innen motivieren und befähigen, Industriebrachen als Ort von Umweltbildung fachkompetent zu nutzen.

Nachdem den Teilnehmenden zunächst theoretische Grundlagen zur Industrienatur vermittelt werden, geht es hinaus in die Natur des Landschaftsparks Duisburg-Nord, wo anhand von verschiedenen Beispielen mögliche Themenfelder und deren konkrete umweltpädagogische Umsetzung aufgezeigt werden.

Anmeldung und weitere Infos: Biologische Station Westliches Ruhrgebiet, Ripshorster Str. 306, 46117 Oberhausen, Tel. 0208/468609-0, info@bswr.de. Die Teilnahmegebühr beträgt 15 € inkl. Verpflegung.

Prozessschutz erhält Biologische Vielfalt

Fließgewässer mit ihren Auen, Hochmoore und Urwälder sind die Gebiete, in denen natürliche Prozesse in von Menschen unbeeinflusster Dynamik stattfinden können. In der mitteleuropäischen Kulturlandschaft sind jedoch auch solche Lebensräume mehr oder weniger stark vom Menschen „gezähmt“ worden. Aber selbst im dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen gibt es noch Flächen, in denen noch oder schon wieder fast natürliche Entwicklungen ablaufen können und die als Prozessschutzflächen oder Wildnisgebiete gelten. Im Naturschutz spielt das Zulassen und Beobachten natürlicher Dynamiken in nicht bewirtschafteten Ökosystemen eine zunehmend bedeutsame Rolle und tritt neben die Konzepte zur Erhaltung von Biotopen, die vom möglichst nachhaltig wirtschaftenden Menschen abhängig sind.

Auf der Tagung „Der Beitrag des Prozessschutzes zur Erhaltung der Biologischen Vielfalt“ die das LANUV am 10. Oktober 2013 in Bad Sassendorf anbietet, werden der Beitrag des Prozessschutzes zum Erhalt der Biologischen Vielfalt, Potenziale und bestpractice-Beispiele vorgestellt und diskutiert. Es soll diskutiert werden, welche Maßnahmen bei den verschiedenen Ökosystemen ergriffen werden müssen, damit diese als Prozessschutzflächen auf „Start“ gehen können, zum Beispiel Wiedervernässung von Mooren, Gewässer- und Auenrenaturierung, Waldumbau. Außerdem sollen die Erkenntnisse zu den Prozessabläufen reflektiert werden, auch wenn diese noch nicht auf langen Zeitreihen basieren oder erst nur Momentaufnahmen sein können.

Weitere Informationen und Anmeldung: NUA-Tagungshaus, Siemensstraße 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de. Teilnahmegebühr: 35 € inkl. Verpflegung.

Paradiese für gefährdete Arten

Wie können vor dem Hintergrund des Rückzuges der Bundeswehr aus vielen Flächen gefährdete Arten weiterhin erhalten werden?

Ob noch genutzt oder an den Naturschutz übertragen – Truppenübungsplätze sind Hot Spots der biologischen Vielfalt. Sie sind wichtige, oftmals letzte Refugien für gefährdete Arten des Offenlandes. Warum ist dies so und wie können nach Rückzug der Bundeswehr aus vielen Flächen diese Arten weiterhin erhalten werden? Welche Probleme und welche möglichen Lösungen ergeben sich bei der Konversion militärischer Übungsflächen?

Diese Fragen spielen eine zentrale Rolle für den Naturschutz und den Erhalt der Biodiversität. Die Veranstaltung „Militärische Liegenschaften: letzte Paradiese für gefährdete Arten?“ wird durchgeführt vom Bildungszentrum für Natur, Umwelt und ländliche Räume und findet statt am 13. August auf dem Gelände des Standortübungsplatz Langwedel, Flintbek Schleswig-Holstein. Die Teilnahmegebühr beträgt 45 € (zzgl. Verpflegungskosten).

Kontakt: Bildungszentrum für Natur, Umwelt und ländliche Räume, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek, Tel. 04347/704-787, anmeldung@bnur.landsh.de, www.bnur.schleswig-holstein.de.

Tag der offenen Tür

Bereits zum dritten Mal lädt das LANUV 2013 zum Tag der offenen Tür ein. In diesem Jahr findet der Tag der offenen Tür am Sonntag, 29. September, am Standort Essen an der Wallneyer Straße statt.

Hauptthemenbereich im Europäischen Jahr der Luft, sind dabei die Arbeitsbereiche des LANUV, die sich rund um das Thema Luft drehen. Aber auch das Engagement des LANUV zu Themen wie die Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Natur oder den Wasserhaushalt werden präsentiert. Auch der Deutsche Wetterdienst, unmittelbarer Nachbar des LANUV in Essen, führt gleichzeitig einen Tag der offenen Tür durch, der ebenfalls die Themen Luft sowie Wetter und Klima anspricht.

Umweltschutz am Standort Essen blickt in diesem Jahr auf eine 50-jährige Geschichte zurück, was einen weiteren Anlass zum Feiern bietet. Bereits im Jahr 1963 wurde an der Wallneyer Straße die damalige Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz des Landes NRW (LIB) eingerichtet. Der Tag der offenen Tür am LANUV dokumentiert 2013 so auch 50 Jahre erfolgreiche Arbeit auf dem Gebiet der Luftreinhaltung am Standort Essen.



Der letzte Tag der offenen Tür am LANUV-Standort Recklinghausen.

Foto: M. Wengelinski

Neben der Präsentationen und Informationsständen zur Arbeit des LANUV sind attraktive Mitmachaktionen für Kinder geplant, die den Tag zum Familientag machen.

Leibnizkonferenz: Stadtökologie 2013

Urbanisierung und Klimawandel beeinflussen sich wechselseitig und haben großen Einfluss auf die Lebensqualität heutiger und künftiger Generationen. Das enorme Bevölkerungswachstum in den Entwicklungsländern sowie die dynamisch wachsende Landflucht stellen die Stadtentwicklung weltweit vor neue Aufgaben, die nur interdisziplinär zu lösen sind. Eine umweltorientierte, moderne Stadtentwicklung ist Gegenstand der 16. Leibnizkonferenz. Veranstalter ist das Leibniz-Institut für interdisziplinäre Studien (LIFIS e.V.). Die Konferenz „Stadtökologie 2013“ findet am 17. und 18. Oktober 2013 in Berlin-Adlershof statt.

Ziel ist die umweltorientierte Weiterentwicklung des modernen Städtebaus durch die Beachtung von ressourcensparenden, umweltschonenden und sich selbst regelnden Kreisläufen. Dazu sollen auf der Veranstaltung sowohl der aktuelle wissenschaftliche Stand zur Kulturlandschaft unter den Bedingungen des Wandels als auch Best-Practice-Beispiele für den ökologischen Stadtbau diskutiert werden. Stadtökologie bedeutet in diesem Zusammenhang die Erforschung urbaner Lebensräume mit den Ansätzen und Methoden der ökologischen Forschung, unter anderem die Untersuchung von Lebensräumen und Biotoptypen, Grünplanung und Grüngestaltung in Städten, den Transportsystemen innerhalb der Städte und zwischen diesen. Nähere Informationen zur Konferenz, zur Anmeldung und zum Programm sind abrufbar unter: www.leibniz-institut.de.

Boden will Leben

Mit den Bodenaktionswochen werden vielfältige Möglichkeiten geboten, das Bodenbewusstsein und die Kenntnisse über den Boden so zu verbessern, dass nachhaltige Schutzmaßnahmen entwickelt werden können. Im Rahmen der Kampagne „Boden will Leben!“ unterstützt die NUA Boden-Aktionswochen in interessierten Kreisen und Kommunen des Landes NRW. Die Kampagne ist von der UNESCO-Kommission als offizielles Projekt der UN-Bildungsdekade 2005–2014 ausgezeichnet worden.

Der Bodenaktionstag 2013 am 8. September ist Höhepunkt der Aktionswoche, die vom 1. bis 8. September in Mettmann stattfindet. Naturerlebnis und Unterhaltung,



Das Bodenleben wird mit bloßen Augen oft übersehen. Foto: M. Graner

Experimente zu den Bodenfunktionen, Boden als Nahrungslieferant, Boden als Grundwasserfilter, Bodenkino, Boden als Kreativbaustoff bieten zahlreiche Möglichkeiten der „Bodenbegegnung“. In Kooperation mit dem Kreis Mettmann und weiteren Partnern wird ein informatives wie buntes Bodenprogramm geboten. Viele Aktionsstände werden dafür sorgen, dass der Boden an diesem Tag ganz groß herauskommt und dass die Besucher des Bodenaktionstags Mutter Erde mit allen Sinnen erfassen und erleben können.

Anmeldung für Aussteller bei Anke Sonnenschein, Kreis Mettmann, Tel. 02104/99-2863. Weitere Informationen unter www.kreis-mettmann.de und www.boden-will-leben.nrw.de.

Green Day

Im Rahmen des „Green Day“ sollen Jugendliche Berufe und Studienmöglichkeiten im Umweltbereich kennen lernen. Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen können dabei auf potenzielle Nachwuchskräfte treffen und ihren Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz präsentieren. Der „Green Day – Schulen checken grüne Jobs“ wird von der Zeitbild Stiftung durchgeführt und vom Bundesumweltministerium aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert und findet bundesweit am 12. November 2013 statt.

Unternehmen, Hochschulen sowie Schulen können ihr Interesse an einer Teilnahme bereits per E-Mail an green-day@zeitbild-stiftung.de anmelden. Unter dieser Mail-Adresse ist auch der „Green Day“-Newsletter zu beziehen, der etwa sechs Mal im Jahr über alles Wichtige zum „Green Day“ informiert.

Das Eintragen von Angeboten und Gesuchen ist ab Frühjahr 2013 auch auf der Webseite www.green-day2013.de möglich. Die Suchfunktion in der Veranstaltungsliste für Interessierte wurde weiter verbessert.

Analyse des Solarenergiepotenzials für Nordrhein-Westfalen

Im Auftrag des Klimaschutzministeriums (MKULNV) erarbeitet das LANUV derzeit die Potenzialstudie Erneuerbare Energien Nordrhein-Westfalen. In Heft 4/2012 wurde an dieser Stelle die Teilstudie zur Windenergie vorgestellt. Nun ist mit der Analyse des Solarenergiepotenzials der zweite Teil der Gesamtstudie veröffentlicht. Die Solarstudie zeigt, dass bei Ausnutzung ihres gesamten technischen Potenzials die Photovoltaik über 50 Prozent des Stromverbrauchs von NRW (Basisjahr 2010 [MKULNV 2012]) bereitstellen könnte.

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen hat sich zum Ziel gesetzt, die Erneuerbaren Energien stark auszubauen. Hierzu hat sie das erste deutsche Klimaschutzgesetz NRW verabschiedet in dem festgeschrieben ist, den Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen drastisch zu reduzieren. Bis zum Jahr 2020 sollen 25 Prozent der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990, bis 2050 sogar über 80 Prozent eingespart werden. Ein Eckpunkt des Klimaschutzgesetzes ist der Ausbau der Erneuerbaren Energien.

In diesem Rahmen hat das Umweltministerium (MKULNV) das LANUV mit der Durchführung der Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW beauftragt. Durch fundierte Analysen für die Energieformen Solarenergie, Windenergie, Bioenergie, Geothermie und Wasserkraft sollen Potenziale zu ihrem weiteren Ausbau ermittelt werden. Der Fokus liegt insbesondere auf der Darstellung regionaler Potenziale, möglichst auf der Gemeindeebene. Die Ergebnisse werden im Fachinformationssystem Energieatlas NRW (www.energieatlasnrw.de) im Internet veröffentlicht. Die bereitgestellten Informationen sollen als Grundlage für die unterschiedlichen Planungsebenen bei Kommunen, Kreisen, Bezirksregierungen und Genehmigungsbehörden dienen. Weiter sollen die Daten die Landesregierung auf ihrem Weg zur CO₂-neutralen Landesverwaltung unterstützen.

Die Potenzialanalysen werden im Rahmen der LANUV-Fachberichtsreihe 40 „Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW“ veröffentlicht. Der „Teil 1 – Potenzialanalyse Windenergie“ liegt seit Oktober 2012 vor. Mit der Potenzialanalyse Solarenergie wurde nun Teil 2 veröffentlicht. In der Studie wurde in einem ersten Schritt der aktuelle Bestand für Photovoltaik (PV) und Solarthermie (ST) analysiert. Das Potenzial wurde für PV auf Dach- und Freiflächen sowie für ST auf Dachflächen der Wohnbebauung ermittelt.



Die Ergebnisse der Solarstudie zeigen, dass die Dächer in NRW ein technisches PV-Potenzial bieten, das über die Hälfte des nordrhein-westfälischen Strombedarfs decken könnte.
Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Bestandsanalyse Photovoltaik

Auswertungen von Daten der großen Übertragungsnetzbetreiber (Amprion GmbH und Tennet Holding B.V.) zum Bestand der PV-Anlagen in NRW ergaben für den Bezugszeitpunkt 31. Dezember 2011 eine Gesamt-Nennleistung von 2.869 MW_p die von mehr als 160.000 Anlagen erbracht wurde. Mit dem spezifischen Stromertrag von 916 kWh/kW_p (energyMap 2012) ergibt sich eine pauschale PV-Stromerzeugung von ca. 2,6 TWh/a. Dies entspricht fast 2 Prozent des in NRW jährlich verbrauchten Stroms, der 2010 in einer Größenordnung von 138 TWh/a lag (MKULNV 2012).

Der Ausbau der PV zeigt für die vergangenen Jahre ein dynamisches Wachstum. So betrug die Gesamt-nennleistung der Ende des Jahres 2000 installierten PV-Anlagen

in NRW weniger als 1 Prozent der gegenwärtigen Nennleistung. Die Einführung des Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) und seine Novellierungen in den Jahren 2004 und 2009 bewirkten eine Stimulation des PV-Marktes und erhöhten die Zuwachsraten von PV-Neuinstallationen.

Neben dem kontinuierlich starken Zuwachs der Anlagenzahlen ist eine Abnahme des prozentualen Anteils kleinerer Anlagen (Nennleistung <10 kW_p) mit gleichzeitiger Zunahme des Anteils größerer Anlagen zu beobachten. So haben sich die Anzahlen von PV-Anlagen mit mehr als 100 kW_p Nennleistung zwischen 2008 bis 2010 jährlich mehr als verdoppelt. Gleichzeitig hat sich der Anteil der PV-Anlagen mit mehr als 100 kW_p Nennleistung an der Gesamt-nennleistung seit dem Jahr 2004 von circa 4 Prozent auf gegenwärtig mehr als 20 Prozent erhöht (Abb. 1).

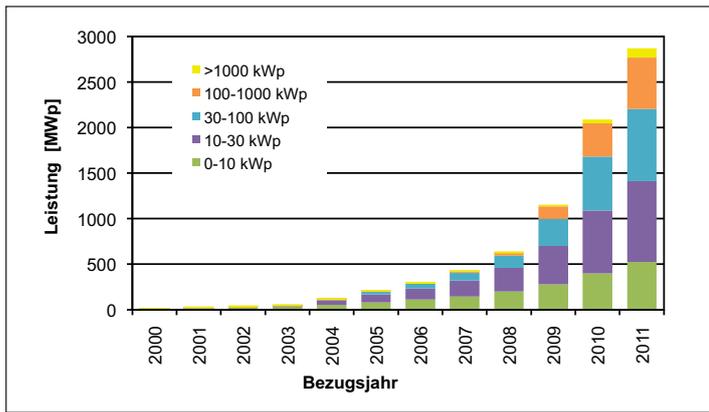


Abb. 1: Entwicklung der Nennleistung der PV-Anlagen in NRW in MW_p Datenquelle: Amprion GmbH & Tennet Holding B.V.

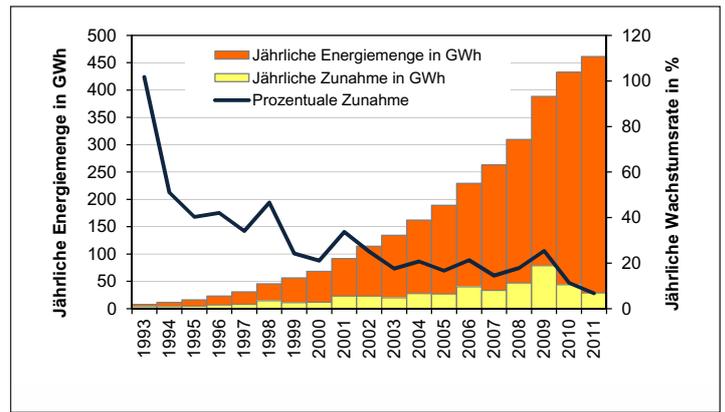


Abb. 2: Entwicklung der Wärmeenergieerzeugung durch Solarthermie in NRW Datenquelle: EnergieAgentur.NRW

Besonders hohe Deckungsraten durch PV-Strom werden im Südwesten von NRW (Kreis Euskirchen), am westlichen Niederrhein sowie weiten Teilen des Münsterlandes und Ostwestfalens erzielt. In diesen Regionen beträgt die PV-Stromerzeugung häufig mehr als 20 Prozent des privaten Strombedarfs.

Bestandsanalyse Solarthermie

Die Analyse des Bestands solarthermischer Anlagen erfolgte auf der Grundlage statistischer Auswertungen des Marktanzreizprogramms des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) [BSW 2012], Statistiken der EnergieAgentur.NRW und Daten aus den Förderprogrammen progress.nrw. Der energetische Beitrag solarthermischer Anlagen an der Raumheizung und der Warmwasserbereitung ist trotz des starken Wachstums in den letzten Jahren (Abb. 2) immer noch als unbedeutend einzustufen. Die Wärmeenergieerzeugung von 461 GWh im Jahr 2011 deckt lediglich 2,6 Prozent des Energieverbrauchs für die Warmwassererwärmung (Wert für 2010: 17,6 TWh [MKULNV 2012]).

In den Ballungsräumen mit einem hohen Anteil an Gebäuden mit Mehrfamilien-

wohnungen trägt die ST nur in sehr geringem Maße zur Deckung des WW-Wärmebedarfs der Privathaushalte bei. Hier werden mehr als 98 Prozent des privaten WW-Wärmebedarfs durch andere Energieträger gedeckt. Höhere Deckungsraten werden in den ländlich geprägten Kommunen und Kreisen insbesondere in der dünner besiedelten östlichen Landeshälfte von NRW erreicht. Der solare WW-Deckungsbeitrag beträgt beispielsweise in Heimbach 12,3 Prozent und in Wetringen 12 Prozent.

Methodik der Dachflächen-Potenzialanalyse

Die Bestimmung des Solarpotenzials für Aufdachanlagen (PV und ST) erfolgte auf der Grundlage von 24 jeweils 10 km² großen und für die unterschiedlichen Regionen von NRW repräsentativen Modellgebieten. Diese Gebiete wurden so ausgewählt, dass die Siedlungsstrukturen Wohnen, Gewerbe-/Industriegebiete, Stadtzentrum/City und ländliche Gebiete mit ihren jeweiligen Besonderheiten berücksichtigt werden konnten. In den vier Siedlungsstrukturtypen können unterschiedliche Energieerträge pro m² Grundrissfläche realisiert werden. So sind Dächer in Gewerbe- und Industriegebieten tenden-

ziell größer und daher besser zur Installation einer PV-Anlage geeignet, als kleinteiligere Dachstrukturen in Wohngebieten und Stadtzentren mit vielen verschattenden Aufbauten wie Gauben, Schornsteinen und Antennen.

Auf Basis hochaufgelöster Strahlungsdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) aus der Referenzperiode von 1980 bis 2000 und des flächendeckend vorliegenden digitalen Oberflächenmodells (DOM) wurde das solarenergetische Potenzial für jede Dachfläche in den 24 Modellgebieten mit dem Programm simuSolar berechnet. Da PV-Anlagen sehr empfindlich auf Verschattungen reagieren, wurden alle Rechenzellen, bei denen die Minderung der direkten Strahlung mehr als 10 Prozent beträgt, aus dem weiteren Auswertungsprozess ausgeschlossen. Die Simulationsrechnungen erfolgten mit einer räumlichen Auflösung von 0,5 m und einer zeitlichen Auflösung von 10 Minuten auf der Grundlage einer für den 20-jährigen Zeitraum 1981 bis 2000 repräsentativen Strahlungszeitreihe. Auf Flachdächern wurde der berechnete Einstrahlungswert auf die angenommene Aufständigung der PV- und ST-Module angepasst. Die Aufständigung erfordert zur Vermeidung von Verschattungen bestimmte Reihenabstände, so dass

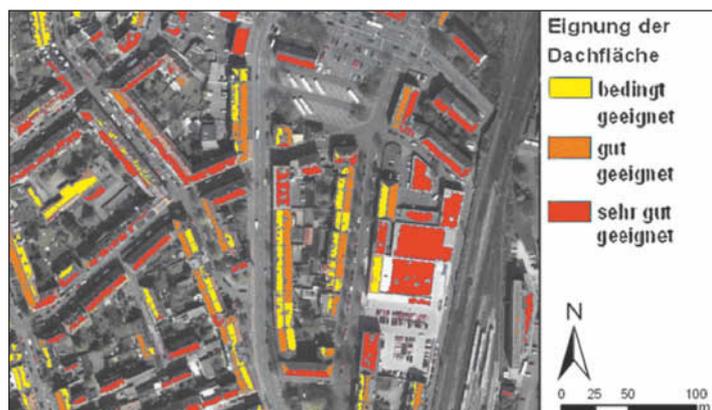


Abb. 3: Ausweisung der theoretischen Photovoltaik-Eignungsflächen am Beispiel Münster



Abb. 4: Belegung der theoretischen PV-Eignungsflächen mit PV-Standardmodulen

Solarpotenzialstudie

die installierbare Modulfläche deutlich geringer ist als die Dachfläche. Die Abstände werden in der Regel so gewählt, dass sich die Modulreihen am 21. Dezember zur Mittagszeit nicht gegenseitig verschatten. Die berechneten „theoretischen Potenzialflächen“ wurden in drei Eignungsklassen ausgewiesen (s. Abb. 3). Als Mindestgröße für eine PV-Anlage wurde 20 m² festgelegt, für eine ST-Anlage 5 m².

Aufgrund der rechteckigen Bauform von Solar-Modulen können die bei der Strahlungsberechnung ausgewiesenen, häufig ungleichmäßig geformten Eignungsflächen in der Regel nicht vollständig, oder unter Umständen auch gar nicht belegt werden. Darum wurden auf den berechneten Eignungsflächen in den Modellgebieten (theoretische Potenzialflächen) in einem nachgeschalteten Rechenprozess Module mit Standardabmessungen (PV: 1.650 x 1.000 mm, ST: 1.100 x 2.100 mm) verteilt. Die Abb. 4 veranschaulicht diesen Prozess.

Aus dem Verhältnis von der theoretischen Potenzialfläche zu der darauf installierbaren Modulfläche in den Modellgebieten wurde anschließend für jeden der vier Siedlungsstrukturtypen ein Umrechnungsfaktor zur Berechnung des technischen Potenzials gebildet. Das technische Potenzial ist somit der Teil des theoretischen Potenzials, der technisch nutzbar gemacht werden kann. Anschließend wurden die Ergebnisse aus den 24 Modellgebieten in alle 396 Gemeinden NRW transferiert. Grundlagen der Berechnungen waren die gemeindefein vorliegenden jährlichen Einstrahlungswerte, die Gebäudedaten sowie die unterschiedlichen Verhältnisse der Siedlungsstrukturtypen. Für jede Gemeinde konnte die maximal installierbare Modulfläche pro m² Grundrissfläche und hieraus weitere Parameter wie installierbare Leistung, möglicher Stromertrag oder mögliche CO₂-Einsparung abgeleitet werden.

Methodik der Freiflächen-Potenzialanalyse

Für die Analyse potenzieller PV-Freiflächenstandorte wurden aus dem digitalen ATKIS-Datenbestand diejenigen Flächen selektiert, die grundsätzlich bei Ansiedlung eines Solarparks nach dem aktuellen Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG 2011) förderungswürdig sind. Hierzu zählen beispielsweise der 110 Meter Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen, Halden oder auch Parkplatzflächen. Von den selektierten Flächen wurden anschließend diejenigen Bereiche ausgeschlossen, die aufgrund ihrer Eigenschaften nicht als Solarpark in Frage kommen. Dies können beispielsweise Flächen sein, die unter Naturschutz stehen, nach Norden ausgerichtet sind, in unmittelbarer Nähe zu Verschattungsobjekten wie Waldflächen



Abb. 5: Verschiedene Typen von Ausschlussflächen im 110-m-Randstreifen einer Autobahn

oder Gebäuden liegen oder eine festgelegte Mindestgröße unterschreiten. Für die verbleibenden Flächen wurden unter Berücksichtigung der geographischen Lage (bspw. Ausrichtung und Neigung der Fläche) verschiedene Parameter wie die installierbare Modulfläche, der potenzielle Stromertrag oder die mögliche CO₂-Einsparung bestimmt.

Die ATKIS-Daten liegen flächendeckend für NRW vor – die PV-Potenziale für die meisten Freiflächentypen (Ausnahme Brach- und Freiflächen in Industrie- und Gewerbegebieten sowie Parkplatzflächen) konnten flächenscharf für NRW bestimmt werden.

Für Brach- und Freiflächen in Industrie- und Gewerbegebieten sowie für Parkplatzflächen lagen keine flächendeckenden Daten für ganz NRW vor, sondern lediglich detailliert für das RVR-Gebiet. Analog zum Vorgehen bei der Dachflächenanalyse wurde für diese beiden Freiflächentypen eine detaillierte Untersuchung für die Gemeinden des RVR vorgenommen und die Ergebnisse anschließend auf die übrigen Gemeinden Nordrhein-Westfalens übertragen.

Ergebnisse Photovoltaik

Mit Hilfe der Modulfläche sowie Angaben zur lokalen Einstrahlungsmenge, der Performance-Ratio und dem Modulwirkungsgrad konnten für jede Gemeinde in NRW verschiedene Kenngrößen – wie die installierbare Modulfläche, die installierbare Leistung oder der jährliche Stromertrag – abgeleitet werden.

Bei einer Ausschöpfung aller geeigneten Flächen könnten PV-Module mit einer Modulfläche von fast 470 km² installiert werden. Hiervon entfallen 53 Prozent auf Dachflächen- und 47 Prozent auf Freiflächenanlagen. Bei Zugrundelegung eines Modulwirkungsgrades von 18 Prozent entspräche dies einer installierbaren Leistung von 87 GW_p und einem jährlich zu erwartenden Stromertrag von 72 TWh. Mit den prognostizierten Ertragswerten (Tab. 1) könnte etwa 52 Prozent des Gesamtstromverbrauchs von NRW im Jahr 2010 [138 TWh – MKULNV 2012] gedeckt werden.

Typ	Installierbare Modulfläche (km ²)	Installierbare Leistung (GW _p)	Möglicher Stromertrag (TWh)	Mögliche CO ₂ -Einsparung (Mt)
Dachflächen	259,2	46,7	38,7	21,7
Freiflächen	210,1	39,9	33,5	18,8
Summe	469,3	86,6	72,2	40,5

Tab. 1: Photovoltaik-Potenzial für das Land NRW

Der jährliche Stromverbrauch des privaten Sektors von 32 TWh ließe sich sogar komplett mit Strom aus Photovoltaikmodulen von Dachflächenanlagen decken. Bei der Gegenüberstellung von Potenzial und Bedarf muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass der zeitliche Unterschied zwischen der PV-Stromerzeugung und dem Stromverbrauch bei der Ermittlung des PV-Potenzials nicht berücksichtigt werden konnte.

Bei einer Belegung aller geeigneten Flächen mit PV-Modulen könnten pro Jahr 40,5 Mt des klimaschädigenden Treibhausgases CO₂ eingespart werden.

Die höchsten absoluten Erträge werden in den Ballungszentren des Ruhrgebiets, der Rheinschiene sowie in Münster und Bielefeld prognostiziert. Der wichtigste Grund hierfür ist vor allem die hohe Einwohnerzahl in den betreffenden Gemeinden mit einer entsprechend großen Anzahl an verfügbaren Dachflächen. Zudem sind in den Großstädten in NRW viele Industrie- und Brachflächen vorhanden sowie ein stark ausgebautes Autobahnnetz mit einem hohen Anteil an für PV nutzbaren Randstreifen.

Ein neuer Aufschwung der PV-Branche ist eng an die Entwicklung und den Umbau der Stromverteilnetze und die Verfügbarkeit effektiverer und wirtschaftlicher Speichertechnologien geknüpft. Es ist davon auszugehen, dass in einigen Jahren auch aus der zunehmenden Elektromobilität positive Marktimpulse resultieren.

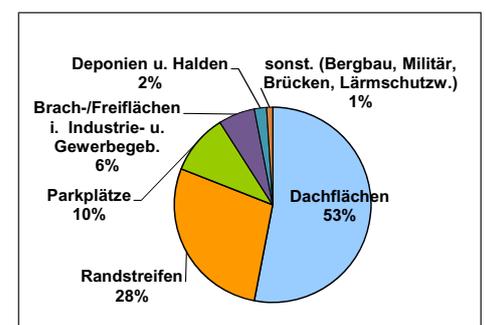


Abb. 6: Photovoltaik-Potenzial in NRW. Der potenzielle jährliche Stromertrag liegt bei 72,2 TWh

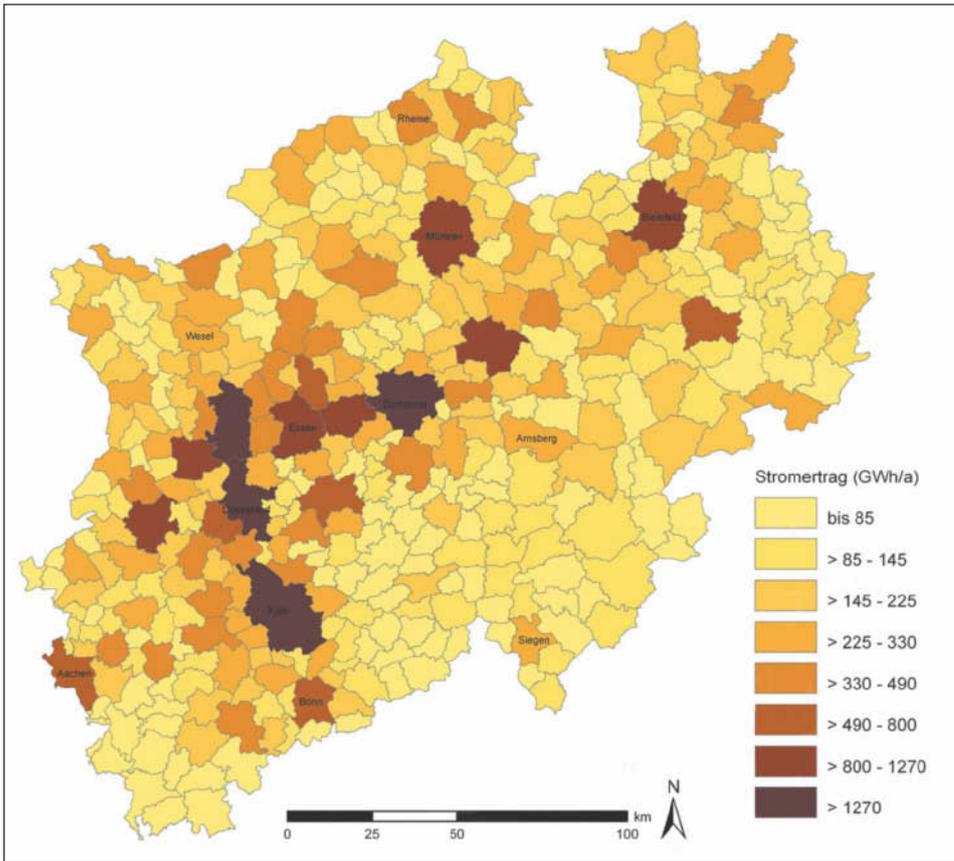


Abb. 7: Potenzieller Stromertrag durch Dach- und Freiflächenanlagen auf Gemeindeebene

Ergebnisse Solarthermie

Anders als bei der Photovoltaik werden solarthermische Anlagen nicht so groß wie möglich dimensioniert. Während Strom aus PV-Anlagen in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann, wird die aus solarthermischen Anlagen produzierte Wärmeenergie in der Regel im Gebäude selbst genutzt, auf dem die Anlage montiert ist. Daher richtet sich die Größe der Anlage nach dem Wärmebedarf des Gebäudes. Der Wärmebedarf wiederum resultiert aus der Gebäudenutzung sowie der Anzahl der Bewohner beziehungsweise der Nutzer des Gebäudes. Da solarthermische Anlagen aus wirtschaftlichen Überlegungen überwiegend zur Warmwasserbereitung eingesetzt werden, beziehen sich die Untersuchungen in der Studie auf den möglichen Beitrag der Solarthermie zur Deckung des Energieverbrauchs zur Warmwassererzeugung in Privathaushalten. Das solarthermische Potenzial zur Heizungsunterstützung wurde nicht untersucht. Aus wirtschaftlichen Gründen werden ST-Anlagen zur WW-Bereitung nicht auf eine 100-prozentige WW-Wärmebedarfsdeckung ausgerichtet. Anlagen werden in der Regel so dimensioniert, dass 60 Prozent des WW-Wärmebedarfs gedeckt werden können. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass lediglich 50 Prozent der Haushalte in NRW eine zentrale Warm-

wasserbereitung besitzen. Daher wurden die berechneten WW-Erträge abschließend mit dem Faktor 0,5 multipliziert. Diese im Vorfeld getroffenen realistischen Annahmen führen in ihrer Gesamtheit dazu, dass das ST-Potenzial im Ergebnis für NRW eher gering ausfällt.

