

Natur in NRW

Nr. 3/2018



Heilpflanzen:

Vielfalt in Säumen und
Ruderalfluren

Fischfreier See:

Bedeutung für den
Naturschutz

FFH-Verträglichkeitsprüfung:

Vorschriften in NRW

FFH-Verträglichkeitsprüfung:

Fachinformationssystem
des LANUV

Artenvielfalt und Waldstruktur im Nationalpark Eifel

Impressum

Titelbild:

Nationalpark Eifel, Urfttalsperre
Foto: A. Pardey

Herausgeber:

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

Redaktion:

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

Redaktionsbeirat:

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

Abonentenservice:

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

Erscheinungsweise:

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

Online-Ausgabe:

als PDF erhältlich unter
www.lanuv.nrw.de/naturinnrw/

Druck und Verlag:

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

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

Gedruckt auf 100 % Altpapier

ClimatePartner[®]
klimaneutral

Druck | ID 53323-1703-1003

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

Fachbeiträge

Andreas Pardey, Sönke Twietmeyer
Artenvielfalt im Nationalpark Eifel 11

Hans-Joachim Spors, Nico Schumacher,
Peter Meyer, Michael Röös
**Permanente Stichprobeninventur
im Nationalpark Eifel** 16

Mechthild Neitzke
**Heilpflanzendiversität
an Saum- und Ruderalstandorten** 21

Ulrich Werneke, Udo Kosmac,
Klaus van de Weyer,
Svenja Gertzen, Thomas Mutz
**Zur naturschutzfachlichen Bedeutung
eines fischfreien Sees** 27

Ernst-Friedrich Kiel
**Aktuelle Vorschriften zur
FFH-Verträglichkeitsprüfung in NRW** 33

Ulrike Biedermann, Daniela Hake,
Ernst-Friedrich Kiel
**Fachinformationssystem
FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW** 38

Rubriken

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungen 9

Buchbesprechungen 43

Informationsangebote 46

Die Großblütige Königskerze,
eine von vielen Pflanzen mit
Heilwirkung in Ruderalfluren
Foto: Fotolia/Pixelmixel



Liebe Leserin, lieber Leser,

naturgemäß prägen Bestandsaufnahmen die ersten Jahre eines Großschutzgebietes. So auch im erst 14 Jahre alten einzigen Nationalpark Nordrhein-Westfalens. Zahlreiche haupt- und ehrenamtliche Experten verschafften sich einen Überblick über die dort vorkommenden Pflanzen, Pilze und Tiere und fanden bisher mehr als 10.000 Arten, davon über 2.300 mit Rote-Liste-Status.

Noch sind im Nationalpark Eifel erwartungsgemäß deutliche Spuren des Wirtschaftswaldes erkennbar – das zeigt eine erste Inventur der Waldstruktur. Doch zugleich ist ein Trend zum Laubwald erkennbar – ein erster Erfolg der Maßnahmen zur Waldentwicklung.

Artenreiche Krautsäume und Ruderalfluren sind für eine vielfältige Insektenwelt von Bedeutung. Doch ebenso sind die Insekten für die Flora dieser Lebensräume wichtig, die reich ist an Heilpflanzen und damit eine wichtige Genressource für Arzneimittel bereithält. Lesen Sie in diesem Heft ein Plädoyer für die Erhaltung dieser – aus Sicht der Autorin – unterschätzten Lebensräume.

Fischfreie Seen sind in unserer Kulturlandschaft kaum vorstellbar. Doch es gibt sie – zum Beispiel am Niederrhein. Dort blieb ein junger Baggersee bisher von Fischen unbesiedelt. Welchen Wert hat das für den Naturschutz? Einen hohen, konstatiert die Naturschutzstation im Kreis Kleve. Sie verglich den See mit einem Nachbarsee mit Fischen.

FFH-Gebiete vor erheblichen Beeinträchtigungen zu schützen, ist das Ziel von FFH-Verträglichkeitsprüfungen. Gleich zwei Beiträge in diesem Heft geben Hilfestellungen zu ihrer Durchführung: ein Überblick über die aktuellen Vorschriften und Hinweise zum Umgang mit dem Fachinformationssystem des LANUV.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Ihr

Dr. Thomas Delschen

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz NRW

EU-Agrarreform: Verbände enttäuscht

Die Europäische Kommission hat Anfang Juni ihre Pläne für die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) vorgestellt. Gepaart mit den offiziellen EU-Haushaltsplanungen für die Zeit nach 2021, die einen Monat zuvor bekannt wurden, befürchten die Umweltverbände BUND, NABU, WWF und der Umweltdachverband DNR eine Fortsetzung der natur- und umweltschädigenden Landwirtschaft.

Auf massive Kritik stößt die geplante Renationalisierung der Entscheidungskompetenz über die Agrarsubventionen. Es würden keine ausreichenden Anreize für die Mitgliedstaaten geschaffen, ambitionierte Ziele und Maßnahmen für Umwelt-, Klima- und Naturschutz aufzustellen, so der DNR. Vielmehr würde weniger Ambition einen Wettbewerbsvorteil im Binnenmarkt bedeuten und damit einen Wettlauf nach unten bei den Umweltstandards in Gang setzen. Mehr Verantwortung auf Mitgliedstaatsebene könne nur mit einem durchsetzbaren Kontrollsystem auf EU-Ebene funktionieren.

Weiterhin sehen die Verbände die Fortsetzung der Direktzahlungen kritisch. Die pauschale Flächenprämie unterstütze Großbetriebe, befördere Land Grabbing und erbringe keine gesellschaftliche und umweltpolitische Lenkungswirkung, so der BUND. Ein bescheidener Fortschritt sei der Vorschlag der EU-Kommission, einen jährlichen Maximalbetrag pro Betrieb einzuführen. Zwar würden die Umweltprogramme im Direktzahlungssystem verpflichtend, bei der ausreichenden Finanzierung kneife die Kommission allerdings, erklärt der WWF. Es sei unbedingt notwendig, einen festen Budgetanteil für die Umwelt- und Klimaprogramme in Höhe von 30 Prozent auch in die erste Säule der Agrarsubventionen einzuplanen. Erschwerend komme hinzu, dass die bereits angekündigten Kürzungen im EU-Agrarbudget zulasten der ohnehin unterfinanzierten Agrar- und Umweltprogramme gehen sollen. Der DNR beanstandet zudem, dass das Greening abgeschafft werden soll, ohne eine bessere Alternative vorzuschlagen.

Auch der NABU bemängelt die unzureichende Finanzausstattung für den Naturschutz trotz eklatanter Finanzierungslücken. So würden keine zweckgebundenen Gelder für das europäische Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 bereitgestellt.

Der Vorschlag der Europäischen Kommission wird nun mit dem Europäischen Parlament und den Mitgliedstaaten diskutiert. Dieser Prozess wird vermutlich erst deutlich nach den im Mai 2019 geplanten Europa-Wahlen beendet sein.

Bündnis für Wasserrahmenrichtlinie

18 Jahre nach ihrem Inkrafttreten soll die EU-Wasserrahmenrichtlinie auf den Prüfstand. BUND, DNR, NABU, Grüne Liga und WWF befürchten in diesem Zuge Fristverlängerungen und Aufweichungen der Richtlinie. Die Verbände setzen sich deshalb gemeinsam dafür ein, den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie eine höhere politische Priorität einzuräumen.

Die Wasserrahmenrichtlinie schreibt vor, dass die europäischen Gewässer bis spätestens 2027 einen „guten“ ökologischen und chemischen Zustand erreichen müssen. Doch knapp 92 Prozent der deutschen Oberflächengewässer verfehlen nach Angaben der Verbände derzeit die ökologischen Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie – denn die typische Vielfalt von Tieren und Pflanzen fehle oder sei verändert. Europaweit festgelegte Grenzwerte für besonders giftige und schlecht abbaubare Chemikalien würden zudem in praktisch allen Gewässern überschritten.

Die Verbände sehen in der Wasserrahmenrichtlinie mit ihren ambitionierten Umweltzielen und dem wegweisenden Politikansatz über nationale Grenzen hinweg weltweit ein Modell für eine zukunftsweisende Gewässerpolitik. Statt einer Aufweichung brauche es mehr Geld, mehr Personal und den politischen Willen, um die praktische Umsetzung vor Ort bis 2027 angemessen durchzusetzen und auf Verstöße etwa durch Industrie oder Landwirtschaft zu reagieren. „Es braucht ein sofortiges Aktionsprogramm für unsere Flüsse“, sagt Hubert Weiger, Vorsitzender des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND). „Bisher wurden aufgrund eines Zuständigkeitskonflikts an unseren großen Flüssen und Strömen – Rhein, Donau, Weser, Elbe, Ems und Oder – kaum Maßnahmen ergriffen. Wir fordern eine sofortige Klärung zwischen Bund und Ländern. Um die verlorenen Jahre aufzuholen, müssen



Natur- und Umweltschutzverbände befürchten eine Aufweichung der Wasserrahmenrichtlinie Foto: Fotolia/kristina rütten

extra Geld- und Personalmittel zur Verfügung gestellt werden.“ Die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie müssten als zwingend zu beachtende Vorgaben in die Politikbereiche Landwirtschaft, Energie und Bergbau integriert werden. Dazu gehöre, die Gülle-Verschmutzung wirksamer als bisher einzudämmen, die Förderpraxis für erneuerbare Energien auf den Prüfstand zu stellen und die Umweltkosten des Bergbaus zu internalisieren. Auch bei der Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen gebe es erhebliche Rückstände in der Maßnahmenumsetzung.

Reduzierung der Nitratlast notwendig

Ende Juni verurteilte der Europäische Gerichtshof Deutschland wegen mangelnder Umsetzung der europäischen Nitratrichtlinie. Die Nitratrichtlinie, die die Belastungen von Gewässern durch die Landwirtschaft vermindern soll, wird in Deutschland durch die sogenannte Düngeverordnung umgesetzt. Diese wurde im vergangenen Jahr umfassend novelliert. Das Urteil beziehe sich noch auf die alte, bis Juni 2017 gültige Düngeverordnung, so das Umwelt- und Landwirtschaftsministerium NRW in einer ersten Stellungnahme zum Urteil des Europäischen Gerichtshofes. Jetzt müsse geprüft werden, inwieweit die gerügten Mängel durch die neue Verordnung bereits behoben worden seien. Unabhängig von dieser Frage seien der Gewässerschutz, die Reduzierung der Nitratlast in betroffenen Gebieten und geschlossene Nährstoffkreisläufe Themen mit Handlungsbedarf.

„Die neue Düngeverordnung setzen wir in Nordrhein-Westfalen konsequent und zielgerichtet um. Mit einer zusätzlichen Landesverordnung, die Ende dieses Jahres in Kraft treten soll, wird das Land in Gebieten mit erhöhter Grundwasserbelastung zusätzliche Maßnahmen vorschreiben“, sagte Umwelt- und Landwirtschaftsministerin Ursula Heinen-Esser. Künftig sollten zudem alle Nährstoffbilanzen, die die Betriebe jährlich erstellen müssen, zentral erfasst und ausgewertet werden. Zur Kontrolle der Düngung sei die personelle Ausstattung in den vergangenen Jahren mit zehn zusätzlichen Stellen ausgeweitet worden.

Die Landwirtschaftskammer habe im vergangenen Jahr mehr als 10.000 Landwirtinnen und Landwirte zur neuen Düngeverordnung geschult, so die Ministerin weiter. Auch seien verschiedene Instrumente und EDV-Programme zur Optimierung der landwirtschaftlichen Düngung und Umsetzung der Düngeverordnung erstellt worden. Durch die Einrichtung von Modellbe-

trieben könnten erfolgreiche Maßnahmen beispielhaft umgesetzt und die Wirkungen evaluiert werden.

Fortschritt im Gewässerschutz sei aber auch abseits des Ordnungsrechts durch kooperative Zusammenarbeit möglich. Das würden zahlreiche Beispiele aus Kooperationen zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft in Wasserschutzgebieten in Nordrhein-Westfalen belegen. „Diese Kooperationen wollen wir weiter fördern und ausbauen“, betonte Heinen-Esser.

Verschärfung des Düngerechts gefordert

Nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs gegen die Bundesrepublik Deutschland wegen unzureichender Umsetzung der Nitratrichtlinie haben die Umweltverbände Deutsche Umwelthilfe (DUH), Grüne Liga, NABU und der Umweltdachverband Deutscher Naturschutzring (DNR) eine weiter gehende Verschärfung des Düngerechts angemahnt.

Die Verbände fordern die Bundesregierung auf, die Nitratbelastung konsequent zu reduzieren. Besonders für die Regionen mit einer hohen Viehdichte müssten nun zügig schärfere Vorgaben formuliert werden. Hierzu gehöre eine Obergrenze für die Düngung von 130 Kilogramm pro Hektar in den belasteten Gebieten. Die Verbände fordern zudem kürzere Einarbeitungsfristen für Wirtschaftsdünger, die Einführung der Stoffstrombilanz für alle Betriebe sowie die Einrichtung von mindestens fünf Meter breiten Pufferstreifen zu Gewässern. Nur durch schnelle Umsetzung dieser Maßnahmen könnten die drohenden EU-Strafzahlungen in Millionenhöhe noch vermieden werden.

Landesjagdgesetz: Entwurf verabschiedet

Das Landeskabinett hat am 5. September den aktuellen Entwurf des Landesjagdgesetzes verabschiedet und damit den Weg für das parlamentarische Verfahren freigemacht. Mit der Novellierung soll das Jagdrecht in Nordrhein-Westfalen wieder stärker an bundesrechtliche Vorgaben angepasst und bürokratieärmer gestaltet werden. Vorangegangen sind dem Entwurf die Verbändeanhörung und zwei Dialogveranstaltungen. Aufgrund der Stellungnahmen wurde der Gesetzentwurf nochmals überarbeitet.

Der Gesetzentwurf sieht vor, die Liste der jagdbaren Arten wieder an die des Bundesjagdgesetzes anzupassen. Obwohl Arten

der Roten Liste gefährdeter Arten wieder aufgenommen werden sollen, steht dies aus Sicht der Landesregierung nicht dem Artenschutz entgegen, da diese Arten nicht mit Jagdzeiten versehen werden. So werde keine weitere Populationsdezimierung eintreten, sondern vielmehr – aufgrund der Pflege und Sicherung der Lebensgrundlagen des Wildbestandes in den Jagdgebieten – die Populationserholung gefördert. Weitere Beispiele für Änderungen gegenüber dem bestehenden Jagdgesetz sind die Anpassung der Jagd- und Schonzeiten unter Beachtung der Wildbiologie und der Jagdpraxis sowie die Erleichterung bei der Prädatorenbejagung und eine Erhöhung der Kirmenge auf die altbewährte Regelung von einem Liter.

Ferner sieht die Landesjagdzeitenverordnung zukünftig eine ganzjährige Schwarzwildbejagung – unter Wahrung des Muttertierschutzes – bis 2023 vor. Die künftig ganzjährig mögliche Schwarzwildbejagung ist vor dem Hintergrund eines deutlich erhöhten Schwarzwildbestandes zu sehen und soll der möglichen Übertragung der Afrikanischen Schweinepest durch den zurzeit hohen Wildschweinbestand entgegenwirken. Anfang September wurde aus Bulgarien erstmals ein Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest berichtet.

Die Jagdausbildung wird weiter gestärkt, dazu wird der Fragenkatalog der Jägerprüfung weiter ausgeweitet. Dadurch können zusätzliche Fragen wie etwa zur Wildbrethygiene stärker aufgegriffen werden.

Unterstützung für Nationalpark Senne

85 Prozent der Bevölkerung in NRW befürworten die Einrichtung eines Nationalparks in der Region Senne. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle repräsentative Studie des Meinungsforschungsinstituts Kantar EMNID. 81 Prozent der Befragten verbinden demnach mit der Einrichtung eines Nationalparks besseren Schutz der Natur. 56 Prozent sehen zudem auch Vorteile für die wirtschaftliche Entwicklung, insbesondere durch eine Förderung des Tourismus. Auch 76 Prozent der Menschen im Regierungsbezirk Detmold befürworten einen Nationalpark in der Region Senne.

Die Ergebnisse der Studie sind aus Sicht der Naturschutzverbände BUND NRW, NABU NRW, Landesgemeinschaft Natur- und Umweltschutz (LNU) und Naturschutzkonferenz OWL eindeutig. Die große Mehrheit der Bevölkerung in ganz NRW und auch in Ostwestfalen befürwortet parteiübergreifend die Einrichtung eines Nationalparks in der Senne und sei von



Weite, offene Heideflächen und Moore kennzeichnen die Senne in Ostwestfalen

Foto: P. Schütz/MULNV

den Vorteilen überzeugt. Dennoch wolle die NRW-Landesregierung den Nationalpark Senne als Option aus dem Landesentwicklungsplan streichen. Damit werde der Schutz dieses national und international einzigartigen Naturgebietes aufs Spiel gesetzt. Für die Zukunft der Senne gebe es nach dem für 2020 angekündigten Abzug der britischen Streitkräfte vom Truppenübungsplatz dann keine sichere Perspektive mehr. Die Naturschutzverbände weisen auf die vorliegenden Fachgutachten hin, nach denen sich die Senne besonders für eine Nationalparkausweisung eignen würde.

Über die vom Kabinett beschlossene Änderung des Landesentwicklungsplans soll demnächst der Landtag entscheiden. Die Naturschutzverbände fordern die Abgeordneten des Landtages auf, diesen Plänen ihre Zustimmung zu verweigern. Nachdruck gaben sie dieser Forderung auch durch über 14.000 formelle Einwendungen und zahlreiche Stellungnahmen, die Mitte Juli in Düsseldorf an Vertreterinnen und Vertreter der Landesregierung übergeben wurden.

Vereinbarung für eine lebendige Lippe

Die Lippe ist heute noch streckenweise monoton und fließt eingengt. Durch Fluss-Schleifen, Verbreiterungen, unterschiedlichen Gewässerstrukturen und die Verbindungen mit seiner Aue soll der Fluss wieder in einen guten ökologischen Zustand versetzt werden, wie dies von der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und dem nationalen Wasserrecht gefordert wird.

Um dieses Ziel zu erreichen, haben Umweltministerin Ursula Heinen-Esser, die Präsidenten der NRW-Landwirtschaftskammer und der beiden landwirtschaftlichen Verbände in Nordrhein-Westfa-

len sowie der Vorstand des Lippeverbandes Mitte August eine Vereinbarung zur Umsetzung des Programms „Lebendige Lippe“ unterzeichnet. Bei der Renaturierung der Lippe spielt die Landwirtschaft eine entscheidende Rolle: Um die entsprechenden Umgestaltungsprojekte umsetzen zu können, werden Flächen beidseits des Gewässers benötigt, die oft landwirtschaftlich genutzt werden. Der Lippeverband bemüht sich daher im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen um den Kauf von landwirtschaftlichen Flächen. Die Vereinbarung wurde aufgesetzt, damit es hier für alle Seiten zu fairen und kalkulierbaren Lösungen kommt.

Die in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verbesserte Wasserqualität ist Grundlage für weitere Verbesserungsmaßnahmen, besonders bei der Gewässerstruktur. Bisher umgesetzt wurde unter anderem die neue Lippeaue nahe der Mündung in den Rhein bei Wesel. Auch rastende und überwinternde Wasservögel haben die renaturierte Mündung der Lippe bei Wesel bereits angenommen, kurz vor der Fertigstellung steht die Gewässerentwicklung der Lippe bei Haus Vogelsang zwischen Dateln und Olfen.

Monitoring in NRW-Wildnisgebieten

Der Staatswald von Nordrhein-Westfalen beinhaltet 100 Wildnisentwicklungsgebiete mit einer Fläche von 7.800 Hektar. Im Rahmen des Monitorings hat Wald und Holz NRW im Winter 2017/2018 erstmals in repräsentativen Wildnisflächen an rund 300 Stichprobenpunkten Datenerhebungen durchgeführt. Durch ihre Verteilung in ganz Nordrhein-Westfalen werden unterschiedliche geografische und klimatische Verhältnisse berücksichtigt.

Die Probepunkte weisen ein 250-mal-250-Meter-Raster auf und sind in das Bundeswaldinventur-Netz eingebunden. Mit der permanenten Stichprobeninventur wurde ein Standardinstrument der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt zur Waldstruktur Erfassung in Naturwäldern genutzt. Neben dem exakten Einmessen der Bäume und der Lage von liegendem Totholz wurden beispielsweise die Baumarten bestimmt, der Baumhöhen- und der Brusthöhendurchmesser gemessen oder Daten zur Naturverjüngung erfasst. Damit werden die Prozessschutzflächen in Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus nun nach einem einheitlichen Verfahren erfasst und die Ergebnisse somit besser vergleichbar. Prozessschutzflächen – das sind besagte Wildnisentwicklungsgebiete, die Kernzone des National-



Auf repräsentativen Wildnisflächen hat Wald und Holz NRW die Waldstruktur erfasst
Foto: B. Herzig

parks Eifel (s. Beitrag SPORS et al., ab S. 16) und rund 1.600 Hektar Naturwaldzellenfläche.

Dr. Burkhard Herzig
(Wald und Holz NRW)

Florenverfälschung durch Honigbrache

Seit diesem Jahr besteht die Möglichkeit für Landwirtinnen und Landwirte, im Rahmen des Greenings die sogenannte „Honigbrache“ als Ökologische Vorrangfläche anzulegen, um Bienen zu fördern. Für die Honigbrache ist eine Mischung aus pollen- und nektarreichen Wild- und Kulturpflanzen vorgesehen.

Die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft schätzt die Attraktivität dieser Maßnahme für Landwirtinnen und Landwirte als hoch ein, warnt jedoch, die Vorgaben, die derzeit für die Auswahl der Saatgutmischung festgeschrieben sind, könnten die Vielfalt der heimischen Flora beeinträchtigen. Denn erlaubt seien zahlreiche Wildpflanzenarten, aber eine Pflicht zur Verwendung von Saatgut aus dem Einsaatgebiet gebe es nicht. Dies könne zu einer naturschuttfachlich unerwünschten „Florenverfälschung“, also der nachteiligen Veränderung der Pflanzenwelt eines Gebiets durch das Einbringen nicht gebietsheimischen Saatgutes, beitragen.

Die Stiftung schlägt vor, die Vorgaben für die Honigbrache hinsichtlich der Saatgutherkunft für die Wildpflanzen zu ergänzen und außerdem die erlaubten Pflanzenarten um weitere pollen- oder nektarreiche, landbaulich unproblematische Wild- und Kulturpflanzen zu erweitern. So ließen sich vielfältige Mischungen mit hohem naturschuttfachlichem Wert in unterschiedlichen Preiskategorien für verschiedene Standorte und Fruchtfolgen zusammenstellen, was der floristischen und faunistischen Vielfalt noch mehr entgegenkäme.

Bei der Auswahl zulässiger Arten für „Flächen mit Zwischenfruchtanbau oder Gründecke“ als Ökologische Vorrangfläche treffen diese Kritikpunkte aus Sicht der Stiftung gleichermaßen zu. Auch hier sei eine Anpassung aus naturschutzfachlicher Sicht anzustreben.

Feinstaub erhöht Transpiration

Feinstaubablagerungen steigern das Risiko, dass Pflanzen Trockenschäden erleiden – denn der Staub steigert die Verdunstung. Deshalb sind die feinen Ablagerungen vermutlich mehr an Waldschäden beteiligt als bislang angenommen. Belege dafür liefert eine Gewächshausstudie der Universität Bonn, bei der Bäume in annähernd partikelfreier Atmosphäre mit solchen in ungefilterter Luft verglichen wurden.

Die Wissenschaftler der Universität Bonn konnten mit Kollegen aus Schottland, Kroatien und Kalifornien zeigen, dass Kiefern, Weißtannen und Stieleichen, die in Gewächshäusern mit gefilterter und daher fast feinstaubfreier Luft gediehen, weniger Wasser verdunsteten als solche, die in der mäßig verschmutzten Bonner Stadtluft aufwuchsen. Dies galt sogar für den Zustand, wenn die Spaltöffnungen vollkommen geschlossen waren. Eine kürzlich erschienene Studie der gleichen Forschungsgruppe hatte bereits gezeigt, dass Pflanzen aus gefilterter Luft bei gleicher Spaltöffnungsweite generell weniger transpirierten als Pflanzen aus normaler Umgebungsluft. Ein großer Teil des atmosphärischen Feinstaubes ist hygroskopisch, bindet also Feuchtigkeit aus der Umgebung. Lagert sich hygroskopischer Feinstaub auf Pflanzen ab, so bildet sich zusammen mit transpiriertem Wasserdampf flüssiges Wasser. „Allerdings sind die Wassermengen so gering, dass dies mit bloßem Auge nicht erkennbar ist. Es handelt sich eher um kon-



Im Gewächshaus nachgewiesen: Pflanzen aus gefilterter Luft transpirieren weniger
Foto: V. Lannert/Uni Bonn

zentrierte Salzlösungen als um Wasser“, sagt Privatdozent Dr. Jürgen Burkhardt vom Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz der Universität Bonn. Diese Salzlösungen kriechen als dünne Filme in die Spaltöffnungen. Hierbei entsteht eine durchgängige, sehr dünne Flüssigwasserverbindung zwischen Blattinnerem und Blattoberfläche, die als Docht wirken kann. Burkhardt: „Die Spaltöffnungen verlieren damit einen Teil der Kontrolle über die Verdunstung, und die Pflanzen sind stärker von Trockenheit bedroht.“

Städter lieben Wildpflanzen

Die biologische Vielfalt gerät zunehmend in die Enge. Die industrialisierte Landwirtschaft lässt Pflanzen und Tieren wenig Raum. Gleichzeitig wachsen Städte zunehmend auf Kosten ihres Umlandes. Ob Pflanzen und Tiere auch in Städten überleben können, ist daher eine wesentliche Zukunftsfrage für die biologische Vielfalt. Viele Naturschützerinnen und -schützer und auch Kommunen setzen sich bereits für Stadtnatur ein. Dass sie dafür genügend gesellschaftlichen Rückenwind haben, zeigt nun eine europäische Vergleichsstudie zur Bewertung von Artenvielfalt in städtischen Lebensräumen.

Das Forscherteam um die TU Berlin kombinierte im Rahmen des EU-geförderten Forschungsprojekts „Green Surge“ Methoden aus Ökologie und Psychologie und befragte etwa 4.000 Menschen in fünf europäischen Städten, darunter auch Berlin. Dabei ging es darum, wie Stadtbewohnerinnen und -bewohner Ausschnitte aus ihrem städtischen Umfeld bewerten, die unterschiedliche Niveaus von Artenvielfalt zeigen.

Das unerwartete Ergebnis war, dass die höchste Artenvielfalt die größte Zustimmung fand – in Parks ebenso wie im Straßenraum und auf Brachflächen. Ein für Stadtgärtnerinnen und -gärtner interessantes Detail: Die vegetationsfreie, „saubere“ Baumscheibe unter Straßenbäumen wurde eindeutig negativ bewertet, alle Varianten mit Wildpflanzen dagegen positiv. Auch die wilde Natur auf Brachflächen stieß auf breite Zustimmung.

Bei Unterschieden im Detail zeigt die Untersuchung zudem, dass die Unterstützung für hohe Artenvielfalt quer durch alle soziokulturellen Gruppen verläuft. Die Ergebnisse der Studie sehen die Forscherinnen und Forscher als eine Ermutigung für die Förderung von biologischer Vielfalt innerhalb von Städten – gleichermaßen für die Natur wie für die Menschen in der Stadt.



Die Insekten schwinden - ein „Aktionsprogramm Insektenschutz“ der Bundesregierung soll ihnen helfen

Foto: Fotolia/Silvia Hahnefeld

Eckpunkte zum Insektenschutz

Die Bundesregierung hat am 20. Juni auf Vorschlag von Bundesumweltministerin Svenja Schulze Eckpunkte für ein „Aktionsprogramm Insektenschutz“ beschlossen. Auf Basis der Eckpunkte wird das Bundesumweltministerium das Aktionsprogramm nach einer breiten öffentlichen Diskussion bis 2019 fertigstellen und anschließend unverzüglich mit den Maßnahmen beginnen.

Mit dem „Aktionsprogramm Insektenschutz“ sollen Maßnahmen in folgenden Bereichen ergriffen werden:

- Förderung von Insektenlebensräumen und der Strukturvielfalt in der Agrarlandschaft,
- Wiederherstellung und Vernetzung von Insektenlebensräumen in anderen Landschaftsbereichen,
- Stärkung von Schutzgebieten als Lebensräumen für Insekten,
- Minderung der Anwendung von Pestiziden,
- Reduktion von Nähr- und Schadstoffeinträgen in Böden und Gewässer,
- Reduktion der Lichtverschmutzung.

Außerdem soll das Aktionsprogramm dazu beitragen, bestehende Wissenslücken über das Insektensterben zu schließen und ein bundesweit einheitliches Insektenmonitoring einzuführen. Auch Wirtschaftsverbände und Unternehmen, Forschung und Bildung sowie zivilgesellschaftliche Akteure bis hin zur einzelnen Bürgerin und zum einzelnen Bürger sollen angesprochen, informiert und dazu angeregt werden, aktiv zu werden.

Als Sofortmaßnahme stellt Bundesumweltministerin Schulze fünf Millionen Euro pro Jahr aus dem „Bundesprogramm Biologische Vielfalt“ für den Insektenschutz bereit. Das Bundesumweltministerium hat dazu aufgefordert, Praxisprojekte

zur Förderung von Insekten und ihrer Artenvielfalt einzureichen. Über die nächsten sechs bis acht Jahre können so insgesamt 30 bis 40 Millionen Euro aus dem Förderprogramm in den Insektenschutz fließen.

Mehr Mittel für Insektenforscher

Die Krefelder Insektenforscher werden ihre Forschung zum Ausmaß und zu den Ursachen des Insektensterbens in den nächsten Jahren deutlich ausweiten können. Bundesumweltministerin Svenja Schulze überreichte im Juli einen Bewilligungsbescheid an Dr. Martin Sorg vom Entomologischen Verein Krefeld e. V. Das bereits seit 2016 laufende gemeinsame Forschungsvorhaben wird von ursprünglich 2018 bis 2021 verlängert, ausgeweitet und mit zusätzlichen Mitteln versehen. Im Projekt werden aktuelle und historische Insektenproben der Krefelder Insektenforscher tiefer analysiert, um mehr über das Insektensterben und die Ursachen zu erfahren. Auf Basis der seit Jahrzehnten gesammelten umfangreichen Insektenproben konnten die Krefelder Entomologen zuletzt dramatische Rückgänge der Insektenbiomasse von durchschnittlich 76 Prozent in Schutzgebieten innerhalb der letzten 27 Jahre wissenschaftlich nachweisen. Mit dem vom Bundesumweltministerium geförderten Vorhaben können die Insektenproben nun verstärkt auf Ebene einzelner Arten und Artengruppen untersucht werden. So lässt sich etwa klären, wie sich der Bestand bestimmter Insektenarten verändert hat und inwieweit die Artenvielfalt zurückgegangen ist. Die Insektenforscher werden außerdem Nachbeprobungen an verschiedenen Standorten durchführen und so unter anderem neu aufgetretenen Fragen nachgehen, etwa inwieweit die Folgen intensiver Landwirtschaft auch auf benachbarte Schutzgebiete einwirken.

Die Erkenntnisse aus dem Forschungsvorhaben und die Erfahrungen der Krefelder Insektenforscher beim Sammeln und Auswerten von Insektenproben fließen in die laufende Entwicklung eines bundesweiten Insektenmonitorings ein, wie es das im Koalitionsvertrag vorgesehene „Aktionsprogramm Insektenschutz“ vorsieht.

Außergewöhnliches Schmetterlingsjahr

Über einen Zeitraum von vier Wochen von Mitte Juni bis Mitte Juli hatte der NABU NRW bereits zum dritten Mal landesweit zum Zählen der Tagfalter in Gärten und

Parks aufgerufen. Die Zählaktion ist Teil des Projektes „Zeit der Schmetterlinge“, welches durch die Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen gefördert wird. Bei vorwiegend gutem Wetter gingen über 2.800 Meldungen mit fast 39.000 Faltern ein.

In diesem Jahr wurden mit Abstand am meisten Kohlweißlinge gezählt. Aufgrund der hohen Ähnlichkeit und somit schwierigen Bestimmung der Weißlinge fallen unter die Kohlweißlinge sowohl der Kleine Kohlweißling, der Große Kohlweißling als auch alle unbestimmten Weißlingsmeldungen. Insgesamt kamen so rund 14.000 Falter zusammen. Mit 6.800 Meldungen folgt das Tagpfauenauge, das im Vergleich zum Vorjahr doppelt so häufig gezählt wurde. Als dritthäufigster Tagfalter wurde der Zitronenfalter (2.100) gemeldet, ebenfalls doppelt so häufig. Dicht darauf folgen das Große Ochsenauge (1.800), die Bläulinge (1.700) und der Schornsteinfeger (1.600). Der Kleine Fuchs wurde rund 800-Mal gezählt, Admiral (700) und die Dickkopffalter (600) liegen weit hinten. Im Vergleich zum Vorjahr wurden sie nur halb so oft gemeldet. Auf dem vorletzten Platz liegt der C-Falter mit 400 Meldungen, ebenfalls nur die Hälfte der Vorjahreszahlen. Mit 300 Sichtungen ist der Distelfalter somit erneut Schlusslicht der Zählaktion.

Neben diesen elf Faltern des Zählbogens wurden noch 30 weitere Tagfalterarten gemeldet, darunter häufiger das Landkärtchen, der Kaisermantel und der Schwalbenschwanz.

„Besonders das lang anhaltende gute Wetter vor und während der Zählaktion hat bei manchen Tagfalterarten zu hohen Beobachtungszahlen geführt. Viele Arten wurden allerdings auch trotz der guten Bedingungen deutlich seltener gesehen als in den Vorjahren“, so Christian Chwallek, stellvertretender Vorsitzender des NABU NRW. Manche Arten wie der Schwalbenschwanz profitierten von den beständigen warmen Temperaturen, andere seien lediglich früher geschlüpft als sonst und somit besonders während des Zählzeitraums als Falter unterwegs gewesen. Auch wenn es ein außergewöhnliches Schmetterlingsjahr ist, bedeutet das also nicht, dass Tagfalter wieder häufiger werden. Untersuchungen der letzten Jahrzehnte belegen erschreckende Rückgänge nicht nur bei der Artenvielfalt, sondern ebenso bei der Menge der Insekten. Auch viele Schmetterlingsarten sind hiervon betroffen.

Mit der Zählaktion möchte der NABU NRW auf Schmetterlinge aufmerksam machen und möglichst viele Menschen dazu motivieren, die Falter bei der Gestaltung von Garten und Balkon zu berücksichtigen.



