

2/2020

NATUR IN NRW

Zeitschrift für den Naturschutz in Nordrhein-Westfalen

Waldnaturschutz

Herausforderungen durch den Klimawandel

Friedhöfe

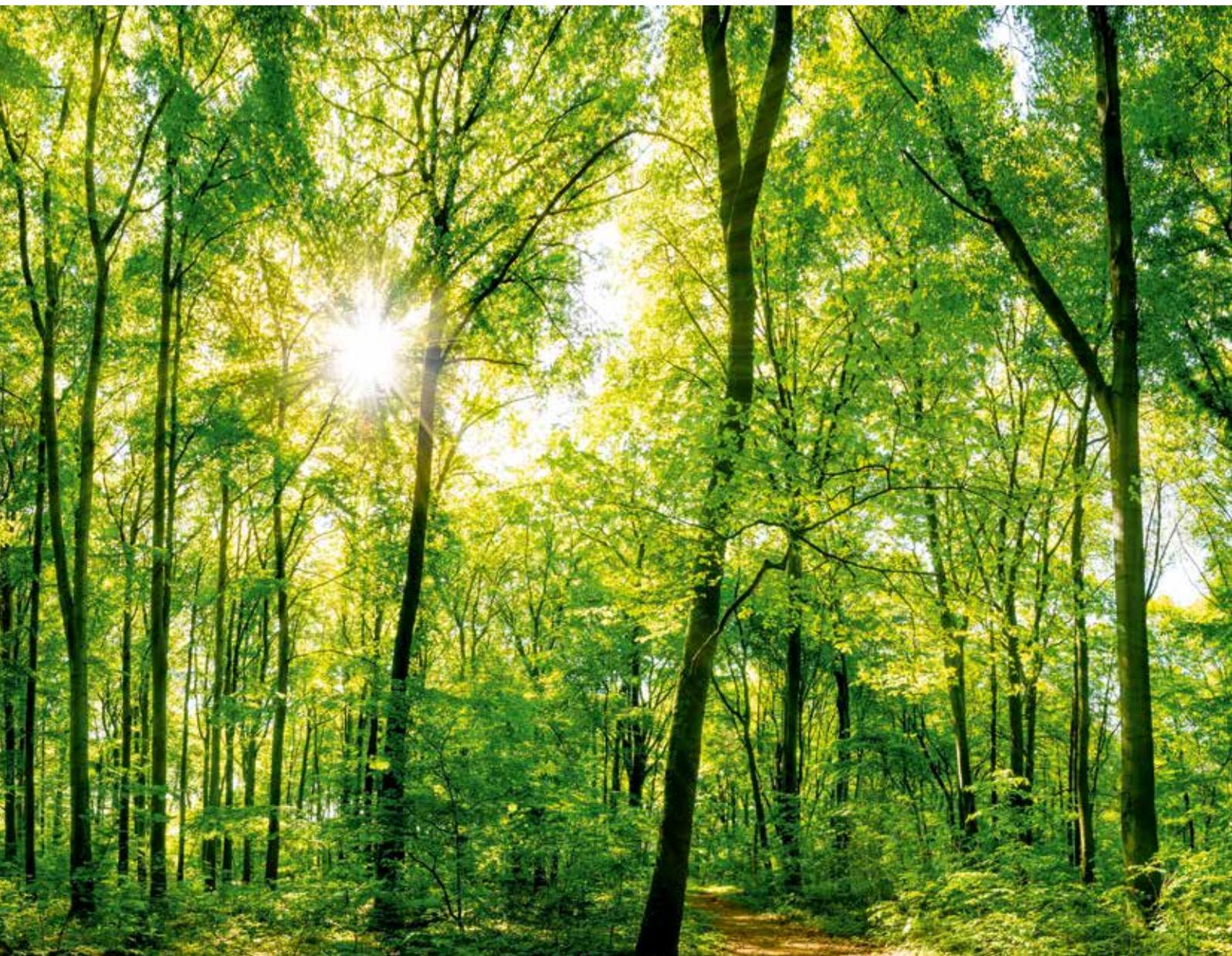
Orte urbaner Biodiversität in Mülheim an der Ruhr

Gänsemanagement

Effekte an Duisburger Freizeitseen

Nebenrinnen

Zwei LIFE-Projekte am Niederrhein



Fachbeiträge

10

Georg Verbücheln, Ingo Hetzel, Ralf Schlüter

Waldnaturschutz und Klimawandel

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt im europäischen Wald-Naturerbe Nordrhein-Westfalens im Hinblick auf den Klimawandel