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt das berechnete solarthermische Potenzial zur WW-Wärmegewinnung auf Wohnhäusern für das Land NRW.

	WW-Wärmebedarf (TWh/a)	Möglicher WW-Wärmeertrag (TWh/a)	Deckungsgrad (%)	CO ₂ -Einsparung (kt)
Technisches Potenzial	17,6	4,9	27,8	1.344

Tab. 2: Solarthermisches Dachflächenpotenzial auf Wohngebäuden für das Land NRW

Der Energieverbrauch zur Warmwassergewinnung aller privaten Haushalte in NRW betrug im Jahr 2010 17,6 TWh (MKULNV 2012). Unter der Voraussetzung, dass alle geeigneten und benötigten Dachflächen der Haushalte mit zentraler Warmwasserbereitung mit Solarkollek-

toren zur Warmwasserbereitung belegt werden würden, könnte ein jährlicher WW-Wärmeertrag von 4,9 TWh realisiert werden.

Demnach könnten 27,8 Prozent der für die Warmwasseraufbereitung im privaten Sektor benötigten Energie mit Hilfe von solarthermischen Aufdachanlagen produziert werden. Hierzu wäre die Installation von Solarkollektoren mit einer Fläche von 9,8 km² erforderlich.

Literatur

MKULNV (2012): Energiedaten NRW 2011. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.

http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/broschuere_energiedaten_nrw_2011.pdf

Bundesgesetzblatt (2011): Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG). Konsolidierte (unverbindliche) Fassung des Gesetzestextes in der ab dem 1. Januar 2012 geltenden Fassung. (Grundlage: Entwurf der Bundesregierung vom 06. Juni 2011 und Beschluss des Deutschen Bundestages vom 30. Juni 2011).

<http://www.eeg-aktuell.de/wp-content/uploads/2010/07/Gesetz-zur-Neuregelung-des-Rechtsrahmens-für-die-Förderung-der-Stromerzeugung-aus-erneuerbaren-Energien-EEG-Novelle-2012-im-Bundesgesetzblatt-August-20114.pdf>

Zusammenfassung

In der Solar-Potenzialanalyse NRW wurden die regionalen Potenziale der Photovoltaik und der Solarthermie untersucht. Im Ergebnis könnten in NRW PV-Module mit einer Modulfläche von fast 470 km² und einem potenziellen technischen Stromertrag von 72 TWh installiert werden. Hiervon entfallen 53 Prozent auf Dachflächen- und 47 Prozent auf Freiflächenanlagen. Mit Hilfe von Solarthermie-Kollektoren könnte im Bestand ein jährlicher WW-Wärmeertrag von 4,9 TWh realisiert werden.

Anschrift der Verfasserin

Christina Seidenstücker
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich Koordinierungsstelle Klimaschutz, Klimawandel
Wallneyer Straße 6
45133 Essen
E-Mail:
christina.seidenstuecker@lanuv.nrw.de

Neue floristische Kartierung in Nordrhein-Westfalen

Erfassung gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen – Dateneingabe über Smartphone beziehungsweise über ein Internetportal möglich

Die Farn- und Blütenpflanzen, die unsere Landschaften und Lebensräume prägen wie keine andere Organismengruppe, spielen für die Beurteilung der biologischen Vielfalt und ihrer Gefährdung traditionell eine große Rolle. Daher gehört die Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen zu den wichtigsten und am meisten genutzten Roten Listen. Anfang 2012 erschien für Nordrhein-Westfalen bereits eine vierte, gegenüber der vorherigen Liste aus dem Jahr 1999 erneut aktualisierte Fassung (RAABE et al. 2012). Bei der Erarbeitung der nun seit gut einem Jahr vorliegenden Floren- und Roten Liste wurde bei der Bewertung der einzelnen Arten und Unterarten das Fehlen einer aktuellen landesweiten Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen sehr deutlich.

Die vorhergehende Auflage konnte auf den Ergebnissen der in den 1990er Jahren mit einer Vielzahl ehrenamtlicher Mitarbeiter durchgeführten Kartierung der Flora Nordrhein-Westfalens aufbauen. Sie wurden 2003 im „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen“ veröffentlicht (HAEUPLER et al. 2003,



Hasenglöckchen (Hyacinthoides non-scripta) in einem Wald bei Baal im Kreis Heinsberg, eine der großen floristischen Besonderheiten in Nordrhein-Westfalen. Natürliche Vorkommen des Hasenglöckchens gibt es in Deutschland nur in den Kreisen Heinsberg und Düren. In den Jahren 1988/89 wurden hier insgesamt 17 Vorkommen kartiert. Da die meisten dieser Fundorte leider nie unter einen besonderen Schutz gestellt wurden, ist nicht sicher, dass diese Vorkommen auch jetzt noch alle existieren. Foto: U. Raabe



Abb. 1: Der 2003 erschienene „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen“ (HAEUPLER et al. 2003).

Abb. 1). Zu einer Fortsetzung beziehungsweise einem Nachfolgeprojekt ist es seinerzeit auf landesweiter Ebene bedauerlicherweise nicht gekommen. Zwar wurde und wird in Nordrhein-Westfalen in verschiedenen Teilgebieten weiterhin mehr oder weniger intensiv kartiert und es sind inzwischen bereits einige neue Regional- und Lokalfloren erschienen, etwa die „Flora von Kerpen und Umgebung“ (ZENKER & SCHMITZ 2005), die „Flora des nördlichen Sauerlandes“ (MIEDERS 2006) oder die „Flora im östlichen Sauerland“ (GÖTTE 2007), doch gab es dabei keine systematische landesweite Erfassung oder Zusammenführung der Daten mehr. Im Hinblick auf den Bestandstrend vieler Arten in den letzten zehn Jahren sind die landesweiten Informationen entsprechend lückenhaft oder fehlen sogar ganz. Daher basieren die Gefährdungseinstufungen in der aktuellen Roten Liste vor allem auf gut begründeten Einschätzungen zahlreicher Experten.

Landesweite Kartierung notwendig

Eine deutliche Verbesserung der Kenntnisse über die Flora Nordrhein-Westfalens und damit der Datengrundlage zur Erarbeitung der nächsten, für 2020 geplanten Roten Liste kann nur durch eine aktuelle landesweite floristische Kartierung erreicht werden. Start für die neue Erfassung insbesondere der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen ist das Jahr 2013. Als Zeitraum für die Kartierung sind zunächst die Jahre 2013 bis 2017 vorgesehen. Die wichtigsten Informationen für alle daran Interessierten sind im Folgenden kurz zusammengestellt:

Ziele der Kartierung

Zu den Zielen des Projektes gehört vor allem die Herausgabe eines Verbreitungsatlasses gefährdeter Farn- und Blüten-



Hasenglöckchen (*Hyacinthoides non-scripta*) Foto: U. Raabe

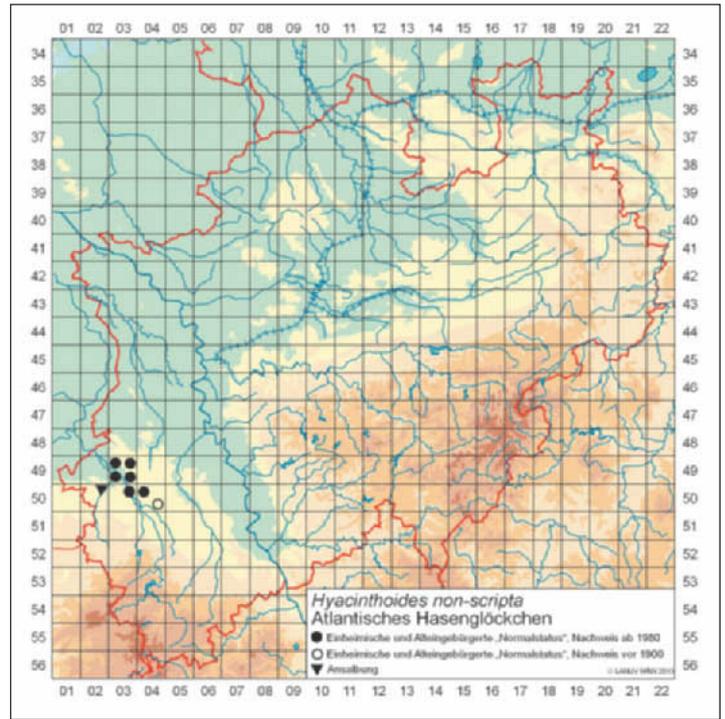


Abb. 2: Verbreitungskarte des Hasenglöckchens in Nordrhein-Westfalen aus dem Verbreitungsatlas von HAEUPLER et al. (2003).

pflanzen in Nordrhein-Westfalen. Neben der Erarbeitung einer aktuellen Grundlage für die nächste Rote Liste (2020) sollen die erhobenen Daten aber auch als Grundlage für die Naturschutzarbeit in Nordrhein-Westfalen dienen und dem behördlichen Naturschutz einschließlich der Biologischen Stationen zur Verfügung stehen.

Fünf Regionalstellen

Die Federführung für die Kartierung liegt beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW). Hier werden die erhobe-

nen Daten in einer landesweiten Datenbank gesammelt und verwaltet. Insgesamt fünf über das Land verteilte Regionalstellen (Abb. 3) übernehmen die Koordination vor Ort. Sie sind bei den Biologischen Stationen Gütersloh-Bielefeld, Hochsauerlandkreis, Westliches Ruhrgebiet, Düren und der Naturschutzstation Münsterland angesiedelt und Ansprechpartner für alle an einer Mitarbeit Interessierte (vgl. Tab. 1).

Wer kann sich beteiligen?

Jeder an der heimischen Flora Interessierte kann sich beteiligen. Bekannte Kar-

tierer wurden teils bei den diesjährigen Floristentreffen bereits informiert oder werden in der nächsten Zeit durch die Regionalstellen angesprochen. Interessierte können sich aber auch direkt mit der für ihren Raum zuständigen Regionalstelle in Verbindung setzen oder einfach online über das Internetportal anmelden.

Was soll kartiert werden?

Aufgrund des gesetzten Zeitrahmens (2013–2017) sollen vor allem die Arten der Roten Liste (landesweit oder regional) erfasst werden, in 2013 besonders die sehr

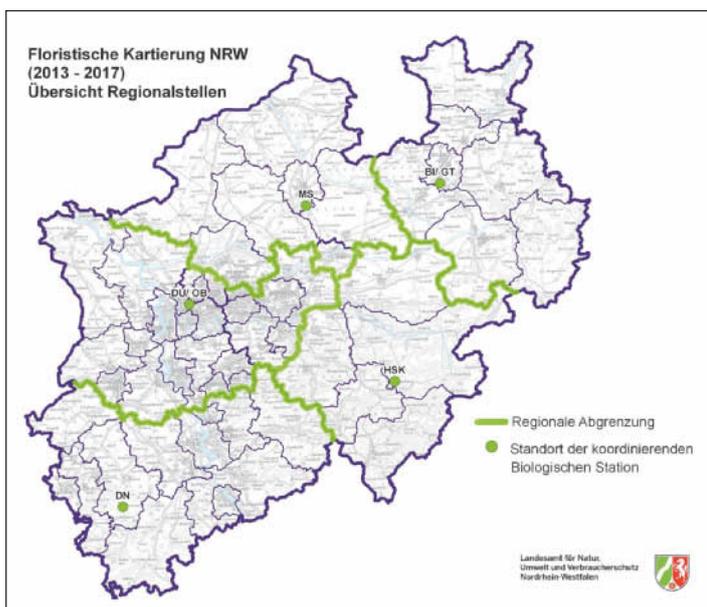


Abb. 3: Abgrenzung der Regionalstellen für die Floristische Kartierung.



Feld-Enzian (*Gentiana campestris*), eine in NRW sehr selten gewordene, vom Aussterben bedrohte Art. Foto: R. Götte

Ansprechpartner	Regionalstellen	E-Mail
Dr. Thomas Hövelmann	NABU-Naturschutzstation Münsterland, Haus Heidhorn	t.hoelmann@NABU-Station.de
Claudia Quirini-Jürgens, Peter Kulbrock	Biologische Station Gütersloh-Bielefeld	claudia.quirini@t-online.de pekul@bitel.net
Werner Schubert, Katharina Koch, Richard Götte	Naturschutzzentrum Biologische Station Hochsauerlandkreis e.V.	w.schubert@biostation-hsk.de k.koch@biostation-hsk.de richard.goette@t-online.de
Dr. Peter Keil, Dr. Renate Fuchs	Biologische Station Westliches Ruhrgebiet	florakartierung@bswr.de
René Mause	Biologische Station im Kreis Düren	rene.mause@biostation-dueren.de
Christoph Hoheisel (technische Fragen), Uwe Raabe (fachliche Fragen), Susanne Thimm	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen	christoph.hoheisel@lanuv.nrw.de uwe.raabe@lanuv.nrw.de susanne.thimm@lanuv.nrw.de

Tab. 1: Ansprechpartner für die aktuelle floristische Kartierung NRW

selteneren Arten der Rote-Liste-Kategorien 1 und R. Die Daten sollen punktscharf erhoben werden. Bei den besonders seltenen Arten sind möglichst genaue Häufigkeitsangaben erwünscht, bei noch etwas weiter verbreiteten Arten genügen halbquantitative Angaben anhand einer vorgegebenen Häufigkeitsskala.

Datenerhebung per App oder konventionell möglich

Im Gelände können die Daten mit einer kostenlosen Smartphone-App oder „traditionell“ erfasst werden. In diesem Fall

sollen die Daten anschließend am PC über ein einfach zu bedienendes Internetportal verortet und in eine Datenbank eingegeben werden (www.Florenkartierung-NRW.de). Das Portal bietet darüber hinaus einige weitere Funktionen, die bei der Kartierung und der anschließenden Dateneingabe hilfreich sind. Die Smartphone-App wird ab Juni 2013 für alle Betriebssysteme verfügbar sein.

Zu weiteren Details geben die in der Tabelle genannten Ansprechpartner gerne Auskunft. Es wäre schön, wenn sich auch an dieser neuen Kartierung wieder möglichst viele Botaniker und botanisch

Interessierte beteiligen würden. Nur so ist das zweifellos ehrgeizige Ziel einer möglichst vollständigen Erfassung der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen bis 2017 zu erreichen.

Literatur

HAEUPLER, H., A. JAGEL & W. SCHUMACHER (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. 616 S., 1 Beil. Landesanstalt f. Ökologie, Bodenordnung u. Forsten NRW (Hrsg.), Recklinghausen.

GÖTTE, R. (2007): Flora im östlichen Sauerland. 600 S., Verein f. Natur- u. Vogelschutz im HSK e.V. (Hrsg.), Brilon.

MIEDERS, G. (2006): Flora des nördlichen Sauerlandes. – Der Sauerländische Naturbeobachter 30: 1–608.

RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & C. VANBERG (2012): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Spermatophyta et Pteridophyta – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand Dezember 2010. – In: LANUV NRW: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 1 – Pflanzen und Pilze. – LANUV-Fachbericht 36 („2011“): 49–183.

ZENKER, W. & H.-W. SCHMITZ (2005): Flora von Kerpen und Umgebung. 167 S., NABU Rhein-Erft (Hrsg.), Erftstadt.



Das Gewöhnliche Herzgespann (*Leonurus cardiaca* ssp. *cardiaca*) ist eine typische Pflanze dörflicher Ruderalfluren, die in der Roten Liste als „stark gefährdet“ eingestuft wurde. Wo kommt sie in Nordrhein-Westfalen noch vor? Foto: U. Raabe



Der gefährdete Kleinblättrige Sitter (*Epipactis microphylla*), eine recht unscheinbare Art der Wälder auf Kalk, gehört zu den leicht zu übersehenden Arten.

Foto: R. Götte

Zusammenfassung

In NRW hat eine neue Erfassung von gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen begonnen, die bis 2017 laufen soll. Dafür steht eine neue Smartphone-App zur Verfügung. Die Daten können aber auch über ein Internetportal eingegeben werden. Die Federführung für die Kartierung liegt beim LANUV NRW, die Koordination vor Ort wird von fünf zentral gelegenen Regionalstellen übernommen.

Anschrift der Verfasser

Uwe Raabe
Dr. Georg Verbücheln
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Postfach 101052
45610 Recklinghausen
E-Mail: Uwe.Raabe@lanuv.nrw.de,
Georg.Verbuecheln@lanuv.nrw.de

Burkhard Beinlich, Frank Grawe

Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und Waldrandnutzung

Ein ökonomisch tragfähiges Verfahren zur Förderung der biologischen Vielfalt von Waldrändern

Mittelwälder leisten einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt in unseren Wäldern. Im Kreis Höxter wurde diese historische Betriebsform auf Waldränder übertragen, wobei gezeigt werden konnte, dass zahlreiche im Rückgang begriffene lichtliebende Pflanzen- und Tierarten landschafts-ökologisch zielführend und ökonomisch tragfähig erhalten beziehungsweise gefördert werden können.

Ohne die Einflussnahme des Menschen wäre Mitteleuropa in weiten Teilen von der Rot-Buche dominiert. Bereits im ausgehenden Altertum etablierte der Mensch die Holz- und Holzkohlegewinnung aus Stockausschlagwäldern (Niederwaldwirtschaft). Der mit Beginn des Mittelalters in dichter besiedelten Gebieten Mitteleuropas entstandene Mangel an Bauholz führte zur Modifizierung der Niederwald-Nutzung zur Betriebsart Mittelwald. Bei dieser blieben innerhalb eines Systems kleinräumiger, abschnittsweiser Kahlschlagwirtschaft mit kurzer Umtriebszeit einzelne Wertholzbäume stehen. Bereits im Hochmittelalter waren Mittelwälder weit verbreitet. Im Oberstand wurden dabei Baumarten gefördert, die den Unterwuchs relativ wenig beschatten (Stiel-Eiche, Trauben-Eiche und Esche), im Unterstand dagegen ausschlagkräftige und halbschattenertragende Bäume und Sträucher (Hainbuche, Hasel, Eibe, Winter- und Sommer-Linde). Die lichten Mittelwälder bilden den Sekundärlebensraum zahlreicher thermophiler Tier- und Pflanzenarten gut besonnener Standorte. Mit Übergang zur Hochwaldwirtschaft etwa seit Ende des 19. Jahrhunderts sind zahlreiche Nieder- und Mittelwälder schnellwachsenden Nadelwäldern gewichen oder zum Hochwald durchgewachsen. In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wurde darüber hinaus im Rahmen der naturnahen beziehungsweise naturgemäßen Waldwirtschaft die Buche gefördert, die als Schattholz kaum andere Arten toleriert. Dies bedingt, dass viele wärme- und lichtliebende Tier- und Pflanzenarten in ihren Beständen stark zurückgegangen sind (vgl. ELLENBERG 1996, FREUNDT & PAUSCHERT 1992, REIF 1996, TREIBER 2004). Zum Erhalt der biologischen Vielfalt kann die Förderung der durch Nutzung entstandenen Mittelwälder daher einen wichtigen Beitrag leisten (vgl. GOCKEL 2006 u. 2012).

Ziele des Projektes

Ziel eines von der Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V. (naturschutzfachliche



Abb. 1: Mittelwald in Franken.

Foto: F. Grawe

Aspekte) und dem Regionalforstamt Hochstift (forstliche Aspekte, federführend hier: Dr. Heinz Gockel) durchgeführten und von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung geförderten Modellvorhabens ist die Förderung der in ihren Beständen im Rückgang befindlichen lichtliebenden Baumarten Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Wacholder (*Juniperus communis*) und Eibe (*Taxus baccata*) sowie der mit lichten Mittelwäldern assoziierten Tier- und Pflanzenarten. Im Vorhaben werden Waldränder schwerpunktmäßig zur Waldrandstabilisierung, zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit sowie zur Optimierung der ökologischen Verhältnisse mittelwaldähnlich bewirtschaftet und das Durchforstungsholz regional genutzt. Hierdurch ist es möglich, im Rückgang befindliche Gehölzarten ökonomisch trag-

fähig in einem landschaftsökologisch vertretbaren Kontext auf größerer Fläche langfristig zu erhalten und zu fördern. Das Vorhaben zeigt auf, wie durch geschickte Verknüpfung heutiger Nutzungsansprüche und historischer Nutzungsformen ein wertvoller Beitrag zum Erhalt der Biodiversität in der modernen Kulturlandschaft geleistet werden kann.

Vorgehensweise

Im östlichen Teil des Kreises Höxter wurden auf insgesamt sieben Modellflächen mit einer Gesamtfläche von rund 20 Hektar, welche jeweils unterschiedliche Bodenverhältnisse, Expositionen, Hangneigungen und Baumartenzusammensetzungen repräsentieren, der Bestockungsgrad der Waldränder bis in eine Tiefe von etwa 30 Meter abschnittsweise in zwei oder drei Jahren auf etwa 30 Prozent abgesenkt. Insbesondere die Randbäume wurden bis auf einige wenige vollkronige Einzelstämme



Abb. 2: Prominente Einzelbäume prägen den mittelwaldähnlich gestalteten Waldrand. Foto: F. Grawe

entnommen. Exemplare der zu fördernden Zielarten wurden, soweit vorhanden, als Überhälter und Samenbäume auf den Modellflächen belassen. Auf denjenigen Modellflächen, auf denen die Zielbaumarten nicht oder in zu geringer Anzahl vorkommen, erfolgte eine ergänzende Anpflanzung mit Gehölzen aus zertifizierten Herkünften.

Hinsichtlich des Schlagabraumes wurden die Modellflächen nach dem erstmaligen Einschlag unterschiedlich behandelt: Auf der Hälfte der Fläche wurde entsprechend dem Vorbild der traditionellen Mittelwaldnutzung das gesamte Schnittgut (also auch der Kronenschnitt und die Sträucher im Unterwuchs) entfernt; auf der anderen Hälfte wurde dieses Material im Bestand belassen. So sollte geklärt werden, ob eine bessere Entwicklung der Zielbaumarten und Begleitzönosen auf den nach historischem Vorbild behandelten Flächen die

ausgabenintensive Nacharbeit rechtfertigt oder ob das Belassen und unter Umständen auch Verteilen des Schlagabraumes auf dem Waldboden mit den Zielen des Vorhabens ebenfalls vereinbar ist. Auf einem kleinen Teil der Flächen wurden ferner unerwünschte Entwicklungen, wie etwa die Etablierung ausgedehnter Schlagfluren oder das Ansamen schnellwüchsiger, konkurrenzstarker Baumarten wie Esche oder Berg-Ahorn durch Pflegemaßnahmen unterbunden. Hierdurch wurden ebenfalls Aussagen möglich, ob günstigere Ergebnisse auf den Pflegeflächen den höheren Arbeitsaufwand rechtfertigen.

Um die Entwicklung der Flächen nach der Waldrandgestaltung zu dokumentieren und bei Fehlentwicklungen gegebenenfalls durch eine abgeänderte Gestaltung nachregeln zu können, wurden in der dem Einschlag vorangegangenen Vegetationsperiode sowie in den bis zu vier darauffolgenden Jahren detaillierte Erhebungen zur Flora und zur Vegetation durchgeführt. Ferner wurden im Rahmen standardisierter Erhebungen die Entwicklung der Zönosen ausgewählter Taxa (Kleinsäuger, Vögel, tagfliegende Schmetterlinge) dokumentiert.

Projektergebnisse

Waldbauliche Aspekte

Bei der Holzernte hat sich die Kombination von manueller und maschineller Holzernte als zielführend erwiesen: Im befahrbaren Bereich wurde ein Vollernter („Harvester“) eingesetzt, der ein kontrolliertes Fällen der Randbäume ermöglicht. Außerhalb des Wirkungsfeldes des Harvesters zu fallende Bäume wurden manuell zugefällt und mit dem Seil in die Reichweite des Harvesters vorgeliefert. Der Harvester konnte dann die teils unter erheblicher Spannung stehenden Bäume gefahrlos entzerren und aufarbeiten.

Eine Ausschreibung der Holzwerbung optimierte die Erträge. Am lukrativsten war eine konsequent abgestufte Verwer-

tung des Holzes, mit einem möglichst hohen Anteil als Stückbrennholz oder Industrieholz und dem restlichen Teil als Hackschnitzel, wobei Nadelholzhackschnitzel mit ihrem hohen Feinanteil (Nadeln) Großfeuerungsanlagen vorbehalten bleiben.

Die Holzwerbungskosten betragen auf den Modellflächen je nach Schwierigkeitsgrad zwischen 18 und 30 Euro pro Festmeter (Fm). Die Holzmassenmobilisierung bei der Überführung der Waldränder in mittelwaldähnliche Strukturen lieferte pro Hektar Waldrand durchschnittlich über 500 Festmeter Holz mit einem Reinerlös von mehr als 10.000 Euro. Bei einer 20-jährigen Umtriebszeit ist dementsprechend mit einem Holzanfall von 160 bis 180 Fm/ha zu rechnen, dies entspricht einem jährlichen Durchschnittszuwachs von 8 bis 9 Fm/ha.

Im Kontext der Verkehrssicherung sind die auf den Modellflächen erzielten Betriebsergebnisse im Vergleich zum Beispiel zu den „Kontrollmaßnahmen nach Betriebsanweisung des Landesbetriebes Wald und Holz NRW“ noch deutlicher: Statt Kosten von 600 Euro pro Jahr und Kilometer für Kontroll- und Verkehrssicherungsmaßnahmen zu erzeugen, wird durch die „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung“ ein Gewinn von 450 Euro pro Jahr und Kilometer Waldrand erzielt: Im Betriebsergebnis ergibt sich somit eine Differenz von 1.050 Euro pro Jahr und Kilometer Waldrand!

Wenn entsprechende Zielbaumarten im Bestand fehlten, wurden einjährige Sämlinge in Schutzröhren („Tubex“-Röhren) gepflanzt. Dies ersparte den Bau von Wildschutzzäunen und fördert andererseits den Anwuchs. Darüber hinaus wird das Auffinden der Zielbäume bei Pflegemaßnahmen erleichtert.

Die durchschnittlichen Höhen der als einjährige Sämlinge ausgebrachten Zielbaumarten betragen nach drei Vegetationsperioden zwischen 1,5 und 2 Meter. Die



Abb. 3: Modellfläche Selsberge direkt nach dem Einschlag 2008. Foto: F. Grawe

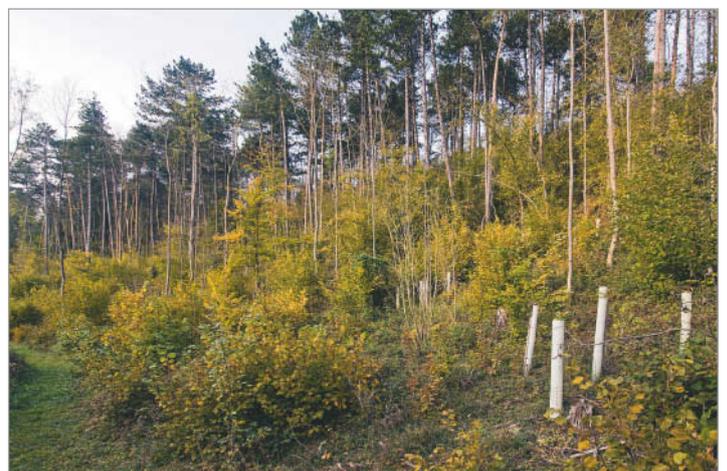


Abb. 4: Modellfläche Selsberge mit üppig entwickelter Strauchschicht 2011. Foto: F. Grawe

Anwachsrate der in Tubex-Röhren ausgebrachten Gehölze lag bei über 80 Prozent.

Naturschutzfachliche Aspekte: Flora und Vegetation

Entwicklung der Gefäßpflanzen-Artenzahlen

Die Artenzahlen der Gefäßpflanzen erhöhen sich nach der „Mittelwaldähnlichen Waldrandgestaltung“ im Mittel aller Modellflächen um fast 50 Prozent (vgl. Abb. 5). Die höchsten Gesamtartenzahlen finden sich – weitgehend unabhängig von Exposition, Geologie und vorhergehender Bestockung – zumeist im dritten Jahr nach der Waldrandgestaltung. Insbesondere auf süd- beziehungsweise südwestexponierten Muschelkalkstandorten zeigen sich ausgeprägte Artenzuwächse, da viele „Kalkmagerrasenarten“ eine permanente Diaporenbank ausbilden (POSCHLOD 1991) und bei geringem Auflagehorizont (z.T.

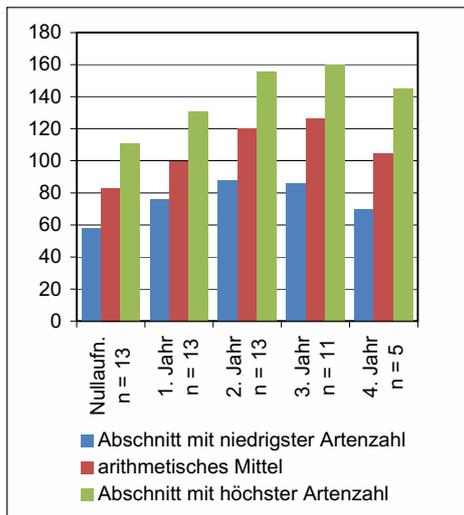


Abb. 5: Entwicklung der Gesamtartenzahlen der Gefäßpflanzen von 2007 bis 2011

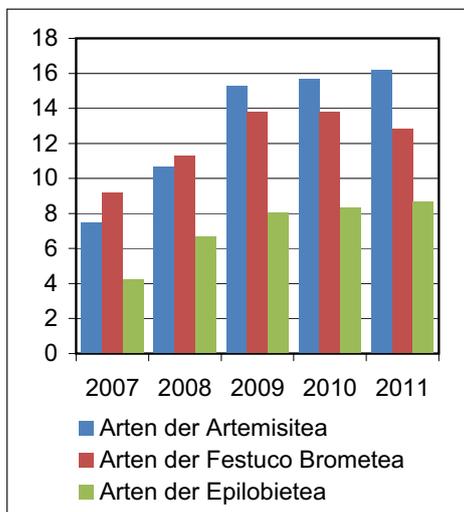


Abb. 6: Entwicklung der Artenzahlen ausgewählter syntaxonomischer Einheiten von 2007 bis 2011

Rendzina) und damit verbundener schneller Bodenerwärmung relativ bald nach dem Holzeinschlag keimen können.

Verschiebungen im Vorkommen von Charakterarten

Infolge der Lichtstellung der Baum- und Krautschicht kommt es zu einer deutlichen Veränderung der Standortfaktoren. Hierdurch ergeben sich Verschiebungen bei den Artenzahlen verschiedener Artengruppen mit ökologisch unterschiedlichen Ansprüchen (vgl. Abb. 6):

Die Arten der stickstoffliebenden Saum- und Verlichtungsgesellschaften (*Artemisietea vulgaris* (Lohmeyer, Preisig et R. Tx. 1947)) profitieren deutlich von den geänderten ökologischen Bedingungen und erreichen auf dem überwiegenden Teil der Modellflächen im vierten Jahr nach der Waldrandgestaltung ihre maximale Artenzahl. Gleiches gilt für licht- und wärme liebende Arten der Magerrasen und wärme liebenden Säume (*Festuco-Brometea* (Br. Bl. et R. Tx. 1943)) beziehungsweise *Origanelalia vulgaris* (Th. Müller 1961)).