Auf den Schutz der Gelbbauchunke und anderer gefährdeter Amphibienarten zielt ein neues LIFE-Projekt

Foto: Fotolia/bennytrapp

Neues Großprojekt Amphibienschutz

Am 18. Juli fand im Kreis Soest eine NRW-weite Auftaktveranstaltung für das internationale aktive EU-Großprojekt „LIFE BOVAR“ statt. Umweltministerin Ursula Heinen-Esser gab den offiziellen „Startschuss“ für das Projekt in NRW.

Wichtigste Ziele des Projektes sind die Umsetzung von praktischen Artenschutzmaßnahmen für gefährdete Amphibienarten, die Wiederherstellung und Optimierung günstiger Lebensraumbedingungen und die Stärkung des Biotopverbundes durch Trittsteine und teilweise Wiedersiedlung, um isolierte Populationen miteinander zu vernetzen. Dabei sollen die Zielarten Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Kammmolch vor allem in Natura-2000-Schutzgebieten profitieren. Außerdem soll ein Beitrag zur Wiederherstellung des ursprünglichen Verbreitungsgebietes der Arten geleistet werden.

Die Projektgemeinschaft, der NABU Niedersachsen als Projektträger zusammen mit den Projektpartnern aus den Niederlanden (Stichting IKL), dem Schulbiologiezentrum Hildesheim, der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz aus Soest, der NABU-Naturschutzstation Aachen, den Umweltministerien aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, wird über einen Zeitraum von acht Jahren Projektaktionen und Artenschutzmaßnahmen durchführen. Wie für LIFE-Projekte üblich, werden dabei Instrumente für die langfristige Sicherung und Pflege der Lebensräume entwickelt werden. Um das Bewusstsein für die biologische Vielfalt zu stärken, werden auch Aktionen zur Information – wie die Auftaktveranstaltung – durchgeführt. Projektgebiete in NRW liegen im Kreis Minden-Lübbecke, in der Stadt Aachen und im Kreis Soest.

Wieder Amselsterben durch Usutu-Virus

Auch in diesem Jahr setzt sich in Deutschland das durch das tropische Usutu-Virus ausgelöste, vor allem im Spätsommer auftretende Vogelsterben fort. Besonders Amseln sind betroffen. Nordrhein-Westfalen bleibt nach Einschätzung des NABU NRW von Ende August dabei das Land mit den meisten Meldungen.

Seit dem erstmaligen Auftreten dieses Vogelsterbens im Jahr 2011 breitet sich das von Stechmücken auf Vögel übertragene Usutu-Virus zunehmend über Deutschland aus. Waren in den ersten Jahren lediglich wärmebegünstigte Regionen entlang des Rheintals und am Untermain betroffen, konnte seit 2016 eine Ausbreitung über Nordrhein-Westfalen nach Norden und in Richtung Bayern sowie ein separater Ausbruch im Raum Leipzig und Berlin festgestellt werden. In diesem Jahr sind offensichtlich vor allem die Regionen um Nürnberg sowie zwischen Bremen und Hamburg neu betroffen.

Die in diesem Jahr gemeldeten Fälle übertreffen die Zahlen aus den Vorjahren deutlich, was für einen Verbreitungssprung des Virus spricht. Denn Ornithologen und Tropenmediziner konnten seit 2011 feststellen, dass immer dann besonders viele Vögel verenden, wenn das Virus erstmalig in einer Region auftritt, wie derzeit um Nürnberg, Bremen und Hamburg. In den Folgejahren sinken die Todeszahlen dann auf ein niedrigeres Niveau. Der warme Sommer dieses Jahres dürfte die Ausbreitung des ursprünglich tropischen Virus begünstigt haben, erklärt der NABU NRW.

Um die tatsächliche Ausbreitung des Virus dokumentieren zu können, ist es wichtig, möglichst viele Verdachtsfälle im Labor bestätigen zu können. Entsprechende Untersuchungen nehmen das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin in Hamburg (BNI) sowie manche veterinärmedizinischen Untersuchungsämter vor.



Besonders Amseln sind von dem Vogelsterben durch den Usutu-Virus betroffen

Foto: Fotolia/Michael Lüdtk



Wegraine können die Agrarlandschaft bereichern
Foto: G. Hein

Artenvielfalt in der Agrarlandschaft

20. November 2018, Bad Sassendorf

Der weltweite Rückgang der Artenvielfalt ist auch in der Landwirtschaft spürbar. Dem entgegen stellen sich verschiedene Maßnahmen und Programme, die die Biodiversität auf und neben dem Acker fördern und erhalten. Neben dem Greening gehören hierzu auch kleinere Maßnahmen wie Wegraine oder Blühstreifen. Auf der zweitägigen Tagung, ausgerichtet vom LANUV, von der Landwirtschaftskammer NRW und der NUA, werden Probleme und Lösungsansätze erörtert und Beispiele aus der Praxis vorgestellt.

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

Landwirtschaftstagung: Agrarpolitik ab 2021

22.–23. November 2018, Schwerte

Wie müssen Leistungen der Landwirtschaft zukünftig gestaltet und honoriert werden? Wollen wir öffentliche Gelder nur noch für öffentliche Güter? Ist die deutsche Landwirtschaft aufgrund hoher Auflagen international noch wettbewerbsfähig? Am Vorabend der neuen gemeinsamen europäischen Agrarpolitik nach 2021 werden bei der Tagung die Gestaltung, Weiterentwicklung und gesellschaftliche Honorierung landwirtschaftlicher Leistungen anhand der Vorschläge aus Brüssel kritisch diskutiert. Die Tagung hat dabei insbesondere die Arbeitsbereiche Landwirtschaft, Naturschutz, Planung, Verwaltung, Umwelt und Politik im Blick.

Die Landwirtschaftstagung wird in Kooperation der Evangelischen Akademie Villigst, der Landwirtschaftskammer NRW, des Zentrums für ländliche Entwicklung NRW (ZeLE), der NUA und der Fachhochschule Südwestfalen durchgeführt.

Infos/Anmeldung: Evangelische Akademie Villigst – Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen, Tel.: 02304 755-325, info@kircheundgesellschaft.de, www.kircheundgesellschaft.de
Teilnahmebeitrag: 30 bis 70 €

Flächenrecycling

14. November 2018, Gelsenkirchen

Der Flächenverbrauch in Nordrhein-Westfalen ist mit etwa zehn Hektar pro Tag immer noch zu hoch. Die Ursachen dafür sind vielschichtig. Strategien und Maßnahmen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme müssen daher entsprechend vielschichtig sein. Neben einer generellen Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch den Siedlungs- und Verkehrswegebau gehören auch qualitative Aspekte wie die Wiedernutzung industrieller Brachflächen und die Schonung besonders wertvoller und schutzwürdiger Böden dazu. Einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der Neuinanspruchnahme von Freiflächen leistet das sogenannte Flächenrecycling. In der Veranstaltung von NUA und LANUV sollen Beispiele für ein gelungenes Flächenrecycling vorgestellt und auch die Grenzen des Flächenrecyclings diskutiert werden.

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

Generationswandel im Naturschutz

29. November 2018, Recklinghausen

In den 1980er- und 1990er-Jahren kam es mit dem Ausbau der Naturschutzverwaltung, des Netzwerkes der Biologischen Stationen sowie weiterer außerschulischer Lernorte zur Gründung vieler naturschutzfachlicher Einrichtungen in NRW und somit zur Einstellung zahlreicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Damit deren Wissen und Erfahrungen den Einrichtungen auch nach Beendigung ihrer Tätigkeit zur Verfügung steht, bedarf es vonseiten der Arbeitgeber eines bewusst initiierten und gesteuerten Wissens- und Übergangsmanagements.

Die Tagung möchte den aktuellen demografischen Wandel in Einrichtungen des Naturschutzes und der Umweltbildung darstellen und mögliche Ansätze für verbessertes Wissensmanagement diskutieren. Die Teilnehmenden haben dabei die Möglichkeit, sich aktiv mit ihren Erfahrungen und Wünschen einzubringen. Good-Practice-Beispiele geben

Impulse für das eigene Wissensmanagement.

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

Jahrestagung Amphibien und Reptilien

11. November 2018, Recklinghausen

Seit 40 Jahren stehen heimische Amphibien und Reptilien im Mittelpunkt des alljährlichen Arbeitskreistreffens. Vorträge zur Verbreitung, zu Bestand, zur Ökologie und zur Lebensweise sowie zum Schutz heimischer Arten geben einen Einblick in die aktuelle Forschung und die laufenden Artenschutzprojekte.

Infos/Anmeldung: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW, Tel. 02334 45812, herpetofauna@ish.de, www.herpetofauna-nrw.de

Teilnahmebeitrag: 15 € für das Mittagessen

Spurensucher Fischotter

3.–4. November 2018, Datteln und Dülmen

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



Wieder zurück in NRW: der Fischotter

Foto: J.-O. Kriegs

erlernen die Teilnehmenden das Erkennen und Aufnehmen von Spuren.
Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de
Teilnahmebeitrag: 35 €

Jahrestagung Fledermausschutz

17. November 2018, Essen

Die 25. Jahrestagung des Landesfachausschusses Fledermausschutz wird zahlreiche Vorträge und Posterbeiträge zum Thema Fledermausschutz bieten. Es wird einen Rückblick auf die Geschichte des Landesfachausschusses geben, ebenso Einblicke in die Zukunft des Fledermausschutzes in NRW und Zeit für einen fachlichen Austausch. Die Tagung ist für alle interessierten Menschen offen.

Infos/Anmeldung: NABU NRW – Landesfachausschuss Fledermausschutz, www.fledermausschutz.de
Teilnahmebeitrag: ca. 10 €

Fledermäuse in der Eingriffsplanung

29. November 2018, Recklinghausen

Bei Projekten oder Eingriffen sind für alle Fledermausarten die Zugriffsverbote gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie zu beachten. Durch fortlaufend neue Erkenntnisse aus der Praxis und Forschung eröffnen sich neue Handlungsfelder für die Akteure im Verlauf des Planungs- und Umsetzungsprozesses von Eingriffsplanungsprojekten. Fledermausexperten aus NRW und ganz Deutschland berichten auf der Tagung von NUA und Echolot GbR aus der Praxis und tauschen Erfahrungen aus.

Infos/Anmeldung: NUA, Tel. 02361 305-0, poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de
Teilnahmebeitrag: 40 €



Für Fledermäuse gelten Zugriffsverbote bei Eingriffen in Natur und Landschaft

Foto: C. Giese

Laufkäfer

2.–4. November 2018, Recke

Laufkäfer sind eine artenreiche Tiergruppe, die in vielen terrestrischen Lebensräumen vertreten ist. Da die Biologie und Ökologie der einzelnen Arten gut untersucht sind, werden sie in vielen ökologischen und planungsorientierten Projekten als Indikatoren verwendet. Der Kurs ist eine Einführung in die heimischen Arten. Außerdem werden Sammelmethoden durchgeführt, Präparationstechniken geübt und die Bestimmungsliteratur vorgestellt.

Infos/Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde/Außenstelle Heiliges Meer, Tel. 05453 9966-0, heiliges-meer@lwl.org, <http://www.lwl-naturkundemuseum-muenster.de/de/heiliges-meer/>
Teilnahmebeitrag: 43 €, ermäßigt 28 €

Flora und Fauna im Ruhrgebiet

27. Januar 2019, Essen

Seit 2005 veranstaltet die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet zusammen mit den ehrenamtlichen Naturschützerinnen und Naturschützern den „Flora-Fauna-Tag“ am letzten Sonntag im Januar. Vorträge und Diskussionen zu Artenschutzmaßnahmen, Neunachweisen und Beobachtungen im Ruhrgebiet ermöglichen einen fachübergreifenden Austausch. Infos/Anmeldung: Biologische Station Westliches Ruhrgebiet, Tel. 0208 4686090, info@bswr.de, www.bswr.de

Sauerländer Apfelfest

21. Oktober 2018, Werdohl

Das Sauerländer Apfelfest auf dem Hof Crone bietet ein breites Informationsangebot rund um Obstwiesen und den Erhalt alter Obstsorten. Praktischer Obstbaumschnitt gehört ebenso zum Programm wie die Vermostung von Streuobstapfeln. Mitgebrachte Sorten können bestimmt werden. Auch der kulinarische Genuss von Äpfeln und ebenso Erdäpfeln kommt nicht zu kurz. Informationen: Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V., Tel. 02351 4324240, info@naturschutzzentrum-mk.de, www.naturschutzzentrum-mk.de

Bäume und Sträucher im Winter

30. November 2018, Münster

Die Vielzahl der Erkennungs- und Bestimmungsmerkmale von Bäumen und Sträu-

chern auch im Winter zu lernen, ist Ziel dieses Seminars. Viele Besonderheiten und Schönheiten der Gehölze wie Rinden- und Knospenfarben sind nur im Winter zu erkennen. Bestimmungsübungen in Kleingruppen helfen, die vorgestellten Merkmale zu erkennen und zu behalten.

Am Vormittag wird es eine kurze Einführung zur Gehölzbiologie geben, und Begriffe wie einheimisch oder fremdländisch werden am Beispiel von einigen Baum- und Straucharten besprochen. Die wichtigsten Bestimmungsmerkmale im Winter werden anhand von Beispielen besprochen. Falls vorhanden, bitte Gartenschere und Lupe mitbringen.

Infos/Anmeldung: NABU-Naturschutzstation Münsterland, Tel. 02501 97194-33, info@nabu-Station.de, www.nabu-Station.de
Teilnahmebeitrag: 35 €

Einen Baum richtig pflanzen und pflegen

17. November 2018, Soest

Der Workshop ermutigt zum Pflanzen eines geeigneten Baumes auf dem privaten Grundstück und vermittelt das „Gewusst-wie“: Die Teilnehmenden lernen, wann der geeignete Zeitpunkt zum Pflanzen ist, wie der Baum sachgerecht gepflanzt wird, wozu eine Baumscheibe dient und wie sie angelegt wird, welche Bedeutung eine Stabilisierung für den jungen Baum hat und welche Versorgung und Pflege er braucht. Darüber hinaus wird auf den Pflegeschnitt des Baumes eingegangen.

Infos/Anmeldung: BUNDzentrum Naturoase, sabine.schumacher@bund.net, www.bund-soest-welver.de
Teilnahmebeitrag: 15 €

Obstbaumschnitt

16. November 2018, Dormagen

24. November 2018, Grevenbroich

Die beiden Seminare der BUND-Kreisgruppe Neuss und der Biologischen Station im Rhein-Kreis Neuss wenden sich an alle Obstbaumbesitzerinnen und -besitzer, die ihre Bäume pflegen und erhalten möchten. Nach einer theoretischen Einführung werden die verschiedenen Schnitttechniken am Baum vorgeführt. Anschließend können die Teilnehmenden selbst unter Anleitung Bäume schneiden. Das erste Seminar befasst sich mehr mit Jungbäumen, das zweite mehr mit älteren Bäumen.

Infos/Anmeldung: BUND-Kreisgruppe Neuss, rolf.behrens@bund.net, www.bund-nrw.de
Teilnahmebeitrag: je 10 € inkl. Verpflegung

Andreas Pardey, Sönke Twietmeyer

Artenvielfalt im Nationalpark Eifel

Auswertung der Arteninventur im ersten Nationalpark Nordrhein-Westfalens

Der 2004 ausgewiesene Nationalpark Eifel zieht eine Bilanz seines aktuellen Artenbestandes: Mit dem Stichtag 31.12.2017 liegen Daten von mehr als 10.000 zumeist seit dem Jahr 2000 nachgewiesenen Tier-, Pilz- und Pflanzenarten vor. Auch wenn noch Inventarisierungslücken zum Beispiel in einigen Wirbellosengruppen wie den Haut- und Zweiflüglern sowie bei Bodenorganismen bestehen, kann das Großschutzgebiet als der bestuntersuchte nordrhein-westfälische Landschaftsausschnitt angesehen werden.

Nationalparks sind wichtige Großschutzgebiete für den Erhalt der heimischen Lebensräume, ihrer charakteristischen Arten sowie der natürlichen ökologischen Prozesse. Gleichzeitig dienen sie als Referenzgebiete für den Zustand der Normallandschaft. Dementsprechend stellen sie Forschungsschwerpunkte für Wissenschaft und Forschung dar. Der bisher einzige nordrhein-westfälische Nationalpark Eifel wurde 2004 gegründet und ist damit im Kreis der aktuell 16 deutschen Nationalparks einer der jüngsten. In der durch silikatische Gesteine geprägten Rureifel gelegen, stehen buchendominierte Laubmischwälder, wärmegetönte Eichenwälder (Abb. 1), Schlucht- und Auenwälder, Fließgewässer, Flach- und Zwischenmoore, Silikat-

felskomplexe sowie artenreiche Grünlandbiotope im Naturschutzfokus (PARDEY 2009).

Inventarisierung des Artenbestandes

Als großflächiges Wildnisgebiet, in welchem menschliche Einflüsse auf die Natur so weit wie möglich reduziert werden sollen, bietet ein Nationalpark hervorragende Voraussetzungen für die Erforschung der Rückentwicklung menschlich geprägter Ökosysteme zu weitgehend natürlichen oder zumindest naturnahen Verhältnissen. Grundlage für alle nachfolgenden Forschungsarbeiten zum Zustand und zur Entwicklung der Lebensräume des National-

parks Eifel und ihrer Arten ist die Inventarisierung des Artenbestandes zum Zeitpunkt der Ausweisung des Nationalparks. Dementsprechend bestand die Hauptaufgabe der ersten zehn bis 15 Jahre darin, sich mithilfe zahlreicher haupt- und ehrenamtlicher Expertinnen und Experten einen Überblick über die vorkommenden Pflanzen, Pilze und Tiere zu verschaffen. Während dies für häufig im Fokus der Naturbetrachtung stehende und relativ leicht zu erfassende und zu bestimmende Artengruppen wie Vögel, Amphibien oder Farn- und Blütenpflanzen schon nach wenigen Jahren gelungen war (siehe Auflistung in PARDEY 2009), bestehen bei der Erfassung schwierigerer Gruppen wie der Haut- und Zweiflügler oder bei kleinen Bodenorganismen nach wie vor Lücken. Hier ist es allein schon schwer, Ex-



Abb. 1: Der waldgeprägte Nationalpark Eifel ist das einzige Großschutzgebiet dieser Art Nordrhein-Westfalens und liegt in den Kreisen Euskirchen, Düren und der StädteRegion Aachen

Foto: A. Pardey



Abb. 2: Der Grobwarzige Flockenschnitzling (*Flammulaster muricatus*) gilt als Naturnähezeiger in Wäldern und wurde 2017 in der Naturwaldzelle Schäferheld im Nationalpark Eifel nachgewiesen
Foto: L. Krieglsteiner



Abb. 3: Der Randring-Perlmutterfalter (*Boloria eunomia*) ist wegen seines deutschlandweit lokal eng begrenzten Vorkommens und seiner Bindung an Mittelgebirgsfeuchtwiesen stark gefährdet
Foto: A. Pardey

pertinnen oder Experten mit umfassender Artenkenntnis zu finden und für die Untersuchungen zu gewinnen. Exemplarisch für die bisher durchgeführten Erfassungen werden diejenigen zu den Pilzen, Schmetterlingen, Käfern und Weichtieren näher erläutert.

Pilze

Zwischen 2011 und 2017 beging der Mykologe Dr. Lothar Krieglsteiner aus Schwäbisch Gmünd im Auftrag der Nationalparkverwaltung ein- bis zweimal im Jahr jeweils einige Tage lang ausgewählte Exkursionsrouten durch typische Lebensräume des Großschutzgebietes mit Schwerpunkten in den Laub- und Nadelwäldern, Sümpfen und Offenlandflächen.

Pilze spielen als Holzersetzer wie auch als Mykorrhiza, die das Wachstum zahlreicher Pflanzenarten unterstützt, eine immens wichtige Rolle für Ökosysteme; ihre unterirdische Biomasse ist erheblich. Durch die Bindung vieler Waldpilze an das Vorhandensein von Totholz können sie als Indikatoren für die Naturnähe von Wäldern genutzt werden (Abb. 2). Gleiches gilt für typische Pilzarten des Magergrünlandes. Pilze können außerdem herangezogen werden, um die Kontinuität der Waldbedeckung zu analysieren. Problematisch für eine vollständige Pilzinventarisierung ist das sehr witterungsabhängige, kurzfristige und unstete Auftreten der zur optischen Bestimmung erforderlichen Fruchtkörper. Pilzerfassungen sind deshalb langwierig. Zusammen mit Daten weiterer Experten umfasst die Artenliste bisher circa 1.800 echte Pilz- sowie circa 80 Schleimpilzarten. Unter den 425 Arten mit Rote-Liste-Status sind zahlreiche hochgradig gefährdete oder extrem seltene Arten. Durch die intensive Arbeit des ausgewiesenen

Experten gelangen auch viele Neufunde für Nordrhein-Westfalen oder den Naturraum Eifel. Es ist davon auszugehen, dass im Nationalparkgebiet deutlich über 2.000 Arten vorkommen. Im Vergleich wurden im Nationalpark Harz bisher 1.745 Pilzarten inklusive Schleimpilzen (Stand 2014), im Nationalpark Bayerischer Wald 1.861 (Stand 2011), im Nationalpark Hainich 1.678 (Stand 2015) sowie im Nationalpark Kellerwald-Edersee 1.108 Arten (Stand 2017) nachgewiesen, wobei in diesen Gebieten zum Teil nur die Großpilze bearbeitet wurden.

Schmetterlinge

Nachfaltererhebungen erfolgen seit 2007 vor allem durch ein Team ehrenamtlicher Experten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen. Armin Duchatsch, Hans Retzlaff, Heinz Schumacher, Arnold Schreurs, Rudi Seliger und Wolfgang Wittland führten ihre Untersuchungen mithilfe von Lichtfallen und Ködern an zahlreichen Abenden und in Nächten an mehreren ausgewählten Beobachtungspunkten durch. Diese decken typische Lebensräume des Nationalparks wie Laub- und Nadelwälder, Bachtäler und Offenlandflächen ab.

Dem Expertenteam gelang bisher der Nachweis von 1.314 Falterarten. Darunter sind zahlreiche Neu- oder Wiederfunde für die Eifel oder Nordrhein-Westfalen. Zusammen mit Funden weiterer Schmetterlingskundler ergibt sich bisher eine Gesamtartenzahl der Schmetterlinge von 1.336 Arten, darunter 1.272 Nachfalter. Auch wenn nicht für alle Schmetterlingsfamilien Rote Listen vorliegen, macht die Zahl von über 420 Arten mit Gefährdungstatus den Refugialcharakter des Nationalparks Eifel deutlich (Abb. 3). Für den Nati-

onalpark Harz liegen bisher Daten von über 900 Schmetterlingsarten (Stand 2018), für den Nationalpark Bayerischer Wald von 697 (Stand 2011), für den Nationalpark Hainich von 806 Arten (Stand 2010) sowie für den Nationalpark Kellerwald-Edersee von 862 Arten (Stand 2017) vor.

Weichtiere

Bei den Weichtieren, also den Schnecken und Muscheln, konnten in den letzten Jahren über das zu erwartende klassische Arteninventar silikatisch geprägter Wald-, Sumpf- und Offenlandlebensräume hinausgehend durch den Erstautor dieses Beitrages sowie den Molluskenexperten Hajo Kobialka einige bemerkenswerte Funde gemacht werden. Hierzu zählen eher an basenreichere Standorte gebundene Arten wie die Maskenschnecke (*Isognomostoma isognomostomos*, Abb. 4) und die Bauchige Schließmundschnecke (*Macrogastra ventricosa*, Erstfund für die Eifel) oder typische Stillgewässerarten wie die Gemeine Federkiemenschnecke (*Valvata piscinalis piscinalis*) sowie als Eifel-Neufunde die Neophyten Amerikanisches Posthörnchen (*Gyraulus parvus*) und Zwergposthornschnecke (*Menetus dilatatus*). Schließlich gelangen auch Nachweise sehr versteckt lebender und deshalb selten erfasster Schneckenarten wie der Grünlichen Scheibschnecke (*Lucilla scintilla*) oder der beiden Daubebardia-Arten Kleine (*D. brevipes*) und Rötliche Daubebardie (*D. rufa*).

Die Untersuchungsergebnisse belegen einmal mehr, dass der Erfassungsaufwand für die Vervollständigung der letzten zehn bis 20 Prozent des Gesamtartenspektrums einer Artengruppe erheblich ist. Gerade aber der Nachweis solcher isoliert oder versteckt lebender Arten kann für den Wissensstand zum Verbreitungsareal der jeweiligen Spe-



Abb. 4: Der Fund der Maskenschnecke (*Isognomostoma isognomostomos*) im Nationalparkgebiet ist erst der dritte Nachweis in der nordrhein-westfälischen Eifel
Foto: A. Pardey



Abb. 5: Der Schwarzschenkel-Samtläufer (*Chlaenius tibialis*) hat seinen Verbreitungsschwerpunkt an Gewässern im Alpenggebiet
Foto: F. Köhler

zies oder für die Naturnäheanalyse eines Lebensraumes einen wichtigen Erkenntniszuwachs bedeuten. Die Zahl von bisher 100 erfassten Schnecken- und Muschelarten entspricht ungefähr derjenigen anderer Mittelgebirgs-Nationalparks.

Käfer

Zur großen Artengruppe der Käfer liegen für den Nationalpark vor allem Untersuchungen aus ausgewählten Waldflächen vor. Erste intensive Untersuchungen datieren schon auf die Zeit vor Nationalparkgründung, als KÖHLER (1996) die Totholzkäfer vergleichend in Naturwaldzellen und im Wirtschaftswald des Kermeters untersuchte. Insgesamt wurden in dieser Studie im Kermeter 1.332 Käferarten festgestellt, von denen fast 40 Prozent als selten oder sehr selten gelten. Rund 100 Neu- und Wiederfunde für die Eifel, darunter sieben Neufunde für Nordrhein-Westfalen, wurden ermittelt. Die Gruppe der Totholzkäfer wies mit 60 Prozent einen besonders hohen Anteil auf, was die Bedeutung nicht bewirtschafteter, dem Prozessschutz überlassener Laubwälder für den Artenschutz augenfällig macht. Gerade Totholzkäfer werden zur Bewertung alter Wälder herangezogen. Spätere Untersuchungen in zwei Eichenwäldern ergaben insgesamt knapp 550 Käferarten. Dabei erwies sich ein mit zahlreichen über 250 Jahre alten Trauben-Eichen bestockter Bestand auch im nordrhein-westfälischen Vergleich mit 223 xylobionten Arten als besonders reich an reinen Totholzkäferarten. Erfassungen in vier Bachtälern des Nationalparks erbrachten Nachweise von 1.047 Arten, darunter 345 typische Feuchtbioptop-Arten. Besonderheiten sind beispielsweise der Moor-Flinkläufer (*Epaphius rivularis*) als Glazialrelikt, dessen Verbreitung auf Zentral- und Nordeuropa beschränkt ist, sowie der

Schwarzschenkel-Samtläufer (*Chlaenius tibialis*, Abb. 5), der seinen Verbreitungsschwerpunkt im Alpenggebiet hat. Die Entwicklung solcher Arten mit einem boreomontanen Verbreitungstyp ist insbesondere vor dem Hintergrund klimatischer Veränderungen von besonderem Interesse. Viele weitere Detailuntersuchungen der Käferfauna zum Beispiel im Offenland und an Wildtierdung oder Auswertungen von Beifängen erbrachten inzwischen Nachweise von insgesamt 1.976 Käferarten, darunter 268 Arten, die derzeit in den Roten Listen geführt werden. Die Nachweise in den anderen zuvor genannten vier Nationalparks liegen zwischen 932 (Baye-rischer Wald, Stand 2011) und 2.144 (Hainich, Stand 2010).

Gesamtartenspektrum

Insgesamt konnten bis Ende letzten Jahres 10.045 Taxa erfasst werden (Abb. 6). Der Erfassungsgrad der meisten Artengruppen ist gut bis sehr gut, was durch den Vergleich mit anderen Mittelgebirgs-Nationalparks bei der Betrachtung der Pilze, Käfer oder Schmetterlinge wie auch der Farn- und Blütenpflanzen, Moose oder Flechten bestätigt wird. Auch üblicherweise vernachlässigte Artengruppen wie die Algen wurden dank des ehrenamtlichen Expertenengagements bearbeitet. Größere Wissenslücken bestehen noch bei den nur über lange Zeiträume vollständig erfassbaren Pilzen, den schwer bestimmbaren Haut- und Zweiflüglern und bei bisher nur in Stichproben untersuchten Bodenorganismengruppen wie den Milben. Wie auch die für Nordrhein-Westfalen bekannten Gesamtartenzahlen (LANUV 2018) erkennen lassen, sind die größten Artengruppen die der Pilze und der Insekten. Bei Letzteren sind Käfer und Schmetterlinge besonders artenreich. Soweit überhaupt Übersichten über den nordrhein-west-

fälischen Gesamtartenbestand vorliegen, kommen im Nationalparkgebiet je nach Artengruppe zumeist zwischen 30 und 50 Prozent des Gesamtarteninventars vor.

Besondere Verantwortung für den Artenschutz

Allein Artenzahlen können ein falsches Bild des Wertes eines Gebietes für die Erhaltung der heimischen Artenvielfalt erzeugen. Wichtiger ist beispielsweise, für welche Arten eine besondere Verantwortung besteht (s. auch NATIONALPARKVERWALTUNG EIFEL 2014: S. 222ff.). Kriterien können besondere Seltenheit, der Gefährdungsgrad der Arten, Entwicklungstrends der Gesamtpopulation oder des besiedelten Areals, Populationsgrößen im Verhältnis zur Gesamtpopulation oder Vorkommen an Arealgrenzen sein.

Zahlreichen Arten wie der Wildkatze, dem Biber, vielen Fledermausarten, der Mauer-eidechse und der Schlingnatter, der Kreuzkröte und dem Nördlichen Kammmolch sowie dem Blauschillernden Feuerfalter kommt wegen ihres Status als Anhang-II- oder Anhang-IV-Art der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie eine besondere Bedeutung zu.

Vergleichbares gilt für die Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie wie Schwarzstorch, Rotmilan, Wespenbussard, Uhu, Eisvogel, Mittelspecht oder Schwarzspecht.

Auf der Dreiborner Hochfläche kommen allgemein im Rückgang befindliche Offenlandarten wie Feldlerche, Wiesenpieper und Neuntöter noch in hohen Dichten vor. Eine neue Entwicklung scheint die Besiedlung des ehemaligen Truppenübungsplatzes durch den in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohten Wendehals (Abb. 7) mit zehn bis 15 Revieren zu sein.

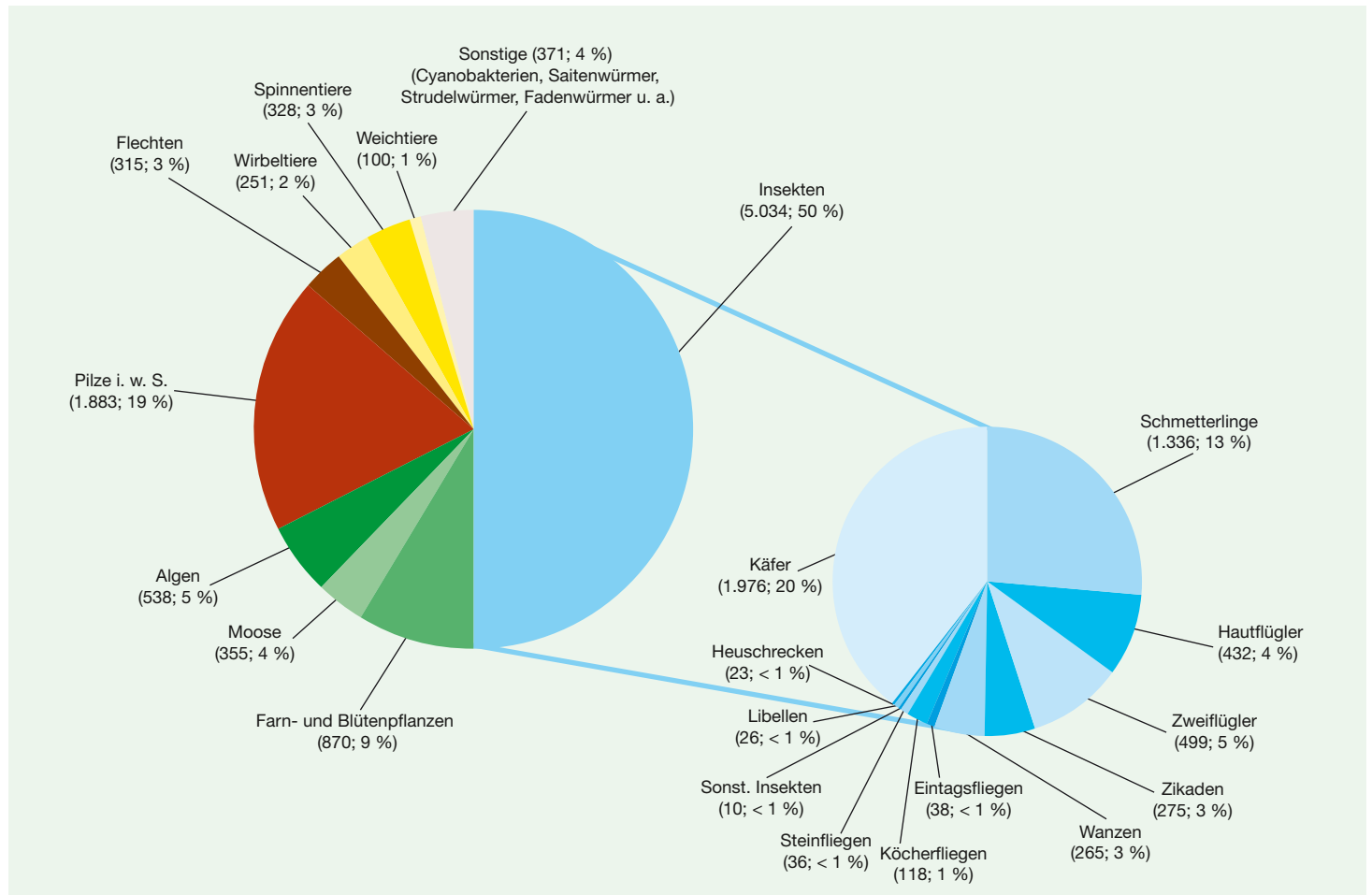


Abb. 6: Zahlen im Nationalparkgebiet nachgewiesener Arten verschiedener taxonomischer Gruppen sowie ihr prozentualer Anteil an der Gesamtartenzahl von 10.045 (Stand: 31.12.2017, Quellen: zahlreiche Autorinnen und Autoren; Liste bei der Nationalparkverwaltung Eifel erhältlich)

Der Randring-Perlmutterfalter besiedelt wie der schon erwähnte Blauschillernde Feuerfalter in Nordrhein-Westfalen nur wenige Mittelgebirgstäler, der Hochmoor-Perlmutterfalter (Abb. 8) ist vermutlich inzwischen innerhalb Nordrhein-Westfalens nur noch in wenigen Hoch- und Zwischenmoorstandorten der Eifel präsent. Ihnen gilt auch wegen der klimawandelbedingten Bedrohung ein besonderes Augenmerk. Der Warzenbeißer gilt in Nordrhein-Westfalen als vom Aussterben bedroht. Im Nationalpark hat diese große Heuschreckenart vermutlich ihr größtes Vorkommen in Nordrhein-Westfalen und den benachbarten Regionen. Eine hohe Verantwortung trägt Deutschland für die globale Erhaltung der Sumpfspitzmaus (MEINIG et al. 2009). Das derzeit einzige bekannte nordrhein-westfälische Vorkommen liegt im Nationalpark Eifel. Sie ist bundesweit „stark gefährdet“ und gilt in Nordrhein-Westfalen als „vom Aussterben bedroht“ (Abb. 9).