17

Fabian Gärtner, Ralf Joest

Quelljungfern im FFH-Gebiet Arnsberger Wald

Situation und Gefährdung nach dem Dürrejahr 2018



22

Corinne Buch, Peter Keil

Friedhöfe tragen zur urbanen Biodiversität bei

Ergebnisse einer floristischen Kartierung in Mülheim an der Ruhr



28

Christine Kowallik, Randolph Kricke, Tobias Rautenberg, Gianna Schon, Peter Keil

Zehn Jahre Gänsemanagement an Duisburger Freizeitseen

Effekte auf die Brutbestände und die Konfliktsituation



34

Klaus Markgraf-Maué, Thomas Chrobok

Nebenrinnen am Niederrhein

LIFE-Natur-Projekte „Fluss und Aue Emmericher Ward“ und „Nebenrinne Bislich-Vahnum“



- 03 Editorial
- 04 Aktuelles
- 41 Veranstaltungen
- 44 Infothek
- 47 Impressum



Am Unteren Niederrhein sind im Zuge zweier Life-Projekte Nebenrinnen entstanden, die vielfältige Lebensräume für fluss- und auengebundene Arten bieten. Im Bild die Nebenrinne Emmericher Ward. Foto: K. Markgraf-Maué

Liebe Leserin, lieber Leser,

auch in Corona-Zeiten ist und bleibt der Schutz natürlicher Lebensgrundlagen und des Klimas wichtig. Die letzten beiden Dürrejahre haben uns den Klimawandel drastisch vor Augen geführt. Im Wald zeigen sich die Folgen deutlich: Fichtenbestände sind infolge von Dürre, Sturm und Borkenkäferbefall großflächig abgestorben. Eine Anpassung dieser Wälder an den Klimawandel ist dringend geboten. Doch gilt das auch für die naturnahen Laubwälder, unseren Anteil am europäischen Wald-Naturerbe? Ein Beitrag widmet sich der Frage, wie Klimaanpassung, Klimaschutz und der Schutz der biologischen Vielfalt dort Hand in Hand gehen können.

Ein weiterer Beitrag beschäftigt sich mit den Folgen des Klimawandels. Er nimmt zwei Libellenarten in den Fokus, die an naturnahe Quellen und Bäche gebunden sind. Wie stellt sich die Situation und Gefährdung der Quelljungfern nach dem Dürrejahr 2018 im FFH-Gebiet Arnsberger Wald dar? Eine Dokumentation ihrer Verbreitung im Jahr 2019 liefert Antworten.

Im urbanen Raum gehören die Friedhöfe zu den artenreichsten Lebensräumen. Eine Kartierung in Mülheim an der Ruhr stellt ihren floristischen Wert eindrücklich dar. Seltene und gefährdete Arten aus den Reihen der Magerkeitszeiger und der Ackerbegleitflora finden hier ein Refugium.

Viele Städte und Gemeinden kennen das Problem. Der Kot von Gänsen auf Wiesen und Spielplätzen führt zu Konflikten mit der Bevölkerung. Die Stadt Duisburg managt seit zehn Jahren die

Bestände von Grau- und Kanadagänsen an Duisburger Freizeitsen, indem sie Eier aus den Gelegen entnimmt. Lesen Sie, wie sich das auf die Brut- und Gesamtbestände der Wasservögel und die Konfliktsituation insgesamt ausgewirkt hat.

Der Rhein ist die meistbefahrene Binnenwasserstraße Europas. Mit seinem Ausbau sind zahlreiche fluss- und auengebundene Lebensräume verloren gegangen. Im Rahmen von zwei LIFE-Projekten sind am Unteren Niederrhein zwei Nebenrinnen entstanden. Bereits im zweiten Jahr nach Fertigstellung setzte eine intensive Morpho- und Sedimentdynamik ein und einige typische Arten natürlicher Flusslandschaften kehrten zurück. Ein schöner Erfolg!

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und einen schönen Sommer. Und das Wichtigste: Bleiben Sie gesund und zuversichtlich!