In geringerem Maße nimmt die Zahl der Charakterarten der Schlagfluren und Vorwaldstadien (*Epilobietea angustifolii* (R. Tx. et Prsg. ex v. Rochow 1951)) zu. Letzteres dürfte zum Teil allerdings in den für den Naturraum typischen standörtlichen Bedingungen (flachgründige mehrheitlich südexponierte Standorte auf Muschelkalk) sowie in der geringeren Stickstoffdeposition im Vergleich zu den Ballungsräumen begründet sein. Dort könnten die Ergebnisse womöglich ungünstiger ausfallen.

Die Artenzahlen der untersuchten Artengruppen sind am Ende des Untersuchungszeitraumes durchweg höher als vor der Waldrandgestaltung.

Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

Die Anzahl der gemäß Roter Liste NRW gefährdeter Pflanzenarten (LANUV 2011) nimmt auf den Modellflächen deutlich zu – vor allem auf südexponierten Flächen auf Muschelkalk. Im dritten Jahr nach dem Einschlag hat sich ihre Zahl im Vergleich zur Ausgangssituation mehr als verdoppelt, um danach wieder leicht abzunehmen (vgl. Abb. 7).

Diversität der Vegetationseinheiten

Insgesamt vollzieht sich auf den Modellflächen eine im Wesentlichen gleichgerichtete Entwicklung (vgl. Abb. 9 bis 11): Nach dem Auf-den-Stock-Setzen entwickelt sich zunächst eine hohe Diversität verschiedenster Vegetationseinheiten: In einem kleinräumigen Mosaik wechseln sich direkt aneinander angrenzend Schlagfluren, stickstoffliebende Krautfluren, auf

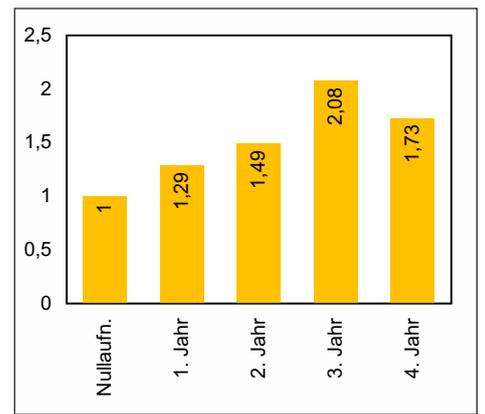


Abb. 7: Relative Zahl gefährdeter Gefäßpflanzenarten im Mittel aller Abschnitte (Ausgangssituation = 1,00) am Beispiel Bielenberg Nordost.

trockenwarmen flachgründigen Standorten auch halbtrockenrasenähnliche Bestände ab. Mit zunehmender Vegetationsentwicklung erfolgt eine Homogenisierung der Vegetationseinheiten. So erlöschen konkurrenzschwache Pflanzenbestände und es entwickeln sich Vorwaldstadien. Kurze Zeit später entwickeln sich erste mit ausschlagkräftigen Waldbäumen bestockte Bereiche.

Die Flächen mit und ohne Schlagabraum weisen auf allen sieben Modellflächen sowohl vom Arteninventar, als auch von den Deckungsgraden der Arten her nur geringe Unterschiede auf. Eine übermäßige Entwicklung größerer zusammenhängender Schlagfluren war auf den untersuchten Flächen nicht zu beobachten. Aufgrund der besonderen standörtlichen Gegebenheiten einiger Modellflächen könnten die Ergebnisse gegenüber wüchsigeren, besser wasserversorgten Standorten im Einzugsbereich der Ballungsgebiete allerdings auch hier womöglich günstiger ausgefallen sein.

Neben einer großen Artenvielfalt stellt auch eine Vielfalt unterschiedlicher Habi-



Abb. 8: Von der Lichtstellung des Waldes profitieren etliche Arten wie der europaweit gefährdete Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).
Foto: F. Grawe

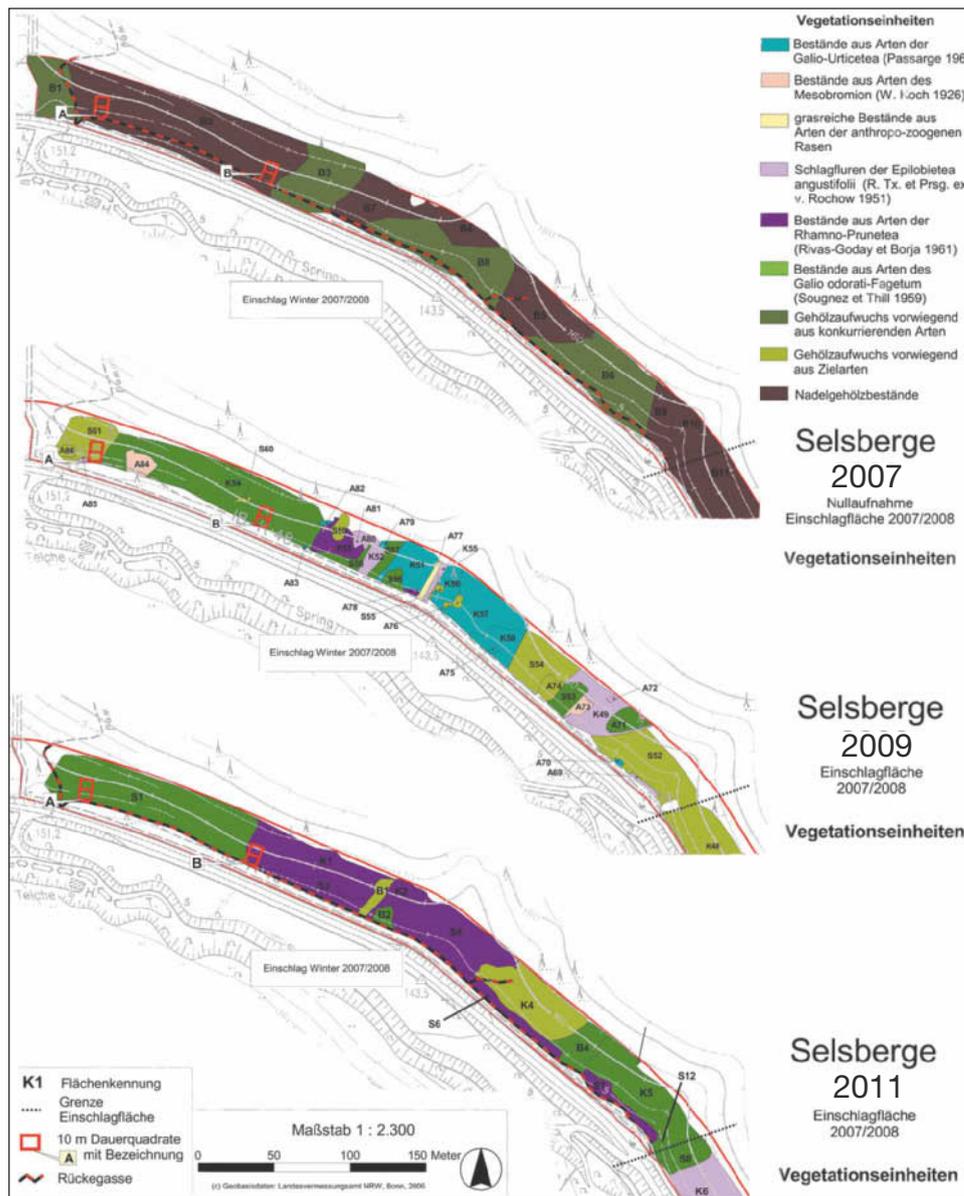


Abb. 9 bis 11: Vegetationseinheiten im Bereich der Modellfläche Selsberge. Oben vor der Waldrandgestaltung; in der Mitte zwei Jahre und unten vier Jahre Nachher.

tate und Strukturen in kleinräumigem Wechsel aus naturschutzfachlicher Sicht ein „Qualitätsmerkmal“ dar. Ein abwechslungsreiches Mosaik unterschiedlicher Lebensraumtypen bedingt letztendlich auch eine große Fülle an Tier- und Pflanzenarten.

Um die Diversität der Flächen zu einem gegebenen Entwicklungsstand quantifizieren zu können, wurden die auskartierten Flächen pro Abschnitt ausgezählt und über die Zeitachse miteinander in Beziehung gesetzt: Bei sämtlichen Flächen liegt im ersten oder im zweiten Jahr nach dem Ein-

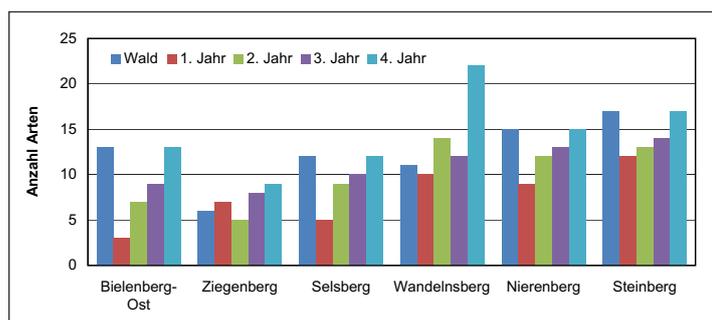


Abb. 13: Entwicklung der Artenzahlen der Brutvögel im Bereich der umgestalteten Waldränder

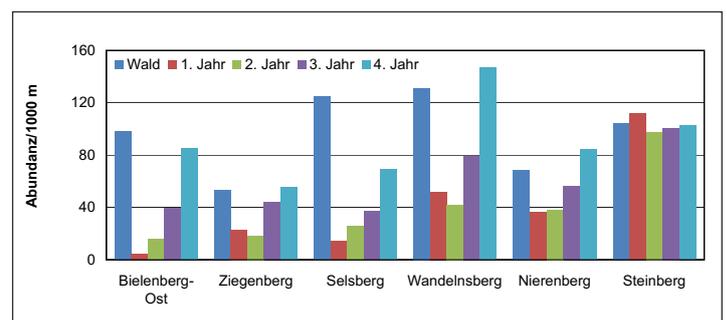


Abb. 14: Entwicklung der Abundanzen der Brutvögel im Bereich der umgestalteten Waldränder

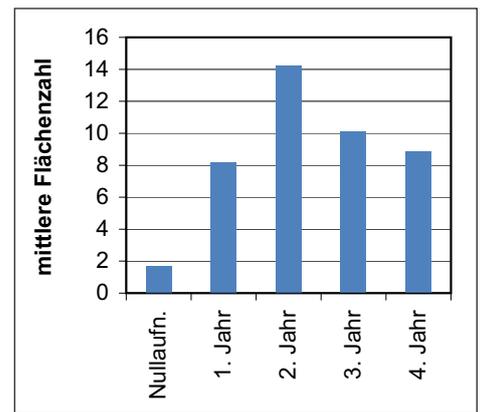


Abb. 12: Entwicklung der mittleren Anzahl der Vegetationseinheiten pro mittelwaldähnlich gestaltetem Abschnitt

schlag das abwechslungsreichste Mosaik vor. Im Mittel aller Flächen verachtacht sich die Anzahl unterschiedlicher Vegetationseinheiten im zweiten Jahr gegenüber dem Ausgangszustand (vgl. Abb. 12)! Der Grenzlinienreichtum dürfte insgesamt noch deutlich höher sein, da „gleichförmig heterogene Bestände“ in den ersten Jahren nach der Waldrandgestaltung augenfälliger vorkamen.

Veränderungen in Baum-, Strauch- und Krautschicht

Als Folge der Waldrandgestaltung und der mit dieser einhergehenden Abnahme der Deckungen von Baum- und Strauchschicht erfolgte eine Zunahme in der Gesamtddeckung der Krautschicht. Hier sind es vor allem licht- und wärmeliebende, trockenheitsertragende und stickstoffliebende Arten, die von der stärkeren Belichtung des Waldbodens profitieren, während die Waldarten in ihren Beständen deutlich abnahmen. Im Zuge der Wiederbewaldung nehmen die Waldarten ab dem dritten oder vierten Jahr auf Kosten der oben genannten Artengruppen allmählich wieder zu.

Durch die selektive Gehölzentnahme bei der Waldrandgestaltung reduziert sich in der Baumschicht die Deckung vor allem der im Projekt nicht als Zielbaumarten definierten schattenertragenden Baumarten erheblich. In den Folgejahren nimmt die Deckung der Gehölze, meist durch Stock-

ausschlag, wieder zu, wobei vor allem Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) in der Regel zunächst den höheren Zuwachs haben und die Bestände teilweise dominieren können.

Naturschutzfachliche Aspekte: Fauna

Kleinsäuger

Die Untersuchungen zeigen, dass die neu gestalteten Waldränder in den ersten Jahren attraktive Lebensräume für Nagetiere darstellen. Sie erreichen hier deutlich höhere Populationsdichten als in den benachbarten Waldbeständen.

Trotz einer Gradation der als Forstschädling bekannten Rötelmaus im Jahr 2010 konnten keine Schäden an den neugepflanzten Zielbaumarten oder dem aus der Naturverjüngung aufgelaufenen Baumjungwuchs festgestellt werden. Die geräumten Flächen weichen auf den untersuchten, zumeist flachgründigen Standorten der Modellflächen nicht signifikant von den nicht geräumten deckungsreicheren Flächen ab. Aus Sicht der Schädlingsprävention ist das aufwändige Räumen der Flächen daher nicht notwendig.

Brutvögel

Als direkte Folge der Waldrandgestaltung geht die Abundanz der Brutvögel im Gegensatz zur Artenzahl zunächst stark zurück (vgl. Abb. 13 und Abb. 14). Bereits im vierten Jahr nach dem Eingriff erreichen die Brutvogeldichten aber wieder die Höhe der Ausgangsbestände oder übersteigen sie sogar. Die Auswirkungen des Eingriffs in den Waldrand sind somit zeitlich stark begrenzt. Wird die Umgestaltung des Waldrandes – wie im Vorhaben geschehen – sukzessive durchgeführt und sind im Bestand bereits hinreichend alte Exemplare der Zielbaumarten vorhanden, ergeben sich mittelfristig weder auf die Artenzahl noch auf die Abundanzen der Brutvögel negative Auswirkungen.

Bezogen auf seltene und gefährdete Arten wirken sich die Maßnahmen positiv aus.

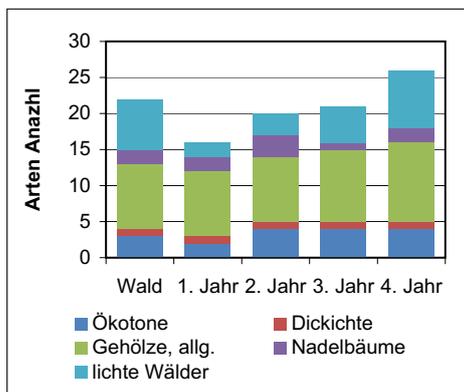


Abb. 15: Entwicklung der Artenzahlen der Brutvögel, aufgeschlüsselt nach ökologischen Gilden

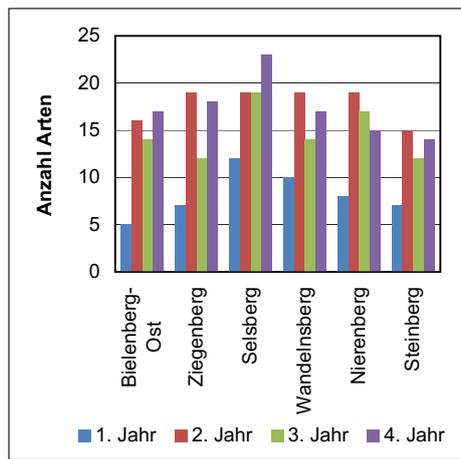


Abb. 16: Entwicklung der Artenzahlen der Tagfalter

Eine Betrachtung der ökologischen Gilden zeigt, dass diejenigen Vogelarten, die Gebüsche und Dickichte präferieren, ab dem dritten Jahr nach Durchführung der Maßnahme deutlich gefördert werden (vgl. Abb. 15). In den ersten drei Jahren profitieren dagegen Arten der halboffenen Landschaft und der Ökotone. Negative Auswirkungen sind in den ersten Jahren dagegen für Arten mit geringen Standortansprüchen und langfristig für Arten der Nadelholzbestände gegeben.

Tagfalter

Die umgestalteten Waldränder stellen insbesondere in Süd- oder Westexposition attraktive Lebensräume für tagfliegende Schmetterlinge dar. Sowohl die Diversität als auch die Abundanzen liegen auf den Maßnahmenflächen um ein Mehrfaches über den Werten der in herkömmlicher Weise behandelten Waldränder (Referenzflächen) (vgl. Abb. 16). Dies deckt sich mit den Untersuchungen von FARTMANN et al. (2013) in elsässischen Mittelwäldern. Die höchsten Abundanzen wurden im zweiten Jahr nach der Waldrandgestaltung erreicht, die höchsten Artenzahlen dagegen im vierten Jahr. Während in den ersten Jahren eher weitverbreitete Arten und Arten des mesophilen Grünlandes profitierten, waren es im dritten und vierten Jahr vor allem in Südexposition die Arten der gehölzbetonten Übergangsbereiche und der Waldränder – die Arten also, die auch in den nächsten Jahren am deutlichsten profitieren dürften. Der vollständige Endbericht zum Modell- und Demonstrationsvorhaben findet sich auf der Internetseite der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (www.ble.de).

Literatur

FARTMANN, T. C. MÜLLER & D. PONTIATOWSKI (2013): Effects of coppicing on butterfly communities of woodlands. *Biological Conservation* 159: 396–404
 FREUNDT, S. & P. PAUSCHERT (1992): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Vögeln

und Nachtfaltern in Niederwäldern des Mittleren Schwarzwaldes. – Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. 67: 371–396

GOCKEL, H. (2006): Waldränder als stille Reserve nutzen – Landwirtschaftl. Wochenblatt Westfalen-Lippe 31: 42–43

GOCKEL, H. (2012): Ökonomie, Ökologie und Erholungswert im Einklang. Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung. *AFZ-Der Wald* 15/2012: 24–26

LANUV (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, LANUV-Fachbericht 36, Bd. 2: 79–158

MILAD, M., S. STORCH, H. SCHAICH, W. KONOLD & G. WINKEL (2012): Wälder und Klimawandel: Künftige Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 125

POSCHLOD, P., A. DEFFNER, B. BEIER U. U. GRUNICKE (1991): Untersuchungen zur Diasporbank von Samenpflanzen auf beweideten, gemähten, brachgefallenen und aufgeforsteten Kalkmagerrasenstandorten. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 20: 893–904

REIF, A. (1996): Die Nieder- und Mittelwälder der Eierberge in Oberfranken: Flora, Vegetation, Bewirtschaftung und Bestandsdynamik. *Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth* 23: 169–271

TREIBER, R. (2004): Genutzte Mittelwälder – Zentren der Artenvielfalt für Tagfalter und Widderchen im Südsass – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 35(2): 50–63

ZEIDLER, H. (1986): Der Mittelwald als Lebensraum – Zur Ökologie des Mittelwaldes. *Allgemeine Forstzeitschrift* 41: 1169

Zusammenfassung

Die „Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung“ fördert stark im Rückgang begriffene Baumarten in ökonomisch tragfähiger Weise. Sie ist somit sowohl aus wirtschaftlicher als auch aus ökologischer Sicht zielführend. Positive Auswirkungen ergeben sich sowohl für die Diversität der Strauch- und Krautschicht im räumlich-zeitlichen Kontext als auch für viele seltene Arten, die mit spezifischen Vertikalstrukturen und einer Erhöhung der Phytodiversität korrespondieren. Die maximale Diversität sowohl aus floristisch-vegetationskundlicher wie auch aus tierökologischer Sicht wird bei allen untersuchten Parametern etwa 3 bis 4 Jahre nach dem Ersteinschlag erreicht. Bei einem Einschlag etwa alle 20 Jahre sollte die Gesamtfläche daher in etwa fünf Abschnitte aufgeteilt werden, die im Abstand von etwa vier Jahren auf den Stock gesetzt werden.

Anschrift der Verfasser

Dr. Burkhard Beinlich (Dipl.-Biol.)
 Frank Grawe (Dipl.-Geogr.)
 Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V.
 Zur Specke 4
 34434 Borgentreich
 E-Mail: info@landschaftsstation.de

Sibylle Jacob

Das Rheintemperaturmodell des LANUV

Hintergründe und Einsatzmöglichkeiten

Im Rahmen von mittlerweile zwei aufeinanderfolgenden Projekten, die seit März 2009 im LANUV laufen, werden im Fachbereich Ökologie und Chemie der Oberflächengewässer die Auswirkungen des Klimawandels und von Wärmeeinleitern auf ausgewählte besonders wärmebelastete Gewässer in Nordrhein-Westfalen untersucht.

Die globale Erwärmung ist in Nordrhein-Westfalen schon heute anhand der Veränderung meteorologischer Parameter nachzuvollziehen und hat damit auch Auswirkungen auf Gewässer.

Als Indikator für Veränderungen im Gewässer kann die Rheinwassertemperatur an der deutsch-niederländischen Grenze herangezogen werden, da hier langjährige Temperaturmessreihen vorliegen. Von nordrhein-westfälischer Seite liegen von der Messstelle Kleve-Bimmen Temperaturdaten seit 1973 vor, von niederländischer Seite (Messstelle Lobith) bereits seit dem Jahr 1909.

An beiden Messstellen kann eine kontinuierliche Zunahme des Jahresmittels der Wassertemperatur des Rheins seit Beginn der Messungen festgestellt werden (Abb. 1, Messstelle Lobith).

Diese Zunahme ist mit hoher Wahrscheinlichkeit neben Wärmeeinleitungen auch auf den Klimawandel zurückzuführen, da seit den 1990er Jahren ein Rückgang der genehmigten Abwärmeeinleitungen in nordrhein-westfälischen Rheinabschnitt stattgefunden hat (IKSR 2006).

Klimawandel und Wärmebelastung von Gewässern in NRW

Der Trend steigender Wassertemperaturen wird sich – nicht nur am Rhein – nach derzeitigem Erkenntnisstand weiter fortsetzen. Gleichzeitig wird es notwendig werden, die Auswirkungen von Wärmeeinleitungen in Gewässer auch im Hinblick auf zu erwartende klimatische Veränderungen abzuschätzen.

Bereits die Erwärmung des Wassers um wenige Grad kann aufgrund der starken Temperaturabhängigkeit vieler Prozesse tiefgreifende Veränderungen in den aquatischen Tier- und Pflanzengesellschaften auslösen. Fortschreitende Erwärmung kann die weitere Ausbreitung und Bestandsvermehrung von Neobiota fördern und einheimische Arten bedrängen. Ein Prognose-



Der Rhein, der wasserreichste Nordseezufluss und wichtige Schifffahrtsader.

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

modell zur Simulation der möglichen zukünftigen Erwärmung von Fließgewässern könnte dabei helfen, die zu erwartenden Einflüsse auf das Gewässerökosystemen abschätzen zu können.

Wärmeeinleiter sind deshalb streng an die gesetzlichen Vorschriften gebunden. Ein Prognosemodell kann ihnen zum Beispiel dabei helfen, sinnvolle Höchstwerte für Wärmeeinleitungen zu ermitteln.

Ein Hauptziel der europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist es nach Möglichkeit bis 2015, spätestens bis 2027, den guten ökologischen Zustand der Gewässer zu erreichen. Auch hierbei sind Prognosen zur weiteren Entwicklung unverzichtbar.

Die möglichen Auswirkungen von Wärmeeinleitungen auf die Wassertemperatur können mit Hilfe von Wassertemperaturmodellen simuliert und untersucht werden (JACOB 2011).

Zu diesem Zweck wurde im LANUV im Rahmen eines Projekts ein Temperaturmodell des nordrhein-westfälischen Rheinabschnitts mittels der Software „MIKE by DHI“ erstellt. Damit können sowohl aktuelle Temperaturentwicklungen dargestellt und Lücken in bereits vorhandenen Messdaten geschlossen als auch die Reaktion der Rheintemperatur auf zukünftig mögliche Klimaszenarien und lokale Wärmeeinleitungen abgeschätzt werden. Im aktuell laufenden Folgeprojekt werden des weiteren Temperaturmodelle von Lippe, Weser (NRW), Wupper, Lenne und Erft erstellt.

Datengrundlagen und Aufbau eines Temperaturmodells

Messdaten

Seit 2004 werden an den Gewässergütestationen Bad Honnef und Düsseldorf-

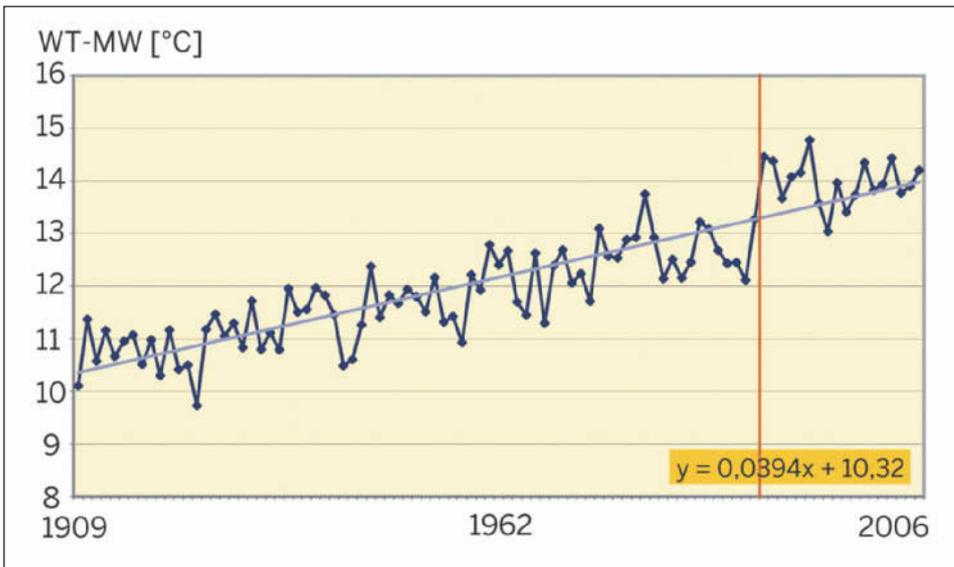


Abb. 1: Linearer Wassertemperaturtrend der Jahresmittel 1909 bis 2006, Messstelle Lobith.
Datenquelle: www.waterbase.nl, Rijkswaterstaat

Flehe im Rahmen der Gewässergüteüberwachung auch Wassertemperaturen erfasst. Diese sind als kontinuierliche Messwerte (15 min-Mittelwerte) tagesaktuell, jedoch unplausibilisiert im Datenpool des LANUV zugänglich. Frühere Wassertemperaturwerte wurden in Form von Tagesstichproben täglich erfasst. An der Messstelle Bimmen/Lobith sind auch ältere kontinuierliche Daten vorhanden (siehe oben).

Bevor Temperaturmessdaten zum Aufbau eines Temperaturmodells verwendet werden können, müssen diese geprüft und plausibilisiert werden. So werden zum Beispiel die Tagestemperaturmittelwerte sowohl im Längsverlauf, als auch im Vergleich mit den Vor- und darauffolgenden Tagen auf Plausibilität geprüft: Beispielsweise kann die Wassertemperatur in Bad Honnef nicht wärmer als in Koblenz sein, da die Mosel dazwischen mit kälterem Wasser einmündet. Auch alle Werte, die mehr als 0,5 Kelvin vom vorherigen Wert abweichen müssen geprüft werden. Basierend auf den Ergebnissen dieser Plausibilitätsprüfung werden zudem Stundenmittel, die letztendlich zur Modellierung verwendet werden, geprüft.

An der Messstelle Flehe wird nur die Größe der Differenz betrachtet, wobei plausible Temperaturen dort aufgrund von Wärmeeinleitungen auch geringfügig wärmer sein können als an vorhergehenden Messstellen. Für die Messstelle Lobith werden plausibilisierte Daten von den Niederlanden zur Verfügung gestellt und so übernommen.

Einleiterdaten

Die Tagesmittelwerte der Einleittemperatur und der Einleitungsmengen der meisten großen Wärmeeinleiter am Rhein in Nordrhein-Westfalen liegen dem LANUV be-

ziehungsweise den Bezirksregierungen im Rahmen der Einleiterüberwachung vor und können für die Modellierung verwendet werden.

Aufgrund des Datenformats als Papierausdruck oder .pdf-Dateien gestaltet sich die Digitalisierung beziehungsweise Konvertierung der Daten momentan noch so aufwändig, dass die Modellierung der durch Wärmeeinleitungen beeinflussten Wassertemperatur am Rhein aktuell nur für den exemplarischen Kalibrierungszeitraum von Sommer bis Herbst 2008 erfolgt.

Modellaufbau

Das Modell besteht aus einem hydraulischen Modul und einem Temperaturmodul für die gesamte nordrhein-westfälische Rheinstrecke beginnend an der Landesgrenze bei Rheinkilometer 635. Die Abflussmesswerte in Andernach und Temperaturmesswerte in Bad Honnef gelten als „Startwerte“ an Modellkilometer 635. Modellwerte werden bis zur niederländischen Grenze (Rheinkilometer 866) berechnet. Pro Kilometer werden ab Modellbeginn Wasserstand und Abfluss sowie

alle 500 Meter Wassertemperaturen berechnet; die Zeitabstände der modellierten Werte sind frei wählbar.

Eingangsdaten des Modells:

- Topographische Lage und Verlauf sowie Querprofile des Rheins.
- Abfluss (alternativ Wasserstand) des Rheins bei Andernach als Startwert sowie die Zuflussmengen der Rhein-Nebenflüsse (Sieg, Wupper, Erft, Ruhr und Lippe) in der Nähe der Mündung.
- Lufttemperatur, relative Feuchte (jeweils an den Klimastationen Köln/Bonn, Düsseldorf, Rees) sowie Sonnenstunden/Tag (ausreichend beim Rheintemperaturmodell: Vier Stunden pro Tag im Mittel).
- Plausibilisierte Wassertemperaturen an der Wasserkontrollstation Bad Honnef (als Startwert) sowie der Rheinzufüsse in NRW.
- Punktuelle Wärmeeinleitungen (zum Beispiel von Kraftwerken oder kommunalen Kläranlagen) können zusätzlich in das Temperaturmodell integriert werden, sind aber bisher aufgrund der Datenlage nur für einen exemplarischen Zeitraum integriert.

Der Modellaufbau erfolgt analog für die Temperaturmodelle aller weiteren Gewässer.