Entwicklung der Biodiversität

Da als Schutzziel für Nationalparks die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und

der lebensraumtypischen Artendiversität absoluten Vorrang hat, verdienen dem entgegenstehende Entwicklungen einen besonderen Fokus. Dazu gehört das Vorkommen ursprünglich nicht heimischer Arten, und hier vor allem der als invasiv eingestuften Neobiota (BfN 2015). In einem vormals land- und forstwirtschaftlich stark genutzten sowie zumindest kleinflächig bewohnten Gebiet sind gerade unter den Farn- und Blütenpflanzen zahlreiche nicht zur heimischen Flora zählende Arten vorhanden. Hierzu zählen gezielt eingebrachte Forstgehölze, Gartenpflanzen in Gartenbrachen und an Parkplätzen sowie die „klassischen“, besonders entlang von Fließgewässern und auf Ruderalflächen spontan auftretenden Neophyten wie Riesen-Bärenklau und Drüsiges Springkraut. Sie machen unter den circa 870 Farn- und Blütenpflanzen einen Anteil von mindestens zehn Prozent aus. Andere typische Neubürger sind unter den Säugetieren (Waschbär, Bisam oder Nutria), Fischen (aus Angelteichen entwichene oder in Gewässer eingesetzte Arten wie Regenbogenforelle, Bachsaibling oder Karpfen) oder Vögeln (Kanadagans, Nilgans) zu finden. Bei den Wirbellosen ist der Anteil nicht

heimischer Arten – soweit bekannt – eher gering, wobei detaillierte Analysen bisher fehlen. Selbstverständlich kommen auch im Nationalparkgebiet viel genannte Neozoen wie der Asiatische Marienkäfer, der Kamber- und der Signalkrebs oder die Spanische Wegschnecke vor. Aus der derzeit 49 Arten umfassenden Liste der EU-Verordnung 1143/2014 über invasive gebietsfremde Arten sind im Nationalparkgebiet bisher zehn Arten nachgewiesen, neben zuvor genannten Arten die Schmalblättrige Wasserpest und der erst ab 2019 verordnungsrelevante Marderhund. Angekündigte Auswirkungen des Klimawandels auf den Artenbestand deuten sich bisher nur an (BEHRENS et al. 2009). Einerseits werden die steigenden Temperaturen zu einem Einwandern von Arten führen, denen die Nordeifel bisher zu unwirtlich war. Dies zeigt sich am schnellsten bei den flugfähigen und damit mobileren Arten. Beispiele könnten hierfür der Dunkle oder Kronwicken-Dickkopffalter (*Erynnis tages*), der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) und der Kurzschwänzige Bläuling (*Cupido argiades*) oder die Sichelchrecke (*Phaneroptera falcata*) sein, die in den ersten Jahren des Nationalparks



Abb. 7: Ein hoher Anteil der nordrhein-westfälischen Brutnachweise des Wende-hals liegt im Nationalparkgebiet
Foto: R. Martin



Abb. 8: Der Hochmoor-Perlmutterfalter ist in Nordrhein-Westfalen nur noch auf wenige Hoch- und Zwischenmoorstandorte beschränkt
Foto: A. Pardey



Abb. 9: Das einzige bekannte nordrhein-westfälische Vorkommen der Sumpfspitzmaus liegt im Nationalpark Eifel
Foto: S. Twietmeyer

noch nicht beobachtet wurden, inzwischen aber sporadisch vorkommen oder sich dauerhaft etabliert haben. Andererseits ist zu befürchten, dass an kühle montane Klimate oder an ephemere (nur kurzzeitig bestehende) Gewässer gebundene Arten zukünftig verloren gehen (BEHRENS et al. 2009). Hierfür sind noch keine Beispiele bekannt. Wie sich dies auf die Biodiversität auswirken wird, werden erst zukünftige Untersuchungen im Rahmen des Monitorings zeigen.

Zusammenfassung

Untersuchungen zum Tier-, Pilz- und Pflanzenartenbestand im seit über 14 Jahren bestehenden Nationalpark Eifel ergaben bisher Nachweise von mehr als 10.000 Arten, von denen über 2.300 einen Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Deutschlands oder den Roten Listen Nordrhein-Westfalens aufweisen. Zahlreiche Neu- und Wiederfunde für Nordrhein-Westfalen und die Eifel erweitern die Floren- und Faunenlisten und stehen für laufende Atlasprojekte zur Verfügung.

Die weitaus artenreichste Gruppe sind mit 50 Prozent aller nachgewiesenen Arten die Insekten, hier vor allem Käfer, Schmetterlinge, Haut- und Zweiflügler, gefolgt von den Pilzen mit 19 Prozent und den Farn- und Blütenpflanzen an dritter Stelle mit über acht Prozent aller nachgewiesenen Arten. Der Nationalpark Eifel trägt eine besondere Verantwortung für eine Vielzahl von Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie sowie Arten, die mit bedeutsamen Populationsanteilen in diesem Schutzgebiet auftreten. Die Entwicklung der Biodiversität, insbesondere die von Charakterarten der zu schützenden Lebensraumtypen, wird durch ein intensives Monitoring verfolgt.

Monitoring

An die Erstinventarisierung schließt sich neben schon laufenden Erfolgskontrollen durchgeführter Maßnahmen ein (Langzeit-)Monitoring zur Dokumentation und Analyse der weiteren Entwicklung der Ziel-Lebensräume und ihrer Arten im Nationalparkgebiet an. Schwerpunkte dieser Untersuchungen betreffen

- die Waldentwicklung unter Prozessschutzbedingungen in naturnahen und naturfernen Waldbeständen sowie auf Kahlschlagflächen und im brachgefallenen Grünland (Waldstruktur, Vegetation, Indikator-Artengruppen wie Moose, Flechten, Weichtiere, Vögel und Fledermäuse),
- das Makrozoobenthos in ausgewählten Fließgewässern,
- den Wildtierbestand (z.B. Rothirsch) und seinen Einfluss auf die Waldentwicklung (auch im Hinblick auf die Notwendigkeit und die praktische Durchführung des Wildmanagements),
- die Grünlandvegetation und -fauna,
- die Bestandsentwicklung von Ziel-, Leit- und Verantwortungsarten inklusive ausgewählter Neobiota sowie
- allgemein die Artenvielfalt und Abundanz von Arthropoden (NATIONALPARKVERWALTUNG EIFEL 2018).

Ausgewählte Literatur

BEHRENS, M., FARTMANN, T. & N. HÖLZEL (2009): Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Biologische Vielfalt: Pilotstudie zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Tier- und Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen. Teil 4: Zusammenfassung. Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW). 105 S. Münster/Düsseldorf.

BfN [BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ] (2015): Management-Handbuch zum Umgang mit gebietsfremden Arten in Deutschland: Band 1: Pilze, niedere Pflanzen und Gefäßpflanzen, Band 2: Wirbellose Tiere und Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 141 (1 + 2). Bonn – Bad Godesberg.

LANUV [LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW] (Hrsg.) (2018): Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016. LANUV-Fachbericht 83: 212 S. Recklinghausen.

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70: 113–153. NATIONALPARKVERWALTUNG EIFEL (2014): Nationalparkplan Band 2. Bestandsanalyse. Schriftenreihe zum Nationalpark Eifel 6: 399 S. und Anhang.

NATIONALPARKVERWALTUNG EIFEL (2018): Nationalparkplan Eifel. Band 3: Forschungsplan.

PARDEY, A. (2009): Wald, Wasser und Wildnis. Der Beitrag des Nationalparks für den Arten- und Biotopschutz. Natur in NRW 3/2009: 37–42.

(außerdem aktuelle schriftliche Angaben [2018] der Nationalparkverwaltungen/-ämter Bayerischer Wald, Hainich, Harz und Kellerwald-Edersee zum Artenbestand; weitere Literaturangaben, insbesondere zu den zahlreichen Berichten über Erfassungen einzelner Artengruppen, können bei den Verfassern nachgefragt werden.)

Autoren

Dr. Andreas Pardey
Dipl.-Biogeogr. Sönke Twietmeyer
Landesbetrieb Wald und Holz NRW
Nationalparkverwaltung Eifel
Urfteestraße 34
53737 Schleiden-Gemünd
pardey@nationalpark-eifel.de
twietmeyer@nationalpark-eifel.de

Permanente Stichprobeninventur im Nationalpark Eifel

Ergebnisse der ersten Waldstrukturaufnahme

In den Jahren 2011 bis 2013 wurde im Nationalpark Eifel erstmalig eine permanente Stichprobeninventur mit den Komponenten Vegetation und Waldstruktur durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im Dezember 2017 als Band 7 der Schriftenreihe zum Nationalpark Eifel veröffentlicht. Der nachfolgende Beitrag enthält Auszüge dieser Veröffentlichung.

Der Wald-Nationalpark Eifel wurde 2004 gegründet. Er repräsentiert die Buchenmischwälder der atlantisch geprägten, westlichen Mittelgebirge auf saurem Ausgangsgestein.

Der Nationalpark Eifel erfüllt als Entwicklungsnationalpark bisher nur in Teilen die Voraussetzungen für eine großflächige, ungestörte Naturentwicklung. Um diese zu erreichen, führt die Nationalparkverwaltung bis 2034 und teilweise darüber hinaus die im Nationalparkplan festgelegten Maßnahmen zur Waldentwicklung durch. Diese dienen der Beseitigung relevanter menschlicher Überformungen wie der Aufforstungen mit Douglasie und Fichte und deren Verjüngung sowie der Begründung von Laubwald durch Buchenpflanzungen. Dies schafft die Grundlage, dass sich der bis 2004 bewirtschaftete Wald in einen naturnahen Laubwald entwickeln kann. Spätestens 2034 müssen mindestens 75 Prozent der Fläche in die freie Entwicklung übergegangen sein.

Die Nationalparkverwaltung Eifel hat gemäß der Verordnung über den Nationalpark Eifel die Aufgabe, den Aufbau und die Entwicklung der natürlichen und naturnahen Lebensgemeinschaften im Rahmen eines allgemeinen Gebietsmonitorings auf großer Fläche zu erkunden. Für die Vegetation und Waldstruktur erfolgt dies mittels einer permanenten Stichprobeninventur (PSI). Im Folgenden werden mit Ausnahme der erfassten Biototypen ausschließlich Methoden und Ergebnisse der Waldstrukturaufnahme vorgestellt.

Methodik

Die permanente Stichprobeninventur im Nationalpark Eifel basiert auf einem regelmäßigen Raster von Stichprobenpunkten mit einer Rasterweite von 250 mal 250 Meter. Sie ist in das Stichprobenraster der Landeswaldinventur Nordrhein-Westfalen und der Bundeswaldinventur eingehängt. Im Rahmen der Wald-

strukturaufnahme wurden im Nationalpark Eifel 1.274 Stichprobenpunkte erfasst. Die Waldstrukturaufnahme erfolgte nach dem geringfügig modifizierten Verfahren der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt für das Monitoring in Naturwaldreservaten. Es wird mittlerweile in mehreren Großschutzgebieten wie den Nationalparks Kellerwald-Edersee, Harz und Hunsrück-Hochwald sowie den Biosphärenreservaten Rhön und Karstlandschaft Südharz eingesetzt. Der stehende und der liegende Bestand wurden auf einem Probekreis mit einem Horizontalradius von 12,62 Meter erfasst. Das entspricht einer Bezugsfläche von 0,05 Hektar. Die Gehölzverjüngung (lebende Gehölze < 7 cm Brusthöhendurchmesser) wurde auf einer kleineren Stichprobenfläche von 25 Qua-

dratmetern innerhalb des Probekreises erfasst. Die einzelnen Aufnahmekompartimente sind folgendermaßen definiert:

- Der stehende Bestand umfasst alle senkrecht oder schräg stehenden lebenden und toten Bäume ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von sieben Zentimetern (mit Rinde, falls vorhanden) und einer Höhe über 1,3 Meter.
- Der liegende Bestand umfasst alle linienhaften Gehölzobjekte. Lebende Objekte werden ab einem BHD von sieben Zentimetern und tote Objekte ab einem Durchmesser am stärkeren Ende von über 20 Zentimetern (mit Rinde, falls vorhanden) erfasst. Es gibt keine untere Längengrenze für die Erfassung.
- Die Verjüngung umfasst alle lebenden Gehölzpflanzen mit einem BHD unter sieben Zentimeter außer Keimlingen.



Abb. 1: Stichprobenpunkt Nummer 1223 in einem Buchenwald im Kermeter (Nationalpark Eifel)
Foto: Nationalparkverwaltung Eifel

Aufnahmegröße (zusammengefasst)	Stehender Bestand		Liegender Bestand		Verjüngung
	Lebend	Tot	Lebend	Tot	Lebend
Botanische Art	✓	✓	✓	✓	✓
Durchmesser	✓	✓	✓	✓	-
Entstehung	-	-	-	-	✓
Höhe	✓	✓	-	-	-
Höhenklasse	-	-	-	-	✓
Kleinstrukturen	✓	✓	✓	✓	-
Kronenansatz	✓	-	-	-	-
Koordinaten	✓	✓	✓	✓	-
Lage	-	-	✓	✓	-
Nummer	✓	✓	✓	✓	-
Messpunkt Durchmesser	(✓)	(✓)	-	-	-
Mortalitätsursache	-	✓	-	(✓)	-
Rindenschale	✓	-	-	-	-
Schicht	✓	-	-	-	-
Verbissprozent	-	-	-	-	✓
Zersetzungsgrad	-	✓	-	✓	-
Zustandstyp	✓	✓	✓	✓	-

✓ = Erfassung für alle Objekte, (✓) = Erfassung für einen Teil der Objekte, - = nicht erfasst

Tab. 1: Aufnahmegrößen der Waldstrukturaufnahme

Den einzelnen Kompartimenten wurden jeweils bestimmte Aufnahmegrößen zugeordnet, die für jedes Einzelobjekt erhoben wurden (Tab. 1).

Insgesamt wurden 39.134 stehende lebende und absterbende Bäume, 3.926 stehende tote Bäume, 3.231 liegende Objekte und 27.432 Jungpflanzen unter sieben Zentimeter Brusthöhendurchmesser aufgenommen. Die Auswertung der permanenten Stichprobeninventur-Waldstrukturaufnahme erfolgte mit SAS 9.3®-Programmen der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt. Als gestaffelte Auswertungseinheiten dienten die Gesamtfläche, die Nationalpark-Zonen und die Biotoptypen Eichen-, Buchen- und Fichtenwald in Kombination mit Altersgruppen. Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich – mit Ausnahme der Kleinstrukturen – auf die Auswertungseinheit Gesamtfläche.

Waldstruktur

Die Ergebnisse für die Gesamtfläche zeigen beim Volumen und bei allen anderen waldwachstumskundlichen Kenngrößen, dass die Fichte im Nationalpark Eifel den mit weitem Abstand größten Anteil ausmacht (Tab. 2). Trauben- und Stiel-Eiche, nachfolgend als Eiche zusammengefasst, erreichen mit 49 Kubikmetern pro Hektar einen annähernd hohen Volumenanteil wie die Rotbuche von rund 15 Prozent. Die Wald-Kiefer erreicht nur einen Anteil von acht Prozent. Zu den „Anderen Nadelbäumen“ zählen Europäische Lärche (1,9 %) sowie Sitka-Fichte (0,2 %), Weiß-Tanne und Küsten-Tanne (jeweils 0,07 %) und

Weymouth-Kiefer (0,06 %). Die „Anderen Laubbäume“ setzen sich hauptsächlich aus Rot-Eiche (0,7 %), Kirsche (0,5 %), Erle (0,4 %) und Esche (0,4 %) zusammen.

Das stehende Totholz besteht zu einem großen Teil aus Fichten. Mit neun Stämmen je Hektar ist die Eiche die zweithäufigste Baumart unter den stehenden abgestorbenen Bäumen. Dies ist größtenteils darauf zurückzuführen, dass die Eiche überwiegend aus Niederwald stammt, zu meist auf trockenen, flachgründigen Steilhängen stockt und in den letzten 100 Jahren selten oder nicht durchforstet wurde.

Baumart(engruppe)	Stehend				Totholz liegend	Totholz gesamt
	Lebend			Tot		
	Stammzahl je ha	Grundfläche [m²/ha]	Volumen [m³/ha]	Stamm- zahl je ha	Volumen [m³/ha] *1	Volumen [m³/ha] *1
Fichte	209	14,3	150	23	9	13
Rotbuche	133	5,2	58	5	1	1
Trauben-/Stiel-Eiche	101	4,9	49	9	1	2
Wald-Kiefer	39	2,8	27	2	0	1
Anderer Laubbäume	31	0,9	8	3	1	1
Anderer Nadelbäume	12	0,7	7	1	1	1
Birke	51	0,9	7	2	0	0
Hainbuche	45	1,0	7	1	0	0
Berg-Ahorn	11	0,4	4	1	0	0
Douglasie	3	0,3	4	1	0	1
Hasel	14	0,1	0	1	0	0
Summe	650	31,4	321	48	13	19

*1 Liegendes Totholz > 20 cm Durchmesser am stärkeren Ende erfasst

Tab. 2: Mittelwerte waldwachstumskundlicher Kenngrößen nach Baumartengruppen für die Gesamtfläche des Nationalparks Eifel (n = 1.274 Probekreise). Die Reihenfolge ergibt sich aus dem absteigenden Volumen der stehenden lebenden Baumart(engruppen).

Beim liegenden Totholz ist die Fichte überproportional häufig vertreten, was häufig auf nicht aufgearbeitete Stammabschnitte und zum Teil auch auf Windwurf zurückzuführen ist. Insgesamt wurde ein durchschnittlicher Totholzvorrat von 19 Kubikmeter pro Hektar ermittelt. Das sind 1,9 Kubikmeter pro Hektar mehr als das Mittel für den Wald des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen nach der dritten Bundeswaldinventur von 2012 (Durchmesser > 20 cm). Der Anteil des stehenden Totholzes liegt deutlich unter dem des liegenden Totholzes. Dabei handelt es sich überwiegend um Fichte und Douglasie. Ein Teil davon geht auf geringelte Bäume zurück.

Durchmesserverteilung

Die mittlere Durchmesserverteilung zeigt einen „plenterartigen“ beziehungsweise umgekehrt „J“-förmigen Verlauf (Abb. 2) und damit die typische Form einer Durchmesserverteilung ungleichaltriger Waldbestände mit einer intensiven Durchmischung unterschiedlich starker Einzelbäume auf kleinem Raum. Da es sich im vorliegenden Fall aber um eine mittlere Verteilung aus einer Vielzahl von Waldbeständen handelt, lässt diese keinen unmittelbaren Schluss auf die Waldstruktur der einzelnen Bestände zu. Die Plenterkurve ist stattdessen dadurch zustande gekommen, dass die Erhebungen aus mehr oder weniger homogenen Beständen unterschiedlichen Alters gemittelt wurden. In der untersten Durchmesserklasse dominieren Rotbuche und „Andere Laubbäume“ (Abb. 2). Zusammen mit der Eiche repräsentieren sie drei Viertel der Bäume bis 20 Zentimeter Brusthöhendurchmesser (BHD), ein Hinweis da-

rauf, dass sich die Waldbestände des Nationalparks tendenziell in Richtung Laubwaldgesellschaften entwickeln. Die Fichte beherrscht die Durchmesserklassen ab 30 Zentimeter BHD. Bäume mit Durchmessern jenseits üblicher wirtschaftlicher Zielstärken sind selten. Im Durchschnitt finden sich ein lebender Baum mit einem BHD über 70 Zentimeter und knapp vier Bäume mit einem BHD über 60 Zentimeter je Hektar in den Waldbeständen des Nationalparks. Stehendes Totholz kommt vor allem in der untersten Durchmesserklasse bis 20 Zentimeter BHD vor und verteilt sich gleichmäßig auf Laub- und Nadelbäume. Starkes stehendes Totholz ist recht selten. Je 2,5 Hektar kommt durchschnittlich ein Objekt mit einem BHD über 50 Zentimeter vor.

Verjüngung

Bei der Aufnahme der Verjüngung wurden ohne Efeu, Geißblatt, Johannisbeere und Waldrebe insgesamt 36 Arten (Taxa) Laubgehölze, elf Arten Nadelgehölze und sechs aggregierte Gruppen (Eiche, Birke, Laubbaum unbestimmt, Pappel, Weide, Tanne) festgestellt. Mit durchschnittlich 7.839 Pflanzen je Hektar (Keimlinge und Sämlinge < 0,1 m Höhe wurden nicht aufgenommen) ist die Gehölzverjüngung im Nationalpark Eifel stückzahlreich (Tab. 3). Zum Vergleich: Im Nationalpark Kellerwald-Edersee bestand die Gehölzverjüngung im Jahr 2009 durchschnittlich aus 5.879 Pflanzen, davon 3.831 Rotbuchen (65 %). Im Mittel besteht die Verjüngung zu 58 Prozent aus Laubgehölzen und zu 42 Prozent aus Nadelgehölzen. In der Höhenklasse größer als drei Meter beträgt der Anteil der Laubgehölze in der Verjüngung 81 Prozent. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Laubgehölze künftig auch in der Strauch- und Baumschicht ab einem BHD von sieben Zentimetern

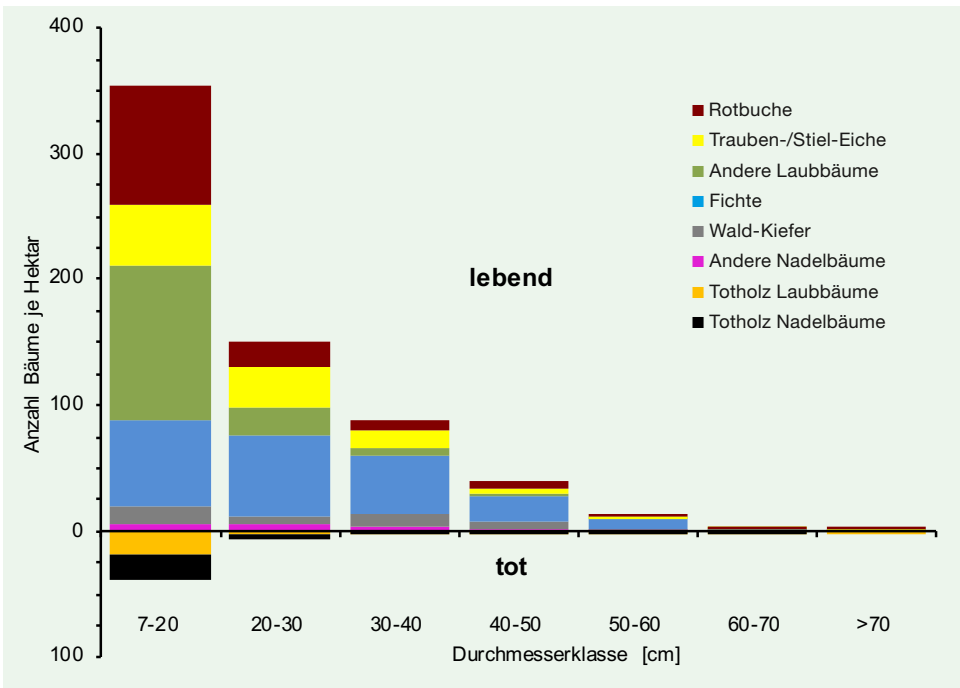


Abb. 2: Mittlere Durchmesser- und Höhenverteilung stehender Bäume größer oder gleich sieben Zentimeter Brusthöhendurchmesser für die Gesamtfläche des Nationalparks Eifel (n = 1.274 Probekreise)

vermutlich erheblich größere Anteile einnehmen werden als heute, wobei dieser Anstieg allerdings fast ausschließlich auf die Rotbuche und die vergleichsweise kurzlebige Artengruppe Birke entfallen dürfte. Im Nationalpark Eifel dominiert die Fichte mit 3.082 Pflanzen je Hektar oder 39,3 Prozent aller Verjüngungspflanzen (Tab. 3). Ihr Anteil in der Verjüngung sinkt jedoch mit zunehmender Höhenklasse deutlich ab und beträgt in der Klasse größer als drei Meter nur noch zehn Prozent. Hier wird die seit Schutzgebietsausweisung 2004 erfolgte aktive Zurückdrängung der Fichten-Naturverjüngung deutlich, die sich bei der praktischen Maßnahmendurchführung aus Gründen der Ergonomie und Wirk-

samkeit auf Vorkommen ab etwa ein Meter Höhe konzentriert. Mit einem mittleren Anteil von 19 Prozent aller Verjüngungspflanzen ist die Rotbuche nach der Fichte die zweithäufigste Art in der Verjüngungsschicht. Ihre Anteile steigen mit zunehmender Höhenklasse von 17 Prozent (< 1,3 m) auf 35 Prozent (> 3 m Höhe). Sie kann anscheinend trotz Wildverbiss durchwachsen und profitiert von der aktiven Zurückdrängung der nicht gebietsheimischen Nadelbaum-Verjüngung am meisten. Während im Mittel immerhin 683 Eichen unter 1,3 Meter Höhe erfasst wurden, tritt die gebietsheimische Eiche oberhalb dieser Höhe nur noch mit durchschnittlich neun Stück je Hektar in der Verjüngung auf. Dies zeigt, dass die in der Verjüngung extrem stark verbissenen Eichen, ähnlich wie der ebenfalls bevorzugt verbissene Berg-Ahorn, nicht wesentlich durch die erfolgte Zurückdrängung von Fichte und Douglasie profitieren können und zurzeit kaum Chancen haben, sich in den nachwachsenden Baumgenerationen auf Dauer zu etablieren. Die Pflanzenzahlen von Hainbuche, Berg-Ahorn, Birke und den „Anderen Laubbäumen“ summieren sich im Mittel auf 2.353 Pflanzen je Hektar und machen somit immerhin 30 Prozent der Gesamtverjüngung aus. Die häufigste Art in der Gruppe „Andere Laubbäume“ ist die Eberesche mit im Mittel 501 Pflanzen je Hektar. Die Douglasie ist mit insgesamt 82 Pflanzen je Hektar, davon lediglich zehn Stück in Höhenklassen größer als 1,3 Meter, in der Verjüngung vertreten (Tab. 3). Die

Baumart(engruppe)	Pflanzenzahl je ha und Höhenklasse [m]			Summe
	< 1,3	1,3 – 3	> 3	
Fichte	2.916	129	37	3.082
Rotbuche	1.187	169	128	1.484
Andere Laubbäume	662	54	24	740
Trauben-/Stiel-Eiche	683	3	6	692
Hainbuche	561	16	24	601
Berg-Ahorn	533	11	3	547
Birke	223	136	107	466
Wald-Kiefer	68	33	29	130
Douglasie	73	8	2	83
Andere Nadelbäume	11	2	2	15
Summe	6.916	561	362	7.839

Tab. 3: Mittlere Pflanzenzahlen je Hektar in der Verjüngungsschicht für Baumarten oder Baumart(engruppen) nach Höhenklassen und insgesamt für die gesamte Waldfläche des Nationalparks Eifel (n = 1.274 Probekreise)

relativ geringe Gesamtzahl und insbesondere die starke Abnahme mit zunehmender Höhe sind ein Zwischenergebnis der massiven Zurückdrängung dieser Art durch aktive Waldentwicklungsmaßnahmen seit Nationalparkausweisung.

Kleinstrukturen

Kleinstrukturen wie Höhlen, Moosdecken, Rindenspalten oder Konsolenpilze spielen für die Biodiversität im Wald eine bedeutende Rolle. Jeder fünfte Baum im Nationalpark Eifel weist mindestens eine Kleinstruktur auf (Tab. 4a und 4b).

Besonders häufig sind Rindenverletzungen, die auf Rindenschale durch Rothirsch und Fällungs- sowie Rückewunden durch zurückliegende Holzentnahmen zurückgehen und daher nur bedingt als natürliche Struktur anzusprechen sind. Ohne Berücksichtigung der Rindenverletzungen sind die Buchen und Fichtenwälder vergleichsweise strukturarm. Die Eichenwälder weisen absolut und prozentual die höchste Dichte an Kleinstrukturen auf. Hier ist im Vergleich zu den anderen Biotoptypen vor allem der hohe Anteil an Moosen und Flechten, an Kronentotholz und an Stammhöhlen hervorzuheben. Insgesamt sind die Anteile von Bäumen mit Spechthöhlen (0,1/ha) und Bäumen mit Pilzkonsolen (0,9/ha) gering. Im Nationalpark Eifel haben nur sechs Prozent der lebenden Bäume mindestens eine Kleinstruktur. Im Nationalpark Kellerwald-Edersee sind es beispielsweise 15 Prozent. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Nationalpark Eifel im Gegensatz zum Nationalpark Kellerwald-Edersee vor allem durch junge Waldbestände dominiert ist (58 %) und nur sehr wenige alte Wälder über 160 Jahre (ca. 3 %) besitzt. An toten Bäumen und Baumstümpfen sind die prozentualen Anteile

	Buchenwälder	Eichenwälder	Fichtenwälder	Gesamt
Anzahl Stichproben	221	263	471	1.274
Lebende Bäume je Hektar	714	750	594	650

Anzahl Kleinstrukturen je ha

Asthöhle	1,9	6,5	0,5	2,4
Stammhöhle	2,4	6,6	0,3	2,5
Stammfußhöhle	3,3	14,0	4,4	5,7
Moose und Flechten	6,9	55,1	9,3	27,0
Nekrose	-	0,5	-	0,1
Pilzkonsole	0,5	1,4	0,7	0,9
Rindenverletzung	60,5	79,7	139,2	94,4
Risse/Spalten	1,0	7,9	2,3	3,6
Rindentasche	0,1	2,0	1,5	1,1
Spechthöhle	0,2	0,2	-	0,1
Kronentotholz	3,5	13,5	0,6	4,6

Anzahl Bäume mit mindestens einer Kleinstruktur

Mit Rindenverletzungen	76,3	157,0	153,2	129,4
Ohne Rindenverletzungen	16,6	85,6	15,8	38,9

Anteil Bäume mit mindestens einer Kleinstruktur [%]

Mit Rindenverletzungen	10,7	20,9	25,8	19,9
Ohne Rindenverletzungen	2,3	11,4	2,7	6,0

Tab. 4a: Mittlere Anzahl der Kleinstrukturen an lebenden Bäumen je Hektar insgesamt und je Waldbiotoptyp

von Kleinstrukturen erheblich höher als an lebenden Bäumen.

Aggregierte Biotoptypen

Die im Rahmen der Vegetationsaufnahme zusätzlich zum Standardverfahren der permanenten Stichprobeninventur erfassten Biotoptypen wurden wie bei der Biotoptypenkartierung 2007 aggregierten Biotoptypen zugeordnet. In Abbildung 3 werden diese an den Stichprobenpunkten mit der repräsentierten Fläche von 6,25 Hektar (250-x-250-m-Raster) dargestellt. Ein Ver-

gleich des prozentualen Anteils der aggregierten Biotoptypen der flächigen Biotoptypenkartierung (Stand 2007) und der im Rahmen der Vegetationsaufnahme an den Stichprobenpunkten zusätzlich erfassten Biotoptypen kommt zu dem Ergebnis, dass der Anteil des Eichenwaldes, des Ahorn-, Eschen-, Lindenwaldes und des Birken-, Erlenwaldes keine, der des Buchenwaldes nur geringfügige Abweichungen aufweist. Dies macht deutlich, dass im Entwicklungsnationalpark Eifel gemäß den Vorgaben keine Maßnahmen im Laubwald stattgefunden haben. Maßnahmen zur Waldentwicklung wurden ausschließlich im Nadelwald durchgeführt. Dies erklärt den Rückgang des Flächenanteils des Fichten- und Douglasienwaldes um jeweils drei Prozent. Deren Abnahme führte zu einer Zunahme der sonstigen Wälder, die auch Schlagflächen beinhalten.