Ihr

Dr. Thomas Delschen

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Mindestens zehn Prozent der Agrarlandschaft sollen wieder mit vielfältigen Landschaftselementen wie Hecken oder Blühflächen gestaltet werden. So will es die neue Biodiversitätsstrategie der EU-Kommission. Foto: Thierry RYO / stock.adobe.com

Gesundheit

Naturschutz kann Risiko künftiger Seuchen verringern

Mit zunehmender Naturzerstörung steigt das Risiko von Krankheitsausbrüchen bis hin zu Pandemien. Daher ist ein engagierter Naturschutz in vielen Weltregionen ein wichtiger Schlüssel, um neuen Infektionskrankheiten vorzubeugen. Auf diesen Zusammenhang wies Bundesumweltministerin Svenja Schulze zusammen mit einigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf einer gemeinsamen Pressekonferenz Anfang April hin.

Der genaue Übertragungsweg des neuartigen Coronavirus vom Tier auf den Menschen sei noch nicht abschließend erforscht. Gut belegt sei aber, dass circa 70 Prozent der menschlichen Infektionserreger ursprünglich aus dem Tierreich stammen, darunter HIV, Ebola, Influenza, MERS und SARS. Besonders offenkundig sei die Gefahr von Übertragungen auf Wildtiermärkten, wo Menschen und unterschiedliche Tierarten auf engstem Raum zusammenkämen und die Tiere zusammengepfercht und unter hygienisch unhaltbaren Zuständen verwahrt würden.

Viel grundlegender ist nach Ansicht der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, dass die Übertragung von Krankheiten auf den Menschen wahrscheinlicher wird, wenn Ökosysteme durch menschliche Eingriffe aus dem Gleichgewicht geraten. Dr. Sandra Junglen, Leiterin der Arbeitsgruppe „Ökologie neuartiger Arboviren“ am Institut für Virologie, Charité-Universitätsmedizin Berlin: „Die Entstehung zahlreicher Krankheiten kann mit dem Vordringen des Menschen in vormalig unberührte Natur erklärt werden. Intensive Landnutzung, die Verbreitung von Monokulturen oder Rodungen von Wäldern führen zu einem Verlust der Artenvielfalt und verändern die Zusammensetzung

der Säugetierpopulationen. Weniger Artenvielfalt bedeutet mehr Tiere einer Art im selben Lebensraum. Wenn das Ökosystem derart aus dem Gleichgewicht gerät, können sich Infektionskrankheiten besser verbreiten.“ Professor Josef Settele vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Ko-Vorsitzender Globaler Bericht des Weltbiodiversitätsrats: „Der weltweite Stand der Wissenschaft ist trotz offener Fragen eindeutig: Der Erhalt intakter Ökosysteme und ihrer typischen Biodiversität kann das Auftreten infektiöser Krankheiten generell reduzieren.“

Auch die großen Naturschutzverbände NABU, BUND und WWF sowie der Umweldachverband DNR fordern aus diesen Gründen einen verbesserten globalen Schutz der natürlichen Lebensräume, darüber hinaus aber auch eine effektive Beschränkung des illegalen und unregulierten Wildtierhandels.

Quelle: BMU, DNR, NABU, WWF, BUND

Europäische Kommission

Wichtige Signale für Naturschutz und Landwirtschaft

Am 20. Mai hat die Europäische Kommission zwei wichtige Strategien veröffentlicht: die Biodiversitätsstrategie für 2021 bis 2030 und die Agrarstrategie „From Farm to Fork“. Als Teile des „Green Deals“ sollen sie die biologische Vielfalt und nachhaltige Lebensmittelproduktion in der EU voranbringen.

Die Biodiversitätsstrategie macht die Renaturierung zerstörter Lebensräume wie Moore, Grünländer, naturnaher Wälder und Meeresgebiete verbindlich. Sie sieht zudem vor, dass bis 2030 30 Prozent der europäischen Land- und Meeresfläche ge-

schützt werden. Auch bestehende Richtlinien erhalten durch die Biodiversitätsstrategie Rückenwind: Wasserrahmenrichtlinie, FFH-Richtlinie und Meeresschutzrahmenrichtlinie sollen stärker durchgesetzt werden. Auf zehn Prozent des heute bewirtschafteten Agrarlandes soll wieder Platz für Hecken, Blühflächen und andere Lebensräume für Insekten und Vögel geschaffen werden. Ein Gesetzesentwurf, den die Kommission bis 2021 vorlegen will, soll zudem verhindern, dass Produkte, die in Zusammenhang mit Entwaldung stehen, zukünftig auf den europäischen Markt gelangen. Zur Finanzierung der Strategie werden Mittel in Höhe von jährlich 20 Milliarden Euro bereitgestellt.