Modellergebnisse

Das Modell wurde mit plausibilisierten Wassertemperaturmesswerten aus Düsseldorf/Flehe und Lobith überprüft und liefert nach der Kalibrierung folgende Ergebnisse:

In Abbildung 2 und 3 sind die Modellwerte (grün) zusammen mit den Messwerten (blau) sowie ihre Differenz (rot) für die Jahre 2004 bis 2008 an der Messstelle Düsseldorf-Flehe beziehungsweise Lobith dargestellt. Die Modellierung über diesen Zeitraum erfolgte ohne die Integration von Wärmeeinleitern. Dennoch lässt sich bereits eine Aussage über die Qualität der Modellierung treffen. Der Einfluss der Wärmeeinleiter im gesamten Längsverlauf des Rheins wird als gering (< 0,5 K) ange-

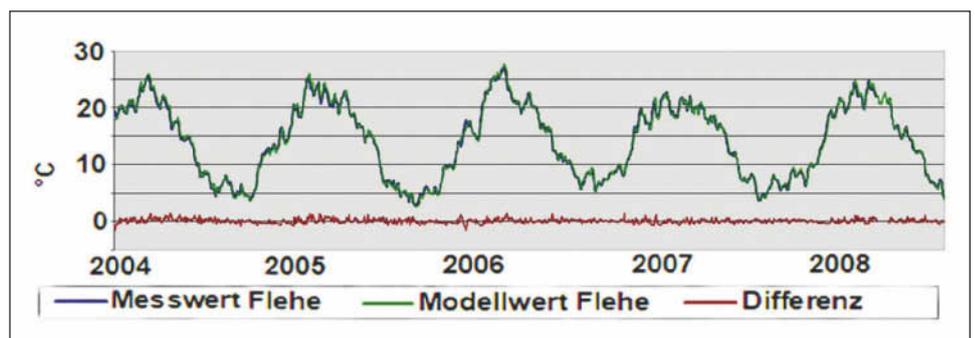


Abb. 2: Vergleich Tagesmittel Messwert – Modellwert am Beispiel Düsseldorf-Flehe für die Jahre 2004 bis 2008

Rheintemperaturmodell

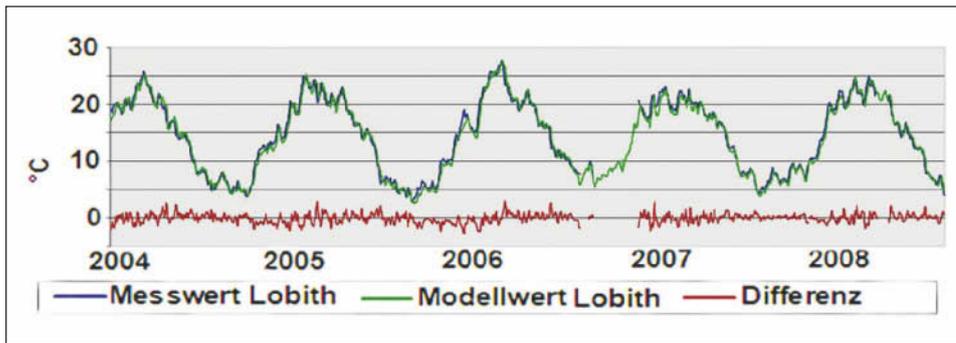


Abb. 3: Vergleich Messwert – Modellwert am Beispiel Lobith für die Jahre 2004 bis 2008

nommen. Diese Annahme wird im Modellzeitraum Sommer/Herbst 2008 (Abb. 4) bei der Modellierung inklusive der integrierten Wärmeeinleiter bestätigt.

Die Kurvenverläufe der Tagesmittelwerte sind im visuellen Vergleich nahezu identisch, das Modell bildet die Messwerte auf den ersten Blick sehr gut ab. Der Mittelwert der aus den beiden Zeitreihen berechneten Differenzen beträgt 0 °C.

Die maximale Abweichung zwischen beiden Reihen im positiven Bereich beträgt 1,4°C und resultiert aus einem leichten zeitlichen Versatz zwischen Modell und Messwerten, der vor allem im Extremwertbereich bei hohen Temperaturen auffällt. Dieser kann durch eine weitere Kalibrierung und Verbesserung der Eingangsdaten, zum Beispiel durch genauere Werte zur Sonnenscheindauer oder weiterer Prüfung der Hydraulik, behoben werden. Für die gegenwärtigen Fragestellungen ist dieser leichte Versatz zudem nicht relevant.

Die maximale negative Abweichung innerhalb der berechneten Differenzen beträgt -1,6°C. Aufgrund einer mehrwöchigen Datenlücke in den Temperaturmessdaten Bad Honnef im Juni 2004 hat das Modell keine Möglichkeit, den exakten Tempera-

turverlauf für diesen Zeitraum abzubilden. Die fehlenden Eingangsdaten wurden interpoliert, so dass die Berechnung weiterläuft; jedoch können Extremwerte etwa bei stärkeren Temperaturerhöhungen nicht exakt abgebildet werden, das Modell unterschätzt die Messwerte somit. Auch hier kann voraussichtlich eine leichte Verbesserung durch exaktere Werte der Sonnenscheindauer erreicht werden. Am Ende der Lücke in den Eingangsdaten bildet das Modell wiederum ohne Probleme den genauen Temperaturverlauf der Messwerte ab.

Der Einfluss von Wärmeeinleitern ist bis Düsseldorf-Flehe als gering anzusehen, da sich nur drei der zehn größten Wärmeeinleiter mit circa 1.250 Megawatt von insgesamt etwa 5.000 maximal genehmigten MW in NRW vor Rheinkilometer 732,5 (Flehe) befinden. Hier waren sehr gute Ergebnisse zu erwarten, da die Messstelle Flehe aufgrund weniger Einleiter und Nebenflüsse relativ unbeeinflusst ist und nur 100 Kilometer hinter dem Modellbeginn liegt.

Auch an der Messstelle Lobith, bei Rheinkilometer 862,5, am Ende der gesamten Modellierungsstrecke ist der Wassertem-

peraturverlauf durch die modellierten Werte sehr gut abgebildet. Der Mittelwert der Differenzen der beiden Zeitreihen beträgt hier -0,1°C. Die im Mittel geringfügig kühleren Modellwerte sind durch die im Modell noch fehlenden Wärmeeinleiter erklärbar. Aufgrund des mit 225 Kilometern fast maximalen Abstandes zum Modellbeginn war zu erwarten, dass die Modellwerte etwas stärker von den Messwerten abweichen als in Düsseldorf-Flehe. Es sind Differenzen zwischen den Zeitreihen von maximal 3°C nach oben oder unten zu beobachten, die allerdings größtenteils aus den bereits in Bad Honnef fehlenden Eingangsdaten und aus dem leichten Zeitversatz der Modellwerte resultieren. Auch hier kann durch eine Integration genauere Sonneneinstrahlungswerte und Nachkorrekturen in der Hydraulik eine weitere Verbesserung der Modellergebnisse erzielt werden. Bei den meisten Fragestellungen geht es momentan um Maximaltemperaturen und Überschreitungshäufigkeiten über einen längeren Zeitraum. Ob diese etwas früher oder später eintreten, ist in diesen Fällen nicht von Bedeutung. Daher ist eine Optimierung des Modells langfristig angestrebt, aber für die aktuellen Fragestellungen nicht zwingend relevant, da die Temperaturen an sich mit den korrekten Werten abgebildet sind.

Integration von Wärmeeinleitern

Für einen ausgewählten Zeitraum von Juni bis Oktober 2008 wurden Wärmeeinleiter basierend auf Grundlage der IKSR-Liste (2006) der Wärmeeinleiter mit mehr als 200 MW integriert (Tab. 1).

Für den ausgewählten Zeitraum wurden jeweils eine Simulation mit den in Tab. 1 aufgelisteten Wärmeeinleitern sowie eine mit gleichem Modellaufbau, aber ohne Wärmeeinleiter durchgeführt. Diese dienten vor allem dazu, den erwarteten Einfluss der Wärmeeinleiter in NRW zu verifizieren.

Erwartungsgemäß liegen die Modellergebnisse, die mit integrierten Wärmeeinleitern berechnet wurden, etwas höher als die Ergebnisse ohne Wärmeeinleiter.

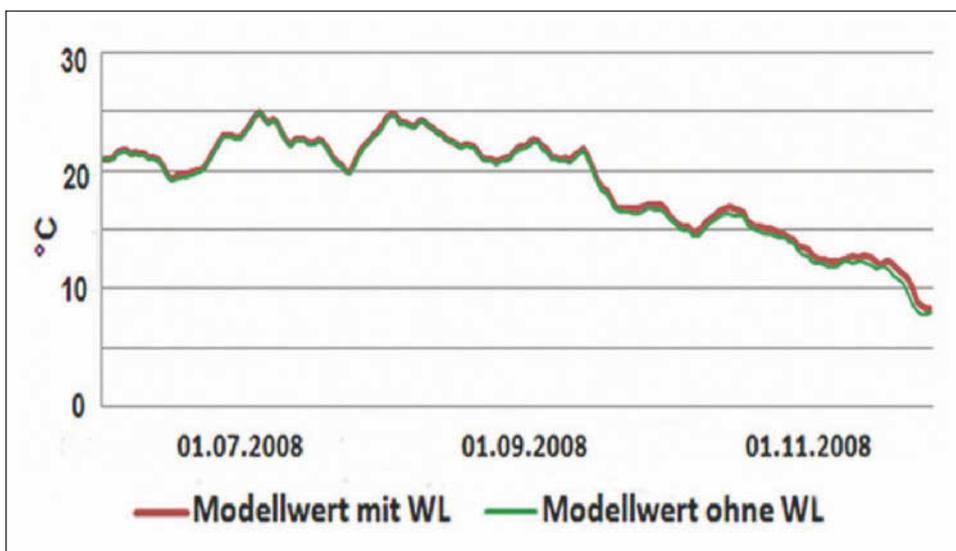


Abb. 4: Simulation der Rheintemperatur mit und ohne Wärmeeinleiter im Vergleich der Tagesmittelwerte an der Messstelle Lobith

Name Liste IKSR	max. genehmigte Wärmemenge MW	Rhein km
GEW Köln	394	694
Bayer Dormagen	268	710
KW Lausward D' dorf	770	740,5
KW Stadtwerke Duisburg	390	777
STEAG Walsum	710	792
STEAG Voerde	820	799
Solvay Rheinberg	208	808

Tab. 1: Im Modell integrierte Wärmeeinleiter mit genehmigter Einleitung über 200 Megawatt (MW) Quelle: IKSR 2006

Die Spanne der Beeinflussung durch Wärmeeinleiter liegt im Zeitraum Juni bis Oktober 2008 zwischen 0 und 0,5 Kelvin. Auch diese Spanne war aufgrund des Abgleichs der Modellergebnisse ohne Wärmeeinleiter mit den Messwerten (siehe Abb. 2 und 3) bereits zu erwarten. Eine Verifikation weiterer Simulationszeiträume ist dennoch erforderlich, um eine endgültige Aussage über den Einfluss der Wärmeeinleitungen am nordrhein-westfälischen Rheinabschnitt zu treffen. Da die Messdaten der Einleiter nicht digital, beziehungsweise nicht in einfach zu verarbeitenden Formaten vorliegen, wird die Einbeziehung weiterer Simulationszeiträume erheblich erschwert.

Darstellungsmöglichkeiten

Aktuell ermöglicht das Modell eine eindimensionale Modellierung der Wassertemperatur längs des Rheins in Nordrhein-Westfalen (Abb. 2 bis 4). Darüber hinaus ist eine Darstellung der Ergebnisse als Animation des Temperaturverlaufs über den Modellierungszeitraum möglich (Abb. 5).

Einsetzbarkeit und Ausblick

Basierend auf dem eindimensionalen Temperaturmodell des Rheins können nun langfristige Temperaturentwicklungen unter geänderten klimatischen Bedingungen, zum Beispiel für wärmere Sommer oder Trockenperioden mit niedrigen Abflüssen, simuliert und untersucht werden. Im Hinblick auf den Klimawandel ist insbesondere die Simulation von Belastungsszenarien, ihre Auswirkungen auf Wasser-



Im Winter 1962/63 war der Rhein das letzte Mal streckenweise zugefroren. Heutzutage würde das durch die mittlerweile höhere Rheintemperatur wohl nicht mehr passieren.

Foto: G. Hein

temperatur und damit auch Wärmeeinleiter von großer Bedeutung.

Damit können die Auswirkungen künftig möglicherweise häufiger eintretender warmer und trockener Perioden auf die Wassertemperatur simuliert und daraus weiterhin Aussagen zum zukünftig zu erwartenden biologischen Zustand des Rheins abgeleitet werden.

Basierend auf Geländeinformationen und hydraulischen Daten können kleinräumige dreidimensionale Temperaturmodelle erstellt werden. Damit lassen sich die Ausbreitung von Wärmefahnen und die Länge von Durchmischungszonen als Grundlage für Anforderungen an das Management von Wärmeeinleitungen ermitteln. Eine dreidimensionale Simulation von Wärmefahnen stellt die Ausbreitung der Wärmefahne eines Wärmeeinleiters farblich sowohl als Einzelabbildung, als auch als Animation dar. Diese Darstellung kann für unterschiedliche im Gewässer simulierte Tiefenschichten erfolgen. Die Ergebnisse liegen nicht nur grafisch, sondern auch in einer Datenbank vor.

Für die Planung und Genehmigung von Wärmeeinleitungen sind die Ergebnisse von hoher Bedeutung.

Vergleichbare ein- bis dreidimensionale Modelle werden im laufenden Projekt vom LANUV für die Gewässer Lippe, Erft, Lenne, Wupper und den nordrhein-westfälischen Weserabschnitt je nach erforderlicher Fragestellung erstellt. Die Erstellung eines Temperaturmodells der Lippe ist aufgrund diverser Genehmigungsanträge für Kraftwerke momentan von größter Bedeutung und wurde im Mai 2013 fertig gestellt.

Literatur

JACOB, S. (2011): Das Rheintemperaturmodell des LANUV; in LANUV Jahresbericht 2011: 71–72.

IKSR (2006): Vergleich der Wärmeeinleitungen 1989 und 2004 entlang des Rheins; Bericht 151d.

Zusammenfassung

Die Temperaturmodellierung von Fließgewässern ist – gerade bei Genehmigungsverfahren von Wärmeeinleitern – für die Bezirksregierungen wie das LANUV von zentraler Bedeutung. Der Beitrag erläutert Datengrundlagen und Aufbau des LANUV-Rheintemperaturmodells, das auch weitergehende Fragestellungen in Hinblick auf den Klimawandel und damit zu erwartenden Hitze- und Niedrigwasserbedingungen in Simulation von möglichen Wassertemperaturszenarien ermöglicht und ein wichtiges Werkzeug für zukünftige Planungen in Nordrhein-Westfalen zum Beispiel in Hinblick auf Gewässergüte und -nutzung ist.

Anschrift der Verfasserin

Sibylle Jacob
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich 55, Ökologie und Chemie der Oberflächengewässer
Auf dem Draap 55
40221 Düsseldorf
E-Mail: sibylle.jacob@lanuv.nrw.de

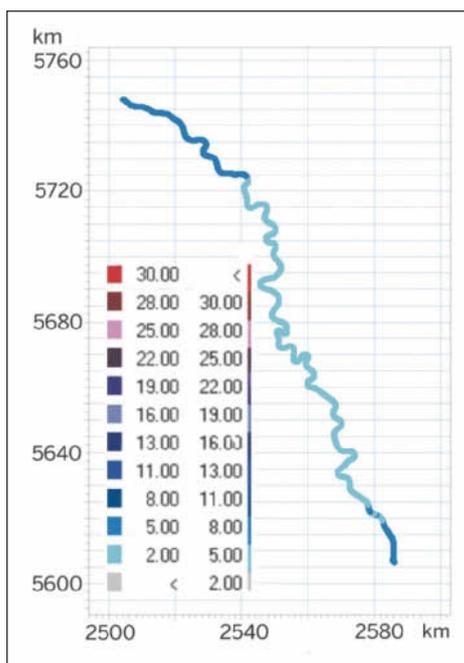


Abb. 5: Darstellung der modellierten, eindimensionalen Temperaturverteilung längs des Rheins (Südgrenze NRW bis Niederlande) am 15. Februar 2006

Svenja Gertzen

Grundeln im Rheinsystem – Invasive Arten auf dem Vormarsch

Nach der Einschleppung von Wirbellosen in den Rhein wird nun auch die Fischfauna durch Neozoen dominiert

Innerhalb der letzten Jahre gelangten Tier- und Pflanzenarten in deutsche Gewässer, die ihren Ursprung eigentlich in anderen Gebieten haben. Durch die Globalisierung, Aussetzen von Aquarienfischen, vermehrte Schifffahrt und Eröffnung von Kanälen, die nun einst getrennte Flüsse miteinander verbinden, gelangten viele fremde Arten in unsere heimischen Gewässer (BIJ DE VAATE et al. 2002). Wenn diese Arten hier Bedingungen antreffen, die es ihnen erlauben sich eigenständig zu vermehren, besteht die Gefahr, dass einheimische Arten negativ beeinflusst oder gar verdrängt werden.

Neubürger im Rhein

Auch der Rhein ist massiv von der Einschleppung neuer Arten betroffen. Aktuell gehört der Großteil der wirbellosen Kleintiere zur Gruppe der sogenannten Neozoen (LEUVEN et al 2009), also der neu etablierten, nicht heimischen Tierarten, die durch den Einfluss des Menschen direkt oder indirekt in ihren neuen Lebensraum verfrachtet wurden (entsprechend werden nicht heimische Pflanzenarten als Neophyten bezeichnet). Neben zum Beispiel der Wollhandkrabbe fanden auch Amphipoden (Flohkrebse) wie der Große Höckerflohkrebs und Mollusken der Gattungen Korbchen- und Dreikantmuscheln ihren Weg in unsere Gewässer, um nur einige Arten zu nennen, die nicht zum natürlichen Inventar des Rheins gehören und aufgrund ihrer hohen Abundanzen über mehrere



Ausschnitt aus der Ausbeute eines Uferzuges.

Foto: S. Gertzen

Generationen hinweg als invasiv gelten (MENGEDOHT 2012). Zusätzlich zu Veränderungen in den Nahrungsnetzen wurden einheimische Arten hier oft stark dezimiert oder sogar verdrängt. Als invasiv können auch die in den letzten Jahren vermehrt vorgefundenen Fische der Familie der Grundeln (*Gobiidae*) aus der Pontokaspis bezeichnet werden. Sie gehören mittlerweile zu den am häufigsten gefangenen Fischen im Rhein, sehr zum Ärger der Angler, die sich außerdem um die Verdrängung einheimischer Fischarten sorgen.

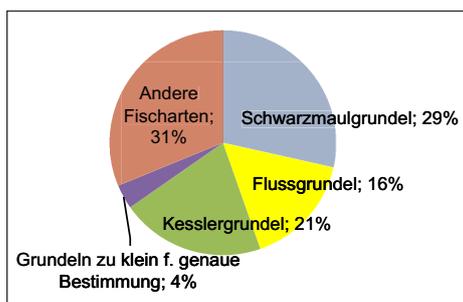
Verbreitung

Eingeschleppt wurden die Grundeln vermutlich über die Schifffahrt, in dem Jungfische mit dem Ballastwasser aufgenommen oder Laich direkt an Schiffsrümpfe geklebt wurde (RICCIARDI & MACISAAC, 2000; WIESNER 2005). Ausgehend von ihrer Heimat, dem Schwarzen und Kaspischen Meer, wurden sie über die Donau und schließlich über den Rhein-Main-

Donau-Kanal bis hin zum Niederrhein verschleppt. Möglich ist auch eine Einwanderung ausgehend von der Ostsee über das Rheindelta in den Niederrhein, ebenfalls durch die Schifffahrt bedingt. Momentan sind vier Grundelarten am Niederrhein zu finden. Inwieweit sich diese Arten bereits auf die Nebenflüsse ausgebreitet haben, wird derzeit untersucht. Angrenzende Kanäle, die die Schifffahrt als Transportvektor haben, weisen jedoch bereits Grundelbestände auf. Neben europäischen Gewässern wurden auch die Amerikanischen Großen Seen von der Marmor- und der Schwarzmaulgrundel erobert, die dort in Konkurrenz zu anderen benthischen Fischarten stehen (CORKUM et al. 2004).

Vier Grundelarten in NRW

Bereits 1999 konnte die Marmorgrundel (*Proterorhinus semilunaris*, wissenschaftliche Namen in Anlehnung an NEILSON & STEPIEN 2009) erstmalig im Niederrhein gefangen werden (SCHARBERT 2009).



Prozentuale Zusammensetzung der Fischfauna basierend auf Uferzugnetzdaten (GERTZEN 2010), die invasiven Grundeln bilden den Hauptteil der Fischartengemeinschaft.



Uferzugnetzbefischung in Rees am Niederrhein, das Netz wird gerade vorsichtig an den Strand gehievt. Foto: S. Gertzen



Kinderstube der drei häufigsten Grundelarten im Rhein: sandig-kiesige Bühnenfelder. Foto: S. Gertzen

Wie alle derzeit im Rhein vorkommenden Grundelarten stammt auch sie aus der Pontokaspischen Region. Die Marmorgrundel lässt sich an den nach vorne ragenden Nasenröhrenerkennen, die ihr den englischen Namen „tubenose goby“ einbrachten, und bleibt im Vergleich zu den anderen Arten mit bis zu zehn Zentimetern eher klein. Da sich diese Art bevorzugt in stark bewachsenen Bereichen aufhält, ist sie vornehmlich in den Nebengewässern zu finden und verhält sich hier zumeist unauffällig. Anders sieht es da bei den drei jüngst hinzugekommenen Grundelarten aus, die derzeit in hohen Dichten den Rhein besiedeln. Im Jahr 2006 wurden erste Individuen der Kesslergrundel (*Ponticola kessleri*) im Niederrhein gefangen (BORCHERDING et al. 2011). Zwei Jahre später tauchten die Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*) und die Flussgrundel (*Neogobius fluviatilis*) in Nordrhein-Westfalen auf (STEMMER 2008). Die Kesslergrundel wird durch ihr riesiges Maul geprägt, mit dem sie Beutefische ergreifen kann, die mehr als halb so groß sind

wie sie selbst. Des Weiteren zeigt sie im Gegensatz zu den anderen Arten eine deutliche orange-braune Pigmentierung an den Flossen. Wie auch die Schwarzmaulgrundel erreicht die Kesslergrundel in unseren Gewässern eine Größe von bis zu 20 Zentimetern, die Flussgrundel bleibt mit maximal 16 Zentimetern etwas kleiner. Die Schwarzmaulgrundel unterscheidet sich, geprägt durch einen schwarzen Fleck auf der ersten Rückenflosse, von den anderen Grundeln. Zudem hat sie einen eher rundlichen Kopf mit froschartigen Augen. Die Flussgrundel ist im Vergleich eher schlank mit einem silbrig glänzenden Bauch und einem spitz zulaufenden Kopf.

Bestandsdichten

Die Bestände der Grundeln werden derzeit intensiv von Biologen der Universität zu Köln in Rees am Niederrhein überwacht und im Vergleich zu den einheimischen Arten erforscht. Dabei kommen verschiedene Befischungsmethoden wie Angeln, Elektrofischungen und der Gebrauch

von Uferzugnetzen zum Einsatz. Hierbei gehen Wissenschaftler mit Wathosen in die flachen Bereiche der Bühnenfelder und ziehen ein 15 Meter langes Netz entgegen der Strömung per Hand durch den Rhein. Die Oberkante des Netzes ist dafür mit Bojen ausgestattet, wohingegen die untere Kante über eine eingenähte Bleileine verfügt, so dass auch benthische (am Boden lebende) Arten mit dieser Methodik gefangen werden. Aus diesen Fängen lassen sich die Bestände der Grundeln, wie auch die der einheimischen Arten erfassen. Während einheimische Arten nur vermessen und dann behutsam wieder freigelassen werden, werden die gefangenen Grundeln für weitere Untersuchungen wie etwa Analyse des Mageninhaltes mitgenommen. Unabhängig davon, welche Methodik gewählt wurde, dominieren die invasiven Grundeln einen Fang mit bis zu 80 Prozent. Betrachtet man nur die Ergebnisse der regelmäßigen Angelaktionen sieht das Bild mit weit über 90 Prozent gefangener Grundeln noch drastischer aus.



Kesslergrundel (*Ponticola kessleri*) gut zu erkennen an dem flach ansteigenden Kopf und stark pigmentierten Flossen. Foto: S. Gertzen



Portrait einer Kesslergrundel (*Ponticola kessleri*). Diese Art besitzt ein auffallend großes Maul. Foto: S. Gertzen



Flussgrundel (*Neogobius fluviatilis*): Schlanke Grundelart mit durchscheinenden Flossen und silbrig-glänzenden Bauch.

Foto: S. Gertzen



Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*) ist sehr variabel in der Farbgebung, die an den jeweiligen Untergrund oder Situation angepasst werden kann.

Foto: S. Gertzen

Biologie

Bei den Grundeln handelt es sich um klein bleibende, benthisch orientierte Fische, die leicht mit einheimischen Koppen verwechselt werden können. Im Gegensatz zu Koppen besitzen alle Grundeln jedoch ein eindeutiges Erkennungsmerkmal in Form von zusammengewachsenen Bauchflossen, die als Saugscheibe fungieren und damit auch in starker Strömung Halt auf dem Untergrund bieten. Im Gegensatz zu vielen anderen Fischarten besitzen sie keine Schwimmblasen und sind somit eher schlechte Schwimmer, weisen jedoch ein äußerst aggressives Territorialverhalten auf und sind wie die meisten invasiven Arten robust gegenüber sich ändernden Umweltfaktoren wie Temperatur und Salzgehalt. Kesslergrundeln laichen als erste Art im Jahr, je nach Temperatur von Mitte April bis Anfang Mai. Etwas später pflanzt sich die Schwarzmaulgrundel fort, gefolgt von der Flussgrundel. Die beiden letzteren Arten zeigen jedoch im Gegensatz zur Kesslergrundel mehrmalige Ablaichereignisse im Jahr bis in den September hinein (GERTZEN 2010). Grundelmännchen bewachen ihre Gelege bis zum Schlupf in kleinen Höhlen, die sie zum Beispiel in der Blocksteinschüttung finden (DUBS & CORKUM 1996). Die Weibchen kleben

hierbei ihre Eier an die Höhlendecke und verlassen kurz darauf die Höhle wieder. Während der Paarungs- und Brutzeit nimmt das Männchen eine tiefschwarze Färbung an, die sich auch unter Stress zeigen kann.

Jungstadien der drei häufigsten Grundelarten halten sich in den strömungsberuhigten Bühnfeldern auf. Hier anzutreffen sind auch adulte Flussgrundeln, welche einen sandigen Untergrund mit Schlamm Auflage bevorzugen. Die Kesslergrundel wandert ab einer Größe von ungefähr sechs Zentimetern in die Blocksteinschüttung. Die Schwarzmaulgrundel zeigt keine eindeutige Habitatspräferenz und wird sowohl in der Steinschüttung, als auch in tieferen, sandigen Bereichen gefangen.

Ernährung

Generell ernähren sich die Grundeln opportunistisch: Sie fressen was gerade vorhanden ist. Kleinere Stadien fressen bevorzugt Zuckmückenlarven; mit zunehmender Größe gewinnen Flohkrebse wie der ebenfalls eingewanderte Große Höckerflohkrebs (*Dikerogammarus villosus*) an Bedeutung (BORCHERDING et al. 2013). Bei großen Individuen der Kessler- und Flussgrundel repräsentiert Fisch zusätzlich

eine wichtige Beutekategorie, wohingegen die Schwarzmaulgrundel lieber Muscheln frisst. Auch hier greift sie auf die invasiven Vertreter der Körbchen- und Dreikantmuscheln zurück.

Auswirkungen auf das Ökosystem

Durch ihr massenhaftes Auftreten im Rhein konsumieren die Grundeln nicht nur eine erhebliche Anzahl an Fisch, sie fressen ebenfalls einen großen Anteil der vorhandenen Futterorganismen und stehen dabei in Nahrungskonkurrenz zu unseren einheimischen Arten, wie dem Flussbarsch oder dem Gründling. Insbesondere juvenile Fische, die in dem gleichen Habitat vorkommen und auf eine regelmäßige Nahrungszufuhr angewiesen sind, scheinen hiervon betroffen zu sein, da sie nach bisherigen Ergebnissen weniger durchsetzungsfähig als die Grundeln sind.

Potenzielle Räuber wie der Zander und Flussbarsch bedienen sich an dem reich gedeckten Grundelbuffet, ohne jedoch eine eindeutige Präferenz für die invasiven Arten zu zeigen. Erst ab einer Größe von ungefähr 40 Zentimetern frisst der Zander bevorzugt Grundeln. Ob das ausreicht, um die Grundelbestände zu regulieren, ist Gegenstand unserer aktuellen Forschung.

Neben der Konkurrenz um Nahrung und Habitat sowie den Veränderungen im Nahrungsnetz, die durch die Grundeln entstehen, gibt es mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit der einheimischen Fischarten. Denn die Grundeln könnten Parasiten und Krankheiten mit eingeschleppt haben, die es hier vorher noch nicht gab und die sich auf die einheimische Fischfauna übertragen könnten. Ebenso können sie neue Zwischenwirte für bereits vorhandene Parasiten stellen. So fungiert die Schwarzmaulgrundel zum Beispiel als Zwischenwirt für den Schwimmblasenwurm des Aals (STEMMER 2012).



Schwarzmaulgrundel (*Neogobius melanostomus*) ist unverkennbar an dem schwarzen Fleck auf der ersten Rückenflosse von den anderen Grundelarten zu unterscheiden.

Foto: S. Gertzen



Flussbarsch aus einer Uferzugnetzbefischung. Einheimische Fische werden vermessen und dann behutsam wieder freigelassen. Foto: S. Gertzen

Maßnahmen

Die endgültigen Auswirkungen auf das Ökosystem und die zukünftige Entwicklung der Grundelpopulationen sind schwer einzuschätzen, was die Frage nach möglichen Bekämpfungsmethoden aufwirft. Große Bereiche der Rheinufer in Nordrhein-Westfalen sind durch Blocksteinschüttung geprägt und damit für viele einheimische Fische nicht als Habitat geeignet, während dieser Lebensraum von den Grundeln bevorzugt wird. Die Vorstellung, die Grundeln aus diesem System wieder entfernen zu können, ist utopisch. Vielmehr müssen unsere einheimischen Arten durch gezielte Maßnahmen unterstützt werden. Dies ließe sich insbesondere dadurch erreichen, dass man die kanalartigen Ufer des Rheins renaturiert sowie die Anbindung von großflächigen Auen- und Gewässern ermöglicht. Dabei ist jedoch unter allen Umständen die Tiefenerosion des Rheins nach dem Ausbau als Schifffahrtsstraße zu berücksichtigen (in den letzten 100 Jahren betrug diese bis zu fünf Meter), die die natürliche Anbindung von Auen- und Gewässern nachhaltig verschlechtert und die überflutenden Uferbereiche drastisch reduziert hat. Dem kann langfristig nur mit einer Tieferlegung weiterer Auenbereiche entgegengewirkt werden, wie dies mit großem Erfolg im Bereich der Millinger Ward im holländischen Bereich des Niederrheins erfolgt ist.

Des Weiteren sollte eine großflächigere Aufklärung besonders unter den Anglern eine weitere Verbreitung eindämmen. Da die Grundeln als hoch invasiv gelten, ist es Anglern verboten diese wieder in den Fluss zurückzusetzen oder gar über Köderfischeimer in andere Gewässer zu transportieren. Stattdessen sollten wir die Grundeln als eine köstliche Bereicherung für unseren Speisezettel ansehen. Viele Angler schrecken vor der geringen Größe der Grundeln zurück. Frittiert man diese kleinen Fische jedoch, ist es ausreichend

den Kopf abzutrennen und die Eingeweide herauszulösen, der Rest kann komplett gegessen werden und schmeckt ähnlich delikant wie etwa der Flussbarsch.