Fazit

Die Ergebnisse der Waldstrukturaufnahme lassen Strukturen des ehemaligen Wirtschaftswaldes noch deutlich erkennen. Dies war – erst wenige Jahre nach Gründung des Nationalparks – auch zu erwarten. Die natürliche Entwicklung von Wäldern lässt sich in Verjüngungs-, Aufbau-, Optimal-, Alterungs- und Zerfallsphase gliedern. Dieses zeitliche Nacheinander von Entwicklungsstadien findet sich in Natur-/Urwäldern als kleinräumliches Nebeneinander („Mosaik-Zyklus“). Dieser

	Buchenwälder	Eichenwälder	Fichtenwälder	Gesamt
Anzahl Stichproben	221	263	471	1.274
Tote Bäume je Hektar	37	52	58	48

Anzahl Kleinstrukturen je ha

Asthöhle	0,3	0,2	0,3	0,2
Stammhöhle	0,7	1,6	0,5	0,8
Stammfußhöhle	0,5	0,8	0,2	0,4
Moose und Flechten	0,7	3,6	1,1	2,0
Pilzkonsole	2,5	1,4	2,6	3,1
Rindenverletzung	2,6	4,7	11,9	6,8
Rindentasche	1,3	4,2	2,6	2,4
Spechthöhle	0,5	0,9	0,5	0,5

Anzahl Bäume mit mindestens einer Kleinstruktur

	7,8	14,8	18,2	14,3
--	-----	------	------	------

Anteil Bäume mit mindestens einer Kleinstruktur [%]

	20,8	28,4	31,5	29,7
--	------	------	------	------

Tab. 4b: Mittlere Anzahl Kleinstrukturen an toten Bäumen (außer Baumstümpfen) je Hektar insgesamt und je Waldbiotoptyp

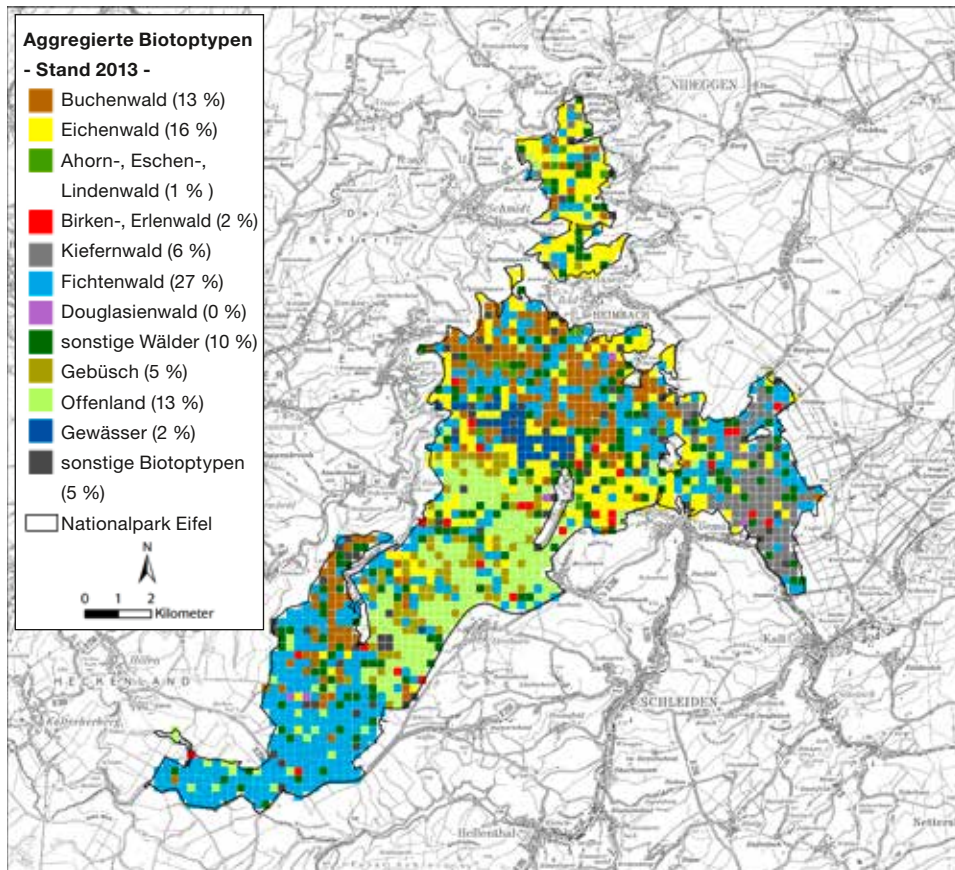


Abb. 3: Aggregierte Biotoptypen auf Grundlage der permanenten Stichprobeninventur (Stand 2013) im Nationalpark Eifel

Lebenszyklus wird im Wirtschaftswald auf die Verjüngungs-, Aufbau- und Optimalphase verkürzt. Die Alterungs- und Zerfallsphase kommt nicht vor oder ist deutlich unterrepräsentiert. Folglich besitzt der ehemalige Wirtschaftswald im Nationalpark Eifel nur wenige alte Bäume und der Totholzanteil ist verglichen mit natürlichen Wäldern gering. Dies gilt – mit Ausnahme der Eichenwälder – auch für Kleinstrukturen wie Baumhöhlen, die Lebensstätte für eine Vielzahl von Tieren sind. Die Waldstruktur ist zudem auf den Einfluss starker Schäden aus dem Zweiten Weltkrieg und daraus resultierender Aufforstungen mit Fichte zurückzuführen. Die Ergebnisse der Waldstrukturaufnahme zeigen aber auch die Erfolge der zwischenzeitlich durchgeführten Waldentwicklungsmaßnahmen. Die großflächige Entnahme von Douglasie und Fichte und deren Verjüngung begünstigt die Entwicklung von Laubwald-Verjüngung. Im Falle der Douglasie wird dadurch auch einer möglichen Etablierung in den Eichenwäldern vorgebeugt. Zudem haben die Buchenpflanzungen im Süden des Nationalparks dazu beigetragen, dass die nachwachsende Waldgeneration durch Laubbäume geprägt wird. Gleichwohl ist der negative Einfluss des Wildes auf Art, Anzahl und Höhenentwicklung der Laubbaumverjüngung im Nationalpark Eifel vor Ort deutlich sicht-

bar. Dies gilt insbesondere für die Baumarten Eiche, Hainbuche, Berg-Ahorn und Eberesche.

Ausblick

Die Ergebnisse der permanenten Stichprobeninventur bestärken die Nationalparkverwaltung Eifel darin, die begonnenen Waldentwicklungsmaßnahmen fortzusetzen, das heißt Laubbäume zu pflanzen, wo dies aufgrund fehlender Samenbäume notwendig erscheint und die Naturverjüngung von Fichte und Douglasie weiter zurückzudrängen. Um das vorrangige Naturschutzziel der Verordnung, den Schutz und die Entwicklung von Laubwäldern aus gebietsheimischen Gehölzen, zu erreichen, sind in den beiden Teilgebieten Hetzingen und Kermeter-Ost eine konsequente Nachbehandlung der Douglasien-Naturverjüngung und im Teilgebiet Kermeter-West die gezielte Nachbehandlung von Fichten-Naturverjüngungen auf Aue- und sonstigen Feuchtböden aus Sicht des Nationalparks erforderlich. Dies gilt auch für die Fortsetzung der Regulierung des Wildbestandes.

Literatur

NATIONALPARKVERWALTUNG EIFEL (2017): Permanente Stichprobeninventur im Na-

tionalpark Eifel. Schriftenreihe zum Nationalpark Eifel, Band 7, 116 S., Schleiden-Gemünd.

Zusammenfassung

Acht Jahre nach Gründung des Nationalparks Eifel lässt die Betrachtung der waldwachstumskundlichen Parameter noch deutlich Strukturen des ehemaligen Wirtschaftswaldes erkennen: Der Anteil der häufigsten Baumarten entspricht mit Ausnahme der Wald-Kiefer denen des Waldes in der Bundesrepublik Deutschland. Der Anteil alter Bäume über 160 Jahre und von Bäumen mit einem Durchmesser größer als 60 Zentimeter ist sehr gering und der Totholzvorrat je Hektar liegt nur wenig über dem Mittelwert der Bundeswaldinventur 2012 für Nordrhein-Westfalen (Durchmesser > 20 cm). Dies ist auch auf den Einfluss starker Schäden aus dem Zweiten Weltkrieg und daraus resultierender Aufforstungen mit Fichte zurückzuführen. Gleichwohl zeigen die seit 2004 durchgeführten Maßnahmen zur Waldentwicklung, wie das flächige Entfernen der Douglasie, die Entfichtung der Bachtäler, die Pflanzung von Rotbuchen in Fichtenbeständen im südlichen Nationalparkgebiet und das Entfernen von Fichten- und Douglasien-Naturverjüngung, Wirkung. Insbesondere bei der Verjüngung ist der Trend zum Laubwald erkennbar. Dabei ist der Einfluss des Wildes auf Art, Anzahl und Höhenentwicklung der Laubbaumverjüngung vor Ort deutlich sichtbar. Der Bericht zur permanenten Stichprobeninventur im Nationalpark Eifel findet sich im Band 7 der Schriftenreihe zum Nationalpark Eifel und als PDF-Dokument auf der Website der Nationalparkverwaltung Eifel in der Infothek unter: www.nationalpark-eifel.de.

Autoren

Dr. Hans-Joachim Spors
Nico Schumacher
Dr. Michael Rös
Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen
Nationalparkforstamt Eifel
Urftseestr. 34
53937 Schleiden
hans-joachim.spors@wald-und-holz.nrw.de

Dr. Peter Meyer
Nordwestdeutsche Forstliche
Versuchsanstalt
Grätzelstr. 2
37079 Göttingen
peter.meyer@nw-fva.de

Mechthild Neitzke

Heilpflanzendiversität an Saum- und Ruderalstandorten

Plädoyer für zwei unterschätzte Lebensräume

Artenreiche Krautsäume und Ruderalstandorte sind Wuchsorte zahlreicher Arzneipflanzen und wichtiger Lebensraum für eine vielfältige Insektenwelt. Die Bestäubungsleistung der Insekten ist nicht nur für die Landwirtschaft von Bedeutung. Sie sichert auch die genetische Vielfalt der Arten und trägt so zum Erhalt der Bioressource „Heilpflanze“ bei. Diese beiden Facetten des Naturkapitals Deutschlands werden durch die Veränderungen der Landschaft in den vergangenen Jahrzehnten in steigendem Maße bedroht.



Abb. 1: Blütenreiche Krautsäume sind Standorte vieler Heilpflanzen und können aufgrund ihres Hauptblühzeitpunktes eine wichtige Nischenfunktion für Insekten übernehmen
Foto: M. Neitzke

Während der Mensch bis in das letzte Jahrhundert hinein durch seine Eingriffe in die Landschaft eine Zunahme der Lebensraum- und Artenvielfalt der Gefäßpflanzen in Mitteleuropa bewirkte (FUKAREK 1979, SAU-

ERWEIN 2007), hat die Intensivierung der Wirtschaftsweise ab Mitte der 50er-Jahre des letzten Jahrhunderts eine dramatische Abnahme der Diversität von Pflanzen und Tieren zur Folge. Unabhängig von dem eigenen Wert eines jeden Lebewesens und

der Bedeutung der Biodiversität für ein Ökosystem (HARRISON et al. 2014) sollte der Mensch aus reinem Eigeninteresse diesen weiter anhaltenden Trend stoppen. Die Bestandsreduktion oder der Verlust einer Art kann in einem nicht vorhersehbaren

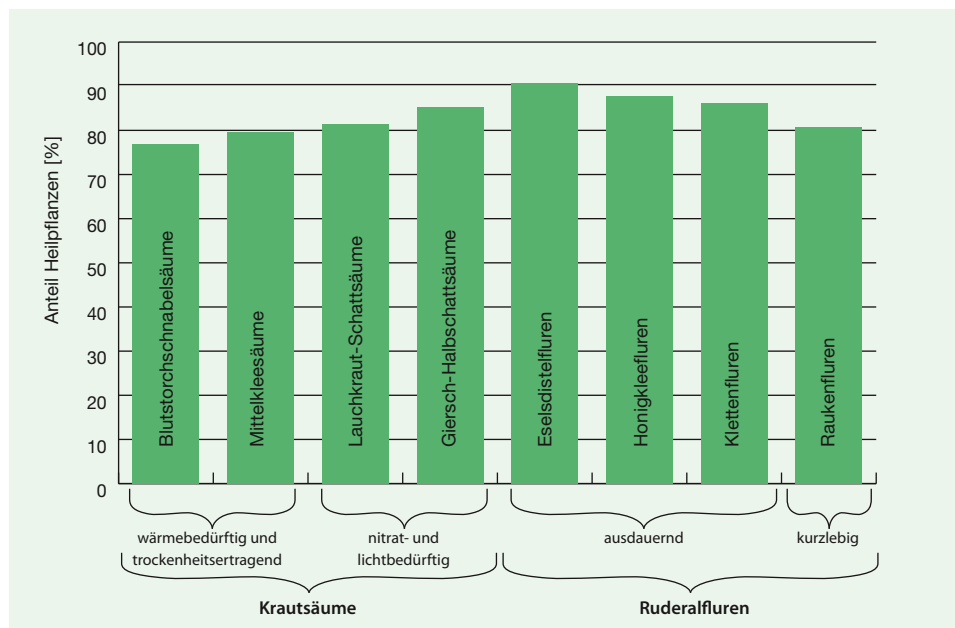


Abb. 2: Heilpflanzendiversität in Krautsäumen und an Ruderalstandorten

Ausmaß zu einer Einschränkung der realen sowie der optionalen Nutzung der Ökosysteme führen. Schon jetzt warnt der „Welt-rat für biologische Vielfalt“ (IPBES 2016) vor einer zunehmenden Gefährdung der Nahrungsmittelsicherheit durch den Verlust der Bestäuberleistung, vor allem der Insekten. So stehen mehr als die Hälfte aller heimischen Bienenarten auf der Roten Liste. Die zurzeit vor unseren Augen ablaufende Abnahme der Insekten (KLEIN et al. 2007, POTTS et al. 2010) gefährdet aber auch die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ausgeschöpften Nutzungsoptionen zahlreicher Ökosystemressourcen. Aufgrund der vielfältigen Eigenschaften ihrer Inhaltsstoffe stellen Pflanzen und Tiere eine wertvolle Quelle für die Entwicklung innovativer Produkte unter anderem in der Pharmazie, Medizin, Nahrungsmittelindustrie (Nahrungsmittelzusätze, Konservierung), Schädlingsbekämpfung und Kosmetik dar. Pharmakologen suchen in allen Ökosystemen auf der Erde nach möglichen Arzneipflanzen oder Wirkstoffen, die als Ausgangspunkt für die Entwicklung neuer Medikamente dienen können. Auch die Flora und die Ökosysteme Mitteleuropas beherbergen einen bisher unterschätzten Anteil an Pflanzen mit pharmakologischen Wirkungen.

Nach der Darstellung der Bedeutung unserer Ackerökosysteme als Lebensraum für zahlreiche Arzneipflanzen (NEITZKE 2015) soll mit dem Blick auf die Heilpflanzendiversität an Saum- und Ruderalstandorten in diesem Aufsatz der Fokus auf zwei weitere Ökosysteme im ländlichen Raum gelegt werden (Abb. 1). Der Artenverlust und die anhaltende Bedrohung der Biodiversität betreffen nämlich nicht nur die bewirtschafteten Flächen selbst, sondern auch die

sie begleitenden Strukturen sowie die dörflichen Siedlungen.

Heilpflanzendiversität der Säume und Ruderalfluren

Die heilkundliche Verwendung von Pflanzen beruht auf der Tatsache, dass sie zahlreiche Substanzen enthalten, die eine Vielzahl pharmakologischer Wirkungen besitzen. Sie werden im Sekundärstoffwechsel der Pflanzen als Anpassung an biotische und abiotische Umweltfaktoren produziert. Die genetische Vielfalt innerhalb einer Art ist als Grundlage für die Diversität der Stoffwechselprodukte notwendig, um die Anpassungsfähigkeit der Pflanzen an sich verändernde Umweltbedingungen wie den Klimawandel zu gewährleisten. Gleichzeitig ist sie der Garant für ein noch lange nicht ausreichend erforschtes und ausgeschöpftes Reservoir an Arzneipflanzen.

Der Prozentsatz der als Heilpflanzen nutzbaren Pflanzen ist mit rund 78 Prozent in den Krautsäumen und mit 82 Prozent auf den sogenannten Ruderalstandorten (Abb. 2) besonders hoch. Dies hat die Quantifizierung der Heilpflanzendiversität verschiedener Offenlandökosysteme auf Grundlage des Gesamtinventars an Pflanzen, wie es die Pflanzensoziologie beschrieben hat (OBERDORFER 1978, 1993), gezeigt. Die Heilpflanzendiversität dieser Lebensgemeinschaften ist damit höher als die anderer Offenlandökosysteme wie zum Beispiel Magerrasen oder Wirtschaftsgrünland (NEITZKE 2005) und liegt in derselben Größenordnung wie die in Ackerökosystemen (NEITZKE 2015).

In den Krautsäumen findet man die höchste Heilpflanzendiversität in den Giersch-Halb-

schattsäumen, dicht gefolgt von den Lauchkraut-Schattsäumen. Es handelt sich hierbei um natürliche oder mindestens naturnahe Saumgesellschaften stickstoffreicher und frisch-feuchter Wald- und Gebüschränder in voll besonnener bis halbschattiger Lage, die aber zum Teil auch mit besonderen Ausbildungen an mehr oder weniger anthropogenen Standorten wie Weg-, Wiesen- und Feldrändern auftreten können (OBERDORFER 1983). Ausbildungen dieser Gesellschaften werden bei der Besiedlung von Feld- und Wiesenrainen in Nordrhein-Westfalen sehr anschaulich als der Typ „Nimmersatt – Nährstoffreiche Raine“ beschrieben (LANUV 2017). Nährstoffärmere und trockenere Standorte werden von den Mittelklee- und Blutstorchschnabelsäumen eingenommen. Auch diese treten nicht nur als Säume von Wäldern und Gebüsch auf. Die mesophilen Mittelklee säume findet man häufig auch an anthropogenen Sekundärstandorten wie Wegrändern, Ackerrainen, Böschungen und an Feldhecken. Aufgrund ihres Blütenreichtums werden sie in NRW treffend als „Der Blumenkönig – Mesophile Säume“ tituliert. Der Anteil der Heilpflanzen mit Haupt- und Nebenvorkommen in den mesophilen Säumen liegt mit rund 80 Prozent ebenfalls noch sehr hoch. Am seltensten anzutreffen sind die sogenannten „Magersäume“. Die geringen Ansprüche an die Stickstoffversorgung haben ihr im Naturschutz in NRW den Beinamen „Der Asket“ eingetragen.

Bei den Ruderalfluren treten die geringsten Werte in den kurzlebigen Raukenfluren (80,0 Prozent) und die höchsten in den mehrjährigen, wärmeliebenden, trockenheitsertragenden und relativ nährstoffliebenden Eselsdistelfluren (89,6 Prozent) auf. Als Heilpflanzen werden in diesem Zusammenhang laut Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) alle Pflanzen bezeichnet, die zum Zwecke der Heilung, Linderung und Vorbeugung von Krankheiten eingesetzt oder zur Herstellung von Medikamenten verwendet werden, die diesen Zwecken dienen.

Reservoir für Heilpflanzen

Etwa 60 Prozent der arzneilich genutzten Pflanzen der Krautsäume und Ruderalstandorte findet in Deutschland in praktizierten und anerkannten Medizinsystemen Verwendung. Am bekanntesten sind in Deutschland die moderne Phytotherapie als Teil der Schulmedizin und die Homöopathie. Viele der Pflanzen, die die Ruderalfluren und Krautsäume bilden, werden in der Phytotherapie gegen zahlreiche Beschwerden eingesetzt. Bekannte Beispiele sind die Wilde und die Weg-



Abb. 3: Die Blüten der Großblütigen Königskerze, einer der auffälligsten Pflanzen von Ruderalstandorten, werden durch Bienen und Schwebfliegen bestäubt und sind bei Erkrankungen der Atemwege wirksam
Foto: M. Neitzke



Abb. 4: Eine wichtige Pollenpflanze für Bienen ist der Spitzwegerich. Er wird bei Katarrhen der Atemwege eingesetzt.
Foto: M. Neitzke



Abb. 5: Die an frischen bis mäßig frischen Ruderalstellen wachsende Schwarznessel ist bei der Behandlung nervöser Beschwerden hilfreich
Foto: M. Neitzke

Malve, die Königskerze (Abb. 3), der Spitzwegerich (Abb. 4), die Gewöhnliche Nachtkerze und die Schwarznessel (Abb. 5). Aber auch andere Medizinsysteme, in denen Heilpflanzen von Bedeutung sind, zum Beispiel die Traditionelle Chinesische Medizin oder Ayurveda, gewinnen in Deutschland immer mehr an Bedeutung. In diesen Therapieverfahren kommen ebenfalls bei uns heimische

Pflanzen zum Einsatz, wie die Rotfrüchtige Zauberrübe und der Giersch. 40 Prozent der identifizierten Heilpflanzen werden in der traditionellen Medizin eingesetzt; zum überwiegenden Teil in anderen europäischen oder außereuropäischen Ländern. Die intensive Erforschung der pharmakologischen Eigenschaften und chemischen Zusammensetzung dieser Pflanzen ließ in zahlreichen Fällen ihren therapeutischen

Einsatz als plausibel erscheinen und bot Anlass zu weiterführenden intensiveren Untersuchungen. Diese förderten vielfach auch bisher unbekannte pharmakologische Wirkungen zutage und eröffneten neue Einsatzmöglichkeiten. In den Pflanzen mit Haupt- und Nebenvorkommen in den Krautsäumen und auf Ruderalstandorten wurden antioxidative (Abb. 6), antibakterielle, entzündungshemmende und antivirale Eigenschaften

Wirkungen bzw. potenzielle Anwendungsgebiete	Pflanzen	Quelle
Antioxidative Eigenschaften	Aufrechter Ziest (K), Acker-Witwenblume (K), Ackerkratzdistel (R) (Abb. 6), Dunkle Königskerze (R), Eselsdistel (R)	NIKOLOVA (2011), NIKOLOVA et al. (2014), NAZARUK et al. (2008), MIHAILOVIĆ et al. (2016), HABIBATNI et al. (2017)
Antimikrobielle Aktivität	Skabiosen-Flockenblume (K) (Abb. 12), Edel-Gamander (K), Gundermann (K), Gewöhnliche Kratzdistel (R), Färberkamille (R)	KENNY et al. (2014), VLASE et al. (2014), KOVÁTS et al. (2011), NAZARUK et al. (2008), ARGUL & SAGLIKOGU (2005)
Tumorbekämpfende Eigenschaften	Rotfrüchtige Zauberrübe (K), Wirbeldost (K), Dost (K), Kohl-Gänsedistel (R), Schwarzer Nachtschatten (R)	BENARBA et al. (2012), DZHAMBASOV et al. (2002), BERRINGTON & LALL (2012), HUYAN et al. (2016), LI et al. (2008)
Entzündungshemmende Eigenschaften	Geflecktes Johanniskraut (K), Gundermann (K), Waldrebe (K), Wasserdost (R), Eselsdistel (R)	SOLOGUB & GRYSYK (2013), AN et al. (2006), YESILADA & KÜPELI (2007), CHEN et al. (2011), DACI et al. (2014)
Erkrankungen des Nervensystems und psychische Erkrankungen	Wald-Storchschnabel (K) (Abb. 9), Quirl-Weißwurz (K), Gemeiner Natternkopf (R), Raue Gänsedistel (R), Krause Distel (R)	SIGURDSSON & GUÐBJARNASON (2007), KHAN et al. (2011), MOALLEM et al. (2007), KHAN et al. (2012), BAUMBERGER (2010)
Magen-Darmsystem und übrige Verdauungsorgane	Kriechender Günsel (K), Wilde Möhre (K), Guter Heinrich (R), Geruchlose Kamille (R), Kompass-Lattich (R)	DI PAOLA et al. (2008), SHEBABY et al. (2015), KOKANOVA-NEDIALKOVA et al. (2015, 2017), MAHERNIA et al. (2015), JANBAZ et al. (2013)
Stoffwechselstörungen beeinflussende Eigenschaften	Wohlriechende Weißwurz (K), Heilziest (K), Giersch (K), Gewöhnliche Spitzklette (R), Zaunwinde	SHU et al. (2009), PAUN et al. (2016), TOVCHIGA (2016), CONFORTI et al. (2012), JAIN (2014)
Antivirale Aktivität	Blutroter Storchschnabel (K), Brauner Storchschnabel (K), Gewöhnliche Braunelle (K), Aufgeblasenes Leinkraut (R), Gewöhnlicher Reiherschnabel (R)	SERKEDJEVA (1995), MLINARIC et al. (2000), NOLKEMPER et al. (2006), ORHAN et al. (2009), AL-SNAFI (2017)
Herz- und Kreislauf-erkrankungen	Wiesen-Bärenklau (K), Bunte Kronwicke (K), Wilde Möhre (K), Eselsdistel (R), Feld-Beifuß (R)	SENEJOUX et al. (2013), SLAVIK et al. (1994), TABASSUM & AHMAD (2011), SHARIFI et al. (2013), DIB et al. (2017)
Beeinflussung des Immunsystems	Sichelblättriges Hasenohr (K), Purpur-Fetthenne (K), Guter Heinrich (R), Schwarzer Nachtschatten (R), Spitzklette (R)	MATSUMOTO et al. (2008), SENDL et al. (1993), ZÁHAN et al. (2013), RAZALI et al. (2016), LIN et al. (2014)

Tab. 1: Ausgewählte Pflanzen der Krautsäume (K) sowie der Ruderalstandorte (R) und ihre experimentell nachgewiesenen Wirkungen sowie potenziellen therapeutischen Einsatzmöglichkeiten. Diese Pflanzen werden nicht in der Phytotherapie eingesetzt.



Abb. 6: Eine an Ruderalstandorten und auf Äckern weit verbreitete Pflanze mit antimikrobiellen Eigenschaften ist die Acker-Kratzdistel Foto: M. Neitzke

ebenso wie Wirkungen auf den Stoffwechsel, das Verdauungssystem und das Herz-Kreislaufsystem nachgewiesen (Tab. 1, Abb. 7 und 8). Viele Pflanzen enthalten Stoffe, die das Wachstum von Krebszellen hemmen oder positive Effekte auf das Nervensystem ausüben (Abb. 9). Einige dieser Pflanzen können vielversprechende Quellen für die Entwicklung neuer Medikamente sein. Es lohnt sich also auch der Blick in die heimische Flora und nicht nur in den Regenwald. Vor einem Sammeln der Kräuter zur Selbstmedikation wird ausdrücklich gewarnt. Die Behandlung mit Heilpflanzen gehört in die Hände erfahrener Ärzte und Therapeuten. Sie können bei falscher und unkundiger Verwendung zu erheblichen gesundheitlichen Schäden führen oder besser geeignete Therapien verhindern.

Gefährdung der Biodiversität

Wie viele andere Ökosysteme sind auch die Krautsäume und Ruderalstandorte in der Bundesrepublik Deutschland in ihrem Bestand und ihrer Biodiversität bedroht und damit auch die Ressource Heilpflanzen dieser Lebensräume.

So sind bundesweit 47 Prozent der Arten der Krautsäume – in NRW knapp 27 Prozent – und 38,3 Prozent der Arten der Ruderalfluren – 17 Prozent in NRW – auf der Roten Liste der gefährdeten Pflanzenarten der Bundesrepublik Deutschland beziehungsweise von Nordrhein-Westfalen verzeichnet. Mehr als die Hälfte der Wegränder sind dem blütenarmen Typ „Immerda – Grassäume“ zuzuordnen. Syntaxonomisch können diese Säume den ruderalen Glatthaferwiesen zugeordnet werden.

Zu den offensichtlichen und erkannten Gefährdungen gehören unter anderem ein steigender Flächenverlust, Beeinträchtigung durch die Nutzung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen und falsche Pflege (SCHUMACHER 1980, BERAN & VÖLKL 2011). Die von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen und vom LANUV herausgegebenen Schriften wie das „Maßnahmenblatt: Erhalt und Pflege von Krautsäumen an Waldrändern und Gehölzen“ und der „Praxis-Leitfaden für artenreiche Weg- und Feldraine“ beschreiben an den Saumtyp angepasste Pflegemaßnahmen, ihre Fördermöglichkeiten und gesetzliche Grundlagen. Bei einer Gesamtwaldrandlänge von 64.485 Kilometern in NRW müsste auch ausreichend Raum für den Erhalt von artenreichen Säumen sein.

In Zukunft könnte auch der Rückgang der Häufigkeit und der Diversität der Insekten für die Gefährdung der Biodiversität der Krautsäume und Ruderalstandorte eine Rolle spielen. In Deutschland werden etwa

72,5 Prozent der einheimischen Blütenpflanzen durch Insekten bestäubt. Die wichtigste Insektengruppe sind die Hautflügler (Bienen, Hummeln, Wespen, Abb. 10). Allerdings ist die Bedeutung der Insektenbestäubung in Deutschland nicht für alle Ökosysteme gleich groß (Abb. 11). Unter den Pflanzen, die ihr Haupt- und Nebenvorkommen in Krautsäumen und an Ruderalstandorten haben, ist der Anteil derjenigen, die von Insekten bestäubt werden, besonders hoch (Abb. 11). Da sich Wild- und Honigbienen zum Beispiel in der räumlichen und zeitlichen Ressourcennutzung, in der Temperaturpräferenz sowie der Toleranz gegenüber ungünstigen Witterungsbedingungen wie Feuchtigkeit und Wind oder den Pollensammelstrategien unterscheiden, können sie bei der Bestäubung interagieren und sich ergänzen. Der Rückgang von Honig- und Wildbienen wirkt sich daher gleichermaßen negativ auf die Bestäubung von Kultur- und Wildpflanzen aus (BRITAIN et al. 2013, KLEIN et al. 2007, HOEHN et al. 2008, HOLZSCHUH et al. 2012, KLEIN et al. 2015).

Während für landwirtschaftliche Kulturen erste Abschätzungen der wirtschaftlichen Verluste infolge von Ernteeinbußen aufgrund einer Reduktion der Bestäuberleistung durchgeführt wurden, liegen für natürliche und naturnahe Ökosysteme noch keine Prognosen vor. Die jährliche Bestäubungsleistung der Insekten wird in Deutschland auf zwei bis vier Milliarden Euro geschätzt. Viele Ökosystemleistungen sind nur schwer zu quantifizieren oder in ihrer Bedeutung für den Menschen bisher noch nicht erkannt und können daher nicht entsprechend ihrer Bedeutung gewürdigt werden. Dies gilt sowohl für die Ressource „Arzneipflanze“ als auch für die Bereitstellung der Lebensgrundlage von Insekten durch die verschiedenen Komponenten eines Ökosystems.

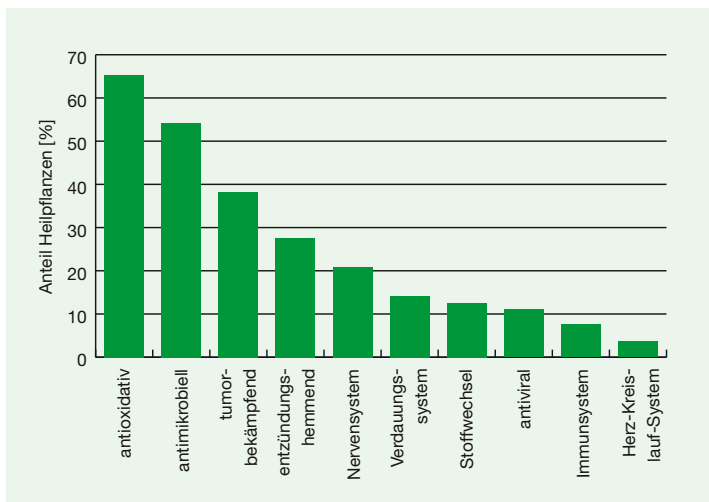


Abb. 7: Wirkungen und Wirkungsbereiche von mit modernen Methoden untersuchten Heilpflanzen der Krautsäume, die nicht in der modernen Phytotherapie eingesetzt werden

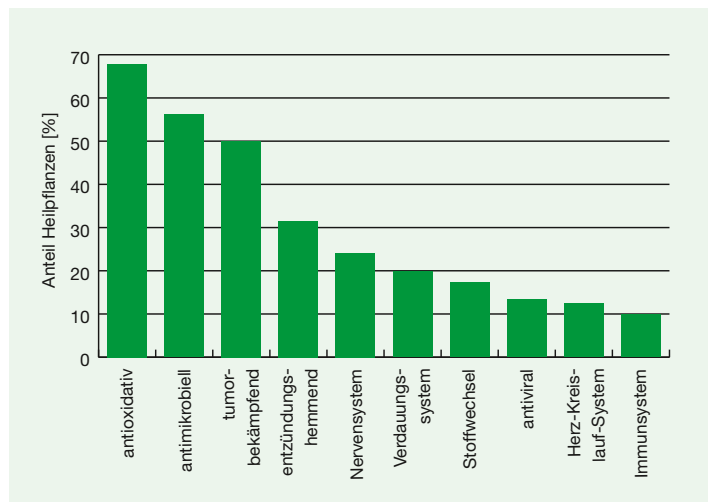


Abb. 8: Wirkungen und Wirkungsbereiche von mit modernen Methoden untersuchten Heilpflanzen der Ruderalfluren, die nicht in der modernen Phytotherapie eingesetzt werden

Die negativen Folgen einer ausbleibenden Bestäubung durch Insekten werden unter Umständen erst spät bemerkt. Als erste betroffen sind selbststerile Arten wie der Teufelsabbiss, die Tauben-Skabiose oder die Skabiosen-Flockenblume (Abb. 12) und auf bestimmte Bestäuber spezialisierte Arten. Für einzelne Pflanzenarten, die auf bestimmte Bestäuber angewiesen sind, wurde in England und den Niederlanden bereits eine Abnahme nachgewiesen (BIESMEIJER et al. 2006, SCHEPER et al. 2014). Vermutet wird eine negative Rückkoppelung zwischen dem Rückgang der Bestäuber und dem der Pflanzen.

Selbstfertile und sich durch Ausläufer vermehrende Arten werden sich auch bei Ausbleiben einer Bestäubung durch Insekten noch eine gewisse Zeit im Bestand halten können. Der Vitalitätsverlust und die schleichende genetische Verarmung dieser Arten mit ihren Folgen für das Ökosystem verlaufen zunächst schleichend. Wesentlich schneller dürften sich die Folgen auf die Nahrungsketten infolge einer Reduktion der Samenbildung bemerkbar machen. Selbst wenn einzelne Arten nach ihrem Verschwinden in ihrer Funktion in einem Ökosystem durch andere ersetzt werden können, bedeutet doch der Verlust jeder Art aufgrund ihrer einzigartigen Zusammensetzung die verlorene Chance auf eine zukünftige Nutzung, wie zum Beispiel die Entwicklung eines wichtigen Medikaments.

Wichtige Habitate für Insekten

Ebenso wie negative gibt es auch positive Rückkoppelungen bei den Wechselwirkungen zwischen der Diversität der Pflanzen und der Diversität sowie der Häufigkeit von Insekten an den Saum- und Ruderalstandorten. So können letztere eine wichtige Nischenfunktion bei der Bereitstellung von Nahrung und Nistplätzen übernehmen. Die Diskussion über die Ursachen des Rückganges der Bestäuber hat nämlich gezeigt, dass unter den verschiedenen Facetten einer intensiven Landwirtschaft, die sich negativ auf die Insekten auswirken, der Rückgang des Nahrungsangebotes, die Verinselung blüten- und strukturreicher Habitate sowie der Verlust an besonnten Kleinstrukturen eine bedeutende Rolle spielen (DE LA RÚA et al. 2009, GOULSON et al. 2015, RAINE & GILL 2015, VANBERGEN et al. 2013). Arten- und blütenreiche Ackerwildkraut- und Grünlandbestände sind selten geworden. Es fehlt daher ein kontinuierliches Blüten- und damit Nahrungsangebot von Frühling bis Herbst (AKADEMIEN DER WISSENSCHAFTEN SCHWEIZ 2014). An Hunger sterben in Deutschland weit mehr Bienenvölker als an den allseits so gefürch-



Abb. 9: Verbindungen des als Bienenweide dienenden Wald-Storchschnabels besitzen Eigenschaften, die bei der Behandlung der Alzheimererkrankung eine Rolle spielen können
Foto: M. Neitzke



Abb. 10: Die bei Insekten beliebte Gewöhnliche Kratzdistel findet sich häufig in Ruderalgesellschaften. Sie besitzt antioxidative und antibakterielle Eigenschaften.
Foto: M. Neitzke

teten Bienenkrankheiten (FÜLLE 2016). Da nicht jede Pollenart alle nötigen Nahrungsbestandteile enthält und eine geringe Pollendiversität unter anderem zu einem Spurenelementmangel führen kann, ist eine natürliche Pollenvielfalt für Bienen unerlässlich. Eine einseitige Pollentracht hat stets einen negativen Einfluss auf Immunstärke und Vitalität der Völker (FÜLLE 2016).