Die Strategie „From Farm to Fork“ sieht eine Reduzierung des Pestizideinsatzes um 50 Prozent und des Düngemitelesinsatzes um mindestens 20 Prozent vor. Der Einsatz antimikrobieller Mittel für Nutztiere und Aquakultur soll um 50 Prozent gesenkt werden. Die ökologische Bewirtschaftung soll bis 2030 auf 25 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen ausgedehnt werden.

Die Naturschutzverbände in Deutschland begrüßen überwiegend die neuen Strategien und sehen darin wichtige Signale für Biodiversität und Landwirtschaft. „Doch Strategien allein reichen nicht aus für die längst überfällige Transformation unseres Landnutzungs- und Ernährungssystems und den Schutz der Biodiversität. Jetzt ist es entscheidend, dass diese Ziele zugänglich in verbindliche Rechtsvorschriften verankert werden“, so DNR-Geschäftsführer Florian Schöne. Zudem müsse sich der größte Fördertopf der EU, die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP), nun auch nach diesen neuen Zielen ausrichten.

Hinsichtlich der Finanzierung der Biodiversitätsstrategie sieht der WWF noch Nachholbedarf. Die genannten 20 Milliarden Euro zur Umsetzung und 25 Prozent des EU-Budgets für Klima und Biodiversität seien aufgrund der gesamtgesellschaftlichen Relevanz und globalen Herausforderungen von Klima- und Biodiversitäts-

krise nicht ausreichend. Der WWF fordert insgesamt 50 Prozent des EU-Budgets.

Quelle: EU-Kommission, BUND, DNR, NABU, WWF

Gemeinsame Agrarpolitik

Forscher bewerten Reformvorschläge als unzureichend

Über 3.600 Forschende aus ganz Europa forderten Anfang März von der EU, die Wissenschaft bei der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) zu berücksichtigen. In einem Positionspapier, koordiniert von Wissenschaftlern des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) und der Universität Rostock, bewerten sie die aktuellen Reformvorschläge der EU-Kommission als unzureichend. Weder die angestrebten Klima- und Naturschutzziele noch wesentliche soziale Ziele der GAP würden so erreicht. Milliarden Euro von Steuergeldern würden ineffektiv eingesetzt – wider besseres Wissen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler befürchten, dass die aus ihrer Sicht ohnehin schon ungenügenden Umweltanforderungen der aktuellen Reformvorschläge noch weiter eingeschränkt werden könnten. Mit dem aktuellen Positionspapier legen die Autorinnen und Autoren einen Katalog mit zehn politischen Maßnahmen für eine neue GAP vor. Diese beinhalten unter anderem ausreichende Mittel für einen effektiven Schutz von Klima und biologischer Vielfalt, eine effektive Erfolgsmessung dieser Maßnahmen sowie eine transparentere EU-Agrarpolitik, die alle Interessengruppen gleichermaßen beteiligt.

An erster Stelle jedoch fordern die Forschenden, die Direktzahlungen an Landwirtinnen und Landwirte in Zahlungen zugunsten öffentlicher Güter und gesellschaftlicher Erwartungen umzuwandeln. Die Direktzahlungen würden derzeit eine sinnvollere Verausgabung der öffentlichen Mittel blockieren und trügen kaum zur Erreichung von Umweltzielen bei. Sinnvoller seien beispielsweise die Erhaltung und Wiederherstellung kleinteiliger Landschaftsstrukturen mit Elementen wie Blühstreifen, Hecken und Grünland. Davon profitieren viele Vö-

gel, Insekten und Säugetiere, die auch der Landwirtschaft zugutekommen.

Das Positionspapier verweist auch auf den „European Green Deal“, den EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen im vergangenen Dezember angekündigt hatte. Dieser verspricht „ein klimaneutrales Europa und den Schutz unseres natürlichen Lebensraums“ bis 2050. „Mit einer Neuausrichtung der GAP, die die Landwirte wirksam dabei unterstützt, sich an die Herausforderungen der Nachhaltigkeit anzupassen, könnte die neue Kommission ihre Ambitionen unter Beweis stellen – doch erfordert diese Wende politischen Mut“, schreiben die Autorinnen und Autoren.

Quelle: iDiv

Land NRW

Düngeverordnung angepasst

Seit dem 31. März ist die Änderung der Landesdüngeverordnung in Kraft. Damit wird eine stärkere Binnendifferenzierung nitratbelasteter Gebiete auf Basis neuer Messungen und Modellierungen umgesetzt.