Literatur

- BIJ DE VAATE, A.; JAZDZEWSKI, K.; KETELAARS, H. A. M.; GOLLASCH, S. & VAN DER VELDE, G. (2002): Geographical patterns in range extension of Ponto-Caspian macroinvertebrate species in Europe. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 59: 1159–1174.
- BORCHERDING, J.; STAAS, S.; KRÜGER, S.; ONDRACKOVA, M.; ŠLAPANSKÝ, L. and JURAJDA, P. (2011): Nonnative gobiid species in the Lower River Rhine (Germany): recent range extensions and densities. *Journal of Applied Ichthyology* 27(1), 153–155.
- BORCHERDING, J.; DOLINA, M.; HEERMANN, L.; KNUTZEN, K.; KRÜGER, S.; MATERN, S.; VAN TREECK, R. & GERTZEN, S. (2013): Feeding and niche differentiation in three invasive gobies in the lower rhine, Germany. *Limnologia* 43, 49–58.
- CORKUM, L. D.; SAPOTA, M. R. & SKORA, K. E. (2004): The round goby, *Neogobius melanostomus*, a fish invader on both sides of the Atlantic Ocean. *Biological Invasions* 6, 173–181.
- DUBS, D. O. L. & CORKUM, L. D. (1996): Behavioral interactions between round gobies (*Neogobius melanostomus*) and mottled sculpins (*Cottus bairdi*). *Journal of Great Lakes Research* 22(4), 838–844.
- GERTZEN, S. (2010): Co-occurrence of three invasive Gobiidae in the Lower Rhine – Niche separation by habitat partitioning on a seasonal and diel basis. Master Thesis Universität zu Köln.
- LEUVEN, R. S. E. W.; VAN DER VELDE, G.; BAIJENS, I.; SNIJDERS, J.; VAN DER ZWART, C.; LENDERS, H. J. R. & BIJ DE VAATE, A. (2009): The river Rhine: a global highway for dispersal of aquatic invasive species. *Biological Invasions* 11, 1989–2008.
- MENGEHOHT, O. (2012): Wirbellose Neubürger in rheinischen Gewässern. DATZ 08/2012, 43–48.
- NEILSON, M. E. & STEPIEN, C. A. (2009): Escape from the Ponto-Caspian: Evolution and biogeography of an endemic goby species flock (Benthophilinae: Gobiidae: Teleostei). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52(1), 84–102.
- RICCIARDI, A. & MACISAAC, H. J. (2000): Recent mass invasion of the North American Great Lakes by Ponto-Caspian species. *TREE* 15(2), 62–65.
- SCHARBERT, A. (2009): Community patterns and recruitment of fish in a large temperate river floodplain – The significance of seasonally varying hydrological conditions and habitat availability. Dissertation am Zoologischen Institut der Universität zu Köln.
- STEMMER, B. (2008): Flussgrundel im Rhein-Gewässersystem – Vierte neue Grundelart im nordrhein-westfälischen Rhein nachgewiesen. *Natur in NRW* 4/2008, 57–60.
- STEMMER, B. (2012): Ausbreitung pontokaspi-scher Grundeln in deutschen Gewässern. *Artenschutzreport Heft 29/2012* 69–72.
- WIESNER, C. (2005): New records of non-indigenous gobies (*Neogobius* spp.) in the Austrian Danube. *Journal of Applied Ichthyology* 21(4), 324–327.

Zusammenfassung

Von den vier eingewanderten Grundelarten treten drei in sehr hohen Dichten im Niederrhein auf. Durch ihr aggressives Verhalten, hohe Reproduktionsraten, ihre hohen Abundanz und dem damit verbundenen hohen Konsum von Nahrung, sowie durch ihr Potenzial als Zwischenwirt für Krankheiten und Parasiten gefährden die Grundeln die einheimische Fischfauna und greifen massiv in das bestehende Nahrungsnetz ein. Die Grundeln wie auch die zahlreichen anderen wirbellosen invasiven Arten werden auch in Zukunft einen enormen Einfluss auf das Ökosystem Rhein haben und sind mit Sicherheit nicht die letzten gebietsfremden Arten, die ihren Weg in unsere Gewässer finden. Infolge des Gewässerausbau und durch den massiven Verlust von funktionalen Auenbereichen eignen sich unsere Flüsse nur noch bedingt als Lebensraum für heimische Arten und bieten somit neuen Arten einen Angriffspunkt zur Einbürgerung. Deshalb gilt es die einheimischen Arten zu unterstützen, indem naturnahe Gewässerbereiche geschaffen werden, die als Rückzugs- und Reproduktionsort für einheimische Spezies fungieren können.

Anschrift der Verfasserin

Svenja Gertzen
Ökologische Außenstelle der Universität
zu Köln Rees-Grietherbusch
Grietherbusch 3
46459 Rees-Grietherbusch
E-Mail: Svenja.Gertzen@gmx.de

Das FischInfo NRW

Im LANUV entsteht eine neue Datenbank zu den Fischbeständen in NRW

Den besonders durch Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) gestiegenen Bedarf, Informationen und Daten über die Fischbestände schnell abrufbar zur Verfügung zu stellen, konnte die bisherige im Land NRW verwendete etwa 25 Jahre alte Fischdatenbank nicht mehr erfüllen. Daher wurde nun im LANUV eine neue Fischdatenbank, das FischInfo NRW, entwickelt.

Seit rund 30 Jahren werden in NRW systematisch Daten über die Fischbestände erhoben. Um die Daten abfragbar zu sammeln und zu verwalten, wurde vor etwa 25 Jahren eine Microsoft Access-basierte Datenbank, das LAFKAT (© NZO GmbH) entwickelt. In diese Datenbank wurden alle standardisierten Fischbestandsuntersuchungen Nordrhein-Westfalens eingepflegt. Darüber hinaus wurden in weiteren separaten Datenbanken Informationen über einzelne Fischmeldungen ohne standardisierte Nachweismethoden sowie Daten zum Fischbesatz im Zuge des Wanderfischprogramms erfasst.

Vor allem mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) stiegen die Ansprüche an die Fischdaten. Dazu zählt nicht nur der Bedarf an Rahmeninformationen wie beispielsweise zur Befischungsmethodik, zur Fischreproduktion oder zu Bewertungen, sondern auch die Notwendigkeit zur GIS-basierten Vernetzung der Fischdaten mit weiteren Landesdaten.

Mit dem Umweltinformationsgesetz wird zudem eine vereinfachte und transparente Datenbereitstellung für die Öffentlichkeit notwendig.

Auf Basis dieser Anforderungen wurde nun mit dem FischInfo NRW eine neue Fischdatenbank entwickelt und implementiert, die den neuen, vielseitigen Ansprüchen gerecht wird.

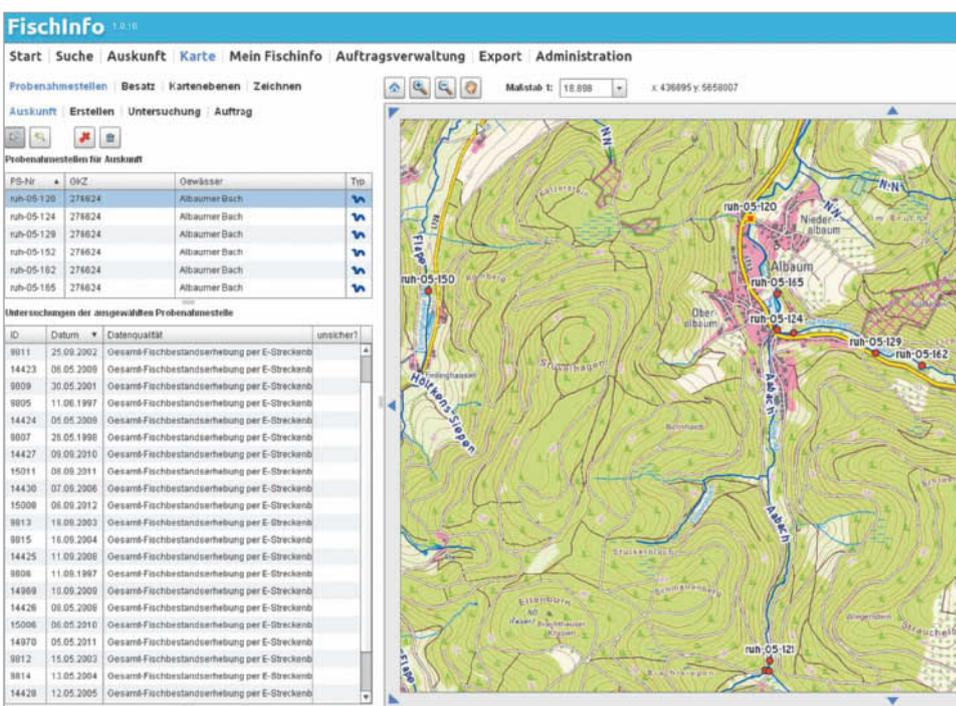


Abb. 1: Ansicht öffentliches Auskunftssystem (Auszug FischInfo NRW)

FischInfo NRW

Das FischInfo NRW ist die neue Datenbank des Landes Nordrhein-Westfalen zur Erfassung, Auswertung und Verwaltung von Fisch-, Großmuschel-, und Flusskrebssdaten.

Die Datenbank ist Web-basiert und somit für alle Nutzer direkt aus dem Internet heraus verfügbar. Sie präsentiert sich einerseits in einem einfachen, öffentlichen Auskunftssystem und andererseits einem umfangreichen Datenbankmodul auf der Verwaltungsebene für registrierte Nutzerinnen und Nutzer. Das öffentliche System wird in Kürze im Internet unter www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm für jeden zugänglich zur Verfügung stehen.

Das FischInfo führt alle bisher vorhandenen fischereilich ausgerichteten Landesdatenbanken zusammen. Mit der Implementierung der neuen Datenbank wurden alle vorhandenen Bestandsdaten über Fische, Großmuscheln, und Flusskrebse

in den neuen Datenbestand überführt. Dabei wurden weit mehr als 65.000 Art-nachweise vereint, die teilweise bis Ende der siebziger Jahre zurückreichen. Aktuell beinhaltet die Datenbank rund 8.500 Probestellen.

Da dort zum Teil mehrfach befishet wurde, ergeben sich daraus insgesamt mehr als 15.000 Untersuchungen.

Das FischInfo NRW enthält Daten zu:

- Standardisierten Fischbestandsuntersuchungen
- Befischungsergebnissen
- Besatzinformationen
- Beobachtungen/Meldungen

Standardisierte Fischbestandsuntersuchungen

Bei standardisierten Fischbestandsuntersuchungen kommen unterschiedliche Methoden zum Einsatz. Der überwiegende



Die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) zählt in Nordrhein-Westfalen zu den gefährdeten Fischarten. Foto: LANUV



Der Edelkrebs oder Europäische Flusskrebs (*Astacus astacus*) zeigt eine hohe biologische Wasserqualität des Standortes an.
Foto: G. Feldhaus

Teil der Ergebnisse im FischInfo resultiert aus Elektrofischungen. Hierbei werden die Fische mittels eines fischschonenden Stromfeldes angezogen und zumeist narkotisiert. Dabei können sowohl Fischart als auch die Größe und Anzahl der Fische bestimmt werden.

Neben der sachgemäßen Ausführung der Elektrofischerei, die nur von geschulten Personen durchgeführt werden darf, ist eine gute Dokumentation der gefangenen Fischarten, -größen und -anzahlen von großer Bedeutung.

Eine weitere Methode zur Erfassung von Fischen stellt die klassische Netzfischerei dar. Diese kommt überwiegend in tieferen Stillgewässern zur Anwendung.

Daneben werden noch Reusen zum Fang von Fischen oder Krebsen eingesetzt. Mit dieser Methode wird oft untersucht, ob Fischwege funktionsfähig sind.

Jede Erfassungsmethode arbeitet selektiv. Der Fischfang mittels Netz und Reuse bedarf der aktiven Bewegung der Fische innerhalb ihres Lebensraums, wohingegen die Elektrofischerei Fische direkt in ihrem Lebensraum abholt. Allerdings reagieren unterschiedliche Fischarten und -größen

mit unterschiedlicher Sensibilität auf den Strom. Daher sind die Ergebnisse, die durch die verschiedenen Methoden erhoben werden, differenziert zu bewerten. Auf die differenzierten Dokumentationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Befischungsmethoden wurde im neuen FischInfo daher sehr viel Wert gelegt.

Besatzdaten

Vor der Implementierung des FischInfos wurden die Besatzzinformationen in der Datenbank ISWAN verwaltet. Mit Übernahme in das FischInfo können die gleichen Werkzeuge verwendet werden, die zur Verortung der Fischbestandserhebungen verwendet werden.

Aktuell wurden in das FischInfo NRW Fischbesatzdaten zu Wiederansiedlungsmaßnahmen im Rahmen des Wanderfischprogramms (Lachs und Maifisch) aufgenommen, ebenso zum Aalbesatz, der im Rahmen der EU-Aal-Verordnung erfolgt.

Beobachtungen

Neben den standardisiert erhobenen Befischungsergebnissen und Besatzzinformationen werden noch zufällige Beobachtungen von Fischen, Süßwassermuscheln und Krebsen in die Datenbank eingepflegt, die von außen an das LANUV gemeldet werden. Dabei liegt der Schwerpunkt besonders auf Meldungen von selteneren Fischarten in Bezug auf das jeweilige Gewässersystem.

Die Struktur der Datenbank

Das öffentliche Auskunftssystem

Auf der Ebene des öffentlich zugänglichen Auskunftssystems (vgl. Abb. 1) kann jedermann über das Internet die Fischbestandsdaten ansehen. Die Datenbank wird künftig

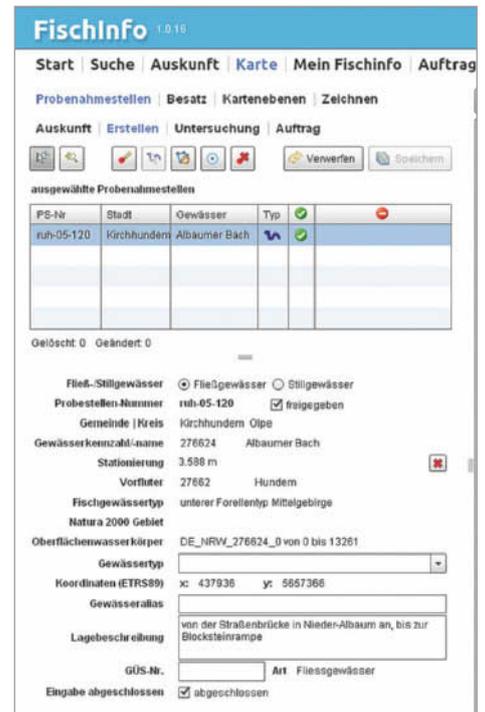


Abb. 3: FischInfo: Ausschnitt von der Seite zur Angabe der Stammdaten. Neben den Daten wird auch hier eine Karte mit der Lage der Probestellen angezeigt.

über das Infosystem auf der LANUV-Homepage aufrufbar sein. Sensible Daten, etwa zu sehr seltenen Arten, oder ungenaue, nicht reproduzierbare Daten sind allerdings für die Öffentlichkeit gesperrt. Gleiches gilt für Besatzzinformationen.

Selektionsmöglichkeiten für die gezielte Suche von Probestellen bieten die Suche über die Gewässer, über die Gemeinde oder über die direkte Auswahl in einer Kartenanwendung.

Als Ergebnis wird Nutzern und Nutzerinnen das Befischungsergebnis der selektierten Befischung angezeigt und die ausgewählte Untersuchung kann aus der Datenbank in eine Excel-Tabelle exportiert werden (s. Abb. 1 u. Abb. 2).

Die Verwaltungsebene

Die gesamte Funktionsbreite des FischInfos steht den registrierten, fachlich tätigen Nutzerinnen und Nutzern zur Verfügung.

Dabei regelt ein Rollenkonzept bei der Anmeldung im Internet die Nutzungsrechte, die von der einfachen Abfrage bis hin zur Administration reichen. Aufgabe der Administration ist es beispielsweise, alle eingehenden Daten zu prüfen und die Qualität zu sichern. Bei dieser Arbeit wird auch entschieden, ob Gründe vorliegen, die vorliegenden Daten nicht im öffentlichen Modul des FischInfos anzuzeigen.

Besonders wichtig bei der Eingabe von Befischungsergebnissen in die Datenbank ist die neue GIS-gestützte Verortung der Probestellen. Beim Anlegen einer neuen

Ergebnisse der Auskunft														
Probestellen-Nummer	ruh-05-153	x: 439990	y: 5655765											
Lagebeschreibung	ca. 2 km oberhalb Albaun: direkt oberhalb der Brücke bei der Einmündung eines Nebenbaches													
Gewässerkennzahl-name	276624	Albauner Bach	(Fließgewässer)											
Datum	31.08.2011	Befischung	E-Gerät	befischte Länge: 300 m	Erfassungs-Nr. 3									
4 Abfrageergebnisse														
Ergebnis														
Fischart	Häufigkeit	Summe	<5	<10	0-10	<15	<20	10-20	<25	<30	20-30	<40	<50	<60
Schmerle		12	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groppe, Koppe, Mühkoppe (nicht differenziert)		81	10	69	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Bach-/Flussneunaugerquerder (nicht unterscheidbar)		4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Bachforelle		151	0	83	0	17	30	0	16	3	0	0	2	0

Abb. 2: Die Ergebnisse der Datenbanksauskunft können im Anschluss auch nach Excel exportiert werden.

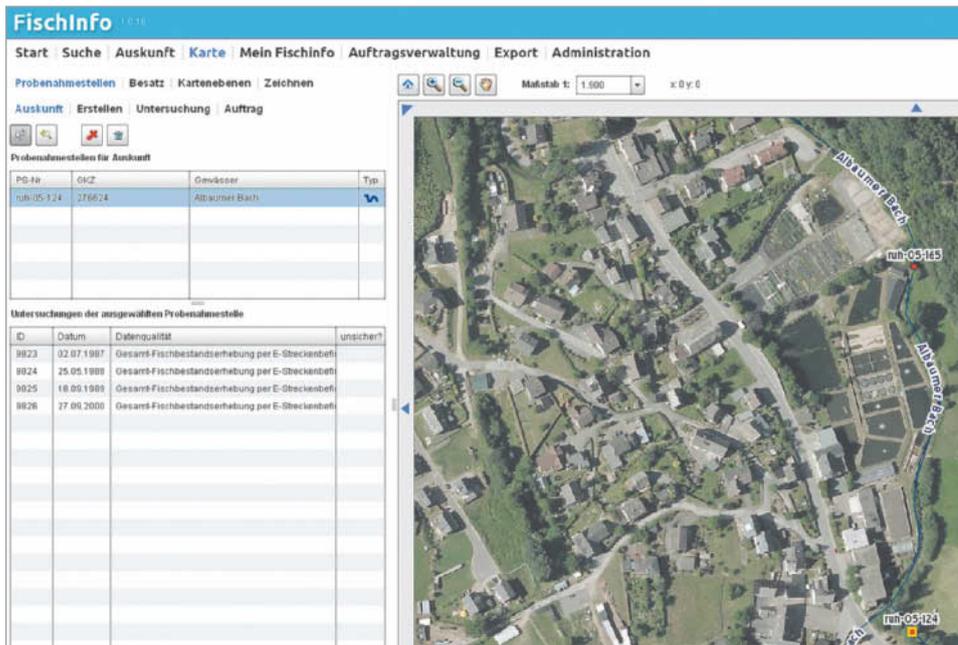


Abb. 4: Ausschnitt aus der Ansicht Verwaltungsebene

Probestelle reicht ein Klick in die Karte aus, um die Probestelle mit allen wichtigen Daten, zu verbinden, wie zum Beispiel Probestellennummer, Gewässername, Gewässerkennzahl, Gemeinde, FFH-Gebiet oder Fischgewässertyp. Diese Informationen stellen die Stammdaten einer Probestelle dar (s. Abb. 3 u. Abb. 4). Durch die automatisierte GIS-gestützte Erfassung werden Eingabe- und Zuordnungsfehler vermieden und die Datenqualität deutlich verbessert. Einer Probestelle können über die Zeit beliebig viele Untersuchungen zugeordnet werden.

Neu ist ebenfalls die Möglichkeit, die Nachweise sehr unterschiedlichen Datenqualitäten zuzuordnen. Die Bandbreite reicht hier vom einfachen „Art nachgewiesen“ bis hin zu der Einzelfischerfassung mit Länge und Gewicht.

Im FischInfo ist es möglich, die Gewässerbewertung anhand der Fischfauna im Kontext der EU-WRRL vorzunehmen.

Dabei wird der nachgewiesene Fischbestand mithilfe des Fischbewertungssystems „Fibs“ (fischbasiertes Bewertungssystem) bewertet.

Sofern für eine der relevanten Fischarten eine FFH-Bewertung vorliegt, kann auch diese direkt in den Datensatz eingepflegt werden. Solche Bewertungsinstrumente werden jedoch ausschließlich von der Administration frei geschaltet, da hierfür geprüft werden muss, ob die Daten geeignet sind. Ebenfalls auf der Administrationsebene ist ein Export von Gewässerbewertungen und Fischdaten in andere Landesdatenbanken möglich.

Das Herzstück der Datenbank bilden komfortable Abfragefunktionen.

Hier können aus dem umfangreichen Datenpool gezielt fachliche Fragen in kürzester Zeit beantwortet werden. So ist es beispielweise möglich, alle Steinbeißernachweise für den Kreis Recklinghausen

im Natura 2000 Gebiet „Lippeaue“ schnell zu ermitteln oder alle Äschennachweise in deren Referenzgewässern.

Die Abfrageergebnisse lassen sich anschließend in unterschiedlichen Tabellen- und Dateiformaten sichern.

Über eine Kartenanwendung, die gute räumliche Orientierung bietet, können direkt Abfragen erfolgen (s. Abb. 4 u. Abb. 5). Je nach Zoomfaktor wird automatisch die Kartendarstellung optimiert. Dabei können unterschiedliche Kartenebenen ein- und ausgeschaltet werden.

Außerdem kann die dargestellte Karte aus der Datenbank als pdf-Datei exportiert und danach ausgedruckt werden.

Zusammenfassung

Für NRW wurde im Jahr 2011 das FischInfo NRW als neue Datenbank implementiert und für die Nutzung freigeschaltet.

Im FischInfo werden neben standardisierten erhobenen Befischungsergebnissen auch Besatz- und Beobachtungsdaten von Süßwasserfischen, Muscheln und Krebsen archiviert.

Das FischInfo NRW funktioniert internetbasiert. Ein öffentlich nutzbares Modul ist allgemein ohne Anmeldung zugänglich. Die interne Anwendung steht angemeldeten Nutzerinnen und Nutzern des LANUV offen. Zu den zahlreichen neuen Funktionalitäten gehören die Verortung der Probestellen mit GIS, die umfangreichen Datenabfragefunktionen, die Möglichkeit, Bewertungen für die WRRL und die FFH-RL vorzunehmen und zu speichern, sowie die gemeinsame Datenhaltung von Bestands- und Besatzdaten.

Das FischInfo soll durch das öffentliche Auskunftsmodule weiter zur Transparenz der Behördenarbeit beitragen und mit wachsender Publizität Anreize schaffen, Befischungsdaten oder besondere Fisch-, Muschel- oder Krebsbeobachtungen dem LANUV zu melden.



Abb. 5: In der Verwaltungsebene sind detaillierte Abfragen möglich

Anschriften der Verfasserinnen

Nikola Theißen
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachgebiet Fischereiökologie
Heinsberger Straße 53
57399 Kirchhundem-Albaum
E-Mail: Nikola.Theißen@lanuv.nrw.de

Dr. Cornelia Schütz
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachgebiet Artenschutz, Vogelschutzwarte,
LANUV-Artenschutzzentrum
Heinsberger Straße 53
57399 Kirchhundem-Albaum
E-Mail: Cornelia.Schuetz@lanuv.nrw.de

Oliver König

Alleen in Nordrhein-Westfalen

Seit 2007 sind Alleen in NRW gesetzlich geschützt.

Das LANUV führt ein im Aufbau befindliches Alleenkataster, in dem inzwischen 5.000 Alleen erfasst sind. Das Kataster steht im Internetangebot des LANUV zur freien Einsicht und für weitere Meldungen bereit.

Alleen begleiten überraschend viele Straßen und Wege in NRW, sie befinden sich in der freien Landschaft, im Siedlungsraum, im Umfeld historischer Gebäude, auf Friedhöfen oder sie säumen Hof- und Gebäudezufahrten. Unter einer Allee wird eine auf beiden Seiten von Bäumen gesäumte Straße oder Weg verstanden. Anfangs waren sie gärtnerisches Gestaltungselement in herrschaftlichen Parkanlagen, später auch in der Kulturlandschaft sowie in den Städten zu finden.

Historie

Der 1536 erstmals erwähnte Begriff Allee, frei übersetzt „Gehbahn“ (von frz. aller = gehen abgeleitet), bezeichnete ursprünglich einen Laubengang oder einen breiten, von Bäumen, Kübeln oder Rabatten eingefassten Weg innerhalb von Parks.

Als raumbildendes Gestaltungselement waren Alleen, ausgehend von italienischen und französischen Vorbildern, in den herrschaftlichen Gärten bereits im 16. Jahrhundert zugegen.

Vermutlich war es Mitte des 17. Jahrhunderts, also nach dem 30-jährigen Krieg, als die Allee in Deutschland über den herrschaftlichen Garten hinaus auch die freie Landschaft eroberte. Die Stadt Kleve spielte in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle. Hier wurde Johann Moritz von Nassau-Siegen 1647 von Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg als Statthalter eingesetzt. Gleich nach seiner Benennung ließ dieser ein umfangreiches Alleensystem anlegen, das noch heute in Teilen das Stadtbild Kleves prägt. Diese Vorgehensweise diente wohl auch der Gestaltung der Potsdamer Landschaft unter Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg als Vorbild.

Einen enormen Aufschwung nahm die Pflanzung von Alleen im Rahmen des staatlichen Chausseebaus, also im Rahmen der neu nach ingenieurbaulichen Grundsätzen angelegten geradlinigen Straßen im 18. Jahrhundert. Die Bäume dienten dabei zur Fahrbahnmarkierung, verhinderten die Verlagerung des Verkehrs auf die umliegenden Flächen, spendeten den Reisenden Schatten und legten die Fahrbahn trocken.



Platanenallee an der Bodelschwinger Straße in Dortmund.

Foto: O. König

Gegen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Alleen als Gestaltungselement im Stadtbild eingesetzt,

häufig bei der Umgestaltung der ehemals zur Verteidigung dienenden Wallanlagen (z.B. Promenade in Münster). Im Ruhr-

Landschaftsgesetz NRW § 47a: Schutz der Alleen

(1) Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen sind gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten. Pflegemaßnahmen und die bestimmungsgemäße Nutzung werden hierdurch nicht berührt. Darüber hinausgehende Maßnahmen, die aus zwingenden Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich sind und für die keine anderen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit durchgeführt werden können, sind der unteren Landschaftsbehörde anzuzeigen. Ersatzpflanzungen sind in Abstimmung mit der unteren Landschaftsbehörde durchzuführen.

(2) Um den Alleenbestand nachhaltig zu sichern und zu entwickeln, sollen von den für die öffentlichen Verkehrsflächen zuständigen Behörden rechtzeitig und in ausreichendem Umfang Neuanpflanzungen vorgenommen werden. Andere Behörden können im Rahmen ihrer Zuständigkeit, insbesondere bei der Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen nach § 6 Abs. 1, entsprechende Sicherungs- und Entwicklungsmaßnahmen ergreifen.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz führt ein landesweites Kataster der nach Absatz 1 gesetzlich geschützten Alleen.

Mit der Novelle des Landschaftsgesetzes im Jahr 2007 wurde in NRW unter dem Paragraphen zu gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteilen der gesetzliche Schutz von Alleen eingeführt (Landschaftsgesetz NRW, §47a).

Alleenkataster

gebiet führte der aufkommende Wohlstand durch den Kohleabbau zur Anlage von Alleen an radialen Ausfallstraßen, in Villen-, aber auch in Arbeitervierteln. Durch die Notstandsarbeiten Ende der 1920er Jahre wurden außerdem viele Straßen im Ruhrgebiet mit Alleebäumen bepflanzt. Häufig handelte es sich bei den eingebrachten Alleebäumen um Platanen. Da Platanen besonders rauchfest sind, konnten sie die zu der damaligen Zeit schlechte Luft im Ruhrgebiet auf Dauer ertragen, ohne einzugehen.

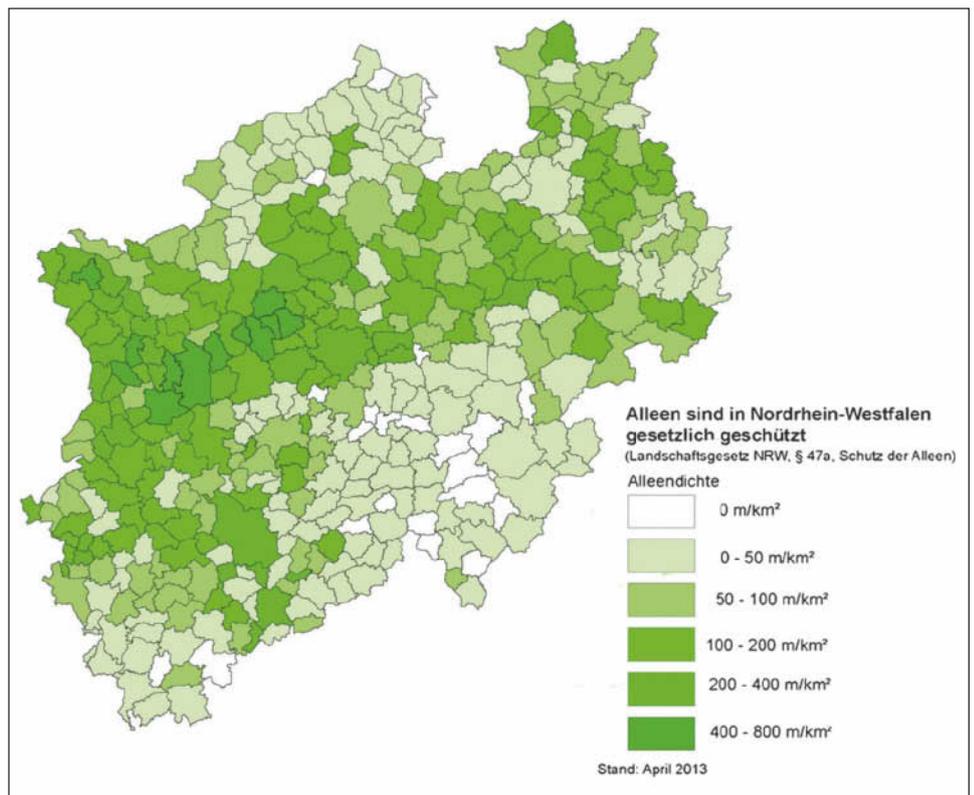
Wertigkeit von Alleen

Alleen sind für den Menschen, vor allem unter landschaftsästhetischen Gesichtspunkten, eine Bereicherung. Sie sind ein wertvoller Bestandteil unserer Kulturlandschaft und tragen wesentlich zu einem harmonischen Landschaftsbild bei, das sie regional ganz entscheidend prägen können. Sie besitzen damit eine hohe Bedeutung für die Erholung und sind ein wesentlicher Bestandteil einer lebenswerten Umwelt. Vor allem in Städten tragen Bäume darüber hinaus zu einem spürbaren Wohlbefinden der Menschen bei, indem sie über Beschattung und Staubbindung die kleinklimatischen Verhältnisse in ihrer Umgebung nachhaltig verbessern können.

Durch das teilweise hohe Alter der Bäume besitzen Alleen oftmals auch einen besonderen ökologischen Wert. Alleen dienen zum Beispiel als Orientierungshilfe für Fledermäuse auf dem Weg vom Quartier zum Jagdgebiet (z.B. Zwergfledermaus oder Großer Abendsegler) oder als „Landmarken“ bei den Balzflügen von Insekten. Alte Alleen mit hinreichendem Totholzanteil sind beispielsweise als Lebensraum holzbewohnender Käferarten bedeutsam (z.B. Eremit in der alten Esskastanienallee bei Schloß Dyck). Aber auch baum- oder höhlenbrütende Vogelarten, wie Rotmilan oder verschiedene Spechtarten, nutzen Alleebäume als Bruthabitat oder als Ansitzwarte (z.B. Grauschnäpper und Baumpieper), zur Nahrungssuche oder als Rastplatz während der Zugzeit (Drosseln in Obstbaumalleen).

Alleenkataster und Fachinformationssystem

Der Schutz von Alleen rückte nach dem Beitritt der neuen Bundesländer auch im westlichen Deutschland verstärkt in das öffentliche Interesse. Mit der Novelle des Landschaftsgesetzes im Jahr 2007 wurde auch in Nordrhein-Westfalen der gesetzliche Schutz von Alleen eingeführt. Danach führt das LANUV ein landesweites Kataster der gesetzlich geschützten Alleen. Voraussetzung für die Aufnahme einer Allee in das Alleenkataster NRW ist eine Mindestlänge von 100 Meter. Unabhängig von der Aufnahme in das Alleenkataster ist



Alleendichte in den Gemeindegrenzen auf Grundlage der bis April 2013 in das Alleenkataster aufgenommenen Meldungen.

jede Allee in NRW geschützt. Die Informationen zu den im Alleenkataster NRW erfassten Alleen wurden aus verschiedensten Datenquellen zusammengetragen, unter anderem aus dem zwischen 2003 und 2005 geführten Projekt „Schützenswerte Alleen und Baumreihen in NRW“ der Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt NRW (LNU). Alle Alleen werden

graphisch verortet und über Sachinformationen wie etwa Länge, Pflanzzeitraum, Baumartenzusammensetzung oder Schutzstatus beschrieben. Sämtliche Informationen zu den nordrhein-westfälischen Alleen werden regelmäßig aktualisiert im Fachinformationssystem Alleen veröffentlicht: <http://alleen.naturschutzinformationen-nrw.de/nav2/Karte.aspx>.