Umso größer ist die Bedeutung von artenreichen Säumen und anderen Kleinstrukturen zur Bereitstellung von Trachtpflanzen in nahrungsarmen Zeiten, wenn

Bäume und Sträucher verblüht, die Wiesen gemäht und die Ackerflächen abgeerntet sind. Obwohl sie im Vergleich zu anderen Ökosystemtypen flächenmäßig nur einen geringen Prozentsatz ausmachen, können sie aufgrund ihres Artenreichtums und des Hauptblühzeitpunktes eine wichtige Nischenfunktion übernehmen.

Literatur (Auszug)

Die vollständige Literaturliste steht im Internet zum Download bereit unter: www.lanuv.nrw.de/naturinnrw-h3-18.

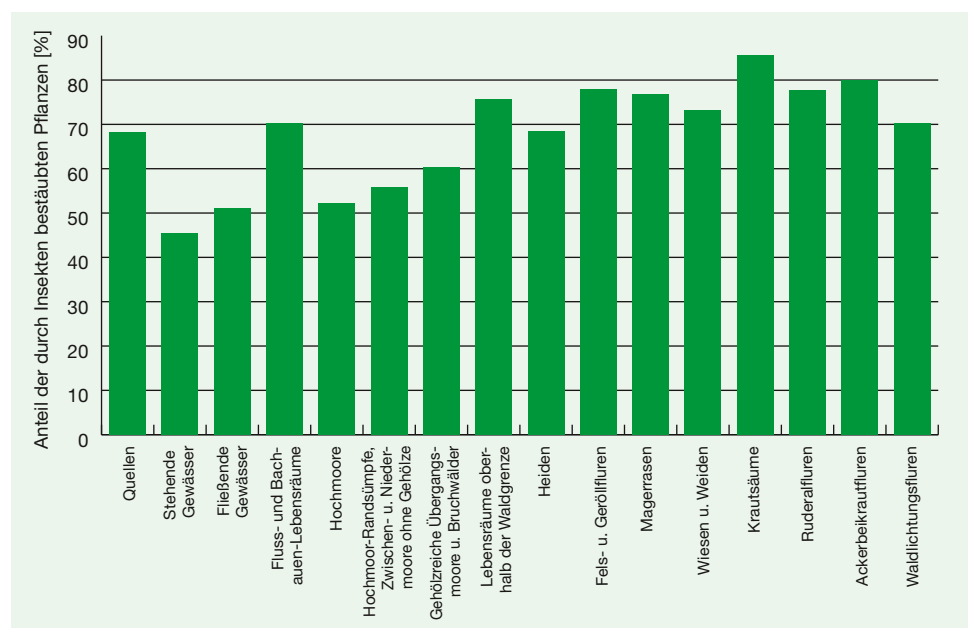


Abb. 11: Anteil der durch Insekten bestäubten Pflanzen in verschiedenen Offenland-Ökosystemen in Deutschland. Zusammengefasst nach Angaben in DÜLL & KUTZELNIGG 1994, FLORAWEB 2003, OBERDORFER 1978, 1983, 1993, JÄGER 2011 (Lebensraumeinteilung nach HÄUPLER & MUER 2000).



Abb. 12: Die Früchte der selbststerilen Skabiosen-Flockenblume, die an trockenen Waldsäumen wächst, enthalten Verbindungen mit antibakteriellen und Antitumor-Eigenschaften Foto: M. Neitzke

AKADEMIEN DER WISSENSCHAFTEN SCHWEIZ (2014): Bienen und andere Bestäuber: Bedeutung für Landwirtschaft und Biodiversität. Swiss Academics Factsheets 9(1).

BERAN, H. & W. VÖLKL (2011): Der Niedergang der Saumstrukturen. Vogelschutz – Magazin für Arten- und Biotopschutz 3: 14–17.

BIESMEIJER, J. C., ROBERTS, S. P. M., REEMER, M., OHLEMÜLLER, R., EDWARDS, M., PEETERS, T., SCHAFFERS, A. P., POTTS, S. G., KLEEUWERS, R. & C. D. THOMAS (2006): Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science* 313(5785): 351–354.

BRITAIN, C., WILLIAMS, N., KREMEN, C. & A.-M. KLEIN (2013): Synergetic effects of non-*Apis* bees and honey bees for pollination services. *Proc. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 280: 1471–2954.

DE LA RÚA, P., JAFFÉ, R., DALL’OLIO, R., MUÑOZ, I. & J. SERRANO (2009): Biodiversity, conservation and current threats to European honeybees. *Apidologie* 40 (3): 263–284.

DÜLL, R. & H. KUTZELNIGG (1994): Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch. 5. Aufl., Quelle & Meyer, Wiesbaden, 590 S.

BfN (2003): Floraweb – Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Link: floraweb.de, abgerufen am 08.01.2017.

FÜLLE, K.-M. (2014): Bienengerechte Fütterung in der Praxis. 21 S.

GOULSON, D., NICHOLLS, E., BOTÍAS, C. & E. L. ROTHERAY (2015): Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science* 347. DOI:10.1126/science.1255957.

HAEUPLER, H. & T. MUER (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschland. Ulmer Verlag, Stuttgart, 759 S.

HARRISON, P. A., BERRY, P. M., SIMPSON, G., HASLETT, J. R., Blicharska, M., BUCUR, M., DUNFORD, R., EGOH, B., GARCIA-LLORENTE, M., GEAMĂNĂ, N., GEERTSEMA, W., LOMMELEN, E., MEIRESONNE, L. & F. TURKELBOOM (2014): Linkages between biodiversity attributes and ecosystem services: A systematic review. *Ecosystem Services* 9: 191–203.

HOEHN, P., TSCHARNTKE, T., TYLIANAKIS, J. M. & I. STEFFAN-DEWENTER (2008): Functional group diversity of bee pollinators increases crop yield. *Proc. R. Soc. B* 275: 2283–2291.

HOLZSCHUH, A., DUDENHÖFER, J.-H., & T. TSCHARNTKE (2012): Landscapes with wild bee habits enhance pollination, fruit set and yield of sweet cherry. *Biological Conservation*, 153: 101–107.

JÄGER, E. J. (Hrsg.) (2011): Rothmal. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag, 930 S.

KLEIN, A.-M., VAISSIÈRE, B. E., CANE, J. H., STEFFAN-DEWENTER, I., CUNNINGHAM, S. A., KREMEN, C. & T. TSCHARNTKE (2007): Importance of pollination in changing landscapes for world crops. *PRS-B*. 274(1608): 303–313.

KLEIJN, D. & I. RAEMAKERS (2008): A retrospective analysis of pollen host plant use by stable and declining bumble bee species. *Ecology* 89: 1811–1823.

LANUV (2017): Blühende Vielfalt am Wegesrand. Praxis-Leitfaden für artenreiche Weg- und Feldraine. LANUV-Info 39.

NEITZKE, M. (2005): Einheimische Heilpflanzen (Standort, Wirkung, Geschichte). Vorlesungsskript (unveröff.).

NEITZKE, M. (2015): Heilpflanzendiversität in den Ackerökosystemen Nordrhein-Westfalens. *Natur in NRW* 4/2015: 32–36.

NEITZKE, A. (2011): Saumbiotop und Vernetzungsstrukturen in Mais. *Mais* 1: 8–11.

OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Sand- und Trockenrasen, Heide und Borstgrasgesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstaudenfluren. Teil II. 3. Aufl. Stuttgart, Fischer, 455 S.

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Ulmer Verlag, Stuttgart, 1051 S.

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

POTTS, S. G., BIESMEIJER, J. C., KREMEN, C., NEUMANN, P., SCHWEIGER, O. & W. E. KUNIN (2010): Global pollinator declines: Trends, impacts and drivers. *Trends in ecology & evolution* 25 (6): 345–353.

RAINE, N. E. & R. J. GILL (2015): Tasteless pesticides affect bees in the field. *Nature* 521: 38–40.

SAUERWEIN, B. (2007): Säume in der Landnutzungsgeschichte. *LEBBIMUK – Abhandl. Ber. Lebend. Bienenmuseum Knüllwald* 4: 5–20.

SCHEPER, J., REEMER, M., VAN KATS, R., OZINGA, W. A., VAN DER LINDEN, G. T. J., SCHAMINÉE, J. H. J., SIEPEL, H. & D. KLEIJN (2014): Museum specimens reveal loss of pollen host plants as key factors driving wild bee declines in The Netherlands. *PNAS* 111: 17555–17557.

SCHUMACHER, W. (1980): Flora und Vegetation der Äcker, Raine und Ruderalplätze. Deutscher Naturschutzring, Bundesverband für Umweltschutz (Hrsg.). Bonn-Oberkassel.

VANBERGEN, A. J. & THE INSECT POLLINATORS INITIATIVE (2013): Threats to an ecosystem service: pressures on pollinators. *Front. Ecol. Environ.* 11: 251–259.

Zusammenfassung

Die von zahlreichen Forschern beobachtete Reduktion der Häufigkeit und der Diversität der Insekten birgt die Gefahr einer genetischen Verarmung unserer einheimischen Flora und damit der Gefährdung der Bioressource „Heilpflanze“. Aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeit von Insekten- und Pflanzendiversität ist Biotopschutz sowie die Förderung einer naturverträglichen Landwirtschaft, die Pestizid-, Insektizid- sowie Nährstoffeinträge minimiert und Saumstrukturen und Ödlandflächen Raum lässt, die beste Voraussetzung für den langfristigen Erhalt der Artendiversität.

In einer intensiv genutzten Kulturlandschaft könnte die Anlage von Saumstrukturen (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2016; NEITZKE 2011) unter Berücksichtigung bestimmter Gesichtspunkte, wie der ausschließlichen Verwendung einheimischer Arten, vor allem von regionalem Saatgut (LANUV 2017) sinnvoll sein. Das Ziel des Schutzes der Genressource unserer einheimischen Arten ist sonst nicht gewährleistet.

Autorin

Apl. Prof. Dr. Mechthild Neitzke
Arnulfstraße 35
54295 Trier
mechthild.neitzke@gmx.de

Ulrich Werneke, Udo Kosmac, Klaus van de Weyer, Svenja Gertzen, Thomas Mutz

Zur naturschutzfachlichen Bedeutung eines fischfreien Sees

Zehn Jahre Monitoring eines Abgrabungsgewässers am Niederrhein

Im Rahmen eines biologischen Monitorings ergab sich die Möglichkeit, die Erstbesiedlung eines Baggersees am Niederrhein zu untersuchen. Da auch nach zehn Jahren keine Fische nachzuweisen waren, sollen nachfolgend die Ergebnisse und die naturschutzfachliche Bedeutung vorgestellt werden. Dies erfolgt im Kontext mit einem benachbarten See, der einen Fischbestand aufweist.

Es gibt natürlich entstandene fischfreie Seen. Sie zeichnen sich durch eine isolierte Lage aus ohne eine für Fische durchgängige Verbindung zu anderen Gewässern. Zu nennen sind hier Seen in Gebirgslagen oberhalb nicht passierbarer Gefällestrrecken oder Seen glazialen Ursprungs wie Toteisseen (z. B. MILARDI et al. 2016, SCHILLING et al. 2008). Nicht betrachtet werden hierbei fischfreie Kleingewässer oder Seen mit Bedingungen (pH-Wert, Salzgehalt, temporärer Charakter wegen Austrocknung oder Durchfrierens), die für Fische ungeeignet sind.

In der mitteleuropäischen Kulturlandschaft sind fischfreie Seen hingegen kaum vorstellbar, weil die Fischerei wie die Jagd eine der ältesten Nutzungsformen der Landschaft darstellt und daher schon früh Versuche anzunehmen sind, die Fischbestände als Nahrungsressource auch durch Besatz zu hegen. Selbst schwer erreichbare Hoch-

gebirgsseen wurden bereits im Mittelalter mit Fischen besetzt (JERSABECK et al. 1993).

Wie gelangen Fische in Seen?

Zu der Frage, wie Fische in Seen gelangen, wenn keine Verbindung zu anderen Gewässern besteht, existiert die verbreitete Annahme, dass sie oder ihr Laich durch Wasservögel transportiert werden (RIEHL 1991, SCHMIDT et al. 1991). Wissenschaftliche Belege gibt es hierfür allerdings nicht (SCHEFFEL 2007, SCHMIDT 2013, GREEN & ELMBERG 2014, GREEN 2016). COUGHLAN et al. (2017) beschreiben zwar die Eigenschaft von Wasservögeln als Vektoren für zahlreiche aquatische Organismen, aber nicht für Fische. In einer aktuellen Literaturstudie speziell zu der Frage des Transports von Fischen stellen LAUFER & WOLLENZIN (2017) wie SCHMIDT (2013) fest, dass der Transport von Fischlaich durch Wasservögel zwar nicht

auszuschließen ist, die Wahrscheinlichkeit, dass ausschließlich daraus eine Fischpopulation in einem zuvor fischfreien See entsteht, aber sehr gering ist. Auch nach der jüngsten Studie zu diesem Thema von HIRSCH et al. (2018) gibt es für die Funktion von Wasservögeln als Transportvektoren von Fischlaich keine Nachweise.

Die Verbreitung von Fischen durch Wasservögel kann auch deshalb keinen häufigen und grundsätzlichen Mechanismus darstellen, weil es ansonsten auch historisch und global keine oder nur ganz vereinzelt fischfreie Seen gegeben hätte. Dies ist aber nicht der Fall: So waren alle isolierten Stillgewässer im kalifornischen Yosemite-Nationalpark historisch fischfrei, obwohl sie – wie Besatzmaßnahmen ab dem späten 19. Jahrhundert zeigten – durchaus als Lebensraum für Fische geeignet waren (KNAPP et al. 2005) und obwohl die Gewässer des Nationalparks von verschiedensten



Abb. 1: Der fischfreie Baggersee am Unteren Niederrhein ist mittlerweile etwa 40 Hektar groß und hat ausgeprägte Flachwasserzonen
Foto: U. Werneke

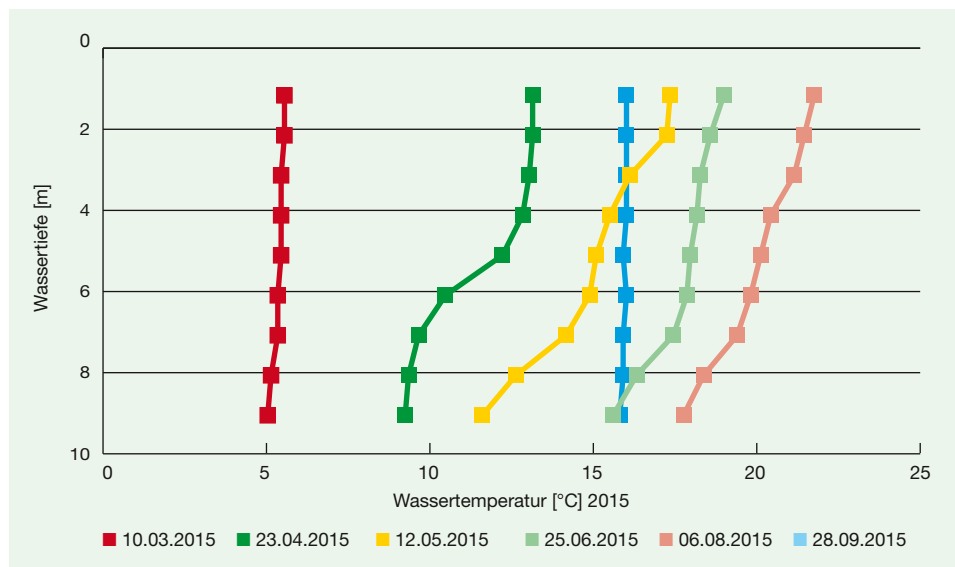


Abb. 2: Profile der Wassertemperatur im See zu sechs Terminen im Jahr 2015

Wasservögeln besiedelt werden (STEBBINS & STEBBINS 1953). Auch im US-Bundesstaat Maine gibt es verschiedene Regionen mit historisch oder heute noch fischfreien Seen (SCHILLING et al. 2008). Für montane Gewässer Norwegens und Österreichs sind fischfreie Zustände ebenfalls beschrieben (HESTHAGEN & SANDLUND 2004 sowie RITTERBUSCH-NAUWERCK 1996). Aufgrund dieser Befunde ist wohl von einem dominierenden menschlichen Einfluss auf die heutigen Fischbestände isoliert liegender Gewässer auszugehen.

Das Untersuchungsgewässer

Die noch laufende Abgrabung liegt im Kreis Kleve am Unteren Niederrhein. Mit der Abgrabung wurde im Jahr 2006 begonnen. Der entstehende See ist inzwischen circa 40 Hektar groß (Stand Ende 2016) und ausschließlich von Grundwasser gespeist. Die Maximaltiefe beträgt derzeit etwa 10,5 Meter. Der See hat ausgeprägte Flachwasserzonen. Der gesamte Abgrabungsbereich ist als Betriebsgelände umzäunt und nicht öffentlich zugänglich. In einem Radius von wenigen Kilometern liegen zahlreiche weitere natürliche und künstliche Gewässer, die ohne Ausnahme einen Fischbestand aufweisen. Die Region zeichnet sich ferner durch große Brut- und Rastbestände zahlreicher Wasservögel aus. Einer der benachbarten Seen wurde für einen Vergleich der Daten zur Fischfauna und zum Plankton ebenfalls untersucht. Dieser Vergleichssee wurde wegen seiner räumlichen Nähe und Vergleichbarkeit hinsichtlich der Trophie ausgewählt. Er ist zwar mit 150 Hektar deutlich größer und maximal etwa 21 Meter tief, weist aber ebenfalls ausgeprägte flachere Bereiche und ausgedehnte Bestände submerser Makrophyten auf.

Monitoring

Gemäß der Genehmigung für die Abgrabung findet ein regelmäßiges Monitoring im Abgrabungsgelände statt, womit das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve beauftragt ist. Das Monitoring umfasst die Untersuchung des Gewässers und der umgebenden Landflächen. Die chemischen Parameter und die Trophie werden in Zusammenarbeit mit dem Labor der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG, Moers) nach den vorgeschriebenen DIN-Methoden untersucht. Für bestimmte Pflanzen- oder Tiergruppen werden zudem externe Fachleute hinzugezogen.

Struktur und Trophie

Das Untersuchungsgewässer ist thermisch nur temporär geschichtet und als polymiktischer Flachsee zu bezeichnen, was ihn von anderen, tieferen Abgrabungsseen in der Region unterscheidet. Abbildung 2 zeigt für den See typische Tiefenprofile der Wassertemperatur aus dem Jahr 2015, gemessen an der tiefsten Stelle des Sees.

Die Trophie des Sees wurde mittels der Konzentrationen des Gesamt-Phosphors und des Chlorophyll-a sowie der Sichttiefe nach LAWA (2014) bestimmt. Im Jahr 2015 wurde ein Trophieindex von 1,94 ermittelt, was einem mesotrophen Zustand entspricht. Der Trophieindex ergibt sich aus den Mittelwerten für die Sichttiefe (5,44 m), die Chlorophyll-a-Konzentration (4,25 µg/L) und die Gesamtphosphorkonzentration (0,013 mg/L).

Die Konzentrationen von Salzen und die daraus resultierende elektrische Leitfähigkeit des Untersuchungsgewässers waren im Jahr 2015 mit Werten um 500 Mikrosiemens pro Zentimeter (µS/cm) unauffällig.

Die Werte für Gesamtstickstoff erreichten im Untersuchungsgewässer nur einmal die Bestimmungsgrenze von einem Milliliter pro Liter und lagen ansonsten darunter. Die Konzentration des Nitrat-Stickstoffs lag zwischen 0,2 und 2,3 Milligramm pro Liter, die des Ammonium-Stickstoffs lag im Epilimnion (obere Wasserschicht) zwischen 0,06 und 0,15 Milligramm pro Liter, in neun Meter Tiefe bei dort temporär auftretendem Sauerstoffmangel und Rücklösungen bei 0,4 Milligramm pro Liter. Schwefelwasserstoff wurde nicht nachgewiesen, ferner gab es keinerlei Hinweise auf toxische Belastungen.

Die Temperaturgradienten in dem etwa einen Kilometer entfernten größeren und tieferen Vergleichssee zeigen im Jahresverlauf 2015 eine stabile sommerliche Schichtung. Der Trophiegrad war im Jahr 2015 ebenfalls mesotroph (Trophieindex 1,74).

Flora und Fauna

Fische

Das Untersuchungsgewässer wurde in den Jahren 2010, 2012, 2014, 2015 und 2017 mit je sechs bis zehn Multimaschennetzen an je einem spätsommerlichen Termin auf das Vorkommen von Fischen untersucht. Bisher konnten im See keine Fische nachgewiesen werden. Allerdings gelang mittels der Stellnetze am 02.09.2014 der erste Nachweis für Kammolche im See (Abb. 3), die in 15 bis 20 Meter Entfernung vom Ufer im Freiwasser des Sees schwammen und sich in den Netzen verfangen hatten. Sie konnten alle lebend befreit werden und waren Anlass für die ausführliche Untersuchung der Amphibien im See.

Die Befischung des Vergleichsgewässers mit insgesamt 32 Multimaschennetzen an zwei Terminen im Jahr 2015 und jeweils 1.130 Meter elektrisch befishter Uferstrecke ergab folgende Ergebnisse (Tab. 1):

Mit 152 Individuen war die invasive Marmorgrundel die am häufigsten vertretene Art, gefolgt vom Rotaugen mit 93 Individuen. Mit dem Bitterling, dem Europäischen Flussbarsch und dem Hecht waren drei weitere Arten maßgeblich für den Fischbestand im Vergleichssee.

Die aus den Längen-Gewichts-Relationen bestimmten Biomassen für die einzelnen Fischarten zeigen, dass in dieser Hinsicht Flussbarsch und Hecht die mit Abstand größten Anteile stellten, was an der erheblichen Größe der Individuen lag. Insgesamt wurden 18,94 Kilogramm Fisch gefangen (Stellnetze/Elektrobefischung im Mai und September 2015).

Trotz eines für nicht angebundene Baggerseen vergleichsweise großen Spektrums von elf Arten scheint der Vergleichssee stark von adulten Räubern dominiert zu



Abb. 3: Mittels Stellnetz wurde bei der Befischung am 02.09.2014 im Untersuchungs-gewässer dieser junge Kammolch gefangen
Foto: U. Werneke

sein. Es ließen sich kaum Fische der mittleren Größenklassen fangen, sodass für keine der Großfischarten ein vollständiger Populationsaufbau nachweisbar war. Das Fehlen der mittleren Größenklassen ist möglicherweise auf Prädation durch fischfressende Vögel oder Fische zurückzuführen. Der Fraßdruck auf das Zooplankton wird aufgrund des hohen Prädationsdruckes auf die Fische als eher gering eingeschätzt, da die Fischdichten so allgemein niedrig gehalten werden. Dies führt allerdings dazu, dass adulte Flussbarsche saisonal auf Zooplankton ausweichen und somit zeitweise den Fraßdruck auf das Zooplankton erhöhen. Geringe Wachstumsraten von 0+-Individuen (im Untersuchungs-jahr geschlüpfte Individuen) des Rotauges und des Flussbarsches weisen trotz der geringen Dichten auf ein eher limitiertes Ge-wässer hin.

Plankton

Das Plankton wurde im Untersuchungs-gewässer und im Vergleichssee zeitgleich und mit identischer Methode mittels quan-titativer Netze (55 und 200 µm Maschen-weite) und nur in den oberen Wasserschich-ten (Epilimnion, hier: 0–7 m Tiefe) unter-sucht. Die Unterschiede in den Zooplank-tonzönosen beider Gewässer waren bei vielen Proben schon rein visuell erkennbar. Im Untersuchungs-gewässer (ohne Fische) waren die Larven von Büschelmücken (*Chaoborus* spp.) auch tagsüber im Epi-limnion vorhanden. Sie unterließen dem-nach die sonst typischen Vertikalwan-derungen, bei denen sie tagsüber die tie-fen Gewässerbereiche aufsuchen und erst nachts in die oberen Gewässerschichten wandern, um dem Fraßdruck durch Fische möglichst zu entgehen (DAWIDOWICZ et al.

1990). In einem See ohne Fische ist die-ser energetisch hohe Aufwand nicht not-wendig. Dieses Verhalten ist offensicht-lich nicht genetisch fixiert, sondern von Botenstoffen (Kairomonen) induziert und unterbleibt in Abwesenheit von Fischen (DAWIDOWICZ et al. 1990). Im Vergleichs-gewässer mit Fischen fanden die Vertikal-wanderungen statt. Dort wurden tagsüber keine Büschelmücken-Larven im Epilim-nion gefangen, obwohl sie in großer An-zahl auch in diesem See vorkommen. Dies zeigten Magenanalysen der Fische: Bei ei-ner Befischung im Mai 2015 wurden bei zwölf von 14 untersuchten Flussbarschen Büschelmücken-Puppen als alleiniger Ma-geninhalt festgestellt.

Außerdem waren im See ohne Fische mehr besonders große „Wasserflöhe“ (Cla-docera, überwiegend *Daphnia* spp.) nach-weisbar als im Vergleichssee. Auch dies war bei vielen Proben rein visuell erkenn-bar. Da planktivore Fische selektiv große Wasserflöhe fressen (HALL et al. 1976), ist auch dieser Unterschied auf den ersten Blick einleuchtend. Den visuellen Ein-druck belegt ein Größenindex – Cladocera Size Index (CSI), nach ATT (2011) –, der nach der folgenden Formel berechnet wird:

$$CSI = \frac{(\text{Biomasse der Cladoceren} > 1 \text{ mm})}{(\text{Biomasse aller Cladoceren})}$$

Wenn alle Wasserflöhe größer als ein Mil-limeter sind, nimmt der CSI den Wert von 1 an. In Abbildung 4 ist erkennbar, dass der CSI im fischfreien Untersuchungs-gewässer meistens deutlich über dem im Vergleichs-see lag.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch im Vergleichssee der Fraßdruck der Fische auf das Zooplankton als eher gering einzuschät-zen ist. Bei einem See mit erheblich größe-ren Anteilen planktivorer Fische dürften die Unterschiede noch deutlicher ausfallen.

Allerdings sollten die größeren Zooplank-ter in dem fischfreien See nicht ausschließ-lich mit dem direkten Fraßdruck durch Fi-sche erklärt werden. So fressen die durch den fehlenden Fraßdruck dominanteren Büschelmücken-Larven ihrerseits Plank-ton, aber selektiv nicht die besonders gro-ßen Individuen (PASTOROK 1981). Dies ver-stärkt den Effekt, dass in dem fischfreien See mehr größere Cladoceren oder Rotato-rien vorkommen.

Es ist anzunehmen, dass die Abwesenheit von Fischen zahlreiche weitere indirekte

	Mai		September		Gesamt	Anteil an der Bio-masse in %
Art	Elektrob.	Stellnetz	Elektrob.	Stellnetz		
Brasse (<i>Abramis brama</i>)		1	6		7	3,51
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)		1	1		2	0,11
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	2	2	13	6	23	29,96
Dreistachliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	1	1	1	1	4	0,03
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)		1			1	0,05
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernua</i>)		2		1	3	0,05
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)		14	13	17	44	45,22
Marmorgrundel (<i>Oxyeleotris marmorata</i>)	8	10	133	1	152	0,49
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	1	4	45	7	57	0,21
Rotaugen (<i>Rutilus rutilus</i>)		14	11	68	93	13,16
Wels (<i>Silurus glanis</i>)		1	4		5	7,22
Gesamt	12	51	227	101	391	100

Tab. 1: Anzahl gefangener Individuen je Fischart im Vergleichssee nach Stellnetz- und Elektrobefischungen im Mai und im September 2015 und Biomasse je Fischart in Prozent

Art	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gegensätzliche Armleuchteralge (<i>Chara contraria</i>)	2,92	1,97	1,72	1,10	1,26	1,12	0,80	0,53
Zerbrechliche Armleuchteralge (<i>Chara globularis</i>)	0,58	0,67	0,46	0,40	1,05	0,80	0,66	0,18
Gewöhnliche Armleuchteralge (<i>Chara vulgaris</i>)	1,42	1,00	0,79	0,10	0,14	0,07		
Dunkle Glanzleuchteralge (<i>Nitella opaca</i>)		0,17	0,53	1,00	1,41	0,80	0,61	0,20
Kleine Baumleuchteralge (<i>Tolypella glomerata</i>)			0,30	0,10	0,23	0,13	0,21	0,05
Schmalblättrige Wasserpest (<i>Elodea nuttallii</i>)					0,40	2,10	2,30	2,58
Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i>)				0,07	1,23	0,20	0,03	
Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut (<i>Potamogeton pusillus</i>)	0,67	1,00	1,29	1,27	0,78	0,55	0,36	0,42
Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>)				0,07		0,29	0,09	0,31
Haarblättriges Laichkraut (<i>Potamogeton trichoides</i>)				0,03		0,08	0,08	0,05
Spreizender Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus circinatus</i>)					0,15	0,25	0,45	0,10
Haarblättriger Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus trichophyllus</i>)				0,13	0,17	0,33	0,20	0,19
Sumpfteichfaden (<i>Zannichellia palustris</i>)	1,58	0,53	0,89	0,57	0,17	0,20	0,23	
Anzahl Arten	5	6	7	11	11	13	12	10

Tab. 2: Seit dem Jahr 2010 im Untersuchungsgewässer nachgewiesene Arten aquatischer Makrophyten und ihre mittleren Häufigkeiten (1 = selten bis 5 = massenhaft)

Auswirkungen auf das Zooplankton hat. So ist der Fraßdruck der Zooplankton-Organismen auch auf das hier nicht weiter behandelte Phytoplankton ebenfalls größen- selektiv (HALL et al. 1976). Möglich ist zudem, dass auch die Wasserflöhe oder Rädertierchen wie die Büschelmücken-Larven im fischfreien See die auch für sie üblichen Vertikalwanderungen (siehe LAMPERT 1989, HAUPT et al. 2009) unterlassen. Insofern ist bei einer detaillierten Betrachtung von einer deutlichen direkten und indirekten Veränderung des gesamten planktischen Nahrungsnetzes im fischfreien See auszu- gehen (HAUPT et al. 2009).

Wasserpflanzen

Wasserpflanzen (aquatische Makrophyten) wurden im Jahr 2009 erstmalig vom Ufer aus im Untersuchungsgewässer festge- stellt. Seit dem Jahr 2010 werden sie jähr- lich im Frühjahr und im Spätsommer durch Taucher auf zunächst drei (2010–2013), mit zunehmender Größe des Sees auf vier (2014–2017) Linientransekten untersucht und ihre Häufigkeit anhand der Schätz- skala nach KOHLER (1978) in Kategorien von 1 (sehr selten) bis 5 (massenhaft) ein- gestuft.

Tabelle 2 zeigt die bisher im See nachge- wiesenen Arten aquatischer Wasserpflanzen sowie die Sukzession der aquatischen Ma- krophyten und die Veränderung der Domi- nanzverhältnisse. Blau- und Grünalgen so-

wie Sumpf- und vereinzelt auch unter Was- ser vorkommende terrestrische Pflanzen- arten sind dabei nicht berücksichtigt. Von 2010 bis 2015 nahm die Anzahl nachge- wiesener Arten stetig von fünf auf 13 zu, in den beiden Jahren danach wieder auf zehn ab.

Im Jahr 2010 dominierten Armleuchter- algen, die bis zum Jahr 2017 abnahmen. Die Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) trat erstmalig im Jahr 2014 auf, wurde danach schnell sehr häufig. Ab dem Jahr 2016 war sie die dominante Makro-

phyten-Art. Die massive Ausbreitung der Schmalblättrigen Wasserpest wird nach ei- genen Beobachtungen durch die überwie- gend lehmigen Substrate begünstigt, die diese Art im Gegensatz zu den Armleuch- teralgen bevorzugt. Ursache hierfür ist, dass bei der bereits abschnittsweise erfolg- ten Rekultivierung Oberboden aus dem Kiesabbau eingesetzt wurde.

Die untere Makrophytengrenze gibt die Tiefe an, bis zu der Wasserpflanzen einen See besiedeln. Sie korreliert mit der Tro- phie von Seen (SUCCOW & KOPP 1985) und lag im Untersuchungsgewässer in der Re- gel zwischen sechs und acht Metern. Dies weist auf mesotrophe Verhältnisse hin und entspricht der trophischen Einstufung auf Grundlage von Sichttiefe sowie der Kon- zentrationen von Chlorophyll-a und Phos- phor.

Fraß- oder Wühlschäden durch benthivore Cypriniden wie Karpfen oder Brachsen konnten an den Beständen der aquatischen Makrophyten im Untersuchungsgewässer nicht beobachtet werden. Dies ist in einem fischfreien See nicht verwunderlich, steht aber im Gegensatz zu einer Vielzahl ande- rer natürlicher und künstlicher Seen im ge- samten Bundesgebiet, wo das Spektrum der Fraß- oder Wühlschäden von einzelnen Lücken im Bestand bis hin zum vollständi- gen Fehlen von Makrophyten reichen kann (MEIS et al. 2018, VAN DE WEYER et al. 2015, s. Abb. 5). Übermäßiger Besatz mit benthivoren Cypriniden kann zur Aufwirbelung von Sedimenten, Rücklösung von Nähr- stoffen aus den Sedimenten oder zu direk- ter Zerstörung von Makrophyten durch Fraß oder Losreißen der Pflanzen führen (BREUKELAAR et al. 1994, KALBE 1984, LOUGHEED et al. 1998, MILLER & CROWL 2006, MILLER & PROVENZA 2007, MOSS et al. 1996, ROBERTS et al. 1995, TATRAI et al. 1997).