Ausgangspunkt für die differenzierte Betrachtung der nitratbelasteten Gebiete waren die neuen Monitoring-Ergebnisse zur Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper. Danach ist der Anteil der nitratbelasteten sogenannten „roten“ Grundwasserkörper in Bezug auf die Fläche Nordrhein-Westfalens von knapp 42 Prozent im Monitoringzyklus der Jahre 2007 bis 2012 auf aktuell knapp 26 Prozent im aktuellen dritten Monitoringzyklus der Jahre 2013 bis 2018 zurückgegangen.

Auf Basis dieser Ergebnisse sowie von Modellierungen hat das Umweltministerium (MULNV) in Zusammenarbeit mit dem LANUV eine Binnendifferenzierung in den belasteten und landwirtschaftlich beeinflussten Gebieten vorgenommen und darauf aufbauend eine neue Gebietskulisse skizziert. Konkret wurden 303.000 Hektar landwirtschaftliche Fläche identifiziert, in denen auch bei Einhaltung der aktuell geltenden Anforderungen der Düngeverordnung eine Überschreitung der Nitratgrenzwerte besteht oder zu erwarten ist und daher zusätzliche Maßnahmen notwendig sind. Dies entspricht 19,4 Prozent der gesamten landwirtschaft-

lichen Nutzfläche in Nordrhein-Westfalen und 36,6 Prozent der bisherigen Kulisse der nitratbelasteten sogenannten „roten“ Grundwasserkörper.

Der NABU NRW kritisiert, die Landesregierung definiere in NRW einen eigenen, der Umwelt nicht zuträglichen Weg. Unter anderem bemängelt er, dass durch fachlich umstrittene Modellierungen und eine zu hohe Zielkonzentration im Sickerwasser der Anteil der betroffenen Gebiete mit bedenklichen Nährstoffüberschüssen künstlich kleingerechnet werde. Selbst in Landkreisen mit extrem hohen Viehdichten könne somit im Ergebnis deutlich mehr Dünger aufgebracht werden. Der NABU NRW ist überzeugt, dass nur ein großräumiger Ansatz bei den Maßnahmen, zum Beispiel durch Reduzierung der hohen Tierbestände in einigen Landkreisen, das Problem lösen werde.

Quelle: MULNV, NABU NRW

Bund

Neues Düngerecht beschlossen

Der Bundesrat hat am 27. März Änderungen im Düngerecht beschlossen, die zu einem besseren Schutz des Grundwassers in Deutschland führen sollen. Im Sommer 2018 hatte der Europäische Gerichtshof Deutschland verurteilt, weil die EU-Nitratrichtlinie nicht ausreichend umgesetzt wurde. Die aktuellen Änderungen sollen Rechtslage und Praxis in Deutschland wieder in einen europarechtskonformen Zustand bringen.

Die Neufassung der Düngeverordnung führt bundesweit verpflichtende Maßnahmen ein. So werden die Sperrfristen, in denen die Ausbringung von Düngemitteln in den Herbst- und Wintermonaten verboten ist, verlängert, die ungedüngten Abstände zu Gewässern vergrößert, und die Düngung auf gefrorenem Boden wird verboten. Mit den neuen Regeln wird auch ein verbessertes Monitoring der Nitratwerte eingeführt.

Eine zentrale Maßnahme ist die Reduzierung der Düngung um 20 Prozent pro Betrieb in den Gebieten, die besonders hohe Nitratbelastungen aufweisen („rote Gebiete“). Diese gilt ab dem 01.01.2021. Bis dahin soll zunächst eine Verwaltungsvorschrift von Bund und Ländern erarbeitet

werden als einheitliche Grundlage für die Ausweisung dieser „roten Gebiete“ durch die Bundesländer. Ziel ist, dass die Ausweisung in Zukunft differenzierter erfolgt und sich stärker am Verursacherprinzip orientiert.

Teil des Pakets ist auch eine Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes, die im Juli 2020 in Kraft treten soll. Mit der Änderung wird für landwirtschaftliche Flächen, die eine Hangneigung von mindestens fünf Prozent aufweisen und die an Flüsse, Bäche oder Seen grenzen, eine Pflicht zur Erhaltung oder Herstellung einer ganzjährig begrünten Pflanzendecke in einem Bereich von fünf Metern landseits eingeführt. Hierdurch sollen erosionsbedingte Abschwemmungen insbesondere von Phosphor und Nitrat verhindert werden.