Zweireihige alte Eichenallee mit hohem ökologischen Wert in Olfen. Foto: O. König



2008 gepflanzte Lindenallee an der Waldstraße in Coesfeld

Foto: O. König

Insgesamt sind damit bislang rund 5.000 Alleen mit einer Gesamtlänge von über 3.100 Kilometer identifiziert worden.

Beteiligung erwünscht!

Das Alleenkataster hat eine möglichst vollständige Erfassung aller nordrhein-westfälischen Alleen zum Ziel. Bei inzwischen 5.000 erfassten Objekten ist das durchaus ein ambitioniertes Anliegen. Gerade am Niederrhein und in Ostwestfalen gibt es zahlreiche Alleen, zu denen weiterführende Informationen, wie etwa die Baumart, bisher noch fehlen. Darüber hinaus sind manche Alleen bislang überhaupt noch nicht erfasst. Um diese Datenlücken zu schließen und somit das Bild der Alleenverbreitung in Nordrhein-Westfalen zu vervollständigen, kann sich jeder aktiv am Aufbau des Alleenkatasters beteiligen. Hinweise auf Alleen, die bislang fehlen, oder ergänzende Informationen zu bereits erfassten Alleen nimmt das LANUV über die Kontaktmöglichkeiten im Fachinformationssystem oder die AlleenFinder App für Smartphones entgegen. Die App AlleenFinder, die im Android Market kostenlos zum Download bereit steht, bietet zur Meldung folgende Möglichkeiten: Unter den Menüpunkten Alleenliste und -karte werden die bereits bekannten Alleen in Abhängigkeit Ihres Aufenthaltsortes angezeigt beziehungsweise dargestellt. Auch Detailinformationen zu den einzelnen Alleen können eingesehen werden. Unter dem Menüpunkt Meldung können neue Alleen gemeldet werden. Die aktuelle GPS-Position wird automatisch in das zur Verfügung stehende Formular übernommen. Eine kurze Bemerkung, eventuell mit Foto und – falls bekannt –

Angabe der Baumart, machen die Meldung komplett.

Erste Auswertungen

Verbreitungsschwerpunkte von Alleen in NRW sind die Rhein-Ruhr-Schiene, der Niederrhein und Teile von Ostwestfalen. In den walddichten Landschaften Nordrhein-Westfalens sind Alleen eher seltene Wegbegleiter. Etwas häufiger treten Alleen in der freien Landschaft (56%) als in den Siedlungsbereichen (44%) auf. Siedlungs-



Alleen prägend das Siedlungsbild in Marl.

Foto: O. König

alleen sind mit 440 Meter im Durchschnitt kürzer als Alleen in der freien Landschaft mit 790 Meter. Die durchschnittliche nordrhein-westfälische Allee hat eine Länge von 635 Meter.

Betrachtet man die Verteilung in Bezug auf die verschiedenen Straßenkategorien, so befindet sich die Hälfte aller Alleen an Gemeindestraßen (52%). An Bundes- (6%), Landes- (13%) und Kreisstraßen (13%) kommen deutlich weniger Alleen vor. Daneben schmücken Alleen aber auch repräsentative Gebäudezufahrten, etwa zu einem Schloss, einem Hof oder sonstigen Gebäuden (6%), oder beschatten Fuß- und Radwege.

Der häufigste und somit beliebteste Alleebaum in NRW ist die Linde (beteiligt an 30% aller Alleen). Dann folgen mit abnehmender Häufigkeit Ahorn, Eiche, Platane, Kastanie, Birke und Esche. Es gibt typische Allee bäume der Ortschaften, wie Linden und Platanen (Verbreitungsschwerpunkt Ruhrgebiet) und der freien Landschaft, neben den Linden vor allem Eichen und Ahorn.

Etwa 90 Prozent der Alleen bestehen aus jeweils einer Baumart. Grundsätzlich gilt, dass Alleen mit steigender Länge und Alter in der Regel heterogener in ihrem Aufbau sind. Ausfälle werden sukzessive nachgepflanzt, nicht immer mit der ursprünglich vorhandenen Baumart.

Das Alleenkataster NRW kann mittlerweile zu rund 70 Prozent der darin enthaltenen Alleen eine Angabe zur jeweiligen Baumart machen.

Lippische Alleenstraße

Im Kreis Lippe wurde der touristische Wert des Alleenbestandes erkannt, die planerische Umsetzung einer lippischen Alleenstraße ist bereits weit vorangeschritten:

Auf Grundlage einer Alleenkartierung der ehrenamtlich tätigen Landschaftswächter soll die Lippische Alleenstraße ausgewiesen werden. Diese touristische Route wird die regionaltypischen Alleen des Kreises zeigen und somit die Alleen wieder mehr in das öffentliche Bewusstsein rücken. Entlang der Route kann der Besucher in aller Ruhe auf Nebenstraßen die Vielfalt der lippischen Alleen erleben und genießen. Insgesamt erstreckt sich die Route auf einer Länge von 140 km. Ergänzt wird die auf den motorisierten Verkehr ausgelegte Route von einer Fahrradrouten, die im Rahmen eines Semesterprojektes an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe entwickelt wurde. Im Laufe des Jahres 2014 soll die Lippische Alleenstraße, begleitet von einem in Kooperation mit der Hochschule Ostwestfalen-Lippe entwickelten touristischen Konzept, ausgewiesen werden. Weiterhin sollen für die Alleenstraße und auch für die Alleen

darüber hinaus Pflege- und Entwicklungskonzepte aufgestellt werden, um einen langfristigen Erhalt und den Schutz der Alleen sicherzustellen.

Im Nachbarkreis Höxter trifft übrigens die Deutsche Alleenstraße auf Nordrhein-Westfalen. Diese verläuft dann insgesamt 385 Kilometer durch zwölf Kreise und kreisfreie Städte, ehe sie im Rhein-Sieg-Kreis Nordrhein-Westfalen in Richtung Rheinland-Pfalz wieder verlässt.

Förderrichtlinie

Seit dem 1. Dezember 2012 ist die neue „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Anpflanzung von neuen und zur Ergänzung bestehender Alleen in Nordrhein-Westfalen (– III-2-43.00.00.00 –)“ in Kraft. Die überarbeitete Fassung der Förderrichtlinie erlaubt es, verstärkt dem sukzessiven Zerfall von Alleen entgegenzuwirken. Denn im Verlauf des langen Lebens einer Allee sterben immer wieder einzelne Alleeebäume ab, zum Beispiel durch Pilz- oder Parasitenbefall, infolge mechanischer Verletzungen und vielem mehr, hierdurch tritt der Alleecharakter immer mehr zurück. Das Auffüllen solcher Lücken in den Alleen soll nun durch eine gezielte Förderung vorangetrieben werden.

Das Land fördert nach Maßgabe dieser Förderrichtlinien die Anpflanzung von neuen und Ergänzung bestehender Alleen in Nordrhein-Westfalen. Anträge können bei den höheren Landschaftsbehörden gestellt werden. Neben Gemeinden können auch juristische oder natürliche Personen Anträge stellen. Ein Anspruch auf Gewährung der Zuwendung besteht nicht.



Sehr alte Eichenallee mit hohem ökologischen Wert in Karthaus bei Dülmen.

Foto: O. König

Die Höhere Landschaftsbehörde informiert die zuständige Untere Landschaftsbehörde über die Bewilligung des Antrags. Wichtigste Neuerungen bei den Voraussetzungen der Förderung:

- Die Beschränkung der Förderung auf die Anlage neuer Alleen beziehungsweise die Ergänzung sehr stark zerfallener Alleen wird aufgelockert, nun sind auch kleine Lücken in Alleen förderfähig,

- die Bagatellgrenze bei Gemeinden liegt bei 12.500 € mit der Möglichkeit der Akkumulation von bis zu drei Alleen in einem Förderantrag,
- Förderung von Ergänzungspflanzungen explizit auch im innerstädtischen Bereich,
- Anhebung des Höchstbetrags der zuwendungsfähigen Kosten pro Baum von 300 Euro auf 500 Euro.

Die Richtlinie ist im Internet unter http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/pdf/foerderrichtlinien_alleen.pdf zu finden

Literatur

I. LEHMANN, M. RHODE (2006): Alleen in Deutschland: Bedeutung, Pflege und Entwicklung. Leipzig.

P. KURZ, M. MACHATSCHKE (2008): Alleeebäume – Wenn Bäume ins Holz, ins Laub und in die Frucht wachsen sollen. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 16. Wien.

Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland – Landesdenkmalamt Berlin (2000): Alleen – Gegenstand der Denkmalpflege – Möglichkeiten ihres Schutzes, ihrer Erhaltung und Erneuerung, Berichte zur Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland 8. Berlin.

Zusammenfassung

Das Alleenkataster NRW beinhaltet aktuell rund 5.000 gesetzlich geschützte Alleen. Das Kataster, ergänzt um weiterführende Informationen zum Thema Alleen, kann online im Rahmen des bestehenden Fachinformationssystems eingesehen werden. Um noch vorhandene Lücken in der Alleenverbreitung zu schließen, ist jeder aufgerufen, sich aktiv am Aufbau des Alleenkatasters zu beteiligen. Hierzu steht unter anderem die kostenlose AlleenFinder App für das Smartphone zur Verfügung. Am Beispiel der „Lippischen Alleenstraße“ wird aufgezeigt, wie es regional möglich ist, den Alleenbestand zu erhalten, zu fördern und gleichzeitig touristischen Nutzen daraus zu ziehen. Eine aktuelle Förderrichtlinie unterstützt die Ergänzung und Neuanlage von Alleen in NRW.

Anschrift des Verfassers

Oliver König
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich Naturschutzinformationen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
E-Mail: oliver.koenig@lanuv.nrw.de



Obstbaumalleen sind eher selten.

Foto: O. König

Saskia Helm

Wald und Jagd – auf dem Weg zu einem konstruktiven Miteinander

Ein Plädoyer für eine naturnahe Waldwirtschaft und ein nachhaltiges Wildtiermanagement hielten Experten und Expertinnen für waldbauliche und für jagdliche Interessen auf der Tagung „Wald und Jagd – auf dem Weg zu einem konstruktiven Miteinander“, die Anfang Februar 2013 in Haus Villigst ins Schwerte stattgefunden hat. Eingeladen zu dieser Veranstaltung hatten die Evangelische Akademie Villigst, die Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft, der Ökologischer Jagdverein, der Landesbetrieb Wald und Holz NRW und die Natur- und Umweltschutzakademie NRW.

Die forstliche Arbeit hat sich in den letzten Jahrzehnten stark gewandelt. Nicht mehr nur Profit und möglichst hohe Erträge sollen erzielt werden, auch die Biodiversität im Wald sowie die Ökosystemdienstleistungen eines gesunden, strukturreichen Waldes geraten zunehmend in den Blickpunkt. Nicht zuletzt in Zeiten des Klimawandels müssen stabile und artenreiche Wälder aufgebaut und für die nachkommenden Generationen gesichert werden.

Ein artenreicher Mischwaldbestand entwickelt sich auch noch Jahrzehnte nach einer monotonen Überbauung mit der Fichte. Die Samenbank schlummert im Waldboden. Besonders deutlich wird dies auf Sturmflächen, auf denen Fichtenbestände umgeknickt sind. Lässt man der Sukzession ihren Lauf wächst eine artenreiche Baum- und Strauchschicht hoch, die schon so Manchen überrascht hat.

Diese Fähigkeit der Naturverjüngung im Wald soll in Zukunft gefördert und noch stärker in waldbaulichen Konzepten umgesetzt werden.

Welche Bedeutung hat die Jagd für die naturnahe Waldbewirtschaftung? Wie gelingen der Aufbau und die Sicherung von stabilen Wäldern? Welche Problemlagen mit heimischen Tierarten sind bekannt? Was bedeuten nachhaltige Waldnutzung, konstruktives Wild-Management und walddgerechte Jagd in der Praxis? Welche Positionen vertreten der Landesjagdverband NRW, der Ökologische Jagdverein und der BUND NRW? Diese Fragen und Positionen wurden innerhalb der drei Tage in Villigst teils kontrovers diskutiert und ausgetauscht.

Jagd und naturnahe Waldbewirtschaftung

Prof. Dr. Christian Ammer von der Universität Göttingen gab Antworten zu Fragen zum Einfluss der Jagd auf die naturnahe Waldbewirtschaftung. Hierbei zeigte er anschaulich das Problem Wildverbiss



Wie sich Waldwirtschaft und Jagd auf den Weg zu einem konstruktiven Miteinander machen können wurde im Februar in Villigst diskutiert. Foto: G.Hein

auf. Eingezäunte Flächen in sogenannten Weisergattern, die also wildfrei gehalten werden, zeigen eine enorme artenreiche Naturverjüngung. Die nicht eingezäunten Referenzflächen direkt um das Weisergatter herum, zeigen deutliche Spuren des Wildverbisses. Dazu zählt der sichtbare Verbiss an jungen Pflanzen, aber auch das Fehlen ganzer Arten, da diese so stark verbissen werden, dass sie gar nicht aufwachsen können. Der selektive Verbiss des Schalenwildes kann somit auch zu einer Florenverfälschung und Entmischung führen. Schon jetzt weisen Studien darauf hin, dass in stark vom Wildverbiss betroffenen Wäldern manche Höhenstufen komplett fehlen und damit auch ein Rückgang bei bestimmten Vogelarten feststellbar ist.

Nach Ansicht von Ammer liegt der sogenannte Wald-Wild-Konflikt auch darin begründet, dass es im Wald eine Gleichstellung der forstlichen und jagdlichen Nutzung gibt. Ganz im Gegensatz zu landwirtschaftlich genutzten Flächen, wo die Landwirtschaft klar Vorrang hat und im Schadensfall auch hohe Summen von der Jagd an die Landwirtschaft gezahlt werden müssen. Zudem ist das Wissen um den Wildverbiss sowohl auf Seiten der Jägerschaft als auch bei Waldbesitzern oftmals eingeschränkt. Verbiss von Jungpflanzen wird nicht erkannt oder erst gar nicht kontrolliert. Um Verluste ersetzt zu bekommen und eine Naturverjüngung zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Waldbegehung aber unabdingbar.



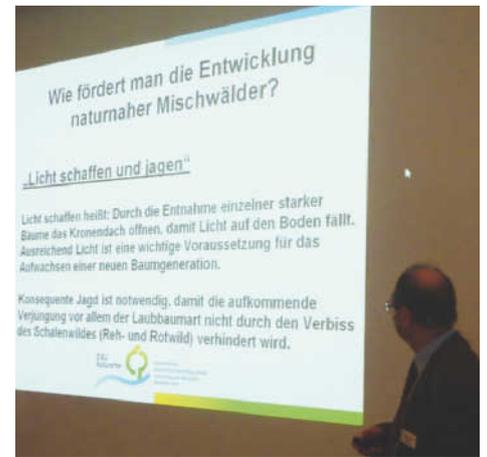
Prof. Dr. Christian Ammer wies auf die Rolle der Jagd für eine naturnahe Waldbewirtschaftung hin.

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz



Dr. Bertram Leder stellte Wiederbewaldung und Sukzession auf Windwurfflächen dar.

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz



Prof. Dr. Christopher Abs sprach sich unter anderem für eine Förderung der Naturverjüngung mit intensiver Bejagung aus.

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Ammer vertritt ebenso wie der ökologische Jagdverband die Ansicht, dass eine Angleichung der Jagdzeiten innerhalb und zwischen den Wildtierarten, effektivere Jagdmethoden und ein striktes Verbot der Fütterung beziehungsweise Kirrung helfen würden, die Lage im Wald zu entspannen. Sein Appell, Jagd als Dienstleistung zu sehen, stöße beim Landesjagdverband zurzeit jedoch noch auf Unverständnis.

Positive Effekte in der Regulierung von Schalenwild zeigt die Rückkehr der großen Beutegreifer. Dort wo Rehe oder anderes Schalenwild natürliche Feinde haben, sind die Populationen deutlich mobiler und ziehen weitere Strecken. So wird bei einem gleich hohen Wildbestand Druck von den einzelnen Flächen genommen. Für dieses Phänomen hat sich der Begriff „landscape of fear“ etabliert.

Windwurfflächen als Freiland-Labore

Andreas Wiebe, Leiter des Landesbetriebes Wald und Holz NRW erläuterte den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Strategien und Ziele seines Betriebes. Drei Aspekte spielen bei der Waldbewirtschaftung im Landeswald eine Rolle: ökologische, ökonomische und soziale.

Im bevölkerungsstarken Nordrhein-Westfalen erfüllt der Wald wertvolle Erholungs- und Schutzfunktionen und ist dabei gerade auch für die biologische Vielfalt unersetzlich. Zugleich hat der Wald in NRW aber auch eine große ökonomische Bedeutung. So ist der Bereich Holzbau und die gesamte Holzverarbeitende Industrie in NRW wirtschaftlich ähnlich wichtig wie der Maschinenbau, doch fehlt ihnen beinahe gänzlich

die öffentliche Wahrnehmung. Schäden in der Naturverjüngung des Waldes sind also nicht nur aus ökologischer Sicht, sondern auch aus ökonomischer Sicht ein Problem.

Dr. Bertram Leder, Leiter der Schwerpunktaufgabe Waldbau, Beratungsstelle für Forstvermehrungsgut im Landesbetrieb Wald und Holz NRW (Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald) stellte die Wiederbewaldung und Sukzession auf Windwurfflächen nach den Stürmen Vivian und Wiebke 1990 sowie Kyrill 2007 dar. Auch hier wurde der mögliche Einfluss des Wildes gemessen. Auf unaufgeräumten Flächen mit einem hohen Totholzanteil, kommt die Naturverjüngung zwischen den abgestorbenen Bäumen geschützt hoch. Gleichzeitig gibt es für das Wild auch viele Einstellmöglichkeiten. Auf leer geräumten Flächen auf denen die Wiederbewaldung durch Stecklinge erfolgte, sind zum Teil sehr hohe Verluste durch Wildverbiss zu erkennen. Ein aufwendiger und kostenintensiver Schutz der Jungbäume ist daher notwendig.

Probleme mit Wild betreffen auch andere Gruppen

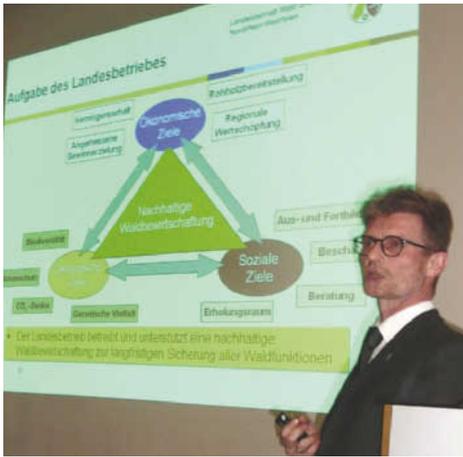
Vier Beispiele aus der Praxis zeigen Problemlagen mit verschiedenen Wildarten. Otto Klasing von der Klasing'schen Stiftung Bielefeld berichtete von Problemen mit einer Muffelwild-Herde im Privatwald. Hier trägt neben dem Verbiss auch das Rammen der Bäume zu Schäden im Baumbestand bei. Da das Waldgebiet aber auch ein beliebter Naherholungsort für viele Anwohner darstellt, ist ein Abschuss oder Wegfang der Herde schwierig, da viele Spaziergänger Gefallen an „ihrer“ Muffelwild-Herde gefunden haben.

Karin Viesteg, Wildschadensbeauftragte und aktive Schäferin zeigte anhand vieler Beispiele die Schäden in landwirtschaftlichen Kulturen auf, die durch Wild-



Damit junge Bäume ohne Verbiss durch Wildtiere aufwachsen können, muss in der Forstwirtschaft häufig ein Gatter verwendet werden.

Foto: B. Leder



Andreas Wiebe erläuterte, dass bei der Waldbewirtschaftung im Landeswald neben ökonomischen auch ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt werden.

Foto: A. Niemeier-Lüllwitz

schweine hervorgerufen werden. Durch das großflächige Umgraben von Grünland fehle dabei oft der Weidegrund für Schafe. Eine Umsiedlung der Schafherde oder Zufütterung seien mit großem Aufwand und Kosten verbunden.

Von Wildunfällen auf Landstraßen, Kosten, Maßnahmen, Strategien und Perspektiven berichtete Dr.-Ing. Jean Emmanuele Bakaba vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. Da Wildunfälle den Autoversicherern hohe Kosten verursachen, wird im Bereich Maßnahmen zur Vermeidung von Wildunfällen auch von Seiten der Versicherer geforscht. Innovative Konzepte zur Vermeidung von Wildunfällen wurden von Prof. Dr. Hartmut Weigelt vorgestellt. Gezielte Lenkung der Wildtiere auf bestimmte Straßenabschnitte und Warnung der Autofahrer bei akuter Gefahr eines Wildwechsels hätten sich in ersten Versuchen als wirkungsvoll erwiesen, so Weigelt.

Diskussion um Wald und Wild nicht neu

Wie nachhaltige Waldnutzung, konstruktives Wildmanagement und eine waldberechte Jagd praktiziert werden können, zeigten Uwe Schölmerich, Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft naturnahe Waldwirtschaft (ANW/NRW) und Dr. Christopher Abs, Mitarbeiter der DBU Naturnahe GmbH und Leiter des Projektes „Wald in Not“. Beide verfolgen auf den von ihnen bewirtschafteten Flächen eine Förderung der Naturverjüngung mit intensiver Bejagung. Am Abend des zweiten Vortragsabends wurde der Veranstaltungssaal zum Kino. Horst Sterns „Bemerkungen über den Rothirsch“ aus dem Jahre 1971 führte den Anwesenden vor Augen, dass die derzeitige Diskussion um Wald und Wild keine neue ist, sondern schon seit Jahrzehnten geführt wird.

Landesjagdverband: Wildverbiss kein flächendeckendes Problem

Die Position des Landesjagdverbandes legte dessen Präsident Ralph Müller-Schallenberg in Kern-Punkten dar, die hier in Kurzform wiedergegeben werden:

- Jagd ist die älteste Form nachhaltiger Ressourcennutzung und als solche zu erhalten.
- Das Jagdrecht ist gleichrangig mit anderen eigentumsähnlichen Rechten, die Reviere und die revierbezogene Jagd müssen bestehen bleiben.
- Einseitige Schuldzuweisungen von Seiten des Forstes sind unangebracht – die Jagd sollte nicht dem Forst dienen.
- Bundesweite Regelungen sind nicht hilfreich, da Schalenwildprobleme gerade in NRW nur örtlich auftreten, daher sollten bei Problemen auch regionale Lösungen forciert werden. Der Freizeitdruck durch Erholungssuchende in den Wäldern ist enorm und bringt Unruhe in den Wildbestand.

Dem widersprach Thomas Boschen, Vorsitzender des Ökologischen Jagdvereins in Rheinland-Pfalz. Die alte Forstwirtschaft wandelt sich hin zu einer naturgemäßen Waldwirtschaft. Tier- und Naturschutz sind politisch gewollt und die Sicherung der Artenvielfalt ist erklärtes Ziel der Bundesregierung. Der ökologische Jagdverein fordere daher eine Stärkung der Jagdrechtsinhaber, also der Grundeigentümer sowie den Abbau von Jagdhemmnissen, da dieses zu einer Steigerung des Jagderfolges führen werde.



Knospen und Triebe von jungen Pflanzen, wie diesem Ahorn, gehören zur Nahrung des Wildes und werden abgeäst.

Foto: B. Leder

Horst Meister vom BUND NRW lud zum Dialog ein – „wir müssen miteinander reden, nicht übereinander.“ Die gesellschaftlichen Interessen an einem gesunden, struktur- und artenreichen Wald schätze er höher ein als die jagdlichen Interessen.

Was bedeutet artenreicher Wald?

In der Abschlussrunde diskutierten Horst Becker, Staatssekretär im MKULNV, Annette Watermann-Krass, MdL-SPD, Norwich Rübe, MdL-Die Grünen und Reiner Deppe, MdL-CDU gemeinsam mit den Referenten des Vormittags Fragen und Meinungen aus dem Auditorium.

Horst Becker machte hierbei deutlich, dass die Politik Verbesserungen schaffen müsse und bei einer Novellierung des Landesjagdgesetzes auf alle Belange Rücksicht zu nehmen habe. Unter dem Stichwort Biodiversität sei sowohl an Fauna als auch an Flora zu denken, die einseitige Betrachtung der Artenvielfalt aus botanischer beziehungsweise faunistischer Sicht reiche nicht aus – ein artenreicher Wald sollte und müsse Platz für Pflanzen und Tiere bieten.

Insgesamt wurde von allen Seiten eine Versachlichung der Diskussion unter Beachtung der wissenschaftlichen Erkenntnisse gewünscht.

Zusammenfassung

Auf einer Tagung in der evangelischen Akademie Villigst wurden die Möglichkeiten eines naturnahen Waldbaus unter Berücksichtigung jagdlicher Belange diskutiert. Ergebnisse wissenschaftlicher Feldversuche wurden ebenso vorgestellt wie Erfahrungen und Beispiele aus der Praxis. Referenten aus Politik, Wald und Forst und von Seiten der Jägerschaft erörterten aktuelle Fragestellungen, zeigten aber auch Lösungen auf, wie Problemen bei Wildverbiss entgegen gewirkt werden kann. Den Forderungen nach einer stärkeren und effektiveren Bejagung widersprach der Landesjagdverband NRW. Von allen Seiten wird die Problematik der fehlenden Naturverjüngung jedoch wahrgenommen und die Bereitschaft zum Dialog signalisiert.

Anschrift der Verfasserin

Saskia Helm
Natur- und Umweltschutzakademie NRW
Siemensstraße 5
45659 Recklinghausen
E-Mail: saskia.helm@nua.nrw.de

Flächenrecycling als Teil einer nachhaltigen Flächenentwicklung

Flächenrecycling als Teil einer nachhaltigen Flächenentwicklung, so lautete der Titel des Workshops, den die NUA im Januar durchgeführt hat. Teilnehmende waren Vertreterinnen und Vertreter von Kommunen, Verbänden und Planungsbüros. Vorgestellt und diskutiert wurden Möglichkeiten und Praxisbeispiele zum Flächenrecycling.

Etwa ein Zehntel der Landesfläche Nordrhein-Westfalens ist durch Gebäude-, Verkehrswege und andere Infrastruktureinrichtungen versiegelt. Immer mehr neue Freiflächen zu nutzen, führt zu einem schnellen Verbrauch von Natur, Landschaft und Lebensraum. Die Entwicklung und Revitalisierung von Flächen, die aus der bisherigen Verwendung gefallen sind und deren Wiedereingliederung in den Flächenkreislauf kann einem zunehmenden Landschaftsverbrauch entgegenwirken.

Flächenverbrauch in Nordrhein-Westfalen

Dr. Heinz Neite vom LANUV wies in seinem Vortrag darauf hin, dass Flächenverbrauch nicht mit Flächenversiegelung gleich zu setzen sei. Etwa 50 Prozent der für Siedlung- und Verkehr in Anspruch genommenen Flächen bleiben unversiegelt. Statistische Daten zum Flächenverbrauch (s. Abb. 1) in den Gemeinden lägen beispielsweise beim Statistischen Landesamt NRW (IT.NRW) oder dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Dresden vor.

Neite erläuterte, dass in Nordrhein-Westfalen im Jahre 2011 etwa 23 Prozent der Landesfläche als Siedlungs- und Verkehrsfläche ausgewiesen gewesen seien. Als Folgen der nicht nachlassenden Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr nannte er beispielsweise den Verlust wertvoller Böden, produktiver landwirtschaftlicher Nutzflächen sowie Freiraum- und Erholungsflächen.

Wiedernutzung von Brachflächen mit industrieller oder gewerblicher Vornutzung könne der Flächeninanspruchnahme entgegen wirken, so Neite. Dazu müsse das Brachflächenpotenzial insgesamt erfasst und die jeweiligen Hemmnisse für eine Wiedernutzung, etwa durch Altlasten umfassend analysiert werden.

Um die Potenziale des Brachflächenrecyclings in NRW festzustellen seien vom LANUV in drei Pilotgebieten, Mönchengladbach, Gelsenkirchen und Kreis Steinfurt, die Erhebungen zu Brachflächen in

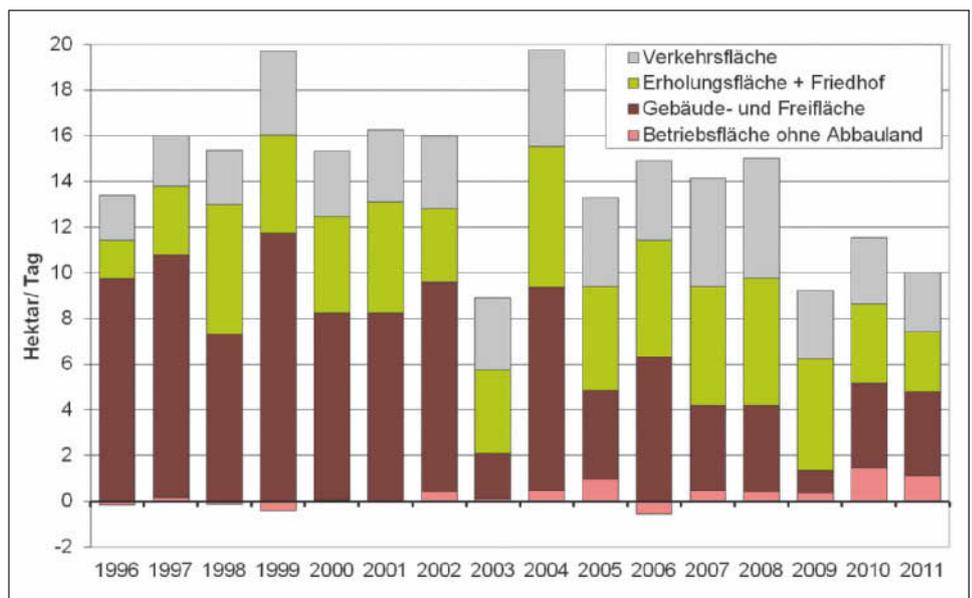


Abb. 1: Flächenverbrauch in NRW. Hier: Tägliche Veränderung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in NRW von 1996 bis 2011. Quelle: H. Neite

Auftrag gegeben worden. Ermittelt wurden dort Anzahl und Größe von Brachflächen, Flächenanteile (Anzahl und Größe) wiedergenutzter und sanierter Brachflächen, Hemmnisse und Restriktionen sowie die Höhe der Kosten für eine Wiedernutzung sowie deren Kostenträger. Ermittelt wurden diese Daten durch Luftbilder, Grundkarten und Verifizierungen durch Ortskundige.

Unter Hinzuziehung weiterer Datenquellen wie Altlastenkataster, Realnutzungskartierung, Gewerbekataster und Planungsämter hätten sich dabei Luftbildauswertungen mit einer abschließenden Verifizierung der Ergebnisse durch ortskundige Fachleute als eine geeignete Methode zur Erhebung von Brachflächen erwiesen, machte Neite deutlich. Bei den unterschiedlichen Gründen, die einer weiteren Flächenentwicklung entgegenstehen, haben sich Altlasten in den Pilotgebieten als die wesentlichen Hemmnisse herausgestellt. Eine Fortführung der Erhebungen in NRW unter Berücksichtigung bisheriger Ergebnisse und die Erarbeitung eines Leitfadens seien vorgesehen. Die geplanten

Arbeiten sollen insbesondere verbesserte Informationen über den Beitrag des Flächenrecyclings zur Begrenzung der Freiflächeninanspruchnahme in NRW liefern.

Beitrag der Altlastensanierung zum Flächenrecycling

Dr. Andrea Hädicke, LANUV, verdeutlichte die Probleme im Umgang mit so genannten Altlastenflächen. Altlasten seien häufig an Orten früher Industrialisierung mit Missständen bei der Abfallbeseitigung, oder bei einer hohen Konzentrationsdichte von Industrie im Ballungsraum zu finden. Eine besondere Problematik wiesen im Zweiten Weltkrieg erheblich zerstörte und nach dem Krieg schnell wieder aufgebaute und zu großen Industriestandorten weiter entwickelte Flächen auf, so Hädicke.