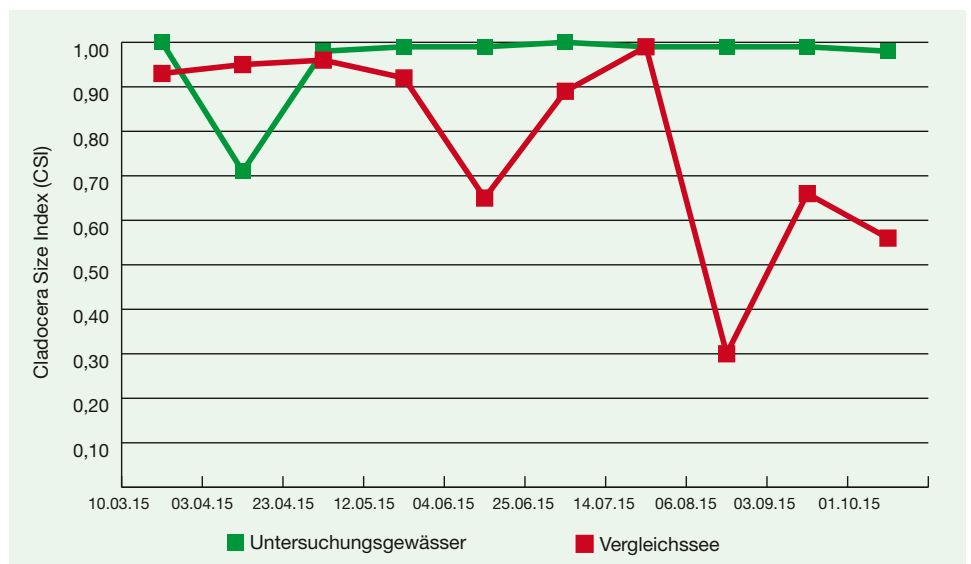


Abb. 4: Cladocera Size Index (CSI) für alle Planktonproben aus dem Untersuchungs- gewässer und dem Vergleichssee



Abb. 5: Gegenüberstellung zweier Extreme: links ein flächendeckender Rasen von Makrophyten im fischfreien Untersuchungsgewässer, rechts eine makrophytenfreie Zone mit vielen Wühltrichtern („Knäckebrotstruktur“ der Sedimentoberfläche) in vier bis sechs Meter Tiefe in einem nahe gelegenen Baggersee
Fotos: K. van de Weyer

In dem Vergleichssee wurden die aquatischen Makrophyten im Jahr 2015 ebenfalls nach identischer Methode untersucht. Wühl- und Fraßschäden durch Fische waren hier in geringem bis mäßigem Umfang zu beobachten.

Amphibien

Die Amphibien im Untersuchungsgewässer wurden am 20.04., 04.05., 08.06. und 09.07.2016 abschnittsweise entlang der Ufer durch Kescherfänge, Ableuchten des Gewässers und Verhören untersucht. Mit dem Teichfrosch, dem Teichmolch und dem Kammmolch konnten nur drei Amphibienarten im Untersuchungsgewässer nachgewiesen werden. Die in Nordrhein-Westfalen ansonsten häufigen Arten Grasfrosch und Erdkröte fehlten. Bemerkenswert war die hohe Abundanz der beiden Molcharten. Maximal wurden 48 Kammmolche innerhalb von 30 Minuten entlang eines Uferabschnitts von 50 Meter Länge gefangen (am 04.05.2016: 15 ♂, 28 ♀ und 5 Jungtiere). Hochgerechnet aus Fängen und Beobachtungen, wird der Bestand des Teichmolches im Untersuchungsgewässer auf etwa 4.500 bis 9.000 Individuen geschätzt, der des Kammmolches auf mindestens 900.

Naturschutzfachliche Bedeutung

Makrophyten

Im Jahr 2015 wurden im Untersuchungsgewässer 13 aquatische Makrophytenarten nachgewiesen, im Vergleichsgewässer elf (Tab. 3). Hiervon sind im Untersuchungsgewässer sechs und im Vergleichsgewässer vier Arten in den Roten Listen von Nordrhein-Westfalen (LANUV 2010) aufgeführt.

Durch den hohen Anteil an Armleuchteralgen lassen sich sowohl das Untersuchungsgewässer als auch das Vergleichsgewässer dem FFH-Lebensraum-Typ „3140 – Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation (Characeae)“ – zuordnen (LANUV 2014). Beide Gewässer weisen einen guten Erhaltungszustand auf (Tab. 4).

Amphibien

Solch hohe Dichten von Kammmolchen wie in den am dichtesten besiedelten Flachwasserbereichen des Untersuchungsgewässers

lassen sich auch in Kleingewässern kaum einmal feststellen. Deshalb ist das Vorkommen von besonderem Wert für den Natur- und Artenschutz. Diese Art gehört im Naturraum „Niederrheinisches Tiefland“ und auch in ganz Nordrhein-Westfalen zu den gefährdeten Tierarten und ist in der EU von gemeinschaftlichem Interesse, das heißt, sie ist in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Die meisten Populationen des Kammmolches in Nordrhein-Westfalen sind klein oder sehr klein. Von den 527 Fundmeldungen mit Angaben zu Bestandsgrößen entfielen immerhin 17 Prozent nur auf Einzel-

	Gefährdung	Untersuchungsgewässer	Vergleichssee
Gegensätzliche Armleuchteralge (<i>Chara contraria</i>)	*	1	1
Zerbrechliche Armleuchteralge (<i>Chara globularis</i>)	*	1	1
Gewöhnliche Armleuchteralge (<i>Chara vulgaris</i>)	*	1	
Dunkle Glanzleuchteralge (<i>Nitella opaca</i>)	3	1	1
Kleine Baumleuchteralge (<i>Tolypella glomerata</i>)	3	1	1
Schmalblättrige Wasserpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	*	1	1
Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	*	1	1
Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut (<i>Potamogeton pusillus</i>)	*	1	1
Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>)	*	1	1
Durchwachsendes Laichkraut (<i>Potamogeton perfoliatus</i>)	2		1
Haarblättriges Laichkraut (<i>Potamogeton trichoides</i>)	3	1	1
Spreizender Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus circinatus</i>)	3	1	1
Haarblättriger Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus trichophyllus</i>)	3	1	
Sumpfteichfaden (<i>Zannichellia palustris</i>)	3	1	
Summe		13	11
Anzahl gefährdeter Arten		6	4

Gefährdung: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet

Tab. 3: Vorkommen und Gefährdung aquatischer Makrophyten im Untersuchungsgewässer und im Vergleichssee im Jahr 2015. Angaben zur Gefährdung nach LANUV (2010).

Parameter	Untersuchungsgewässer	Vergleichssee
Strukturen (Bedeckungsgrad des besiedelbaren Gewässergrundes mit Armleuchteralgen)	B	B
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Artinventars	C	C
Beeinträchtigungen: untere Makrophytengrenze	B	B
Beeinträchtigungen: Störzeiger	C	B
Beeinträchtigungen: Anteil der durch benthivore Fischarten gestörten Wasserpflanzenvegetation	A	A
Gesamtbewertung des Erhaltungszustands	B – gut	B – gut

A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht

Tab. 4: Bewertung des FFH-Lebensraum-Typs 3140 im Untersuchungsgewässer und im Vergleichssee nach LANUV 2014

tiere, 41 Prozent auf die Größenordnung zwei bis zehn Exemplare und 37 Prozent auf die Kategorie elf bis 100 Exemplare. Lediglich 5,5 Prozent der Meldungen gaben eine Größenordnung von 101 bis 1.000 Tiere und nur 0,4 Prozent noch größere Bestände an (KUPFER & VON BÜLOW 2011). Die Population im Untersuchungsgewässer mit einer geschätzten Größenordnung von mindesten 900 Individuen kann daher als sehr selten eingestuft werden und ist von landesweiter Bedeutung für die Art.

Für den Vergleichssee sind mit Ausnahme weniger Exemplare aus der Wasserfroschgruppe keine Amphibienvorkommen bekannt.

Diskussion

Die Abwesenheit von Fischen in einem isolierten See ist kein ökologisches Defizit, wenn nicht anthropogen verursachte toxische Eigenschaften der Grund dafür sind. Vielmehr wird die hier beschriebene Entwicklung des Planktons, der aquatischen Makrophyten und der Amphibien, vermutlich aber auch des Makrozoobenthos ermöglicht, wie sie dem natürlichen Zustand eines solchen Gewässertypus entspricht.

Davon ausgehend ist der hier vorgestellte See mit dem Kammolch, der im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, zu schützen und ein Fischbesatz zu vermeiden. Fischbesatz gilt als wesentlicher Gefährdungsfaktor für den Kammolch (SCHLÜPMANN & GEIGER 1999, SCHLÜPMANN et al. 2011). Beispielsweise wurde auch die ehemals größte bekannte nordrhein-westfälische Population der Art in Krefeld durch das Eindringen von Fischen in die Laichgewässer weitgehend vernichtet (DRECHSLER et al. 2016). Einen Fischbesatz zu unterlassen entspricht auch durchaus der Leitlinie für den Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen (MUNLV 2003), wonach bei Besatzmaßnahmen Gefahren für andere Gewässerorganismen ausgeschlossen sein müssen. Es entspricht ebenfalls dem Prozessschutzgedanken, die natürliche Sukzession zuzulassen. Dabei spielt es

unter gewässerökologischer Betrachtung keine Rolle, ob der See künstlich oder natürlich entstanden ist, wenn seine strukturellen und physikalisch-chemischen Eigenschaften eine entsprechende Besiedlung durch Flora und Fauna ermöglichen.

Es ist daher wichtig, das Monitoring in diesem See fortzusetzen und die weitere Besiedlung zu verfolgen. Auch für andere in Entstehung begriffene Baggerseen sollte künftig frühzeitig die Entwicklung von Flora und Fauna einschließlich der Fische untersucht werden, zusätzlich zu einer chemisch-physikalischen Untersuchung und der Bestimmung der Trophie gemäß LAWA (2014) in der jeweils aktuellen Fassung.

Literatur (Auszug)

Das Literaturverzeichnis kann an dieser Stelle nur auszugsweise wiedergegeben werden. Die vollständige Fassung steht unter dem Link www.lanuv.nrw/naturinnrw-h3-18 zum Download bereit.

DRECHSLER, A., ORTMANN, D. & S. STEINFARTZ (2016): Fallstudie zum Umgang mit einer FFH-Art: Wie Kammolche im FFH-Gebiet Latumer Bruch in Krefeld (NRW) von einer der individuenstärksten Populationen an den Rand des Aussterbens gebracht worden sind. Zeitschrift für Feldherpetologie 23 (2): 181–202.

HIRSCH, P. E., N'GUYEN, A., MULLER, R., ADRIAN-KALCHHAUSER, I. & P. BURKHARDT-HOLM (2018): Colonizing Islands of water on dry land – on the passive dispersal of fish eggs by birds. Fish and Fisheries 2018;00:1–9.

LAUFER, H. & M. WOLLENZIN (2017): Der Einfluss von Fischen auf Amphibienpopulationen. Rana 18: 38–79.

MEIS, S., VAN DE WEYER, K. & J. STUHR (2018): Ein Verfahren zur Erfassung und Dokumentation von Schäden durch benthivore Cypriniden an submersen Makrophyten in Stillgewässern. Korrespondenz Wasserwirtschaft 3/2018 (11): 138–141.

MUNLV [MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT & VERBRAU-

CHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN] & FISCHEREIVERBAND NORDRHEIN-WESTFALEN E.V. (Hrsg.) (2003): Leitlinie zum Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen. Bestandsbewertung – Besatz – Erfolgskontrolle. Link: https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/naturschutz/fischerei/leitlinie_fischbesatz.pdf.

RIEHL, R. (1991): Können einheimische Fische anhand ihrer Eier durch Wasservögel verbreitet werden? Zeitschrift für Fischkunde 1: 79–83.

Zusammenfassung

In einem Abgrabungsgewässer am Unteren Niederrhein befinden sich zehn Jahre nach Entstehung der ersten Wasserfläche keine Fische. Dieses Beispiel und eine Literaturlauswertung zeigen, dass das Verschleppen von Fischlaich durch Wasservögel unwahrscheinlich ist. Der fischfreie See zeichnet sich durch besonders große Formen des Zooplanktons und eine sehr dichte Besiedlung mit aquatischen Makrophyten aus. Die Makrophyten und insbesondere das große Vorkommen des gefährdeten Kammolches geben dem See eine naturschutzfachlich hohe Bedeutung. Auf einen Besatz dieses Gewässers mit Fischen sollte daher verzichtet werden.

Autoren

Dr. Ulrich Werneke
Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e. V.
Niederstraße 3
46459 Rees
werneke@nz-kleve.de

Dr. Udo Kosmac
Alte Poststraße 8
46519 Alpen
udokosmac@web.de

Dr. Klaus van de Weyer
lanaplan GbR
Lobbericher Straße 5
41334 Nettetal
klaus.vdweyer@lanaplan.de

Dr. Svenja Gertzen
Ökologische Forschungsstation Rees,
Außenstelle des Instituts für Zoologie der
Universität zu Köln
Grietherbusch 3a
46459 Rees
svenja.gertzen@gmx.de

Thomas Mutz
Merschkamp 17
48155 Münster
thomas.mutz@online.de

Ernst-Friedrich Kiel

Aktuelle Vorschriften zur FFH-Verträglichkeitsprüfung in NRW

Mit der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie hat die Europäische Union die rechtlichen Grundlagen für den Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa gelegt. Das Gesamtziel besteht für die FFH-Lebensraumtypen und -Arten sowie für die europäischen Vogelarten darin, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren und langfristig zu sichern. Hierzu hat die EU unter anderem das Schutzgebietssystem Natura 2000 etabliert. Vor der Genehmigung neuer Pläne und Projekte muss geprüft werden, ob diese die FFH- oder Vogelschutzgebiete erheblich beeinträchtigen. Für die Durchführung dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung hat das Land Nordrhein-Westfalen in den vergangenen Jahren mehrere Vorschriften entwickelt, die Antragstellenden und Behörden als Hilfestellung dienen und einen Beitrag zur Vereinfachung und Beschleunigung von Verfahren leisten sollen.

Die Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 31 ff.) zum Habitatschutz, oder auch Gebietschutz genannt, werden in Nordrhein-Westfalen mit der Verwaltungsvorschrift „VV-Habitatschutz“ behördenverbindlich umgesetzt. Diese ist nach der Erstfassung

im Jahr 2010 fortgeschrieben und vom Umweltministerium NRW per Runderlass vom 06.06.2016 eingeführt worden (MKULNV 2016a). Die „VV-Habitatschutz“ gründet sich auf den Leitfäden der EU-Kommission zum Natura-2000-Gebietsmanagement und zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (EU-KOMMISSION 2000, 2001, 2007) sowie entsprechenden Auslegungshilfen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA 2004).

lichkeitsprüfung (EU-KOMMISSION 2000, 2001, 2007) sowie entsprechenden Auslegungshilfen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA 2004).



Abb. 1: Besteht die Möglichkeit, dass ein Natura-2000-Gebiet durch ein Projekt erheblich beeinträchtigt wird, muss eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden
Foto: J. Ammerschlaeger



Abb. 2: Der Kammolch wird in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt und muss daher bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden
Foto: F. Grawe

Grundlage für FFH-Verträglichkeitsprüfungen

Das Prüfverfahren einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) für Pläne und Projekte ist gemäß „VV-Habitatschutz“ dreistufig gegliedert (Abb. 3). Mit der Vorprüfung (FFH-VP Stufe I) wird unter Berücksichtigung möglicher Summationseffekte festgestellt, ob sich erhebliche Beeinträchtigungen des Natura-2000-Gebietes offensichtlich ausschließen lassen. Die „vertiefende Prüfung“ (FFH-VP Stufe II) klärt, inwiefern unter Einbeziehung eines Maßnahmenkonzeptes (Vermeidungs-, Schadensbegrenzungsmaßnahmen, Risikomanagement) dennoch erhebliche Beeinträchtigungen eintreten können. Sofern dies der Fall ist, wäre der Plan oder das Projekt nur zulässig, wenn im Ausnahmeverfahren (FFH-VP Stufe III) alle Ausnahmebedingungen erfüllt sind. In Nordrhein-Westfalen sind seit Inkrafttreten der FFH-Richtlinie bei den FFH-Verträglichkeitsprüfun-

gen weniger als zehn Ausnahmeverfahren durchgeführt worden. Prüfgegenstand einer FFH-Verträglichkeitsprüfung sind bei FFH-Gebieten alle signifikanten Vorkommen von FFH-Anhang-I-Lebensraumtypen inklusive charakteristischer Arten (s. unten) sowie von FFH-Anhang-II-Arten, die im Standardbogen unter Nummer 3.1 (Lebensraumtypen) beziehungsweise 3.2 (Arten) aufgeführt sind. Bei Vogelschutzgebieten sind dies entsprechend alle im Standardbogen unter Nummer 3.2 aufgeführten signifikanten Vorkommen von Vogelarten des Anhangs I Vogelschutz-Richtlinie beziehungsweise nach Artikel 4 Absatz 2 Vogelschutz-Richtlinie. Signifikant sind solche Vorkommen, die im Standardbogen unter der Rubrik „Repräsentativität“ (bezüglich Lebensraumtypen) beziehungsweise „Population“ (bezüglich Arten) mit A, B oder C – nicht aber mit D – bewertet sind. Bezüglich der melde-relevanten Lebensraumtypen und Arten

ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit eines Planes oder Projektes aus den besonderen Erhaltungszielen und dem Schutzzweck für das jeweilige Natura-2000-Gebiet.

Zur Vereinfachung und Beschleunigung der FFH-Verträglichkeitsprüfung gibt die „VV-Habitatschutz“ das standardisierte „Protokoll einer FFH-Verträglichkeitsprüfung“ vor, das bezüglich Ablauf und Inhalt alle rechtlich erforderlichen Prüfschritte beinhaltet.

Aktualisierte Gebietsdokumente

In Nordrhein-Westfalen sind im Zuge der Gebietsmeldung zu Beginn der 2000er-Jahre für alle FFH- und Vogelschutzgebiete neben den Standarddatenbögen erstmals auch Gebietsbeschreibungen mit entsprechenden Erhaltungszielen erarbeitet worden. Seither haben sich die rechtlichen und fachlichen Anforderungen an die FFH-Verträglichkeitsprüfung jedoch stark weiterentwickelt, sodass ein großer Bedarf nach einer Fortschreibung der Gebietsdokumente bestand. Nach Vorgabe der EU-KOMMISSION (2012) soll mit den Erhaltungszielen der Beitrag eines jeden Gebietes definiert werden, der erforderlich ist, um den nach Artikel 2 FFH-Richtlinie angestrebten günstigen Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse auf übergeordneter Ebene zu erreichen. Die Erhaltungsmaßnahmen dienen dazu, die gebietsbezogenen Erhaltungsziele zu erreichen; beide sind nach Vorgabe der EU-Kommission klar voneinander zu trennen.

Vor diesem Hintergrund hat das Umweltministerium NRW ein Forschungsvorhaben beauftragt, um die Erhaltungsziele und

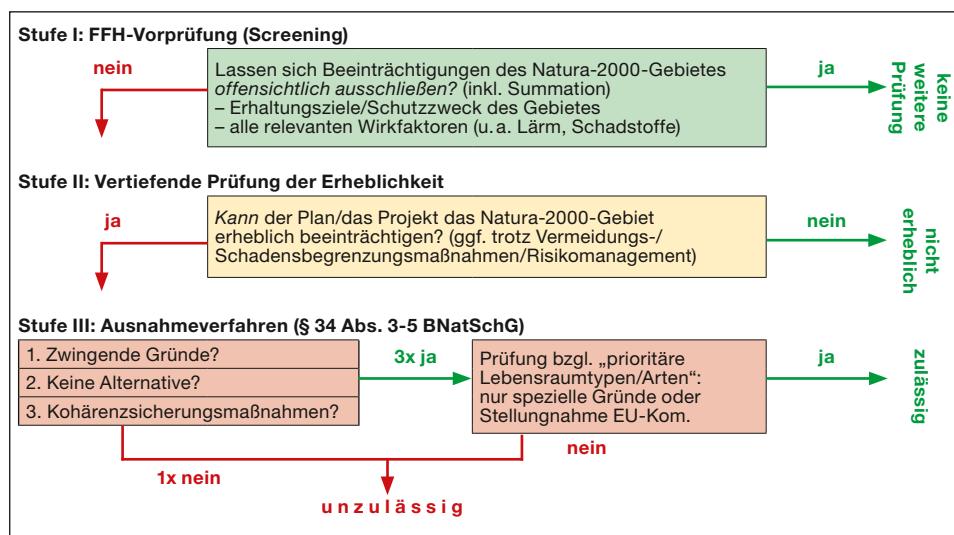


Abb. 3: Ablauf und Inhalte einer FFH-Verträglichkeitsprüfung



Abb. 4: Die 28 Vogelschutzgebiete in NRW sind nach dem Landesnaturschutzgesetz unter Schutz gestellt
Foto: M. Woike

-maßnahmen für die 517 FFH-Gebiete auf einen aktuellen Stand zu bringen (WELUGA UMWELTPLANUNG et al. 2015). In diesem Rahmen wurden zunächst für alle FFH-Lebensraumtypen und Arten modellhafte Erhaltungsziele und -maßnahmen ausgearbeitet, die hinsichtlich der gebietsspezifischen Besonderheiten auf jedes einzelne FFH-Gebiet individuell heruntergebrochen wurden. Zu den gebietsspezifischen Besonderheiten zählen hierbei insbesondere die Größe und die Seltenheit der Lebensraumtyp- und Artvorkommen, eine hervorragende Repräsentanz gemäß Standarddatenbogen (Eintrag „A“), das Vorkommen an der Arealgrenze sowie die besondere Bedeutung des Vorkommens für den Biotopverbund. Bei den Lebensraumtypen war weiterhin eine wesentliche gebietsspezifische Besonderheit das Vorkommen in besonders großen, nährstoffarmen oder grund- oder stauwasserbeeinflussten Lebensraumkomplexen und Gebieten. Die augenfälligste Veränderung der Erhaltungsziele besteht schließlich darin, dass diese nunmehr für alle signifikanten Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten in den Gebieten bestimmt werden und nicht – wie noch in den „alten“ Dokumenten – nur für ausgewählte Objekte. Des Weiteren werden die bislang zusammengefassten Erhaltungsziele und -maßnahmen nun im Sinne der Vorgaben der EU deutlich voneinander getrennt. Hinsichtlich der allgemeinen rechtlichen Anforderung, die „charakteristischen Arten“ der FFH-Anhang-I-Lebensraumtypen im Zuge der FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. unten) zu berücksichtigen, werden diese gebietsspezifisch bei den entsprechenden Lebensraumtypen aufbereitet.

Seit Mitte 2017 stehen die „neuen“ Gebietsdokumente sowie die parallel dazu aktualisierten Standarddatenbögen im LANUV-Fachinformationssystem (FIS) „Natura-2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen – Meldedokumente und Karten“ zur Verfügung (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok>). Dort erreicht man über den Menüpunkt „Fachinformationen“ die einzelnen Natura-2000-Gebiete. Bei den jeweiligen Gebieten gelangt man unter der Rubrik „Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen“ zu den neuen Gebietsdokumenten. Im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung sind die neuen Erhaltungsziele zukünftig als Maßstab für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit eines Planes oder

Projektes zugrunde zu legen – gegebenenfalls zusätzlich zu den bereits vorliegenden Vorgaben der Schutzgebietsverordnungen oder der Landschaftspläne.

Bezüglich der Vogelschutzgebiete ist darauf hinzuweisen, dass in 2016 die Unterschutzstellung aller 28 Vogelschutzgebiete neu gefasst wurde. Mit der „neuen“ Bekanntmachung im Ministerialblatt NRW vom 13.04.2016 (MBL NRW Gl.-Nr. 791 vom 02.05.2016, S. 244–288) wurde für jedes Vogelschutzgebiet eine kartografische Abgrenzung sowie der aktuelle Schutzzweck veröffentlicht. Zusätzlich wurde über das Landesnaturschutzgesetz NRW mit § 52 der gesetzliche Schutz der betreffenden Gebiete „neu“ verankert. Parallel zu den FFH-Gebieten wurden Mitte 2017 schließlich auch für die 28 Vogelschutzgebiete die Erhaltungsziele aktualisiert und vereinheitlicht.

Charakteristische Arten

Nach der Rechtsnorm der FFH-Richtlinie und der geltenden Rechtsprechung sind im Zuge einer FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Prüfung von FFH-Anhang-I-Lebensraumtypen auch die „charakteristischen Arten“ des jeweiligen Lebensraumtyps mit zu betrachten. Das Bundesverwaltungsgericht hält es zwar nicht für erforderlich, im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung alle charakteristischen Arten eines Lebensraumes zu untersuchen. Allerdings sind diejenigen charakteristischen Arten auszuwählen, die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen beziehungsweise deren Populationserhalt unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden ist. Die Arten müssen für das Erkennen und Bewerten

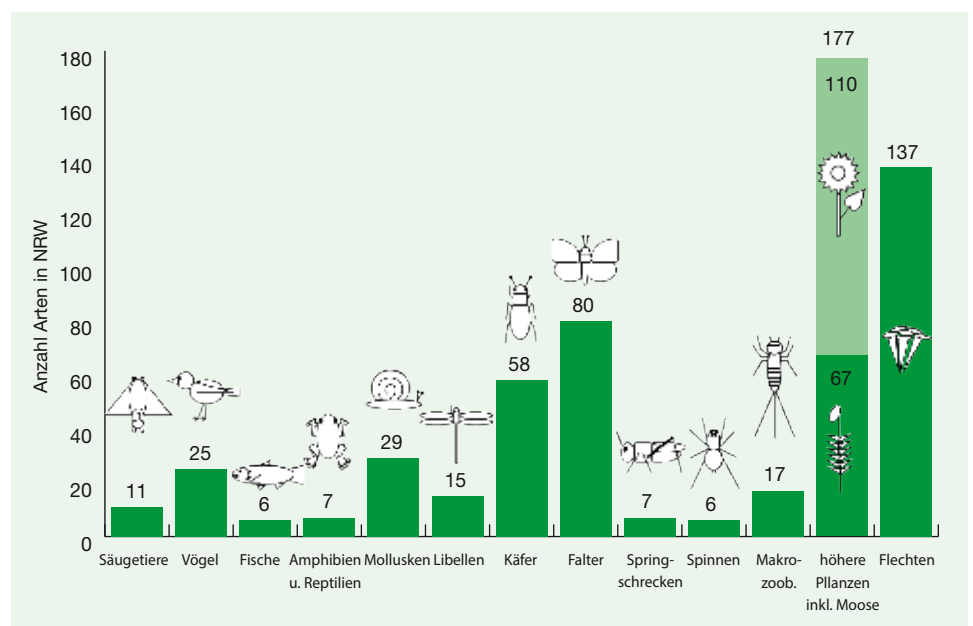


Abb. 5: Verteilung der 575 charakteristischen Arten auf Artengruppen



Abb. 6: Der Heidegrashüpfer ist eine charakteristische Art für den FFH-Lebensraumtyp 4030 (Trockene europäische Heiden)

Foto: Ch. Venne



Abb. 7: Mit der „Summationsprüfung“ wird ermittelt, in welcher Weise mehrere Projekte und Pläne gemeinsam ein Natura-2000-Gebiet beeinträchtigen können

Foto: M. Woike

von Beeinträchtigungen relevant sein, das heißt, es sind Arten auszuwählen, die eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen.

Eine naturschutzfachlich und rechtlich nicht geklärte Frage war bislang, welche charakteristischen Arten oder Artengruppen in welcher Weise mit welchen Methoden zu erkennen und zu bewerten sind. Hierzu hat das Umweltministerium NRW den Leitfaden „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ erarbeitet (MKULNV 2016b), der mit Runderlass vom 19.12.2016 eingeführt wurde. Darin werden methodische Standards zur Identifizierung und Bearbeitung der charakteristischen Arten festgelegt. Im Ergebnis lassen sich aktuell für die 44 in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Lebensraumtypen 575 charakteristische Arten (261 Tierarten, 314 Pflanzen und Flechten) benennen (Abb. 5).

Im konkreten Einzelfall sind ausschließlich die Arten als charakteristische Arten zu prüfen, für deren Vorkommen es innerhalb des betroffenen FFH-Gebietes ernst zu nehmende Hinweise gibt. Als Hilfestellung werden die Vorkommen, die dem Land bekannt sind, in den oben genannten Erhaltungsziel-Dokumenten sowie in einem neu eingerichteten Layer „Charakteristische Arten“ in „@LINFOS – Landschaftsinformationssammlung“ des LANUV aufgeführt. Von diesen Arten wären nur diejenigen näher zu betrachten, die innerhalb des Wirkraumes der projektbedingten Beeinträchtigungen vorkommen und zugleich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den konkreten Wirkungen des Projektes aufweisen.

Die endgültige Erheblichkeitsbewertung erfolgt in zwei Arbeitsschritten: So sind zunächst die Beeinträchtigungen auf die charakteristische Art selbst zu ermitteln und zu bewerten. Auf dieser Grundlage wird in einem weiteren Schritt beurteilt, ob sich die Beeinträchtigung des Vorkommens der Art letzten Endes auch auf den Lebensraumtyp (erheblich) auswirkt. Dies erfolgt unter Anwendung der Fachkonventionen von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Hierzu werden zunächst die Funktionsverluste für die charakteristischen Arten als Äquivalenzwerte berechnet. Diese werden dann mit den Lebensraumtyp-spezifischen Orientierungswerten der Fachkonvention abgeglichen. Übersteigt der Äquivalenzwert den Orientierungswert, ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps anzunehmen. Diese Vorgehensweise entspringt dem Gedanken, dass die charakteristischen Arten lediglich im Sinne einer „dienenden Funktion“ für die Bewertung von Beeinträchtigungen des eigentlichen Lebensraumtyps heranzuziehen sind. Insofern ist eine zusätzliche Beurteilung der Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten immer dann relevant, wenn die direkte Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps zunächst unerheblich erscheint, diese aber aufgrund indirekter Auswirkungen auf die charakteristischen Arten – beispielsweise durch Lärm oder Licht – dann doch die Erheblichkeitsschwelle übersteigt.

Summationsprüfung

Bei der Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen kommt der „Summationsprüfung“ eine zentrale Rolle zu. Nach

Bundesnaturschutzgesetz (§ 34 Absatz 1 Satz 1) ist in diesem Rahmen zu überprüfen, inwiefern ein Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen aufgrund „kumulativer Wirkungen“ zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes führen kann. Sinn und Zweck dieser Betrachtung ist es, auch eine schleichende Beeinträchtigung durch nacheinander genehmigte, für sich genommen nicht erheblich beeinträchtigende Vorhaben zu verhindern.

Bislang gab es in Nordrhein-Westfalen keine Übersicht über die Durchführung und die Ergebnisse von FFH-Verträglichkeitsprüfungen, die eine zuverlässige Prüfung der Summationswirkungen ermöglichen. Das vom Umweltministerium NRW mit Runderlass vom 18.05.2015 eingeführte Fachinformationssystem „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Nordrhein-Westfalen“ schließt diese Lücke (<http://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/de/start>; s. auch BIEDERMANN et al. 2018 in diesem Heft ab S. 38).

Das Fachinformationssystem dient der systematischen Dokumentation der in Nordrhein-Westfalen durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfungen. Die notwendigen Prüfschritte und -ergebnisse werden gemäß den Vorgaben der „VV-Habitatschutz“ (Nr. 4.4.1.7) festgehalten. Zur Verfügung gestellt werden in dem Infosystem die Daten der Prüfprotokolle von FFH-Verträglichkeitsprüfungen. Darin sind alle relevanten Angaben zur Beeinträchtigung von Lebensräumen und Arten durch bereits genehmigte und laufende Pläne und Projekte enthalten. Die Daten sind den einzelnen Natura-2000-Gebieten zugeordnet und können dementsprechend gebietsbezogen ausgewertet werden.

Mit diesen Informationen können die zuständigen Behörden, aber auch Antragstellende und Gutachterbüros per Internet direkt auswerten, welche Pläne und Projekte kumulativ auf das jeweilige Natura-2000-Gebiet einwirken und in der Summationsprüfung mit betrachtet werden müssen. Der auch für die Öffentlichkeit frei verfügbare Zugriff zu allen relevanten Informationen sorgt zugleich für eine hohe Transparenz des Verwaltungshandelns unter Wahrung der Persönlichkeitsrechte aller privaten Projektträger.

Mit dem Landesnaturschutzgesetz (§ 34 Absatz 3) besteht seit Ende 2016 eine gesetzliche Grundlage für das Fachinformationssystem. Darin werden die Naturschutzbehörden dazu verpflichtet, zur Umsetzung der Summationsbetrachtung ein Verzeichnis der in ihrem Zuständigkeitsbereich durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfungen zu führen. Im Sinne des Verursacherprinzips wird des Weiteren der Projektträger dazu verpflichtet, die für die Summationsprüfung erforderlichen Angaben zu seinem Projekt in geeigneter Weise bereitzustellen.

Die Summationsprüfung erfolgt nach dem sogenannten „Prioritätsprinzip“. Wenn ein geplantes Projekt auf andere Pläne und Projekte trifft, ist bei der Erheblichkeitsbewertung die zeitliche Reihenfolge der einzelnen Vorhaben entscheidend. Auf diese Weise ließe sich im Fall kumulativer erheblicher Beeinträchtigungen gegebenenfalls feststellen, welches der Vorhaben die Erheblichkeitsschwelle überschreitet und damit unter Umständen nicht genehmigt werden kann.

Im Rahmen der Summationsprüfung einzubeziehen sind zum einen bereits vorhandene Pläne und Projekte. Für diese gilt als Stichtag die erstmalige Veröffentlichung des Natura-2000-Gebietes. Bei den FFH-Gebieten ist dies die Entscheidung der EU-Kommission über die Aufnahme des Gebietes in die EU-Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, der 07.12.2004. Im Fall der Vogelschutzgebiete ist dies in Nordrhein-Westfalen die erstmalige Bekanntmachung der Gebiete im Ministerialblatt NRW, der 17.12.2004. In die Summationsprüfung einbezogen werden folglich alle nach diesem Stichtag genehmigten Vorhaben, und zwar unabhängig davon, ob sie bereits realisiert wurden oder nicht. Des Weiteren sind nach der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichtes Münster (Urteil vom 01.12.2011, 8 D 58/08. AK) auch alle „planerisch verfestigten“ Pläne und Projekte mit einzubeziehen, deren Ausmaß „verlässlich absehbar ist“. Nach Auffassung des Gerichtes ist der Zeitpunkt maßgebend, in dem der Genehmigungsbehörde ein prüffähiger Antrag vorgelegt wurde. Findet eine Öffentlich-

keitsbeteiligung statt, könne spätestens mit Auslegung der Unterlagen davon ausgegangen werden, dass der Antrag prüffähig ist.

Hinsichtlich des Bezugsraumes ist darauf hinzuweisen, dass sich die Summationsprüfung auch bei „großen“ Natura-2000-Gebieten auf das Gesamtgebiet erstreckt – und nicht etwa nur auf Teilbereiche des Gebietes. In diesem Sinne müssen sich die Angaben des Antragstellers zur FFH-Verträglichkeit seines Vorhabens sowie die behördlichen Stellungnahmen und Entscheidungen im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung stets auf das gesamte Natura-2000-Gebiet beziehen. Die komplexen Anforderungen an die Summationsprüfung machen deutlich, dass eine solche Prüfung ohne eine zentrale Datenbank wie dem „FIS FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ gar nicht möglich ist.