Der BUND begrüßt grundsätzlich die Änderung der Düngeverordnung, gibt aber zu bedenken, dass diese das Problem im Grundsatz nicht dauerhaft lösen könne. Dafür brauche es strukturelle Lösungen jenseits des Düngerechts. Zum Beispiel müsse die Zahl der Tiere an die Fläche gebunden werden. Die Nutztierhaltung und auch der Ackerbau seien so umzubauen, dass sie den gesellschaftlichen Erwartungen an Tierwohl, Klima- und Umweltschutz entsprächen.

Quelle: Bundesumweltministerium, BUND

Siedlungsraum

Regenrückhaltebecken bringen Artenvielfalt

Die weltweite Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche stellt eine der größten

Herausforderungen für den Erhalt der biologischen Vielfalt dar. Der enorme Flächenverbrauch führt dabei häufig zu einer Zerstörung naturnaher Lebensräume. Die Ergebnisse einer aktuellen Untersuchung belegen nun, dass städtische Regenrückhaltebecken bei naturnaher Gestaltung zum Erhalt der Biodiversität beitragen können.

Im Rahmen ihrer Doktorarbeit hat Dr. Lisa Hoffmann, Stipendiatin der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, die Vielfalt der Pflanzenarten an 35 Regenrückhaltebecken und 35 Kontrollgewässern in und um Münster (Westfalen) vergleichend analysiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchung belegen, dass im Wasser lebende, salztolerante und gefährdete Pflanzen an den Regenrückhaltebecken in höheren Artenzahlen vorkamen als an den Kontrollteichen, die teilweise sogar extra zu Artenschutz Zwecken angelegt worden waren.

Entscheidend für eine höhere Pflanzenvielfalt sind nach Ansicht der Forschenden vor allem kommunale Pflegemaßnahmen. „Wir gehen davon aus, dass das regelmäßige Management der Becken gute Bedingungen für gefährdete Pflanzenarten fördert“, erläutert Prof. Dr. Thomas Fartmann, Leiter der Abteilung für Biodiversität und Landschaftsökologie an der Universität Osnabrück. Um optimalen Hochwasserschutz zu erreichen, werden alle paar Jahre die Sträucher und Bäume am Ufer beschnitten und die Teiche entschlammt. Die niedrige Krautschicht wird in der Regel jedes Jahr im Winter geschnitten. Dieses Eingreifen schaffe offenen Boden und lasse Licht an die dort vorhandenen Samen, die dann auskeimen und wachsen könnten. Bei der Anlage und Pflege von Regenrückhaltebecken sollten Belange des Biodiversitätsschutzes zukünftig verstärkt berücksichtigt werden.

Quelle: DBU

Globale Metastudie

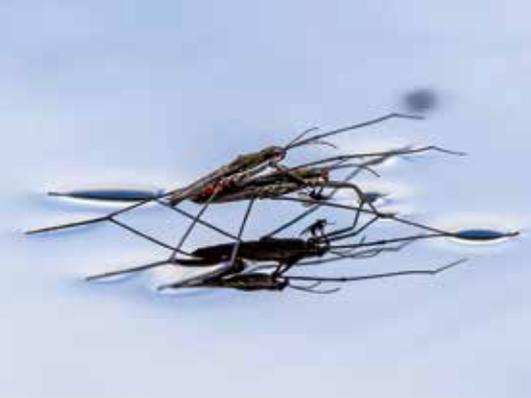
Erholungen bei Süßwasserinsekten

Eine Analyse weltweiter Langzeitstudien zeigt, dass die Zahl landlebender Insekten zurückgeht. Sie sank im Schnitt um 0,92 Prozent pro Jahr, was einem Rückgang von 24 Prozent über 30 Jahre entspricht. Gleichzeitig stieg die Zahl der an Süßwasser gebundenen Insekten um 1,08 Prozent pro Jahr. Diesen durchschnittlichen globalen Trends stehen unterschiedliche lokale Entwicklungen gegenüber. Zu diesen Ergebnissen kommt die bislang umfassendste Meta-Analyse von Insektenbeständen. Die Studie wurde von Forschenden des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), der Universität Leipzig (UL) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) geleitet.