Zur Bewältigung der Altlastenproblematik als Beitrag zum Flächenrecycling bietet das Land den zuständigen Behörden zahlreiche Möglichkeiten, erläuterte die LANUV-Expertin. Dazu gehören finanzielle Hilfen und fachliche Unterstützung sowie rechtliche Regelungen. So habe



Altlastenstandort

Quelle: Vortrag A. Hädicke

beispielsweise das nordrhein-westfälische Umweltministerium kürzlich in einem Erlass Vollzugshinweise zu den räumlichen Grenzen des Sanierungsplans nach § 13 BBodSchG formuliert. Mit dem Sanierungsplan werden Verfahrenserleichterungen für komplexe Altlastenfälle ermöglicht.

Hädicke hob hervor, dass das LANUV Arbeitshilfen zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz bereit stelle, an der Ermittlung des Standes der Sanierungstechnik mitwirke, die Behörden und Einrichtungen des Landes in Einzelfällen berate, um das Ziel den landesweiten Flächenverbrauch bis zum Jahr 2020 auf fünf Hektar pro Tag zu senken.

Parks und Gärten auf Industriebrachen im Ruhrgebiet

Dr. Tanja Hasselberg, Bildung & Begabung GmbH, zeigte mit Blick auf den Strukturwandel im Ruhrgebiet die Nutzung ehemaliger Industrie- und Siedlungsflächen für Kulturprojekte.

Als Beispiele für gelungenes Flächenrecycling durch eine harmonische Verbindung von Landschaftsarchitektur und ehemaliger Industriekultur nannte sie:

- den Landschaftspark Duisburg-Nord
- Industrienatur auf der Halde Hoheward/Hoppenbruch
- Industrienatur in der Kokerei auf Zeche Zollverein
- Industrienatur auf Zeche Zollverein und Halde Rungenberg
- Nordsternpark Gelsenkirchen
- Mont-Cenis Fortbildungsakademie und Umfeld

- BernePark
- Halde Haniel
- Halde Schurenbach

Alle Projekte seien heute prägende Kulturlandschaftselemente und -räume, die der Nachfolgenutzung als Erholungsraum charakteristische Züge verleihen würden, so Hasselberg.

Nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung in NRW

Nannette Hoof vom Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen erläuterte in ihrem Vortrag die erforderlichen Prinzipien für eine nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung in Nordrhein-Westfalen.

Sie erläuterte, dass im Auftrag des Umweltministeriums das Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH

(ILS), unterstützt durch den Städte- und Gemeindebund und den nordrhein-westfälischen Städtetag im Jahr 2011 alle Kommunen in Nordrhein-Westfalen zur nachhaltigen Entwicklung von Gewerbegebieten befragt (www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/fragebogen_kommunen.pdf) habe. Mit einer Rücklaufquote von etwa 43 Prozent habe ein guter Überblick zur Entwicklung des Gewerbeflächenbedarfs auf kommunaler Ebene und zur derzeitigen Auslastung (s. Abb. 2) und nachhaltige Planungen des zukünftigen Gewerbebedarfs gewonnen werden können, machte Hoof deutlich.

In dem Modellprojektverbund „Nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung in NRW“ habe das Land NRW bis Ende 2010 insgesamt elf Kommunen für eine nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung interessieren können (www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/gewerbegebiet_26111.pdf).

Hoof erklärte, dass die Landesregierung zurzeit einen neuen Landesentwicklungsplan NRW erarbeite, dessen Entwurf grundsätzlich die Wiedernutzung von Brachflächen vorsehe. Dabei soll der Innenentwicklung Vorrang gewährt werden. Freiflächen seien danach nur in Anspruch zu nehmen, wenn nachgewiesen werde, dass keine geeigneten Brachflächen zur Verfügung stehen. Altlastenverdacht sei frühzeitig im Planungsprozess zu klären und anfallende Infrastrukturfolgekosten von Beginn der Planung an einzubeziehen. Ziel der Landesregierung sei, so Hoof, bis 2020 pro Tag nur noch fünf Hektar zur Siedlungsentwicklung in Anspruch zu nehmen.

Mit Blick auf die Niederlande verdeutlichte Hoof, dass betriebswirtschaftliche Vorteile und Werte erhalten und sinnvoll entwickelt werden können, wenn sich Unternehmen zusammenschließen, Zertifizierungen und Qualitätsbewertungssysteme einführen und einen ständigen Kontakt zwischen Provinzen und Kommunen fördern, die dazu beitragen, ältere Gewerbegebiete zu revitalisieren, nach-

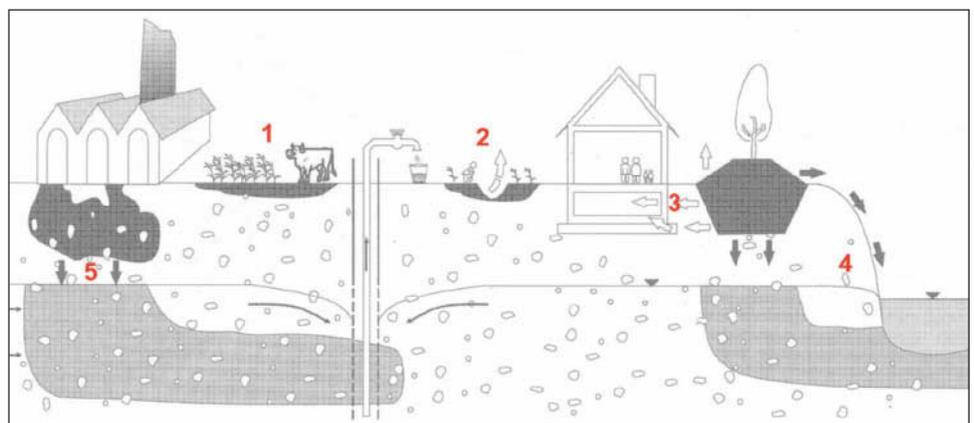


Abb. 2: Mögliche Risiken durch Altlasten. Wirkungspfade: 1: Boden-Nutzpflanze, 2: Boden-Mensch, 3: Boden-Bodenluft, 4: Boden-Grundwasser, 5: Boden-Oberflächenwasser

Quelle: nach A. Hädicke

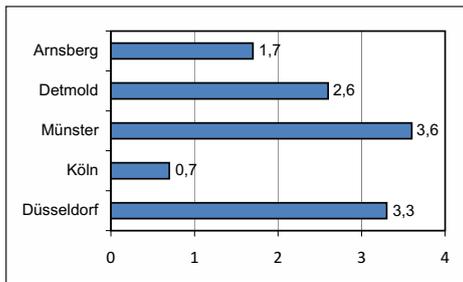


Abb. 3: Leerstandsquote in bestehenden Gewerbegebieten: Mittel aus den Regierungsbezirken. *Quelle: N. Hoof*

haltig zu nutzen, Siedlungstätigkeiten und Wirtschaftlichkeitsaspekte zu unterstützen.

Generationenpark Lütkerlinde

Als ein gelungenes kommunales Praxisbeispiel stellte Johannes Groppe von der Stadt Brakel ein Städtebauprojekt auf dem Gelände einer ehemaligen belgischen Kaserne und dem angrenzenden Wohngebiet der damals dort Beschäftigten vor. Groppe erläuterte, dass in den Jahren 2001 bis 2002 die Wohnanlage mit Mitteln der Städtebauförderung saniert und eine neue Anbindung an die Innenstadt geschaffen worden sei.

Im Jahr 2007 sei das Kasernenareal komplett durch das Förderprogramm „Soziale Stadt“ in ein Handlungskonzept eingebunden und städtebaulich entwickelt worden. Daraus entstand der Generationenpark Lütkerlinde, der den örtlichen Gegebenheiten der Stadt Brakel, seiner Bevölkerung und deren Bedürfnis nach Identifikation nahe kommen sollte. Die Planung begann im Jahr 2008 und 2011 wurde das Projekt an die Öffentlichkeit übergeben. Ehemalige Kfz-Stellplätze und Kasernenflächen wurden entsiegelt und saniert. Die 3,5 Hektar große Brachfläche wurde umgestaltet und ökologisch aufgewertet.

- Entstanden sind im Generationenpark:
- ein Pflanzriegel aus drei Baumreihen mit verschiedenen Spielgeräten für Jung und Alt sowie eine Bocciabahn,



Ehemalige belgische Kaserne und Wohnanlage in Brakel.

Quelle: Vortrag J. Groppe

- ein Rundwanderweg mit Sitzmöglichkeiten und Aussichtspunkten,
- eine Skaterbahn, eine Finnbahn mit einem Rindenmulchbelag
- ein Beachvolleyballfeld sowie
- eine Multifunktionsfläche für unterschiedlichste Aktivitäten
- eine Kletter-/Boulderwand
- aus einer ehemaligen Sporthalle eine Jugendfreizeitstätte

Für die gelungene Standortverbesserung und Innenentwicklung erhielt die Stadt Brakel 2011 den nordrhein-westfälischen Bodenschutzpreis.

Großprojekt Neue Bahnstadt Opladen

Dipl.-Ing. Stefan Karl, neue Bahnstadt opladen GmbH, schilderte in seinem Vortrag den erfolgreichen Weg von einem 65 Hektar großen zentrumsnahen ehemaligen Bahnausbesserungswerk in Leverkusen-Opladen zu einem neuen Stadtteil für Wohnen, Bildung, Arbeiten und Freizeit (www.neue-bahnstadt-opladen.de). Karl berichtete, dass im Jahr 2006 im Vorfeld ein Architekturwettbewerb mit einer Jury aus Stadtvertretern, Vertretern der Deutschen Bahn und der Regionale 2010 stattgefunden habe.

Die historischen Gebäude wie Kesselhaus, Magazin und Wasserturm, wurden beim Siegerentwurf als Zeugnisse der Industriekultur erhalten und durch neue Nutzungen wieder mit Leben erfüllt. Für die Entwicklung und Realisierung des Gesamtprojekts sei 2008 die neue Bahnstadt opladen GmbH, eine 100prozentige Tochter der Stadt Leverkusen, gegründet worden.

Karl hob hervor, dass das Vorhaben zu den größten Stadtentwicklungsprojekten in Nordrhein-Westfalen zähle.

Als zentralen Baustein nannte er die Ansiedlung der „Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften“ der Fachhochschule Köln auf dem Campus Leverkusen. Auf rund vier Hektar entstehe das „Quartier am Campus“, ein ausgewogener Mix aus Stadtwohnungen, Reihen- und Einfamilienhäusern. Die ersten Bewohner seien bereits eingezogen. Für die Bestandsgebäude sei eine campusnahe gewerbliche Nutzung vorgesehen. Neben Laboren, Büros und Dienstleistungen gehöre ein Gewerbepark zur Gesamtkonzeption. 2011 wurde der „Handwerkerhof“ – ein Zusammenschluss von elf Handwerksbetrieben mit dem Schwerpunkt „Ökologisches Bauen“ – gegründet. Campusbrücke und Bahnstättentbrücke bieten direkte Anbindung an Zentrum und Bahnhof von Opladen. Das Projekt gehe mit umfangreichen Infrastrukturmaßnahmen einher, so Karl. Durch die Verlegung der Gütergleise im Bereich des Bahnhofs Opladen solle ein rund 11 Hektar großes Grundstück – bisher zwi-

schen der Güterzug- und der Personenzugtrasse gefangen – aus seiner Insellage befreit und zur Stadtentwicklung genutzt werden.

Während die Ostseite mit einer Größe von 40 Hektar bereits fertig entwickelt sei, stünden auf der Westseite weitere 16 Hektar zur Entwicklung Verfügung. Vorgesehen sei auch hier ein Nutzungsmix aus Kerngebietsnutzungen wie Einzelhandel, Freizeit, Verwaltung, Wohnen, Büro- und Dienstleistungen und öffentlicher Infrastruktur, erläuterte Karl.



Bahnstadtchausee *Quelle: O. Gäcke*

Zusammenfassung

Der Flächenverbrauch in Nordrhein-Westfalen, das heißt der Verlust an Freiflächen durch Siedlungen und Verkehrswege, ist immer noch deutlich zu hoch. Im Jahr 2011 wurden etwa 23 Prozent der Landesfläche für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Das Land NRW hat das Ziel den landesweiten Flächenverbrauch bis zum Jahr 2020 auf fünf Hektar pro Tag zu senken. Eine 2011 vom Land NRW beauftragte Kommunalbefragung hatte das Ziel Probleme und Potenziale nachhaltiger Gewerbegebietsentwicklung in ganz NRW zu erheben.

Durch Wiedernutzung von Brachflächen kann der Flächenverbrauch vermindert werden. Zur Bewältigung der Altlastenproblematik als Beitrag zum Flächenrecycling bietet das Land den zuständigen Behörden Beratung im Hinblick auf finanzielle und fachliche Unterstützung an.

Als Beispiele für ein gelungenes Flächenrecycling wurden in dem NUA-Workshop der Generationenpark Lütkerlinde in Brakel, die Bahnstadt Opladen vorgestellt und zahlreiche Parks und Gärten auf Industriebrachen im Ruhrgebiet genannt.

Anschrift der Verfasserin

Ingeborg Bauer
Natur- und Umweltschutz-Akademie
NRW (NUA)
Siemensstraße 5
45659 Recklinghausen
E-Mail: ingeborg.bauer@lanuv.nrw.de



Zeigerpflanzen

Licht, W. (2013): **Zeigerpflanzen – Erkennen und Bestimmen**. Verl. Quelle & Meyer, 488 S., ISBN 978-3-494-01508-8, 39,95 €.

Als Zeigerpflanzen werden Arten bezeichnet, die auf bestimmte Pflanzengesellschaften oder auf bestimmte ökologische Faktoren des Gebiets hinweisen. Von solchen Pflanzenarten können Rückschlüsse auf den Charakter und die Bedeutung des betroffenen Biotops gezogen werden. Doch hierzu müssen Zeigerpflanzen erst einmal erkannt und bestimmt werden können. Dieses Buch hilft dabei. Nach Biotoptypen getrennt, werden über 500 kennzeichnende Arten mit Foto und Kurzbeschreibung sowie mit ihrem „Ausgesagteinhalt“ vorgestellt. Ein unverzichtbares Werk für alle Botaniker, Gutachter, Kartierer und in der Landespflege und ökologischen Planung Tätigen.

Naturschutz in Deutschland

Succow, M., Jeschke, L., Knapp, H. D. (Hrsg.) (2012): **Naturschutz in Deutschland. Rückblicke – Einblicke – Ausblicke**. Ch. Links Verlag Berlin, 336 S., ISBN 978-3-86153-686-4, 29,90 €.

Der Titel des Sammelbandes weckt Erwartungen auf eine Gesamtschau des deutschen Naturschutzes. Wer auf diesen „großen Wurf“ hofft, wird indes enttäuscht. Die 34 Beiträge von 28 Autoren beschäftigen sich im Kern mit Geschichte und Gegenwart der Großschutzgebiete, die aus dem Nationalparkprogramm der DDR (1990) hervorgegangen sind.

Die drei Herausgeber, die zu den „(Mit-) Vätern“ des DDR-Nationalparkprogramms

gehören, wirken im ersten Hauptteil als wertende Chronisten. Nach einem historischen Rückblick, einer Würdigung der „ostdeutschen Vordenker und Wegbereiter“, der Darstellung des „Kulturbundes der DDR als Freiraum“ und des Nationalparkprogramms sowie persönlicher Erinnerungen Michael Succows wird schließlich die westdeutsche Perspektive berücksichtigt.

Im Hauptteil werden die Geschichte und der heutige Zustand der damals ausgewiesenen Großschutzgebiete (fünf Nationalparke, sechs Biosphärenreservate, drei Naturparke) analysiert. Die Bilanz lautet, dass das zu „geglücktem Zeitpunkt“ beherzt durchgesetzte Nationalparkprogramm eine Erfolgsgeschichte geschrieben hat.

Der Band lässt diejenigen ratlos zurück, die nach der Übertragbarkeit des Nationalparkprogramms auf die aktuellen Ausweisungsbemühungen von Nationalparks fragen. Zu wenig sind gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Widerstände gegen Großschutzgebiete einbezogen. Heute wird man nicht auf einen historisch „glücklichen“ Zeitpunkt setzen oder gar warten können.

Die Herausgeber wagen auch den Blick in die Zukunft. Zuzustimmen ist ihnen, dass die unverkennbaren Konflikte, die im Kontext der Ausweisung von Großschutzgebieten bestehen, vor allem auf dem kulturellen Feld auszutragen sind: „Naturschutz muss als Kulturaufgabe verstanden werden. Die Verengung auf naturwissenschaftliche und juristische Begründungen muss durch die Wiedergewinnung der kulturellen Dimension überwunden werden“ (S. 315 ff.).

H.-W. Frohn

Gärten lesen

Harrison, L. (2013): **Gärten lesen – Gartenarchitektur erkennen und verstehen**. Haupt Verl., 256 S., ISBN 978-3-258-07761-1, 24,90 €.

Ziergarten oder Prachtgarten? Cottage Garden oder japanischer Garten? Französischer Barockgarten oder italienischer Renaissancegarten? Rosengarten oder Wassergarten? Heilkräutergarten oder Gemüsegarten?

Seit Jahrhunderten legen Gartenarchitekten und Gärtnerinnen mit Leidenschaft Gärten für verschiedenste Zwecke an und haben Gartenwelten geschaffen, die mit ihrer Bild- und Formensprache den ganzen Reichtum der Gartenkunst ausmachen.

Anhand sorgfältig ausgewählter Fotos und Illustrationen erklärt dieses reich illustrierte Buch auf anschauliche und verständliche Weise die verschiedenen Gartentypen und die vielfältigen Merkmale und Elemente der Gartenarchitektur.

„Gärten lesen“ begleitet Interessierte und Naturfreunde auf einem Rundgang durch

die Gartenanlagen dieser Welt – große und kleine, historische und moderne, öffentliche und private. Das Buch öffnet die Augen für Gartenstile und deren Bild- und Formensprache, erklärt die verschiedenen Elemente, die in der Gartenarchitektur verwendet werden, und gibt Inspirationen für die Gestaltung des eigenen Gartens.

Faunistik und Vegetationskunde in NRW

Als „Beiträge zur Faunistik und Vegetationskunde in Nordrhein-Westfalen“ wurde der 75. Band (2013) der Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde als Festschrift Professor Dr. Reiner Feldmann zu seinem 80. Geburtstag gewidmet.

Diese Festschrift wurde von 26 Autoren, allesamt Weggefährten, Freunde und Fachkollegen von Reiner Feldmann, zusammengetragen. Insgesamt konnten somit 16 Arbeiten aus dem Bereich der Vegetationskunde und der Faunistik in diesem Sammelband gefasst werden. Das breite Spektrum der nun vorliegenden Facharbeiten spiegelt auch die vielfältigen Interessensgebiete des Geehrten wider. In einer vorangestellten Laudatio wird Feldmann mit seinem jahrzehntelangen Wirken in der Grundlagenforschung über die Tierwelt Westfalens und seinen vielfältigen, gesellschaftlichen Verpflichtungen in der „wissenschaftlichen Familie“ vorgestellt und geehrt.

Dieser Band der Abhandlungen enthält folgende Beiträge aus dem Bereich der Faunistik: Über die Verbreitung des Fischotters in Nordrhein-Westfalen, über Kleinsäugeraktivitäten auf Flächen mit unterschiedlichem Mahdregime, über eine große Winterschlafgemeinschaft der Zwergfledermaus in Westfalen, über die Bestandsentwicklung des Großen Mausohrs in Fledermaus-Winterquartieren im Märkischen Kreis, über Bulldoggfledermäuse aus dem tropischen Amerika in NRW, über Sumpfläufer in Oberbehme, über die Brutvogelbestände 1978–2012 im Gebiet „Kempkenholz“/Remscheid, über Populationsparameter und Dichte der Molche in stehenden Kleingewässern des Nordwestsauerlandes, über betonierte Laichgewässer für Kammolche und Kreuzkröten, zum Vorkommen und zur Verbreitung der Planarien im südlichen Teutoburger Wald, über die Biberkäfer in Westfalen und über die Verbreitung und Arealentwicklung der Wespenspinne in NRW.

Aus dem Bereich der Vegetationskunde wird über die Vegetation des Wisent-Eingewöhnungsgebietes bei Bad Berleburg, über die Ausbreitung des Mittleren Rainkohls im Raum Iserlohn und über die Margeritenblüte im Zentrum ökologischer Beziehungen als Anwendungsbeispiel für das Basiskonzept System im Biologieunterricht berichtet.

Wie schon dargelegt wird die Festschrift mit einer Laudatio über Professor Dr. Reiner Feldmann eingeleitet und mit einem Schlusskapitel über Reiner Feldmann als „Gummistiefelbiologe“ abgerundet.

Alle Beiträge stammen aus Nordrhein-Westfalen, dabei überwiegen die Arbeiten aus Westfalen, welches auch dem einleitenden Satz in der Laudatio „Reiner Feldmann ist nach Herkunft und Wesensart Westfale, genauer Sauerländer“, entspricht.

Diese Festschrift ist als 75. Band (2013) der „Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde“ erschienen und zu beziehen bei: LWL-Museum für Naturkunde, Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium, Sentruper Str. 285, 48161 Münster, Tel. 0251/591-6018, naturkundemuseum@lwl.org.

A. Geiger

Holzzersetzende Pilze

Klug, P., Lewald-Brudi, M. (2012): Holz-zersetzende Pilze. Arbus-Verl., 120 S., ISBN 978-3-934947-22-1, 17 €.

Bäume im Lebensumfeld des Menschen bedürfen einer regelmäßigen Kontrolle durch ausgebildete und erfahrene Baumkontrolleure. Um den Ansprüchen der Verkehrssicherungspflicht zu genügen, ist es erforderlich, eventuelle Gefahren zu erkennen und notwendige Maßnahmen einzuleiten. Die Bruch- und Standfestigkeit von Bäumen kann gefährdet sein, wenn ein umfangreicher Holzabbau stattgefunden hat, an dem immer holzzersetzende Pilze beteiligt sind.

Das Buch beschreibt die am häufigsten an Bäumen auftretenden Pilzarten. Die Bestimmung der Arten ist oft dadurch erschwert, dass die Fruchtkörper sowohl in

ihren verschiedenen Entwicklungsstadien als auch innerhalb der gleichen Art stark variieren können. Schwerpunkt des Buches ist daher, die Pilzarten in ihrer verschiedenen Ausformung und Gestalt durch zahlreiche Fotos darzustellen. Das Buch unterstützt Baumkontrolleure, Baumpfleger und alle, die mit Bäumen zu tun haben, holzzersetzende Pilze besser zu erkennen.

Die Fotos wurden von den Autoren – beide sind als öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige tätig – über Jahre hinweg gesammelt.

Parks und Gärten auf Brachen

Hasselberg, T. (2011): Parks und Gärten auf Brachen. Arbeitsheft der rheinischen Denkmalpflege 77. Wernersche-Verlagsges., 260 S., ISBN 978-3-88462-316-9, 48 €.

Die Gartenkunst orientiert sich an den Ideen und Traditionen der Vergangenheit sowie der Umweltsituation und den gesellschaftlichen Verhältnissen der Gegenwart, so dass schrittweise Mischformen entstehen, die zu gänzlich neuen Strukturen und Bedeutungen führen und zugleich den Anfang für eine neue Entwicklung darstellen.

Auf die Frage, wie ein Park des 21. Jahrhunderts konkret gestaltet sein muss, bietet zum Beispiel der Emscher Landschaftspark im Ruhrgebiet einen innovativen Lösungsansatz. Denn das Konzept greift Entwicklungspotenziale auf, die bis dato als unvereinbar in der Gartenkunst galten. Kontaminierte Böden und verwilderte Brachen stehen nun zum Beispiel gleichwertig neben intensiv gestalteten Flächen; und anstelle einer abgeschlossenen Planung und einem fest umrissenen Gestaltungsziel wird ein offener Prozess mit wechselnden Gebietsgrößen und nicht näher benanntem Endergebnis angestrebt.

Um trotz der enormen Größe und der Heterogenität der integrierten Flächen des Emscher Landschaftsparks konkrete Aussagen treffen zu können, wurde der Landschaftspark Duisburg-Nord als repräsentatives Untersuchungsobjekt ausgewählt. Er umfasst nahezu das gesamte Gebiet des Grünzugs A des Emscher Landschaftsparks und liegt zwischen den Stadtteilen Hamborn, Meiderich und Neumühl auf dem etwa 200 Hektar großen Gelände des ehemaligen Hüttenbetriebes Duisburg-Meiderich und wurde 1989 im Rahmen der Internationalen Bauausstellung Emscher-Park umgestaltet.

Der Blick in die Gegenwart wird ergänzt durch interessante Vergleichsobjekte aus dem 19. und 20. Jahrhundert. Denn die ehemaligen Steinbrüche und gegenwärtigen Parkanlagen Hardt in Wuppertal und

Dimbeck in Mülheim an der Ruhr bieten nicht nur zeitspezifische Konzepte für die Umnutzung von Brachen, sondern auch Gestaltungsideen für die stetige Anpassung an die Bedürfnisse der Besucher.

Wie weit diese Ergebnisse aber auf andere Standorte übertragbar sind, oder ob sie überhaupt den Anforderungen der Postmoderne gerecht werden, wird sich allerdings erst nach einiger Zeit herausstellen können. Dennoch ist eins schon jetzt gewiss, Industriebrachen sind nicht nur aufgrund ihrer Fülle und formalen Heterogenität das neue Experimentierfeld der Gartenkunst, sondern auch wegen ihrer eigenen Ästhetik und ihres noch unverbrauchten Charakters.

Naturschutz auf militärischen Übungsplätzen

Ellwanger, G., Ssymank, A., Vischer-Leopold, M. (2012): Erhaltung von Offenlandlebensräumen auf aktiven und ehemaligen militärischen Übungsflächen. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 127. BfN, 180 S., ISBN 978-3-7843-4027-2, 20 €.

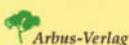
Die Bedeutung sowohl aktiv genutzter als auch ehemaliger militärischer Übungsplätze für den Biotop- und Artenschutz als Folge des teilweise jahrzehntelangen Übungsbetriebes und des damit verbundenen Landschaftsmanagements ist heute unumstritten. Die Erhaltung von wertvollen Offenlandlebensräumen unter sich verändernden militärischen Anforderungen auf den von der Bundeswehr und von den Gaststreitkräften genutzten Truppen- und Standortübungsplätzen sowie aufgrund von Nutzungsänderungen, Vergrasung und Sukzession auf ehemaligen militärischen Übungsplätzen stellt eine große Herausforderung für den Naturschutz dar. Betroffen sind insbesondere Heiden, Trockenrasen und mageres Grünland mittlerer Standorte sowie zahlreiche in diesen Lebensräumen vorkommende gefährdete Pflanzen- und Tierarten.

Im Rahmen einer im September 2010 veranstalteten Expertentagung des Bundesamtes für Naturschutz in Bonn wurde über etablierte und neuartige Managementverfahren zum Erhalt wertvoller Offenlandlebensräume auf aktiven und ehemaligen militärischen Übungsplätzen diskutiert. Dies geschah auch vor dem Hintergrund der Verpflichtungen der FFH-Richtlinie und des gesetzlichen Biotopschutzes zum Erhalt dieser Ökosysteme. In diesem Tagungsband werden die Beiträge zu Managementmaßnahmen wie kontrolliertes Brennen, Beweidung, Mahd und Energieholznutzung dokumentiert. Weiterhin werden die Tätigkeiten wichtiger Akteure auf den militärischen Übungsplätzen, wie Bundeswehr und Bundesanstalt für Immo-



Peter Klug
Martina Lewald-Brudi

**Holzzersetzende
Pilze**





Naturschutz und Biologische Vielfalt 127

Erhaltung von Offenlandlebensräumen auf aktiven und ehemaligen militärischen Übungsflächen

Götz Ellwanger, Axel Szymank und Marnike Vischer-Lepoldt (Bearb.)

BfN
Bundesamt für Naturschutz

bilienaufgaben – Sparte Bundesforst, vorgestellt. Damit werden wertvolle Anregungen und Hinweise gegeben, die zur konzeptionellen und praktischen Fortentwicklung von Managementmaßnahmen unter den besonderen Rahmenbedingungen auf militärischen Übungsplätzen beitragen sollen.

Kommunales Energierecht

Henneke, H.-G., Ritgen, K. (2013): Kommunales Energierecht. 2. Auflage. Kommunal- und Schul-Verl., 218 S., ISBN 978-3-8293-1059-8, 35 €.

Die Gewährleistung einer flächendeckend sicheren und umweltgerechten Energieversorgung zu angemessenen Preisen gehört zur wichtigsten Daseinsvorsorge der Städte, Landkreise und Gemeinden.

Die 2. Auflage wurde angesichts zahlreicher Gesetzesänderungen im Zuge der Energiewende grundlegend überarbeitet und stellt die vielfältigen rechtlichen Instrumente vor, die den Kommunen zur Bewältigung dieser wichtigen Aufgabenstellung im Handlungsfeld „Energie“ zur Verfügung stehen.

Erörtert werden die Vorgaben des kommunalen Wirtschaftsrechts und die verfassungsrechtlichen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Ein eigenes Kapitel ist dem Konzessionsvertrag gewidmet. Ein weiterer thematischer Schwerpunkt erläutert inwieweit die Planungs- und Bauleitplanung – einen Beitrag zur Verwirklichung der kommunalen energiepolitischen Vorstellungen leisten kann.

Ausführungen zum Energieumweltrecht, zu den Vorgaben des Erneuerbaren-Energien-Wärmegesetzes und des Energie-

einsparrechts, die die Kommunen in ihrer Rolle als Energieverbraucher betreffen, runden die Darstellung ab.

Das Werk eignet sich insbesondere für Kommunalverwaltungen und ihre Eigenbetriebe, alle Energie- und Wasserversorgungsunternehmen, Verbände und Institutionen.

Tourismus im ländlichen Raum

Rein, H., Schuler, A. (Hrsg.) (2012): Tourismus im ländlichen Raum. Verl. Gabler, Korr. Nachdruck 2013, 375 S., ISBN 978-3-8349-3353-9, 59,95 €, E-Book 46,99 €.

Die Begriffe Tourismus und ländlicher Raum sind eng miteinander verbunden. Der Natur- und Kulturräum außerhalb der Städte stellt für viele Urlaubs-, Kurzreise- und Tagesgäste eine Attraktion dar. Da sich die Kundenbedürfnisse verändert haben, müssen Angebote im ländlichen Raum zukünftig qualitäts- und gästeorientiert entwickelt, inszeniert und vermarktet werden. Darüber hinaus steht der ländliche Raum vor wachsenden Herausforderungen wie dem demografischen Wandel und schrumpfender öffentlicher Budgetverfügbarkeit zur Finanzierung der freiwilligen Aufgabe Tourismus. Weitere wichtige Themen sind die Rolle des Tourismus als Beitrag zur Regionalentwicklung und zur Stärkung der Regionalvermarktung, Auswirkungen des Klimawandels sowie die spezifische Rolle von Schutzgebieten.

Zusammen mit Fledermäusen

Petermann, R., Bühner-Käber, B., Balzer, S. (Bearb.) (2012): Fledermäuse zwischen Kultur und Natur. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 128. BfN, 240 S., ISBN 978-3-7843-4028-9, 22 €.

Im Jahr der Fledermaus 2011/2012 der UNEP-EUROBATS/CMS-Kampagne, das unter dem Motto „Zusammen mit Fledermäusen“ für den Schutz von Fledermäusen und ihrer Quartiere in Haus, Garten und Nachbarschaft wirbt, fand die 10. Fachtagung der BAG Fledermausschutz im NABU/LBV in Benediktbeuern statt. In zahlreichen Vorträgen und Postern wurden viele verschiedene Aspekte zu Lebensweise, Gefährdung und Schutz der europaweit streng geschützten nachtaktiven Säuger beleuchtet. Themen waren unter anderem Gefahren für Fledermäuse durch Windkraftanlagen, neueste Forschungsergebnisse über die Lebensweise verschiedener Arten sowie Möglichkeiten und Perspektiven in der Öffentlichkeitsarbeit.