Literatur

EU-KOMMISSION (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement: Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, 73 S.

EU-KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, 75 S.

EU-KOMMISSION (2007): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie‘ 92/43/EWG, 33 S.

EU-KOMMISSION (2012): Vermerk der Kommission über die Festlegung von Erhaltungszielen für Natura-2000-Gebiete vom 23.11.2012, 9 S.

LANA [LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG] (2004): Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP), 21 S.

LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004, Hannover, Filderstadt.

MKULNV [MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW] (2016a): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz („VV-Habitatschutz“), Runderlass

des MKUNLV vom 06.06.2016 – Düsseldorf, 44 S.

MKULNV (2016b): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen, in der Fassung vom 19.12.2016 – Düsseldorf, 65 S. + Anhänge.

STOROST, U. (2015): Erforderlichkeit von Fachkonventionen für die arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung aus verwaltungsrichterlicher Sicht. Umwelt- und Planungsrecht 2015 (2): 47–49.

WELUGA UMWELTPLANUNG, BOSCH & PARTNER GMBH, LÖKPLAN (2015): Aktualisierung der Gebietsbeschreibungen und Erhaltungsziele für FFH-Gebiete im Hinblick auf die aktuellen rechtlichen und fachlichen Anforderungen an FFH-Verträglichkeitsprüfungen, Schlussbericht Dezember 2015, im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 204 S.

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Pläne und Projekte besteht ein großer Bedarf nach standardisierten Methoden für die Planungs- und Genehmigungspraxis. Hierzu hat das Land Nordrhein-Westfalen in den zurückliegenden Jahren die Verwaltungsvorschrift „VV-Habitatschutz“ sowie mehrere Leitfäden erarbeitet, die zu einer rechtssicheren Genehmigung von Plänen und Projekten beitragen sollen. Die Zielgruppe der Vorschriften sind Planungs- und Zulassungsbehörden, Naturschutzbehörden und Planungsbüros sowie an Naturschutz interessierte Verbände und Privatpersonen in Nordrhein-Westfalen. In dem vorliegenden Aufsatz wird die mittlerweile recht komplexe „Landschaft“ der nordrhein-westfälischen Vorschriften und Leitfäden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung in einer zusammenfassenden Übersicht vorgestellt.

Autor

Dr. Ernst-Friedrich Kiel
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV)
Referat III-4: Biodiversitätsstrategie, Artenschutz, Habitatschutz, Vertragsnaturschutz
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
ernst-friedrich.kiel@mulnv.nrw.de

Fachinformationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW

Erfahrungen mit der Einführung und Umstellung auf eine Online-Eingabe

Ein zentraler Baustein zur Erhaltung des Schutzgebietssystems Natura 2000 ist die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Sie gewährleistet, dass nur solche Pläne und Projekte im Bereich von Natura-2000-Gebieten zugelassen werden dürfen, die allein oder in Summation mit anderen Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung nach sich ziehen. Zur Unterstützung der Summationsbetrachtung haben das NRW-Umweltministerium und das LANUV ein Fachinformationssystem entwickelt. Knapp drei Jahre nach der verbindlichen Einführung und der fast vollständigen Eingabe sogenannter Altfälle liegen nun umfangreiche Anwendungserfahrungen vor. Diese Erfahrungen nutzend, wurde das System nunmehr auf eine Online-Dateneingabe zur Verbesserung der Anwendung umgestellt.

Eine besondere Herausforderung für Antragstellende sowie für Planungs-, Genehmigungs- und Naturschutzbehörden stellen die Bestimmungen des § 34 Bundesnaturschutzgesetz dar. Danach müssen vor Zulassung oder Durchführung von Plänen und Projekten – zum Beispiel Straßenbauvorhaben – deren mögliche Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete im Rahmen der sogenannten FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) geprüft werden. Infrage kommen Beein-

trächtigungen, die zu signifikanten Veränderungen des Erhaltungszustands von Arten und Lebensraumtypen führen können. Hierzu zählen Flächenverluste, aber auch graduelle Funktionsbeeinträchtigungen wie zum Beispiel durch stoffliche Immissionen, hervorgerufen von Industrieanlagen, oder durch Lärmwirkungen an Verkehrswegen.

In allen Fällen sind die seit der Erstmeldung des jeweiligen Natura-2000-Gebietes (meist Dezember 2004) kumulativen Wir-

kungen mit anderen Projekten oder Plänen zu erfassen und in die Prüfung einzubeziehen. Das Fachinformationssystem (FIS) „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ vereinfacht diesen Prüfschritt. Es enthält die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen für einzelne Natura-2000-Gebiete. Die notwendigen Prüfschritte und -ergebnisse werden, wie es in der nordrhein-westfälischen Verwaltungsvorschrift VV-Habitatschutz vorgegeben ist, in Form von Protokollen (Prüfprotokolle A bis D)

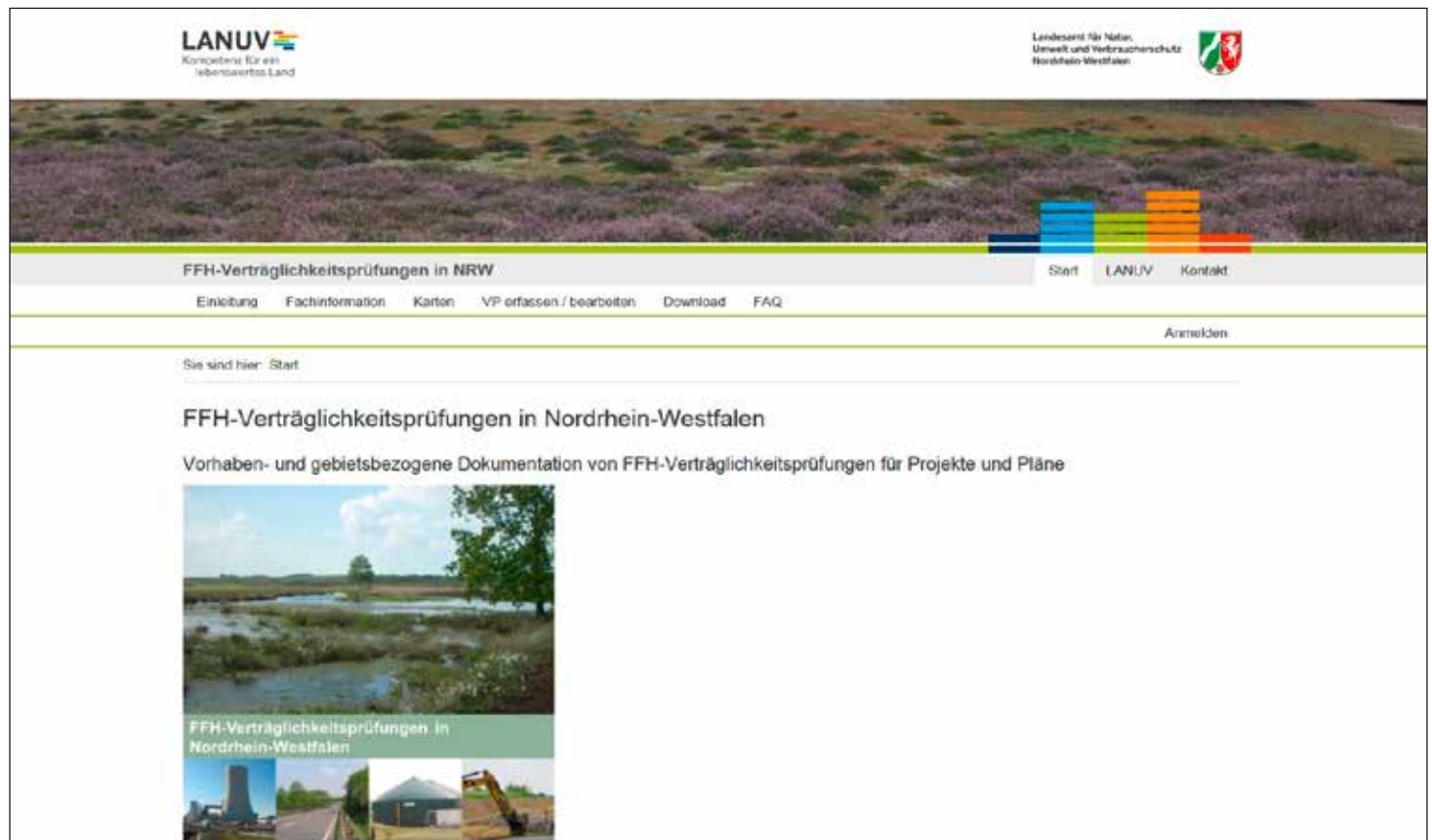


Abb. 1: Startseite im Internet zum FIS „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ (FFH-VP)

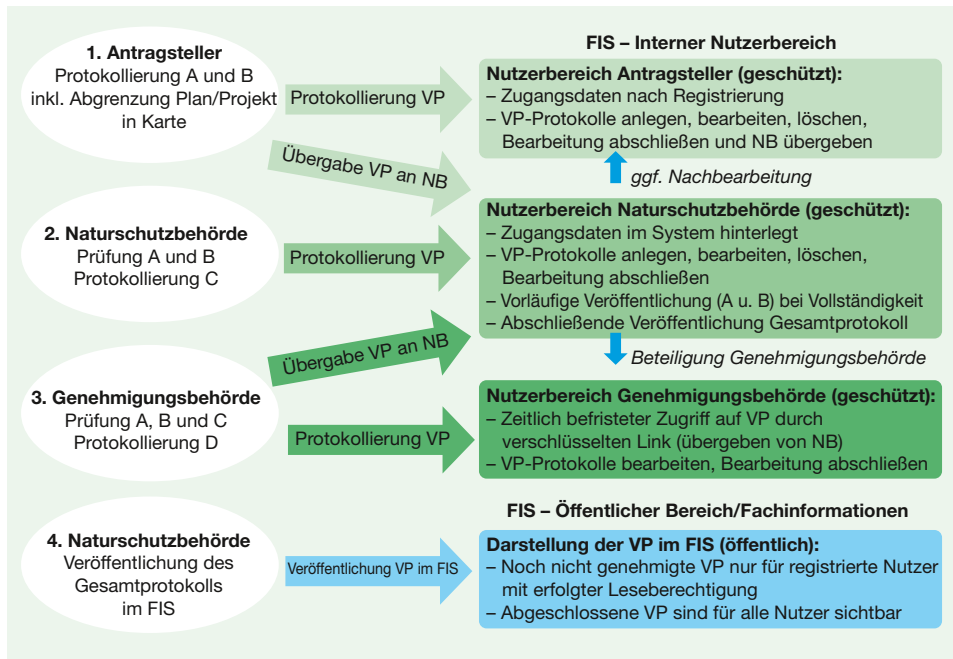


Abb. 2: Ablauf zur Protokollierung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (A, B = Angaben zum Projekt/Plan und mögliche Auswirkungen auf die zu prüfenden Lebensraumtypen und Arten; C, D = Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung; VP = Verträglichkeitsprüfung; NB = Naturschutzbehörde)

dokumentiert (vgl. KIEL 2018, in diesem Heft ab S. 33).

Die Prüfprotokolle beinhalten im Wesentlichen Aussagen zur Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Arten sowie die Bewertung ihrer Erheblichkeit, bezogen auf die Erhaltungsziele für das jeweilige Natura-2000-Gebiet. Diese Dokumente mit den entsprechenden Daten sind den betroffenen Natura-2000-Gebieten zugeordnet und können somit gesichtet und ausgewertet werden. Des Weiteren enthält die Datenbank einen Kartenteil mit den Flächenobjekten zu den jeweiligen Plänen und Projekten und den Natura-2000-Gebieten (inklusive Sachdaten – GetFeatureInfo – zu den Kartenobjekten). So gewährt das FIS auch einen kartografischen Überblick über die seit der Gebietsmeldung in Nordrhein-Westfalen durchgeführten Pläne und Projekte.

Auf diese Weise bietet das FIS eine Hilfestellung für Behörden, externe Antragsteller sowie deren Gutachterbüros. Das FIS ist im Internet barrierefrei öffentlich zugänglich; ausgenommen sind davon beantragte, aber noch nicht genehmigte Pläne und Projekte. Diese sind zunächst nur für die jeweils zuständigen Naturschutzbehörden einsehbar. Alle anderen Interessierten erhalten den Hinweis, sich zu registrieren, um nähere Informationen zu dem Vorhaben von den Naturschutzbehörden zu erhalten. Eine umfassende gebietsbezogene Recherche außerhalb des FIS zu weiteren einzubeziehenden Plänen oder Projekten kann unter Umständen nach Rücksprache mit den Naturschutzbehörden unterbleiben.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass das System keinen rechtlichen Anspruch auf Vollständigkeit hat.

Darüber hinaus werden im FIS Rechtsgrundlagen und Fachinformationen zum Thema FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie die kartografischen Informationen zu den einzelnen Plänen und Projekten zum Download bereitgestellt.

Einführung des Fachinformationssystems

Die Entwicklung des Fachinformationssystems begann im Jahr 2011 mit Unterstützung eines externen Fachgutachters (Umwelt und Informationsdienste, Münster). Erarbeitung und Testphase wurden durch eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung unterschiedlicher Genehmigungs- und Naturschutzbehörden begleitet. 2012 begann die Erprobungsphase des Fachinformationssystems: Die Daten bereits vorliegender Ergebnisse von FFH-Verträglichkeitsprüfungen für den Bereich des Vogelschutzgebietes Hellwegbörde im Kreis Soest wurden nachträglich eingegeben.

Im Jahr 2015 wurde das FIS durch das NRW-Umweltministerium per Runderlass vom 15.08.2015 bei den Naturschutzbehörden behördenverbindlich eingeführt und in sechs Fachveranstaltungen für Planungsbüros sowie Behörden vorgestellt. Mit dem Einführungserlass wurde das FIS öffentlich zugänglich ins Internet gestellt. Eine ausführliche Benutzerdokumentation erläutert die wesentlichen Arbeitsschritte.

Seit Ende 2016 besteht mit dem § 34 Absatz 3 Landesnaturschutzgesetz eine gesetzliche Grundlage für die Anwendung des FIS. Der Projektträger ist dazu verpflichtet, die für die Summationsprüfung erforderlichen Angaben zu seinem Projekt bereitzustellen. Dies erfolgt in der nach der Rechtsnorm vorgesehenen „geeigneten Weise“ allein durch die Aufbereitung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen im FIS.

Umstellung auf Online-Eingabe

Bisher wurden die Daten in ausfüllbare PDF-Formulare eingegeben und per E-Mail weitergegeben. 2018 wurde das System auf Online-Eingabe umgestellt und zugleich umfangreich aktualisiert. Auch Anwendungserfahrungen, insbesondere mit der Eingabe der Altdaten (s. u.), flossen ein. Die Anwendung des FIS ist nun deutlich komfortabler. Vor allem haben sich der Workflow zwischen den Akteuren und die Unterstützung bei der Dateneingabe wesentlich verbessert.

Zuständigkeiten und Arbeitsablauf

Nach Landesnaturschutzgesetz sind in Nordrhein-Westfalen die Naturschutzbehörden für das Verzeichnis der FFH-Verträglichkeitsprüfungen in ihrem Zuständigkeitsbereich verantwortlich. Die Angaben zum Plan oder Projekt und zu dessen möglichen Auswirkungen auf die zu prüfenden Lebensraumtypen und Arten (Protokolle A und B) sowie die Abgrenzung in der Karte sind im Sinne des Verursacherprinzips durch die Antragstellenden oder deren Gutachterbüros auszufüllen und darzustellen. Die Angaben zum Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung sind wiederum von den Naturschutzbehörden (Protokoll C) und den Genehmigungsbehörden (Protokoll D) einzutragen. In Ausnahmefällen kann die zuständige Naturschutzbehörde auch das gesamte Protokoll zur Verträglichkeitsprüfung eines Plans oder Projektes im FIS erfassen. Um die Sicherheit des Datenflusses zu gewährleisten, werden unterschiedliche Nutzerrechte im System vergeben.

Die Antragstellenden oder deren Gutachterbüros müssen sich zunächst im System registrieren und bekommen eine Zugangsberechtigung für einen persönlichen internen Arbeitsbereich (Nutzerkonto). Sie können neue Prüfprotokolle (Protokoll A und B) anlegen und bearbeiten, haben jedoch keine Berechtigung, die Daten selbst im FIS zu veröffentlichen. Nur die zuständige Naturschutzbehörde kann entweder nach Feststellung der Vollständigkeit der Prüfungsunterlagen die Protokolle A und B oder nach Abschluss des Verfahrens das

FFH-Verträglichkeitsprüfung

Gesamtprotokoll (Protokolle A bis D) im FIS bekannt machen. Wie bisher sind dabei die Protokolle der noch nicht genehmigten Verträglichkeitsprüfungen nur für registrierte Nutzerinnen und Nutzer mit entsprechendem Leserecht sichtbar. Das Leserecht für ein solches „vorläufiges“ Protokoll kann von jedem registrierten Nutzer beantragt werden. Abbildung 2 zeigt den Verfahrensablauf.

Neu bei der Dateneingabe

Die Dateneingabe orientiert sich auch im neuen Online-Eingabemodus weiterhin am Aufbau und an den Inhalten des bekannten Prüfprotokolls mit den Bögen A, B, C und D. Doch wurden nun weiter gehende Eingabehilfen und Qualitätssicherungen hinterlegt. In der Eingabemaske werden den Nutzenden nur diejenigen Eingabefelder angezeigt, die der internen Logik und dem Ablauf der FFH-Verträglichkeitsprüfung entsprechen. Dadurch ist sichergestellt, dass die Daten in sich plausibel erfasst werden und das Formular wesentlich übersichtlicher und einfacher zu bearbeiten ist. Nachfolgend werden in Abbildung 3 Beispiele dieser Qualitätssicherung dargestellt. Im neuen Online-Eingabemodus werden im Sinne einer Qualitätskontrolle beim Speichern der Daten auch entsprechende Hinweise und Fehlermeldungen angezeigt. Das System weist zum Beispiel darauf hin, welche Felder noch ausgefüllt werden müssen, bevor die Bearbeitung abgeschlossen werden kann.

Darüber hinaus wurden im Prüfprotokoll B folgende Referenzlisten hinterlegt, die einerseits die Dateneingabe vereinfachen und andererseits die Qualität der Eingaben steigern:

- Liste der Lebensraumtypen und Arten: Im Feld „durch Plan/Projekt betroffene Lebensraumtypen“ beziehungsweise „durch Plan/Projekt betroffene Arten“ werden zukünftig nur noch diejenigen Lebensraumtypen oder Arten zur Auswahl angeboten, die im Standarddatenbogen des jeweiligen Natura-2000-Gebietes mit einem signifikanten Vorkommen aufgeführt sind (Erhaltungsgrad A, B oder C).
- Liste der Wirkfaktoren des Bundesamtes für Naturschutz (<http://ffh-vp-info.de/FFHVP/>): Da die FFH-Lebensraumtypen und -Arten mit Relevanzangaben für die einzelnen Wirkfaktoren verknüpft sind, ist es möglich, für jeden Lebensraumtyp oder jede Art nur grundsätzlich dafür relevante Wirkfaktoren zur weiteren Bearbeitung anzubieten.

Neben dem Ausfüllen der Protokollbögen gehört auch die kartografische Darstellung des Plans oder Projektes zu einer vollständigen Erfassung einer Verträglichkeitsprüfung

Beispiel 1:

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Erheblichkeit ^①

Kann der Plan/das Projekt das Natura-2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. Schadensbegrenzungsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)?

☐ ja ☒ nein

→ direkt zu Prüfprotokoll B

Beispiel 2:

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Erheblichkeit ^①

Kann der Plan/das Projekt das Natura-2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. Schadensbegrenzungsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)?

☒ ja ☐ nein

Stufe III: Ausnahmeverfahren ^②

1. Ist der Plan/das Projekt aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig?

☐ ja ☐ nein

2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?

☐ ja ☐ nein

3. Werden zur Sicherstellung der Kohärenz von Natura 2000 die notwendigen Kohärenz-sicherungsmaßnahmen (ggf. inklusive Risikomanagements) vorgesehen?

☐ ja ☐ nein

Sind prioritäre Lebensraumtypen und/oder Arten vom Plan/Projekt betroffen?

☐

Begründung ^③

→ erst Stufe III ausfüllen und dann zu Prüfprotokoll B

Abb. 3: Auswahlmöglichkeiten in Prüfprotokoll A (Beispiel 1 und 2)

fung im FIS. Dabei geht es nicht um die präzise Darstellung des Vorhabens, sondern in erster Linie um seine räumliche Verortung. In das FIS können wie bisher ESRI-Shapefiles geladen werden. Es stehen aber auch Digitalisierungswerkzeuge zur Verfügung, mit denen direkt online im FIS gezeichnet werden kann (Abb. 4). Im Vergleich zur Vorgängerversion ist das Zeichnen nun wesentlich komfortabler. Es können nicht nur Flächen eingezeichnet werden, sondern auch Linien oder Punkte. Zudem lässt sich die Karte nun während des Zeichenvorgangs verschieben, um beispielsweise großräumige Objekte einzuzichnen. Als Hintergrundkarte kann zwischen dem Luftbild und der topografischen Karte gewechselt werden. Durch die Eingabe einer Gemeinde, eines Kreises, eines Messtischblattes oder einer FFH-Verträglichkeitsprüfung kann man auf die jeweiligen Grenzen zoomen. Erweitert und verbessert wurden im Zuge der Weiterentwicklung des FIS auch die Downloadmöglichkeiten: Zu jedem Natura-2000-Gebiet können nun eine tabellarische Übersicht aller FFH-Verträglichkeitsprüfungen mit den wichtigsten Informationen als PDF-Datei oder als CSV/Excel-Datei sowie die dazugehörigen Geometrien in verschiedenen Formaten (Shape, GeoJSON und JavaScript) heruntergeladen werden, außerdem bei jeder einzelnen Verträglichkeitsprüfung (Abb. 5) das Gesamtprotokoll dieser Prüfung und ihre Geometrie.

Erfahrungen durch die Eingabe der Altfälle

Um die Daten aus bereits erfolgten FFH-Verträglichkeitsprüfungen der letzten

Jahre (Stichtag bei FFH-Gebieten 07.12.2004, bei Vogelschutzgebieten 17.12.2004) zur Summationsbetrachtung in das FIS zu übernehmen, hat das Umweltministerium NRW in den Jahren 2016 und 2017 bei den höheren Naturschutzbehörden der Bezirksregierungen jeweils für zwei Jahre eine Projektstelle für Fachkräfte eingerichtet, die die Altprojekte sachgerecht in das Kataster eingepflegt haben. Arbeitskreistreffen dienten dazu, methodische und technische Probleme zu klären und ein einheitliches Vorgehen bei der Eingabe der Altfälle zu gewährleisten. In dieser Arbeitsgruppe waren neben den Fachkräften der Projektstellen auch das NRW-Umweltministerium, das LANUV, die höheren Naturschutzbehörden und die Softwarefirma, die das FIS programmiert hat, vertreten. Die erste relevante Frage für die Eingabe lautet stets: Welche Fälle gehören überhaupt in das FIS? Die Antwort lautet: alle, die bei einer Summationsbetrachtung relevant sein können, auch wenn die Beeinträchtigungen im Einzelfall noch deutlich unterhalb der jeweiligen Erheblichkeitsschwelle liegen. Dies sind auf jeden Fall alle Pläne und Projekte

- mit einer vertiefenden Prüfung (Stufe II),
- mit speziellen Ausbreitungsrechnungen für Stoffeinträge (sofern ein Natura-2000-Gebiet von den Immissionen betroffen sein könnte),
- mit Schadensbegrenzungsmaßnahmen,
- mit einem Ausnahmeverfahren (Stufe III).

Dagegen gehören Pläne und Projekte, bei denen bereits die Vorprüfung (Stufe I) Beeinträchtigungen des Natura-2000-Gebietes offensichtlich ausschließt, *nicht* in das FIS. Letztendlich entscheiden die zuständigen Naturschutzbehörden, welche Pläne

oder Projekte sie einstellen und welche nicht.

Bei der Eingabe der Altfälle wurden daher alle vertiefenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Stufe II) und alle Ausnahmeverfahren (Stufe III) in das FIS eingetragen. Bei den Vorprüfungen (Stufe I) musste differenzierter vorgegangen werden. Altfälle, bei denen es eine „echte“ Vorprüfung gegeben hatte, wurden nicht übernommen. Wenn jedoch schon irrtümlich im Rahmen der Vorprüfung Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgesetzt wurden und Beeinträchtigungen nur deshalb ausgeschlossen werden konnten, wurde das Verfahren in das FIS übertragen. Insbesondere bei älteren Gutachten gab es bisweilen Vorprüfungen, die im Grunde vertiefende Prüfungen waren, da bereits auf dieser Stufe eine differenzierte Betrachtung nach Arten und Lebensraumtypen erfolgt war. Derartige Verfahren sind dann folgerichtig als vertiefende Prüfungen (Stufe II) eingetragen worden. Ebenfalls eingetragen wurden solche Vorprüfungen, bei denen es bereits Ausbreitungsrechnungen (z.B. von Stickstoffemissionen) gegeben hat. Altfälle, bei denen lediglich bauzeitliche Beeinträchtigungen aufgetreten sind, wurden in der Regel nicht in das FIS übernommen, da diese nach Bauzeitende nicht mehr summationsrelevant sind.

Bei der Datenrecherche mussten die relevanten Informationen aus den Fachgutachten herausgefiltert werden. Methodische Fehler aus den Anfängen der FFH-Ver-

träglichkeitsuntersuchungen erschwerten teilweise die Übernahme: So wurden beispielsweise in FFH-Gebieten gelegentlich auch die Auswirkungen auf Vogelarten beurteilt, oder in Vogelschutzgebieten wurden Vogelarten betrachtet, die weder nach Anhang I noch nach Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie melderelevant sind. Darüber hinaus wurden im Laufe der Zeit die fachlichen Vorgaben für FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen weiter konkretisiert (vgl. KIEL 2018, in diesem Heft ab S. 33). Dies betrifft zum Beispiel die Bearbeitung der charakteristischen Arten von Lebensraumtypen. Der NRW-Leitfaden „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ vom 19.12.2016 stellt die zu berücksichtigenden Arten lebensraumtypenbezogen dar. Der Eisvogel zählt danach nicht zu den charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 3260 – Fließgewässer mit Unterwasservegetation, wurde aber in verschiedenen älteren Gutachten unnötigerweise in die Beurteilung einbezogen. Die Arbeitsgruppe hat sich darauf geeinigt, solche Fälle bei der Dateneingabe nicht zu korrigieren, da diese Gutachten die jeweilige Entscheidungsgrundlage für die betreffenden FFH-Verträglichkeitsprüfungen waren.

Pläne/Projekte mit beeinträchtigenden Stoffeinträgen

Pläne und Projekte, deren Emissionen über den Luftpfad zu Schadstoffeinträgen in FFH-Gebieten und möglicherweise zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile führen (z. B. durch Eutrophierung von stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen), können bisher mit ihren räumlichen Einwirkbereichen für eine Summationsbetrachtung nicht ausreichend konkret im FIS abgebildet werden. So können Ergebnisse von Ausbreitungsrechnungen von emittierenden Anlagen nicht in Form von Rasterdaten oder Isolinien kartografisch nachvollziehbar dargestellt und im System hinterlegt werden. Hinzu kommt, dass für verschiedene Projekte (z. B. Tierhaltungsanlagen nach Baurecht) eine Ausbreitungsrechnung rechtlich nicht vorgeschrieben ist. Auch für die in der Fachwelt verwendeten unterschiedlichen Abschneidewerte (z. B. für Stickstoff Werte von 0,05, 0,1 und 0,3 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr), unterhalb derer eine erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch Stoffeinträge mit hinreichend großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen ist, mussten Wege für eine einheitliche Dateneingabe aufgezeigt werden.

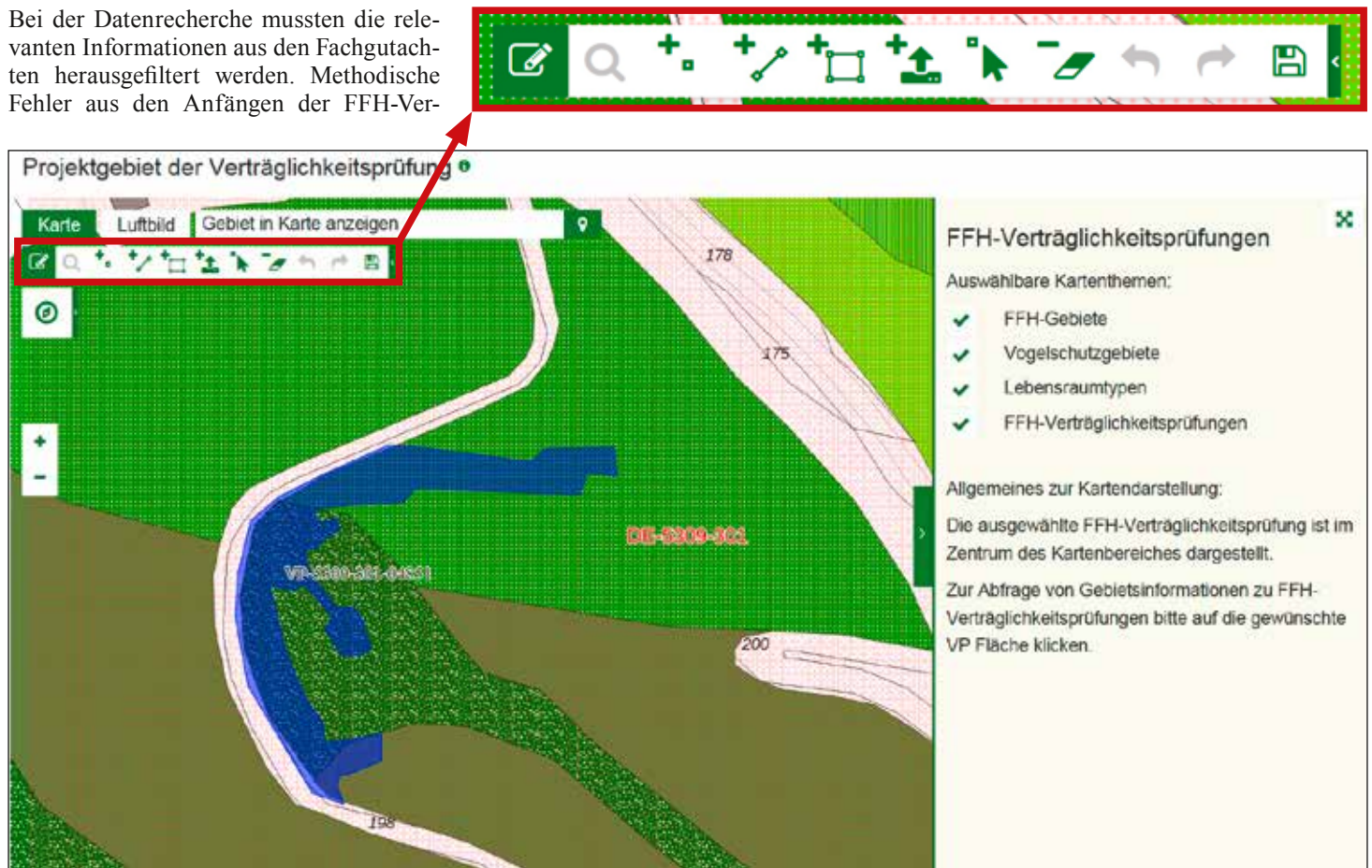


Abb. 4: Kartenansicht und Werkzeuge beim Erfassen einer neuen FFH-Verträglichkeitsprüfung (Kartengrundlage: Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0)



Abb. 5: Downloadmöglichkeiten bei einer einzelnen FFH-Verträglichkeitsprüfung

Es wurde daher vereinbart, zunächst diejenigen Pläne und Projekte in das FIS aufzunehmen, deren Zusatz- oder Neubelastung sich auf FFH-Gebiete erstreckt und oberhalb eines Abschneidewertes von 0,05 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr liegt. Bei einem Wert unterhalb wird das Projekt oder der Plan nicht in das FIS aufgenommen. Zudem bleibt es Einzelfallentscheidungen vorbehalten, weitere Pläne oder Projekte in das FIS einzustellen, deren Einwirkbereiche nicht unmittelbar das FFH-Gebiet überlagern, aber daran angrenzen. Zukünftig soll eine Weiterentwicklung des FIS eine sachgerechte und belastbare Lösung für die Darstellung der Stoffeinträge durch Pläne und Projekte bieten. Auf diese Weise werden sich betroffene FFH-Gebiete (und -Lebensraumtypen) leichter identifizieren lassen.

Stand der Daten im FIS

Das FIS beinhaltetete nach seiner Einführung im Jahr 2015 die Ergebnisse von etwa 180 Verträglichkeitsprüfungen aus der Testphase 2012 bis 2014 für das Vogelschutzgebiet Hellwegbörde im Kreis Soest. Durch die Fachkräfte bei den höheren Naturschutzbehörden wurden bis Februar 2018 etwa 300 weitere Altfälle an das LANUV gesendet und in das FIS übernommen. Dazu kamen weitere Eingaben von Naturschutzbehörden. Damit sind derzeit rund 580 Verträglichkeitsprüfungen für FFH- und Vogelschutzgebiete im FIS dokumentiert (Stand 02.05.2018).

Ausblick

Der Erfolg des Fachinformationssystems „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ steht und fällt mit der Vollständigkeit der zur Verfügung stehenden Daten. Eine Auswertung des FIS, bezogen auf Lebensraumtypen, zeigt, dass der am häufigsten angegebene Wirkfaktor die stoffliche Einwirkung durch Stickstoff- und Phosphatverbindungen ist. In 137 Verträglichkeitsprüfungen kam dieser Wirkfaktor min-

destens einmal vor, und zwar bei mehr als einem Drittel aller für Lebensraumtypen und Arten angegebenen Wirkfaktoren (408 von 1.125). Auch diese Auswertung zeigt, wie bedeutsam eine Weiterentwicklung des FIS für eine nachvollziehbare und belastbare Darstellung von Stoffeinträgen als Grundlage für die Summationsprüfung ist. Es ist beabsichtigt, das FIS in den Jahren 2018/2019 um ein Screeningmodell für eine vereinfachte Ausbreitungsrechnung für Stickstoff-Deposition in Kilogramm pro Hektar und Jahr sowie um eine Kartendarstellung von Rasterdaten/Isolinien, bezogen auf Projekte und Pläne, zu erweitern. Ein Arbeitskreis aus Umweltministerium, LANUV, höheren Naturschutzbehörden und Landesbetrieb Wald und Holz wird sich weiterhin regelmäßig zu Fragestellungen des FIS und der Methodik der FFH-Verträglichkeitsprüfung austauschen. Neue Erkenntnisse und Erfahrungen aus der praktischen Anwendung führen zu einer kontinuierlichen Weiterentwicklung des FIS. Durch diesen Erfahrungsaustausch und weitere Rückfragen externer Nutzer an das LANUV (Funktions-E-Mail: ffh-vp@lanuv.nrw.de) wird vor allem die Online-Liste der häufig gestellten Fragen (FAQ-Liste) regelmäßig aktualisiert. Die FAQ-Liste ergänzt damit die Benutzerdokumentation und enthält neben einigen technischen Hinweisen vor allem wichtige Fragen und Antworten zur inhaltlichen Nutzung des FIS und zu methodischen Fragestellungen im Zusammenhang mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Literatur

BROCKMANN-KRABBE, U., GIERTH, D., GROSS, J., GUNDLICH, M., IRMSCHER, K. & K. JACOBS (2018): Abschlussbericht der Projektstelleninhaber/innen zum FIS FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW bei den Bezirksregierungen, unveröffentlicht.
KIEL, E.-F. (2018): Aktuelle Vorschriften zur FFH-Verträglichkeitsprüfung in NRW. Natur in NRW 3/2018: 33–37.
MEYER, A. & R. LAUSMANN (2018): Doku-

mentation, Erweiterung und Aktualisierung des FIS FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW, Münster, unveröffentlicht.
MKULNV [MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW] (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz), Rund-erlass des MKULNV vom 06.06.2016 – Düsseldorf, 44 S.

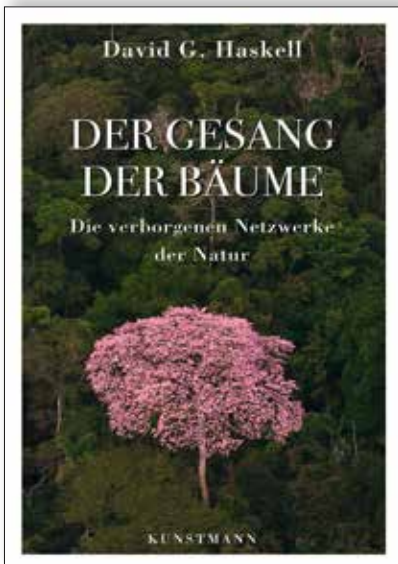
Zusammenfassung

Mit dem FIS „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ wurde ein zentrales Instrument zur Summationsbetrachtung geschaffen, das auch in anderen Bundesländern Beachtung findet. Fachkräfte bei den höheren Naturschutzbehörden haben zahlreiche Verträglichkeitsprüfungen von sogenannten Altfällen eingegeben, die nun bei der Summationsbetrachtung von laufenden und zukünftigen Verfahren als Grundlage dienen können. Allerdings handelt es sich bei dem FIS nicht um ein statisches System, sondern es muss vielmehr ständig mit aktuellen Daten gespeist werden. Nur dann kann es dauerhaft ein gutes Erinnerungssystem für Summanden sein. Aus diesem Grund sind alle beteiligten Behörden aufgefordert, das FIS nicht nur zur Summationsbetrachtung zu nutzen, sondern auch mit Daten zu füllen. Das FIS ist unter www.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-vp/de/start abrufbar.

Autoren

Ulrike Biedermann
Daniela Hake
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Fachbereich 22: Planungsbeiträge zu Naturschutz und Landschaftspflege, Biotopverbund
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
ulrike.biedermann@lanuv.nrw.de
daniela.hake@lanuv.nrw.de

Dr. Ernst-Friedrich Kiel
Referat III-4: Biodiversitätsstrategie, Artenschutz, Habitatschutz, Vertragsnaturschutz
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MULNV)
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
ernst-friedrich.kiel@mulnv.nrw.de



Der Gesang der Bäume

Haskell, D. G. (2017): Der Gesang der Bäume. Die verborgenen Netzwerke der Natur. Verlag Antje Kunstmann, 320 S., ISBN: 978-3-95614-204-8, 24 €.

Nach Erscheinen des Buches „Das verborgene Leben des Waldes“ hat David Haskell ein zweites Buch über die Natur geschrieben, und es ist lesenswert wie sein erstes! Während Haskell in seinem ersten Buch das Wesen der Natur an einem kleinen Flecken Wald seiner Heimat im Südosten von Tennessee beschreibt, spannt er in „Der Gesang der Bäume“ seine universellen ökologischen Betrachtungen an einzelnen Baumarten in allen Kontinenten auf, dem Kapokbaum, der Palmettopalme, der Pappel, der Hasel oder dem Olivenbaum. Der Mitsumata-Strauch, aus dem auf traditionelle Weise feinstes japanisches Papier hergestellt wird, führt in die Kulturgeschichte Japans und öffnet den Blick für die Verwobenheit von Kultur und Natur.

Wie in seinem ersten Buch verbindet Haskell die Naturbeobachtungen mit naturwissenschaftlichem Wissen und schlägt den Bogen zur Geschichte der Naturnutzung. Dabei überspannt er historische und geologische Zeiträume. Es beginnt mit der Naturwahrnehmung durch die Sinne – in diesem Band ist es der Klang, der „Gesang“ der Bäume, das Rauschen der Pappelblätter, die Tropfen im Regenwald –, um sich dann dem Beziehungsgeflecht der Lebewesen zuzuwenden und bei den spirituellen Beziehungen des Menschen zur Natur zu enden. Nicht nur der bildhafte, fast poetische, gleichzeitig präzise Stil ragt heraus, sondern auch die versöhnende Einbeziehung des Menschen in die universellen Abläufe der Natur. Zeichnen die übrigen Biologen unisono ein düsteres Bild von der Zukunft der Biodiversität, gelingt es Haskell, die Bedingtheit von Mensch und Natur ohne erhobenen Zeigefinger zu be-

schreiben. „Wir sind als Verwandte Teil der Gemeinschaft und der Erzählung.“ So macht Haskell die Natur nicht zum Opfer, den Menschen nicht zum Täter und wirbt dennoch für einen sensiblen Umgang mit der Natur.

Carla Michels (LANUV)

Biodiversität

Weber, E. (2018): Biodiversität. Warum wir ohne Vielfalt nicht leben können. Springer-Verlag, 345 S., ISBN: 978-3-662-55623-8, 19,99 €.

Ein weiteres handliches Buch über die Biodiversität, das sich an den biologischen Laien wendet und mit durchgehend einfachen Worten und in flotter Umgangssprache daherkommt, worunter mitunter die Präzision leidet.

Ein Kapitel über die Stickstoffeinträge und ihre Auswirkungen heißt beispielsweise „Einmal drin, immer drin“. Wir erfahren auf anschauliche Weise, wie der Grundnährstoff allen Lebens, Stickstoff, durch Anreicherung im Laufe der Zeit die Artenvielfalt bedroht und nährstoffarme biologische Systeme wie Hochmoore unwiederbringlich zerstören kann, auch wenn man es zunächst nicht erkennen kann. Im Kapitel „Hochmoore brauchen besonders viel Geduld“ heißt es, dass Regenerieren sich dennoch lohnt – wegen der besonderen Artenvielfalt dieses Lebensraums und wegen der Funktion als Kohlenstoffspeicher. Ob denn Kohlenstoff unter den aktuellen Bedingungen tatsächlich akkumuliert werden kann, bleibt offen. Am Ende eines jeden Kapitels werden einige, allerdings häufig englischsprachige Arbeiten zum Weiterlesen angegeben. Das Themenspektrum ist umfassend, von der Art über die Lebensgemeinschaft zur Biodiversität, zum Nut-

zen und zum Verlust der Biodiversität. Es endet mit dem Kapitel Arten- und Lebensraumschutz. Wichtige Begriffe wie zum Beispiel „Was ist eine Art?“ oder Themen wie „Warum genetische Vielfalt von Vorteil ist“ werden in Kästen herausgehoben. Zweifellos ist dieses Buch für jeden verständlich und liest sich flott weg, etwa bei der Feststellung, dass ein Drei-Gänge-Menü aus drei Tierarten und 19 Pflanzenarten besteht. Die Nachtisch-Birne benötigt außerdem als Bestäuber die Honigbienen. Diese sind auf weitere Blumen angewiesen, der Birnbaum ernährt sie nur wenige Wochen im Jahr. Die Blumen brauchen aber als Bestäuber zusätzlich die Schmetterlinge, die Hummeln, Schwebfliegen oder Wildbienen. Alle Gefäßpflanzen wurzeln im Boden, der erst durch unzählige Bodenorganismen entstanden ist und durch deren Aktivitäten Nährstoffe zum Wachstum der Pflanzen bereitgestellt werden. Da capo al fine!

Carla Michels (LANUV)

Artenschutz in der Agrarlandschaft

Vischer-Leopold, M., Ellwanger, G., Balzer, S., Ssymank, A., Brand, K. & A. Meyer-Rath (2018): Natura 2000 und Artenschutz in der Agrarlandschaft. Naturschutz und Biologische Vielfalt 164, Bonn-Bad Godesberg, 254 S., ISBN: 978-3-7843-4064-7, 26 €.

Landwirtschaftliche Nutzung ist heutzutage auf mehr als 50 Prozent der Fläche Deutschlands und auch in Gebieten für den Schutz der Natur vertreten. Landwirtschaft und Naturschutz sind somit eng miteinander verzahnt. Die Tagung „Natura 2000 und Artenschutz in der Agrarlandschaft“ hat aus unterschiedlichen Blickwinkeln die Situation für Wildpflanzen und die verschiedenen Tiergruppen in Agrarlandschaften beleuchtet und Beispiele für Schutzprogramme und wegweisende Einzelprojekte vorgestellt. Mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Naturschutz wurden außerdem die Effizienz bisheriger Schutzmaßnahmen sowie die Rahmenbedingungen und möglichen Lösungsansätze in der Agrarpolitik diskutiert.

Der Band enthält Autorenbeiträge zu den Themen der Tagung. Neben der Analyse der Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel die Wirkung von neuartigen Pestiziden und Saatgutbeizen, erhöhte Stickstoffmengen, Biomasseanbau und Fragmentierung der Landschaft, werden auch Analysen von Bestandsentwicklungen bei Vögeln und Rückgängen der Insekten vorgestellt. Ebenso sind Erfahrungen zu konkreten Vorhaben zum Schutz und zur För-



derung von Tier- und Pflanzenarten sowie Grünlandlebensräumen in der Agrarlandschaft enthalten.

Das Gesicht Deutschlands

Seitz, B.-J. (2017): Das Gesicht Deutschlands. Unsere Landschaften und ihre Geschichte. Wbg Theiss, 240 S., ISBN: 978-3-8062-3582-1, 49,95 €.

Ein Buch über die Entstehung der Landschaft und welche naturkundlich-ökonomisch-gesellschaftlichen Verhältnisse sie geprägt haben. Was Peter Poschlod mit seinem Buch „Geschichte der Kulturlandschaft“ umfassend mit vielen wissenschaftlichen Belegen präsentiert hat und Henry Makowski im Spiegel der Landschaftsmalerei („Die Natur dem Menschen untertan“) beschrieben hat, wird hier in ein populärwissenschaftliches Sachbuchformat mit vielen Fotos und Schaubildern gebracht. Es beginnt mit den Spuren der Erdfrühzeit und geht über das Eiszeitalter durch die Epochen bis zur Industrialisierung und besticht mit sehr stimmungsvollen, ästhetischen Aufnahmen. Das ein oder andere Thema wäre vielleicht durch eine schematische Darstellung noch anschaulicher geworden, zum Beispiel das Wirken des Gletschereises. Die letzten Kapitel sind den einzelnen Bundesländern Deutschlands gewidmet, in denen besonders schöne, großformatige Landschaftsbeispiele meist aus Nationalparks, Biosphärenreservaten oder Naturschutzgebieten im Foto präsentiert werden. Das Buch verzichtet auf Fachausdrücke, so dass es jeder auf Anhieb versteht. Für alle, die sich für das Werden von Landschaften und alte Spuren in den Landschaften interessieren.

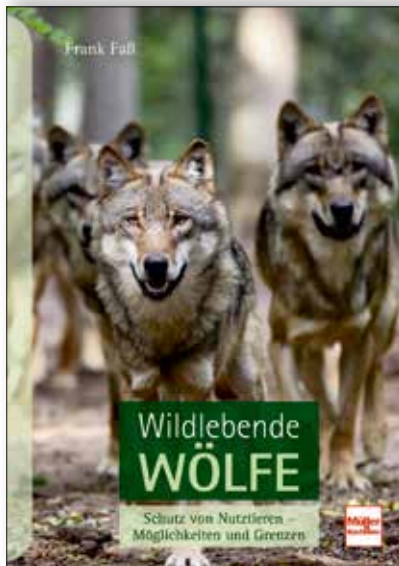
Carla Michels (LANUV)

Wildlebende Wölfe

Faß, F. (2018): Wildlebende Wölfe. Schutz von Nutztieren – Möglichkeiten und Grenzen. Müller Rüschkönig, 384 S., ISBN: 978-3275021086, 34,90 €.

Es gibt kaum ein Thema, das so kontroverse Reaktionen zwischen panischer Angst und verkürzter Romantik hervorruft wie die Rückkehr des Wolfes.

Der Autor Frank Faß hat sich zum Ziel gesetzt, eine Brücke zwischen allen Beteiligten in diesem Konflikt um wildlebende Wölfe und insbesondere die Nutztierhaltung zu bauen. Ob dies gelingt, wird die Zeit zeigen – das Buch jedenfalls liefert sehr viele wertvolle Informationen, die für die weitere Debatte hilfreich sind. Es sei daher jedem ans Herz gelegt, ob Nutz-



tierhalter, Wolfsliebhaber oder Wolfsskeptiker.

Das hervorragend illustrierte Buch mit dem Schwerpunkt Prävention von Nutztierübergriffen befasst sich zudem mit der Besonderheit der Landschaft am Beispiel von Niedersachsen und liefert umfangreiche Informationen zu den allgemeinen Grundsätzen der Nutztierhaltung und gängiger Einzäunung. Dieses Hintergrundwissen der Nutztierhaltung und umfangreiche Informationen zur Lebensweise und Sinnesleistung des Wolfes leiten in einen großen Praxisteil der unterschiedlichsten Herdenschutzmaßnahmen über. Faß stellt neben verschiedenen Zaunsystemen auch Lösungen für spezifische Geländegegebenheiten wie Gräben, Kanalrohre oder Weidetore sowie der wichtigen Zaunpflege und den Einsatz von Herdenschutztieren vor. Der Umgang mit Problemwölfen vervollständigt das Thema.

Für den Nutztierhalter, Wolfsberater und alle weiteren Interessierten ist es ein großer Vorteil, alle relevanten Themen eingängig und sachlich neutral geschrieben in einem Buch vorzufinden.

Stephanie Krüßmann (LANUV)

Die Raubfliegen Deutschlands

Wolff, D., Gebel, M. & F. Geller-Grimm (2018): Die Raubfliegen Deutschlands. Entdecken – Beobachten – Bestimmen. Verlag Quelle & Meyer, 344 S., ISBN: 978-3494017334, 24,95 €.

Dies ist eines der besten Bücher, die der Verlag Quelle & Meyer in seiner Reihe der Tier- und Pflanzenbücher in den letzten Jahren herausgebracht hat. Die beiden Spezialisten für Raubfliegen, Fritz Geller-Grimm und Danny Wolff, sowie der Tierfotograf Markus Gebel haben eine um-

fangreiche Darstellung der Raubfliegen Deutschlands erstellt, die mit über 400 farbigen Abbildungen in allen Teilen hervorragend gelungen ist.

Im ersten Teil des Buches werden die Biologie und die Ökologie der Familie der Raubfliegen ausführlich dargestellt. Die einzelnen Kapitel behandeln die Individualentwicklung, die Lebensweise und das Verhalten, die besiedelten Lebensräume und die Verbreitung der Arten. In einer Tabelle sind die in Deutschland nachgewiesenen Arten zusammengefasst. Ein eigenes Kapitel behandelt die Gefährdungsursachen für Raubfliegen. Außerdem werden die Geschichte der Erforschung dieser Fliegenfamilie und ihre systematische Stellung innerhalb der Zweiflügler beschrieben. Das Kapitel über Fang und Präparation enthält die auch für andere Insektengruppen üblichen Methoden. Für alle, die an Makrofotografie von Insekten interessiert sind, gibt Gebel viele detaillierte Informationen aus seiner Fotografie-Erfahrung. Der sehr gut geschriebene Text wird dabei durch zahlreiche Abbildungen, Grafiken und Tabellen ergänzt.

Im zweiten Teil des Buches wird ein klassischer dichotomer Bestimmungsschlüssel aller circa 80 deutschen Raubfliegen präsentiert. In einer Einführung in die Bestimmung werden alle relevanten Merkmale in Abbildungen gezeigt und die im Schlüssel verwendeten Merkmale in ihrer abgefragten Ausprägung in Zeichnungen veranschaulicht. Für die Bestimmung ist allerdings die Benutzung einer Lupe oder besser eines Stereomikroskops erforderlich. Mit diesen Abbildungen und den morphologischen Informationen aus dem einführenden Teil funktioniert der Schlüssel ganz zielführend und bei probeweise determinierten Fliegen auch völlig problemlos.



Und der unglaublich ästhetische Teil des Buches beginnt dann mit den Artkapiteln. In brillanten Makrofotos wird jede Art gezeigt, vielfach mit seitenfüllenden Bildern, zum Teil auch die typischen Habitate. Zu jeder Art gibt es eine Textseite mit den charakteristischen Artmerkmalen, der Flugzeit, der Gesamtverbreitung, der Verbreitung in Deutschland einschließlich einer relativ kleinen Raster-Verbreitungskarte (MTB-Raster). Außerdem werden der Lebensraum, der bevorzugte Ansitz für den Beutefang und die Biologie der jeweiligen Art beschrieben.

Dieses Buch kann jedem uneingeschränkt empfohlen werden, der an Insekten und Makrofotografie Freude hat.

*Dr. Heinrich Terlutter
(LWL-Museum für Naturkunde)*

Gartenvögel erleben, fördern, schützen

Westphal, U. (2018): Das große Buch der Gartenvögel. Unsere Vögel im Garten erleben, fördern, schützen. Pala-Verlag, 285 S., ISBN: 978-3-89566-375-8, 29,90 €. Wieder haben sich Uwe Westphal (Text) und Christopher Schmidt (Illustrationen) zusammengetan, um ein wunderschönes Vogelbuch zu entwerfen (s. Besprechung „Mehr Platz für den Spatz“ in Natur in NRW 2/2016). Diesmal geht es um Gartenvögel. Westphal, auch als hochbegabter Vogelstimmenimitator bekannt, möchte mit dem Buch „ein wenig von der Freude und Begeisterung vermitteln“, die ihn bei der Beschäftigung mit Gartenvögeln erfüllen. Das ist ihm gelungen.

Zunächst werden in 29 Kapiteln typische Gartenvögel vorgestellt. Hierbei steht die Beziehung der Vögel zum Menschen im Vordergrund. Viel Wissenswertes über ihre Biologie und Ökologie und ihr Vorkommen im menschlichen Siedlungsraum wird vermittelt, sei es, dass die Arten in unmittelbarer Nähe des Menschen brüten oder dass sie wie die Saatkrähe durchaus Konflikte mit den Menschen bereiten können. Es folgen vier ausführliche Abschnitte über den Schutz von Gartenvögeln. Das Spektrum der hierbei behandelten Themen ist sehr breit. Westphal stellt einen Vergleich an zwischen Gärten und ursprünglichen Lebensräumen als einem Schlüssel zum Verständnis der Besiedlung von Gärten durch Vögel. Er beleuchtet die Bedeutung von Gärten für gefährdete Arten und für Arten, für die Deutschland eine besondere Verantwortung trägt. Daraus folgert er, dass Gärten, Parks und Grünanlagen durchaus „eine wichtige Rolle für den Erhalt vieler Vogelarten“ spielen. Es folgen viel-



fältige Tipps zu Nisthilfen für Vögel, zur Gestaltung eines naturnahen Gartens, zur Winterfütterung einschließlich eines ausgewogenen Beitrags zur Frage nach Sinn und Unsinn einer Ganzjahresfütterung, zur Gefährdung von Vögeln durch Katzen und Glasanflug sowie zu Krankheiten bei Gartenvögeln.

Die Hinweise zur naturfreundlichen Gartenpflege einschließlich Heckenanlage und -pflege sowie Teichbau sind vielleicht für ein Gartenvogelbuch zu detailliert. Insgesamt aber bietet das Buch einen spannend geschriebenen und praxisnahen Überblick über alle denkbaren Aspekte zum Erleben, Fördern und Schützen von Gartenvögeln. Nicht zuletzt dank der einfühlsamen wie realistischen Illustrationen von Christopher Schmidt sehr empfehlenswert!

Peter Herkenrath (LANUV)

Mein Naturgarten, wie er mir gefällt

Fassmann, N. (2018): Mein Naturgarten, wie er mir gefällt. Ulmer, 160 S., ISBN: 978-3-8186-0272-7, 24,90 €.

Natalie Fassmann, Gartenbauwissenschaftlerin und Fachredakteurin der Zeitschrift Gartenflora, bietet in diesem Buch zugleich Inspirationen und professionelles Ratgeber-Wissen, um den Naturgarten zu erschaffen, der zu einem passt. Die Autorin fordert dazu auf, sich der eigenen Wünsche und Bedürfnisse bewusst zu werden und den Garten dementsprechend sorgfältig zu planen.

Unter der Überschrift „Mein Naturgarten für Tiere“ stellt die Autorin Möglichkeiten vor, um Tieren im eigenen Garten ein Zuhause zu bieten. Sei es ein Wasserbecken inklusive flacher Ein- und Ausstiegstellen für die Tiere, eine Trockensteinmauer mit zahlreichen Nischen, ein Hau-

fen aus totem Gehölz oder der klassische Komposthaufen – die Palette ist vielfältig. Auch um Ruhe zu finden, kann der Garten eine Oase der Entspannung sein. Das Buch bietet einige grundlegende Pflegetipps, mit denen sich aufwendige Gartenelemente in eine pflegeextensive Idylle verwandeln lassen. Ohne viel Aufwand lässt sich beispielsweise aus einem Rasen eine Blumenwiese anlegen.

Wer das Ziel verfolgt, einen Garten im Gleichgewicht der Natur anzulegen, und sich dabei selbst versorgen möchte, dem legt Fassmann das Gärtnern der Permakultur nahe. Der Ursprung der Permakultur ist die dauerhafte Landwirtschaft der Aborigines, die auf einer ganzheitlichen Philosophie fußt und auf Selbsterhaltung und Nachhaltigkeit, das Erhalten des Alten, den Schutz des Gefährdeten, die Verwendung des Reinen und Vielfalt statt Monotonie bedacht ist.

Auch ein Garten für Kinder, der zum Verstecken, Bauen, Beobachten und Ausprobieren einlädt, kann genauso vielfältig sein. Die Autorin regt gemeinsame Bauprojekte an, die Gemeinschaft schaffen, wie das Basteln von Futterkästen oder das Anlegen von Naschgärten.

Im „Wild-Gesund-und-Lecker-Garten“ können die Gärtnerinnen und Gärtner direkt im eigenen Garten Gemüse ernten. Ob Spalierobst auf dem Balkon, das Hochbeet auf der Terrasse oder das Gemüsebeet im Garten, Fassmann zeigt für jede Raumgröße Möglichkeiten auf.

Im kontemplativen Garten wird ausgesät, um anzukommen und selbst Teil der Natur zu sein. Auch für dieses Bedürfnis hält das Buch Ideen bereit: Ein Platz am Wasser kann hier eine Quelle der Inspiration sein, oder eine bunte Blumenwiese mit ihren Düften und Formen lässt Gedanken schweifen. Das Buch bietet Fakten, Hintergründe und wertvolle Tipps, um einen wunschgerechten Naturgarten zu erschaffen. Es ist zudem toll gestaltet. Absolut lesenswert!

Christin Stienegerd (NUA)





Naturschutzarbeit im Jahr 2017

Was waren die Höhepunkte und Schwerpunkte der Naturschutzarbeit im Jahr 2017? Einen Überblick bietet die neue Sonderausgabe von „Natur und Landschaft“ zur „Naturschutzarbeit in Deutschland“. In der Fachzeitschrift berichten 64 Behörden des Bundes und der Länder, Bildungseinrichtungen, Verbände und Stiftungen, wie sie sich für den Schutz der Natur eingesetzt haben. Sieben Jugendverbände sind erstmals der Einladung des Herausgebers Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefolgt, ihre Aktivitäten darzustellen.

Die Autorinnen und Autoren beleuchten Naturschutzerfolge, etwa neu ausgewiesene Naturschutzgebiete in Nord- und Ostsee, die Wiederherstellung naturnaher Auenlandschaften an der Elbe und die Verwirklichung barrierefreier Naturerlebnisse. Sie erörtern wissenschaftliche Erhebungen, bewerten die Gefährdung von Lebensräumen und Arten und verdeutlichen die Notwendigkeit, auch künftig wirksame Maßnahmen im Naturschutz zu ergreifen. Sie beziehen Position, insbesondere zum Thema „Weidetierhaltung und Wolf“. Zudem berichten sie von zahlreichen Kampagnen, etwa zum Thema Insektenschutz. Die deutsche Naturschutzszene blickt aber auch auf „40 Jahre Bundesnaturschutzgesetz“ sowie auf das zehnjährige Jubiläum der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt zurück. Fünf Verbände veröffentlichten ihre Bilanz zur Biodiversitätsstrategie und formulierten konkrete Empfehlungen und Forderungen.

Print-Einzelexemplare können kostenfrei über das Bundesamt für Naturschutz, presse@bfn.de, bezogen werden. Ein kostenfreier Download als Screen-PDF ist unter <https://www.natur-und-landschaft.de/de/produkt/sonderausgaben-5> möglich.

Nationalpark Eifel: Leistungsbericht

Mit dem zurückliegenden Jahr sind für den Nationalpark Eifel mehr als 10.000 Tier-, Pflanzen- und Pilzarten nachgewiesen (s. auch Beitrag PARDEY et al. in diesem Heft ab S. 11). Mithilfe zahlreicher haupt- und ehrenamtlicher Experten gelang es, sich einen Überblick über die vorkommenden Pilze, Pflanzen und Tiere zu verschaffen. Der neue Leistungsbericht 2017 berichtet über die Arterfassung und weitere Forschungsschwerpunkte. Er enthält daneben aber auch Zahlen, Daten und Fakten aus vielen anderen Bereichen der Nationalparkarbeit. Neuigkeiten gab es beispielsweise aus der Umweltbildung zu berichten: Mit der Einführung von Nationalpark-Kitas entstand eine neue Kooperation, und das Nationalpark-Zentrum Eifel testete 2017 erstmals seine neu entwickelten Schulklassenprogramme für die Erlebnisausstellung „Wildnis(tr)räume“.

Darüber hinaus hat sich die Ausstellung „Wildnis(tr)räume“ als außerschulischer Lernort und im Netzwerk „Schule der Zukunft“ positioniert. Zudem machen spezielle Themen- und Saisonführungen den Besuch der großen Nationalparkausstellung noch interessanter.

Der Jahresbericht blickt außerdem auf die Zehnjahresjubiläen von gleich vier erfolgreichen Einrichtungen zurück. Das Wanderangebot „Wildnis-Trail – in vier Tagen durch den Nationalpark Eifel“ feierte im Berichtsjahr nicht nur sein zehnjähriges Bestehen, sondern verzeichnete auch den 5.000. Besucher des dazu entwickelten Arrangements.

Der Leistungsbericht kann heruntergeladen werden unter: <https://bit.ly/2L2q74O>.

Handbuch Biotopverbund

Die Umsetzung des Biotopverbunds in einer dauerhaften grünen Infrastruktur ist eine Generationenaufgabe. In Anbetracht der fortschreitenden Siedlungsentwicklung und Intensivierung der Landnutzung ist der Handlungsdruck in den letzten Jahrzehnten enorm gestiegen.

Das vorliegende Handbuch des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) gibt einen Überblick über den Status quo der wissenschaftlichen, landschaftsplanerischen sowie rechtlichen Grundlagen und zeigt anhand vieler Best-Practice-Beispiele die Rahmenbedingungen und vielfältigen Umsetzungsmöglichkeiten in Bund, Land, Kreis und Kommune auf.

Von der Planung über die Antragstellung und Finanzierung bis zum Projektmanagement will der BUND mit dem Handbuch das nötige Rüstzeug an die Hand geben, um sich aktiv für die praktische Umsetzung des Biotopverbunds zu engagieren. Die komplette Version des Handbuchs können Sie unter www.bund.net/handbuch-biotopverbund herunterladen.

Landschaftsbild und Energiewende

Der Ausbau der erneuerbaren Energien verändert rasch und zunehmend unsere Landschaften. Aspekte der Landschaftsästhetik finden jedoch in den einschlägigen Planungs- und Zulassungsverfahren kaum Beachtung. Dabei ist deren Berücksichtigung nach Auffassung eines Großteils der Bevölkerung sehr wichtig. Das Landschaftsbild sollte deshalb bei der Planung und Zulassung von Windenergie-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen sowie von Pumpspeicherkraftwerken künftig eine größere Rolle spielen. Zugleich sollten die Bürgerinnen und Bürger stärker in Planungs- und Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Zu diesem Ergebnis kommt das vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesumweltministeriums geförderte Forschungsvorhaben „Landschaftsbild und Energiewende“. Die Ergebnisse sowie darauf basierende praxisorientierte Handlungsempfehlungen sind jetzt in zwei Bänden erschienen.

Band 1 und 2 des Forschungsvorhabens können unter <http://bit.ly/LabiEw> und <http://bit.ly/LabiEw2> heruntergeladen werden. Beide Bände können zudem in gedruckter Form kostenfrei beim BfN (corinna.schmidt@bfn.de) bezogen werden.





Pestizidfreie Kommunen

Der Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft, in Kommunen und Kleingärten betrifft ganze Ökosysteme und damit Mensch und Tier gleichermaßen. Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) fordert eine drastische Reduktion der Pestizidmenge und das Verbot besonders gefährlicher Pestizide wie der Neonikotinoide sowie des Totalherbizids Glyphosat. Diese Broschüre gibt Impulse, Anregungen und Tipps für Kommunen auf dem Weg zur pestizidfreien Stadt. Die 20-seitige Broschüre kann heruntergeladen oder bestellt werden unter: <https://bit.ly/2w5eSUX>.

Wie ein Luchs

Deutschland ist Luchsland. Denn selbst wenn die Pinselohren heute aus den meisten Wäldern verschwunden sind, gibt es hierzulande mehr als genug geeignete Lebensräume für den Luchs. Die Wild- und damit Beutetierdichte in den Wäldern ist auf einem historischen Höchststand. Erste Erfolge gibt es bereits: Im Bayerischen Wald konnte sich nach Wiedersiedlungen im angrenzenden Tschechien eine Luchspopulation etablieren, genauso im Harz. Auch im Pfälzer Wald werden Luchse wieder angesiedelt.

Dennoch ist noch viel zu tun, damit der Luchs bei uns wieder richtig heimisch werden kann: Straßen zerschneiden unsere Landschaft, Tiere werden illegal getötet. Die 20-seitige Broschüre von BUND und WWF informiert über die faszinierende Raubkatze – und plädiert dafür, dass der Luchs flächendeckend in unsere Wälder zurückkehrt. Sie kann heruntergeladen werden unter: <https://bit.ly/2MGN7vb>.

Portal zum Streuobstwiesenschutz

Vor einem Jahr hat das vom Umweltministerium finanzierte „Netzwerk Streuobstwiesenschutz.NRW“ seine Arbeit aufgenommen. Es koordiniert Schutzmaßnahmen vor Ort, vernetzt die landesweiten Akteure und dient als zentrale Anlaufstelle für Fragen rund um den Obstwiesenschutz. Nun ist das Netzwerk Streuobstwiesenschutz.NRW online: Unter www.streuobstwiesen-nrw.de finden Laien und Obstfreunde landesweit Informationen zu Obstwiesenfesten, Fachleute den passenden Ansprechpartner für ihre Fragen, Landwirte und Naturschützer Tipps zur Anlage und Pflege von Streuobstwiesen oder Kontakte zu Mos-tereien.

LANUV-Jahresbericht

Im Jahresbericht 2017 stellt das LANUV Arbeitsschwerpunkte des vergangenen Jahres vor und gibt damit einen guten Überblick über wichtige Themen in den Bereichen Natur, Umwelt und Verbraucherschutz. Grundlage vieler Erkenntnisse und Einschätzungen sind Daten, die das LANUV im Rahmen langjähriger Mess- und Monitoringprogramme in hoher Qualität erhebt.

So zeigt beispielsweise die langjährige statistische Auswertung der Klimadaten, dass der Klimawandel auch in Nordrhein-Westfalen längst Realität ist. Damit Pflanzen und Tiere den Klimaveränderungen besser begegnen können, bedarf es eines intakten Biotopverbundsystems, zu dessen Planung das LANUV wichtige Beiträge liefert. Ob weitere Maßnahmen zum Erhalt der Biodiversität, wie der Vertragsnaturschutz,



den gewünschten Erfolg bringen, wird auf Grundlage der Daten zur Qualität des Grünlandes beurteilt.

Aufbauend auf validen Messwerten, können geeignete Minderungsmaßnahmen für die Stickoxidwerte in unseren Städten geplant und umgesetzt werden – der Jahresbericht bietet auch hierzu Hintergründe und Fakten.

Im Verbraucherschutz ist beispielsweise die risikoorientierte Planung von Probenahmen zur Prüfung von Lebensmitteln, Kosmetika, Bedarfsgegenständen und Tabakprodukten wesentliches Element einer effizienten Überwachung zum Schutz von Verbraucherinnen und Verbrauchern.

Der Jahresbericht kann kostenlos bestellt oder heruntergeladen werden unter: www.lanuv.nrw.de/kl/publikationen/jahresberichte.



Studie zum Naturbewusstsein

Das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Naturschutz haben die Ergebnisse der aktuellen Naturbewusstseinsstudie veröffentlicht. Diese fünfte bundesweite Befragung zum Bewusstsein der Bevölkerung für Natur, Naturschutz und biologische Vielfalt wurde zum Jahresende 2017 erhoben und beruht auf einer Stichprobe von 2.065 Personen aus der deutschsprachigen Wohnbevölkerung im Alter ab 18 Jahren. Die Naturbewusstseinsstudie erfasst die gesellschaftlichen Einstellungen zur Natur und biologischen Vielfalt in Deutschland. Sie stellt aktuelle und empirisch abgesicherte Daten bereit, die für die Naturschutzpolitik, den öffentlichen Diskurs und die Bildungsarbeit wertvolle Grundlagen sind. Leitthema der Naturbewusstseinsstudie ist dieses Mal der Meeresnaturschutz.

Download unter: <https://bit.ly/2ML2z9B>.



Natur in NRW

Nr. 3/2018
43. Jahrgang