Der Band gibt wichtige Ergebnisse der Veranstaltung wieder und bietet somit einen Einblick in neueste Erkenntnisse zu Fledermäusen sowie der Entwicklung und aktuellen Problem- und Fragestellungen im Fledermausschutz.

Das Insektenhotel

Günzel, W. R. (2012): Das Insektenhotel – Naturschutz erleben. Bauanleitungen – Tierporträts – Gartentipps. Pala-Verl., 180 S., ISBN 978-3-89566-300-0, 14 €.

Was wäre ein blühender Kirschbaum oder eine Wildblumenwiese ohne das Summen von Bienen und Hummeln? Doch was uns so selbstverständlich erscheint, ist zunehmend bedroht. Nisthilfen für Insekten sind wirkungsvolle und zum Teil leicht umsetzbare Möglichkeiten für erlebten Naturschutz. Dieses Buch erläutert den Bau einfacher und komplexer Modelle, detaillierte Baupläne und Materiallisten helfen dabei.

Zur Wahl stehen sowohl unterschiedliche Insektenhotels für Wildbienen als auch Quartiere für Florfliegen, Schmetterlinge und Ohrwürmer. Auch beim Bau von Nistkästen für Hummeln und Hornissen hilft das Buch.

Mit Pflanzenlisten und praktischen Vorschlägen für Naturoasen auch auf kleinstem Raum zeigt der Autor, wie sich ein insektenfreundliches Umfeld gestalten lässt. Auf diese Weise kann jeder zum Schutz dieser Tiere beitragen, die für die Bestäubung unserer Nutz- und Wildpflanzen wertvolle Dienste leisten. 36 Tierporträts öffnen zudem den Blick auf die faszinierende Insektenwelt und zeigen, welche spannenden Beobachtungen dabei möglich sind.





Käfer in Mitteleuropa

Willner, W. (2013): Taschenlexikon der Käfer Mitteleuropas – Die wichtigsten Arten im Porträt. Verl. Quelle & Meyer, 400 S., ISBN 978-3-494-01451-7, 24,95 €.

Käfer sind ebenso faszinierend wie geheimnisvoll. Der Autor Wolfgang Willner stellt in diesem Taschenlexikon 500 repräsentative mitteleuropäische und mediterrane Arten ausführlich vor und beschreibt deren Merkmale, Verbreitung, Lebensweise und Besonderheiten. Die Artbeschreibungen sind nach Familien geordnet, was den Vergleich mit ähnlichen Arten erleichtert. Das Register erlaubt einen unmittelbaren Zugang sowohl nach lateinischen als auch nach deutschen Namen. Eine übersichtliche Tabelle informiert zudem über die besten Beobachtungszeiten und verweist direkt auf das Käferporträt! Alle Arten sind in hervorragender Qualität abgebildet, sodass allein schon das Blättern in diesem „Taschenlexikon“ zu einem inspirierenden Genuss wird.

Die Pflanzenwelt im Westerwald

Bönsel, D., Schmidt, P., Wedra, C. (2013): Die Pflanzenwelt im Westerwald – 18 faszinierende Entdeckungstouren zwischen Rothaargebirge und Lahntal. Verl. Quelle & Meyer, 432 S., ISBN 978-3-494-01530-9, 19,95 €.

Der Westerwald besitzt eine überaus reiche Pflanzenwelt und zeichnet sich durch eine enorme Vielfalt unterschiedlichster Lebensräume aus. Dieses Buch führt und begleitet den Leser auf gut beschriebenen Rund- und Fernwanderwegen durch die botanisch

interessantesten Regionen. Jede Tour beginnt mit einer ausführlichen Beschreibung der vegetationskundlichen Besonderheiten und führt anschließend zu den bemerkenswertesten dort anzutreffenden Pflanzen. Dabei werden nützliche Hinweise zur Anreise sowie Park- und Einkehrmöglichkeiten nicht vergessen. Ein eigener, systematisch aufgebauter und hervorragend bebildeter Pflanzenteil porträtiert sämtliche für diesen Teil des Westerwaldes typischen Pflanzen mit Angabe der Standorte, so dass auch gezielte Entdeckungstouren möglich sind.

Wilde Kräuter

Mann, C., Strickler, F. (2013): Aus dem Reich der wilden Kräuter. Heilkunde und Rezepte – Mythologie und Zauber – Standort im Garten. Pala-Verl., 240 S., ISBN 978-3-89566-316-1, 16 €.

Woher hat die Nachtkerze ihren Namen? Wo wächst Bärlauch im Garten gut? Und nimmt man besser eine oder mehr wilde Möhren zur Stärkung der Manneskraft? Zaubenhaftes erwartet den Leser in diesem Buch gemeinsam mit kulinarischem und alltäglich verwendbarem Wissen – einzigartig zusammengestellt von Kräuterfachfrau Christina Mann und Gärtnermeister Friedhelm Strickler.

Mit Witz und Esprit entführen die Autoren ins Reich der wilden Kräuter. Sie erklären Wissenswertes und Amüsantes über mehr als 70 Arten. In ausführlichen Kräuterporträts spannen sie den Bogen über Botanisches, zahlreiche Rezepte für Küche und Schönheit, Gesundheit und Heilkunde bis hin zu volkskundlichen Aspekten. Wer nicht selbst sammeln kann, erhält fachkundigen Rat, wo die vorgestellten Arten auch im Garten gut gedeihen. Die ursprüngliche Kraft der wilden Kräuter zieht Menschen in ihren Bann. Dieses Buch ist eine ebenso herzerfrischende wie fachlich kompetente Hommage an die heimische Wildpflanzenvielfalt.

Kompost im Garten

Pahler, A. (2013): Das Kompostbuch – Gartenpraxis für Selbstversorger und Hobbygärtner. Pala-Verl., 160 S., ISBN 978-3-89566-315-4, 14 €.

Perfektes Recycling mit Kompost: Aus Grünabfall und Biomüll wird fruchtbare Erde – dieses praktische Wirtschaften im Kreislauf macht den Garten außerdem unabhängig von zusätzlichem Dünger.

Agnes Pahler liefert in ihrem Buch aktuelles Wissen zur Kompostwirtschaft für Hobbygärtner, Selbstversorger und Erwerbsgärtner gleichermaßen: Dürfen biologisch abbaubare Folien auf den Kompost? Kommen Ratten in den Garten?

Welches Geheimnis verbirgt sich hinter Bokashi? Und wie perfekt muss der Komposthaufen wirklich sein? Die Gartenexpertin schafft in ihrem Buch ein grundlegendes Verständnis für die Verrottungsprozesse und liefert fachlich fundiert wichtige Antworten rund um Kompost. Sie erklärt, wie man Kompost herstellt – von klassischer Schichtung über Sonderformen wie Hügelbeet und Flächenkompostierung bis hin zu Thermomethoden und mobilen Lösungen für Balkon und Hinterhof. Ausführlich berät die Autorin ihre Leser darüber hinaus, wie sich Kompost richtig anwenden und optimal nutzen lässt. Mit praktischen Bauanleitungen und Empfehlungen für Kompostbehälter oder Wurmkiste finden sich in diesem Buch Lösungen für jeden Gartentyp.

Bäume bestimmen

Lüder, R. (2013): Bäume bestimmen – Knospen, Blüten, Blätter, Früchte. Der Naturführer für alle Jahreszeiten. Haupt Verl. Bern, 288 S., ISBN 978-3-258-07775-8, 29,90 €.

Bäume verändern ihr Aussehen während der vier Jahreszeiten, und das Bestimmen einer Art muss je nach Zeitpunkt anhand unterschiedlicher Merkmale erfolgen. Im Winter bieten sich die Knospen an, im Frühling geben Blüten oder Blätter die nötigen Hinweise und im Herbst verhelpfen die Früchte zum Erkennen der Art.

Die vier verschiedenen Bestimmungsschlüssel führen Schritt für Schritt mit klaren Fragen und Antworten und vielen präzisen Fotos zur richtigen Art. Die wichtigsten Begriffe und Merkmale werden mit Bildern und Zeichnungen erklärt.

Ergänzt wird das Buch durch Porträts der 125 heimischen Laubbäume und Sträucher.



Maifisch: Wiederansiedlung am Rhein

Das LANUV-Faltblatt „Life+ Projekt Alosa alosa: Maßnahmen zum Schutz des Europäischen Maifischs“ informiert über das erfolgreiche internationale LIFE-Projekt über die Wiederansiedlung und den Schutz des Maifischs im Rhein und in angrenzenden europäischen Gewässern.

Lebenszyklus, Verbreitung und Gefährdung des vom Aussterben bedrohten Maifisches werden an Hand von anschaulichen Bildern erklärt und der Leser erfährt, wie der Maifisch erkannt werden kann.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LIFE+Projekts sind dankbar für jeden gemeldeten Maifischfund. Ansprechpartner und Kontaktadressen sind auf der Rückseite des Flyers zu finden, der im LANUV Online-Shop unter www.lanuv.nrw.de/, Publikationen bestellt werden kann und zum Download bereitsteht. Weitere Informationen zum Projekt: www.alosa-alosa.eu/de/projekt.html.

Wildpflanzen zur Biomasseproduktion

Inzwischen werden auf jedem fünften Hektar der landwirtschaftlichen Fläche in Deutschland nachwachsende Rohstoffe angebaut. Dies führt regional bereits zu monotonen Fruchtfolgen und zu massiven Nachteilen für die Biologische Vielfalt. Das Netzwerk Lebensraum Feldflur, ein Zusammenschluss aus bisher 18 Akteuren der Jagd, des Naturschutzes und der Energiewirtschaft, zeigt in seinem Ratgeber für die Landwirtschaft, wie die Energieerzeugung aus Biomasse enger mit den Zielen des Arten-, Natur- und Umweltschutzes verknüpft werden kann.

Das Netzwerk Lebensraum Feldflur hat sich zum Ziel gesetzt, Mischungen aus verschiedenen Wildpflanzenarten als eine ökologisch notwendige und ökonomisch tragfähige Ergänzung zu konventionellen Energiepflanzen in der landwirtschaftlichen Praxis zu etablieren. Die Mischungen enthalten leistungsfähige einjährige Kulturarten, zweijährige Wild- und Kulturpflanzen sowie langlebige Stauden zur breiten Standortanpassung bei fünf und mehr Nutzungsjahren.

Der Ratgeber steht unter www.Lebensraum-Feldflur.de zum Download zur Verfügung.

Wildbienen helfen

Wildbienen sind unverzichtbare Bestäuber. Der monetäre Wert der Insekten-Bestäubung in Europa beträgt über 14 Milliarden Euro pro Jahr. Die über 550 Arten faszinieren mit ihrer Vielfalt. Doch viele der Wildbienenarten in Deutschland sind bedroht.



nieren mit ihrer Vielfalt. Doch viele der Wildbienenarten in Deutschland sind bedroht.

Die jetzt aufgelegte BUND-Broschüre „Wie helfe ich den Wildbienen?“ gibt einen Überblick über die Situation, das Leben und den Schutz der deutschen Wildbienenarten, mit vielen Tipps für einen wildbienenfreundlichen Garten und Nisthilfen.

Die Broschüre kann auf der BUND-Hompage unter www.bund.net/, Publikationen, Naturschutz kostenlos bestellt oder heruntergeladen werden.

Moorrenaturierung: Effektiver Klimaschutz

Nach einer aktuellen Studie des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) stellt eine Renaturierung von Mooren einen kostengünstigen Beitrag zum Klimaschutz dar.

Naturschutzgroßprojekte des Bundes besitzen nicht nur eine herausragende Bedeutung für den Schutz gefährdeter Arten, Biotop- und Landschaften, sondern leisten auch einen effektiven und wirtschaftlichen Beitrag zum Klimaschutz, so die Studie. Naturschutzfachlich motivierte Maßnahmen haben einen Klimaentlastungseffekt und sind zudem kostengünstig. Zu diesem Ergebnis kommt die vom BfN geförderte Studie „Beitrag ausgewählter Schutzgebiete zum Klimaschutz und dessen monetäre Bewertung“, die die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf erstellt hat. Im Forschungsprojekt wurde untersucht, inwieweit Geldmittel, die in Großschutzgebiete für Naturschutzmaßnahmen geflossen sind, neben den erwarteten Naturschutzzielen zusätzlich zu Klimaschutzzielen beitragen.

Die Studie Drösler, M. et al. (2012): Beitrag ausgewählter Schutzgebiete zum Klimaschutz und dessen monetäre Bewertung. – BfN-Skripten 328 kann als gedruckte Fassung kostenlos beim Bundesamt für Naturschutz, Konstantinstraße 110, 53179 Bonn, Tel. 0228/8491-0 bezogen oder unter www.bfn.de/0502_skripten.html heruntergeladen werden.

Forschungsbericht zu Vorrangflächen

Der Gesetzesvorschlag der EU-Kommission zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik sieht vor, dass sieben Prozent der Agrarfläche als ökologische Vorrangflächen ausgewiesen werden sollen. Doch die Flächen werden von großen Teilen der Agrarwirtschaft und der Politik als vermeintliche „Zwangsbreden“ abgelehnt. Daher wird derzeit auf europäischer Ebene über eine erhebliche Kürzung des Flächenanteils sowie über großzügige Anrechnungs- und Ausnahmeregelungen diskutiert, die einen wesentlichen Teil der Betriebe von den Vorgaben freistellen sollen.

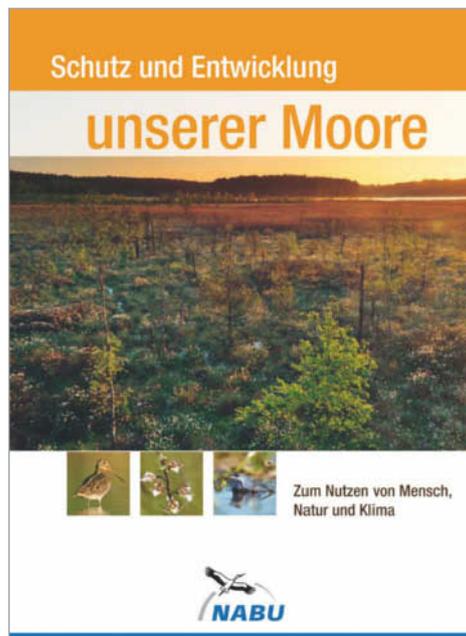
In einem Forschungsvorhaben für das Bundeslandwirtschaftsministerium hat der NABU Empfehlungen erarbeitet, welche Anbaukulturen unter welchen Bedingungen als Vorrangflächen naturschutzfachlich anerkannt werden könnten. Als entscheidende Rahmenbedingung für die ökologische Wirkung der Vorrangflächen erwiesen sich dabei der Verzicht auf Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie der Verzicht auf Bodenbearbeitung und Ernte im Zeitraum von Mitte April bis Ende Juli. Zu den besonders geeigneten Kulturen gehören der extensive Anbau von Linsen und Lein, von Mischkulturen sowie von Getreide mit weitem Reihenabstand. Auch der Anbau von Esparsette oder Rotklee in Streifenform kann als Vorrangfläche zur Aufwertung von Natur und Umwelt beitragen.

Mehr Informationen zum Thema „Vorrangflächen für zukunftsfähige Agrarpolitik“ und der NABU-Forschungsbericht sind im Internet zu finden unter www.nabu.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaftundnaturschutz/14519.html.

Faszination Moor

Deutschland ist Moorland. Früher waren weite Teile des Landes von diesen Feuchtgebieten geprägt. Landwirtschaftliche Nutzung und der Torfabbau haben in den vergangenen Jahrhunderten jedoch dafür gesorgt, dass nur noch ein kleiner Rest von der einstigen Vielfalt übrig geblieben ist. Diese Moore sind nicht nur für die auf diesen Lebensraum angewiesenen Tier- und Pflanzenarten von großer Bedeutung, sie erfüllen auch für den Menschen wichtige Funktionen. Moorschutz wird heute in einem Atemzug mit Klima- und Wasserschutz genannt. Moore sind nicht nur die effektivsten Ökosysteme in der Kohlenstoffspeicherung, als Stoffsenke sind sie wahre Wasserfilter und fungieren als „Nieren der Landschaft“.

Im Rahmen eines vom Bundesamt für Naturschutz geförderten Vorhabens hat der NABU eine Broschüre erarbeitet, die über



die Vielfalt und den Nutzen der Moor-Ökosysteme informieren möchte und zeigt, wie unseren Moore geholfen werden kann.

Die Broschüre „Schutz und Entwicklung unserer Moore“ kann unter www.nabu.de, Themen, Moorschutz heruntergeladen, oder beim NABU Natur Shop, Gutenbergstraße 12, 30966 Hemmingen, E-Mail: info@nabu-natur-shop.de bestellt werden.

Biotopverbund hilft bei Klimaanpassung

Nach Ansicht des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) ist es zur Anpassung an den Klimawandel dringend erforderlich, den im Bundesnaturschutzgesetz (§ 20, 21) geforderten länderübergreifenden Biotopverbund in der Fläche voranzutreiben. In vielen Bereichen ist die Umsetzung gegenwärtig jedoch noch mangelhaft. Die bestehenden Lücken im Netzwerk der Lebensräume müssen geschlossen und insbesondere die internationalen Anknüpfungspunkte in ihrer Funktionalität gesichert und verbessert werden. Dabei sollte auf die Erhaltung und Entwicklung bestimmter Biotopverbundachsen, die entweder durch den Klimawandel in ihrem Bestand gefährdet oder für die räumliche Anpassung vieler Arten von großer Bedeutung sind, ein besonderer Fokus gelegt werden. Die Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens geben Anhaltspunkte dafür, welche Achsen und Regionen hiervon besonders betroffen sind.

Die Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass auch viele bisher nicht gefährdete Arten in der Zukunft durch den Klimawandel bedroht sein werden. Aufgrund der erwarteten Verschiebung der für die Arten geeigneten klimatischen Bedingungen, wird es für eine Vielzahl von Arten ent-

scheidend sein, dass sie zukünftig geeignete Lebensräume erreichen können. Aufgrund seiner zentralen Lage in Europa trägt Deutschland eine besondere Verantwortung dafür, den vom Klimawandel betroffenen Arten eine Anpassung ihres Verbreitungsareals durch die Umsetzung eines effektiven Biotopverbunds zu ermöglichen.

Die Studie kann beim Landwirtschaftsverlag in Münster unter www.buchwelt-shop.de/bfn zum Preis von 22 € bestellt werden.

Leitfaden zur solaren Stadtplanung

Im Rahmen des EU-Projektes „POLIS – Identifizierung und Mobilisierung solarer Potenziale mittels lokaler Strategien“ wurde ein Leitfaden entwickelt, der Städte und Gemeinden bei der Förderung von Solarenergie in Stadtplanungsprozessen unterstützen soll. Er basiert auf den Erfahrungen aus Pilotprojekten in den Städten Lissabon, Lyon, Malmö, München, Paris und Vitoria-Gasteiz. Es wurden zehn Leitlinien zur Umsetzung einer kohärenten Planungspolitik zugunsten solarer Energie ausgearbeitet, unter anderem zu den Themen: solares Potenzial bestimmen und mobilisieren, Optimierung von solaren Stadtplanungsprozessen sowie Anpassung von kommunalen Richtlinien und Verordnungen. Der Leitfaden „Identifizierung und Mobilisierung solarer Potenziale mittels lokaler Strategien“ steht in Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch zur Verfügung: www.polis-solar.eu/publications.

Materialien zu Lurchen

Mehr als 60 Prozent der in Deutschland vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten sind in ihrem Bestand bedroht. Amphibien sind im Vergleich zu anderen Wirbeltieren auf ihre Hautatmung angewiesen, auf diesem Weg nehmen sie Stoffe aus der Umwelt in viel größeren Mengen auf als andere Wirbeltiere. Eine Studie der Universität Landau kommt zu dem Ergebnis, dass auch die erlaubten Dosierungen der in der Landwirtschaft verwendeten Pestizide ganze Amphibienbestände töten können. Eine Gefahr für die Amphibien stellen auch die bis zu drei Mal im Jahr stattfindenden Wanderungen zu Laichgebieten, Sommer- und Winterquartieren dar. Bei ihren Wanderungen müssen die Tiere oft stark befahrene Straßen überqueren. Hier engagieren sich viele BUND-Gruppen und helfen Frosch & Co.

Um die bedrohten heimischen Amphibien mehr in den Mittelpunkt der Wahrnehmung zu rücken gibt es die Laute von Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Grasfrosch

(*Rana temporaria*) und Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) nun auch als Klingelton für das Handy/Smartphone unter www.bund.net/themen_und_projekte/chemie/pestizide/klingeltoene/lurche/. Auf dieser Webseite ist auch der Flyer „Frösche & Co. retten“ zu finden.

Naturschutzarbeit im Überblick

Die BfN-Zeitschrift „Natur und Landschaft“ bilanziert in der Sonderausgabe „Naturschutzarbeit in Deutschland“ die Aktivitäten der Naturschutzakteure Deutschlands im Jahre 2012. In kurzen Beiträgen berichten die verschiedenen Institutionen – staatliche und nichtstaatliche Einrichtungen – über ihre wesentlichen Aktivitäten und größten Erfolge im zurückliegenden Jahr.

Die Naturschutzarbeit wird berührt von Fragen unter anderem zum Klimawandel, den Auswirkungen der rasant steigenden Verschmutzung der Ozeane, den Hoffnungen und Erwartungen des europäischen Naturschutzes bei der Reform der gemeinsamen Agrarpolitik, dem Netzausbau, der Windenergienutzung oder der Einrichtung neuer Schutzgebiete und in der Wildnis-Diskussion.

Für eine erfolgreiche Naturschutzarbeit ist es unverzichtbar, die Menschen für den bewussten Umgang mit der Natur zu gewinnen oder sogar für ein Engagement im Naturschutz zu begeistern. Wie der Beitrag der Stiftung Naturschutzgeschichte in dieser Ausgabe verdeutlicht, gilt historisch das ehrenamtliche Engagement als der „Grundpfeiler des Naturschutzes“!

Einzel exemplare können kostenfrei über das Bundesamt für Naturschutz, Abt. Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Konstantinstr. 110, 53179 Bonn, Tel. 0228/8491-4444, presse@bfn.de, bezogen werden.





Zwei Wölfe Foto: S. Zibolsky/NABU

NABU-Aktionspaket zum Wolf

Unter dem Motto „Rotkäppchen lügt!“ bietet der NABU ein neues Aktions- und Bildungspaket für Kindergärten und Grundschulen an, das Wissenswertes rund um das Thema Wolf und die heimische Tierwelt vermittelt. Spielerisch werden junge Menschen an das Leben des *Canis lupus* in Deutschland herangeführt. „Der Wolf fasziniert junge Menschen von Natur aus. Er weckt Begeisterung für die Natur und ist damit ein guter Türöffner für die weitere Umweltbildung“, so NABU-Wolfsexperte Markus Bathen.

Kindergärten und Grundschulen können das Aktionspaket zum Wolf inklusive zehn Bilderbücher und zehn Buttons gegen drei Euro Versandkosten bestellen beim NABU-Shop (<https://shop.nabu.de/shop>, Rubrik „Willkommen Wolf“, Aktionsmappe). Kostenlose Downloads gibt es auf der Seite www.nabu.de/aktionenundprojekte/wolf/service/11782.html.

Bilder und Berichte aus Kitas und Grundschulen, die die eigene Wolfaktion dokumentieren, können bis zum 31. Dezember 2013 gesendet werden an anette.wolff@nabu.de.

Bodenerlebnisse in NRW

Der Boden erfüllt viele Funktionen und ist in dieser Hinsicht ein faszinierendes Multitalent. Er kann fast alles: Wasser speichern, Schadstoffe filtern und puffern. Er ist ein Standort und Lebensraum für seltene Pflanzen und Tiere sowie für Menschen. Er ist auch ein Archiv, in dem Informationen aus der Vergangenheit gespeichert sind. Zusätzlich ist der Boden wichtig für das Klima. Er trägt an heißen Tagen zur Kühlung bei und er speichert Kohlenstoff.

In den letzten Jahren wurden an mehreren Orten von verschiedenen Einrichtungen in NRW Stationen sowie Lehr- und Erlebnispfade eingerichtet, die über den Boden informieren. Das LANUV stellt in einer neuen Broschüre und einem Internetportal diese Bodenerlebnisse vor.

Im Bodenerlebnisportal werden alle Standorte detailliert beschrieben, so dass gezielt Informationen zu den einzelnen Ausflugstipps abgerufen werden können. Dabei handelt es sich um allgemeine Angaben zur Tour, zu Einkehr- und Anfahrtsmöglichkeiten oder zu den örtlichen Besonderheiten. Auf Basis einer interaktiven, kartengestützten Darstellung lässt sich die Lage der Bodenerlebnisse einfach nachvollziehen. Für jeden Standort werden zudem GPS-Daten zur Nutzung mittels eines geeigneten Navigationsgerätes bereitgestellt. Das Portal „Bodenerlebnisse in Nordrhein-Westfalen“ steht unter www.bodenerlebnisse-nrw.de zur Verfügung.

Die LANUV-Broschüre „Ausflugstipps – Bodenerlebnisse in NRW“ lädt Familien, Freizeitwanderer und Naturinteressierte dazu ein, 12 Bodenerlebnisse während eines Ausflugs kennenzulernen. Die Broschüre kann auf der Internetseite des LANUV unter http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/infoblaetter/bodenerlebnis/flyer_boden.htm heruntergeladen oder bestellt werden.

Naturschutzbedeutung historischer Wälder

Wo einst Könige und Adelige der Jagd nachgingen, sind heute oft wertvolle Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten vorzufinden. In der vom Bund Heimat und Umwelt (BHU) herausgegebenen Publikation „Jagdparks und Tiergärten – Naturschutzbedeutung historisch genutzter Wälder“ werden auf 168 Seiten die Potenziale der Jagdparks und Tiergärten dargestellt. Hierbei werden Beispiele aus verschiedenen Regionen Deutschlands vorgestellt. Ziel der Publikation ist es, einen Überblick über historische Jagdparks und Tiergärten zu geben, das Verständnis für die Jagdgeschichte als Teil der Wald- und Kulturgeschichte zu fördern, ausgewählte Beispiele und Besonderheiten vorzustellen und insbesondere auf die naturschutzfachliche Bedeutung dieser historischen Wälder hinzuweisen. Ein von Begleittexten



flankierter Leitfaden zeigt Wege auf, wie ein geeigneter Umgang mit den historischen Anlagen aussieht und wie die verschiedenen Akteure, so z.B. ehrenamtlich Engagierte in Heimatvereinen und in der Umweltbildung, zur Erhaltung sowie zur Vermittlungsarbeit beitragen können.

Bestellung bei: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (BHU), Bundesverband für Kultur, Natur und Heimat e.V., Adenauerallee 68, 53113 Bonn, Telefon: 0228/224091, www.bhu.de, bhu@bhu.de.

Wanderfalkenbilanz

Der Jahresbericht 2012 der AG Wanderfalkenschutz des NABU NRW liegt nun vor und liefert erfreuliche Zahlen: So hat sich der Paarbestand der Wanderfalken um 22 weitere Revierpaare auf insgesamt 179 erhöht. Die Zahl der ausgeflogenen Jungvögel hat mit 333 Tieren einen neuen Rekordwert erreicht. 230 Jungvögel wurden beringt. Die Beringung möglichst vieler junger Falken ist immer mit viel Aufwand verbunden, lohnt sich aber, ermöglichte diese der AGW doch im vergangenen Jahr zwei wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse zum Paarungs- und Brutverhalten der Wanderfalken.

Weitere Themen des Jahresberichtes sind Historie und Zukunft von Baumbruten in NRW, das Beutedepot eines Wanderfalken am Aachener Dom oder Einblicke in einen Nistkasten.

Wanderfalkenjahresbericht kann zum Preis von 4,20 € bei der NABU NRW-Landesgeschäftsstelle, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel. 0211/159251-0, oder im Internet unter <http://nrw.nabu.de/info/index.html#> bestellt werden.

Neue Info-Materialien des NABU NRW

Der NABU NRW bietet eine Reihe von neueren Info-Materialien an: Die Palette reicht vom aktuellen Jahresbericht der AG Wanderfalkenschutz, der mit erfreulichen Zahlen zur Entwicklung ihres Schützlings in NRW aufwartet, über die regionalen Veranstaltungsprogramme für 2013 „Naturbegegnungen in der Eifel“ und „Naturbegegnungen im Ruhrgebiet“ sowie den Jahresbericht 2011 des NABU-Landesverbandes bis hin zur praktischen Anleitung zum Bau von Nistkästen und Nisthilfen. Die Materialien können auf der Internetseite <http://nrw.nabu.de/info/index.html> bestellt werden.

Den neuen „Tatendrang 2013“ mit zahlreichen Umweltbildungsveranstaltungen für Kinder, Jugendliche, Familien und junggebliebene Erwachsene kann man unter www.naju-nrw.de downloaden oder unter mail@naju-nrw.de kostenlos anfordern.



Das LANUV NRW ist die nordrhein-westfälische Landesoberbehörde für die Bereiche Natur, Umwelt und Verbraucherschutz.

Es gliedert sich in acht Abteilungen:

- Zentraler Bereich
- Naturschutz, Landschaftspflege und Fischerei
- Wirkungsbezogener und übergreifender Umweltschutz, Klima, Umweltbildung
- Luftqualität, Geräusche, Erschütterungen, Strahlenschutz
- Wasserwirtschaft, Gewässerschutz
- Zentrale Umwelanalytik
- Anlagentechnik, Kreislaufwirtschaft
- Verbraucherschutz, Tiergesundheit, Agrarmarkt

Es hat seinen Hauptsitz in Recklinghausen mit Dienststellen in Essen und Düsseldorf und weiteren Außenstellen,

untersteht dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) NRW,

beschäftigt ca. 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit speziellen Ausbildungen für die vielfältigen Sachgebiete der einzelnen Abteilungen.

Es berät und unterstützt die Landesregierung und die Vollzugsbehörden,

betreibt in NRW Überwachungsnetze in den Bereichen Boden, Luft, Wasser und Umweltradioaktivität,

betreibt die Überwachung der in den Verkehr gebrachten Lebens- und Futtermittel,

erarbeitet Konzepte und technische Lösungen zur Umweltentlastung,

befasst sich mit den Auswirkungen des Klimawandels und entwickelt Klimafolgenstrategien,

kooperiert mit nationalen und internationalen wissenschaftlichen Institutionen,

betreibt Marktförderung durch gezielte Förderung bestimmter Produktformen und Produktionsweisen,

ist zuständig für den Vollzug bei Veterinärangelegenheiten und Lebensmittelsicherheit.

Es erfasst Grundlagendaten für den Biotop- und Artenschutz sowie die Landschaftsplanung und ist das Kompetenzzentrum des Landes für den Grünen Umweltschutz.

Es entwickelt landesweite und regionale Leitbilder und Fachkonzepte,

überprüft die Effizienz von Förderprogrammen und der Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen.

Es veröffentlicht Ergebnisse in verschiedenen Publikationsreihen und gibt mit der Zeitschrift Natur in NRW Beiträge zu allen Themenbereichen rund um den Naturschutz heraus,

informiert die Öffentlichkeit durch umfangreiche Umweltinformationssysteme:

Internet: www.lanuv.nrw.de,
Aktuelle Luftqualitätswerte aus NRW:
WDR Videotext 3. Fernsehprogramm,
Tafeln 177 bis 179
und das Bürgertelefon: 02 01/79 95-12 14.

nua natur- und
umweltschutz-
akademie nrw.

Die NUA ist als Bildungseinrichtung im LANUV eingerichtet und arbeitet in einem Kooperationsmodell eng mit den anerkannten Naturschutzverbänden (BUND, LNU, NABU, SDW) zusammen,

veranstaltet Tagungen, Seminare, Lehrgänge und Kampagnen für unterschiedliche Zielgruppen mit dem Ziel der Zusammenführung von Interessengruppen und der nachhaltigen Entwicklung des Landes,

bildet fort durch Publikationen, Ausstellungen und verschiedene Informationsmaterialien. Lumbicus – der Umweltbus – dient als rollendes Klassenzimmer und mobile Umweltstation.



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Postfach 10 10 52
45610 Recklinghausen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Tel.: 0 23 61/3 05-0
Fax: 0 23 61/3 05-32 15
Internet: www.lanuv.nrw.de