Die Insekten-Rückgänge waren in Teilen der USA sowie in Europa, insbesondere in Deutschland, am stärksten. In Europa verstärkten sich die negativen Trends in den letzten Jahren – die größten Rückgänge wurden seit 2005 beobachtet. Für die Studie untersuchten die Forschenden auch Daten zu vielen Lebensräumen. Es stellte sich heraus, dass heute weniger Insekten in Bodennähe leben als früher – ähnlich wie in der Luft. Im Gegensatz dazu blieb die Zahl der Insekten, die in Bäumen leben, im Schnitt unverändert. Obwohl die Forschenden nicht mit Sicherheit die Ursachen für die verschiedenen Trends – positive wie negative – benennen können, fanden sie in den Daten doch entsprechende Hinweise. Insbesondere scheint die Zerstörung natürlicher Lebensräume – vor allem durch Verstädterung – landlebende Insekten zurückzudrängen.

Mehr Artenvielfalt können Kommunen bei der Anlage und Pflege von Regenrückhaltebecken schaffen, wenn Belange des Biodiversitätsschutzes zukünftig verstärkt berücksichtigt werden. Foto: L. Holtmann





Anders als landlebende Insekten haben ans Süßwasser gebundene Insekten zugenommen. Grund könnten Gewässerschutzmaßnahmen sein. Das Foto zeigt sich paarende Gemeine Wasserläufer. Foto: O. Thier

Prof. Jonathan Chase, Wissenschaftler bei iDiv und der MLU, hält den Anstieg der Zahl süßwassergebundener Insekten für ein gutes Zeichen: „Die Zahlen zeigen, dass wir die negativen Trends umkehren können. In den letzten 50 Jahren wurde weltweit viel getan, um verschmutzte Flüsse und Seen wieder zu säubern. Dadurch haben sich möglicherweise viele Populationen von Süßwasserinsekten erholt. Das stimmt zuversichtlich, dass wir die Trends auch bei Populationen umkehren können, die momentan zurückgehen.“

Quelle: iDiv

Klimawandel

Weniger Wasserinsekten in Mittelgebirgsbach

Senckenberg-Wissenschaftler Peter Haase hat gemeinsam mit seinem Kollegen Viktor Baranov von der Ludwig-Maximilians-Universität München und weiteren Forschenden die Veränderung der Insektenwelt eines deutschen Fließgewässers untersucht. Über 42 Jahre wurde der in einem hessischen Naturschutzgebiet liegende Breitenbach mindestens wöchentlich beprobt. Die Daten zeigen, dass die Anzahl der Wasserinsekten um 81,6 Prozent gesunken ist, deren Artenvielfalt dagegen leicht anstieg. Die Forschenden führen die Entwicklung auf den globalen Klimawandel zurück.

Der Breitenbach im Osthessischen Bergland gilt als typisches Exemplar eines kleinen Mittelgebirgsbachs – diese Form der Fließgewässer findet sich in Deutschland und Mitteleuropa am häufigsten. Er liegt in einen rund 610 Hektar großen Naturschutzgebiet und somit fernab von direkten menschlichen Einflüssen.

„Die Ergebnisse sind alarmierend: Die durchschnittliche Wassertemperatur des Breitenbachs stieg im Zeitraum Januar 1969 bis Dezember 2010 um 1,8 Grad, und die Anzahl der Insektenindividuen verringerte sich um 81,6 Prozent. „Im Gegensatz zu diesem ‚Abundanzverlust‘ verzeichnen wir insgesamt eine Steigerung der Biodiversität im Breitenbach – wir haben also weniger Individuen, dafür aber mehr Arten“, sagt Haase. Diese Entwicklung erklären sich die Forschenden mit einer Verschiebung der Fließgewässereigenschaften: „Der beprobte Abschnitt war vor 42 Jahren ein klassischer Bachoberlauf. Durch den Temperaturanstieg zählt er nun zu einem Bachmittellauf, in dem man generell mehr Arten findet“, fügt Baranov hinzu. Die Messungen aus den letzten zwei Dekaden zeigen aber auch, dass im Breitenbach die Artenvielfalt wieder abnimmt. Auch hier spielen klimawandelbedingte Verschiebungen eine wichtige Rolle: Seit 1990 dominieren trockene Jahre mit entsprechenden Auswirkungen auf die Wasserinsekten.“

Quelle: Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum

Ruhrseen

Viele Saugwürmer sind gutes Zeichen

Parasiten haben einen schlechten Ruf, dabei sind diese unsichtbaren Lebewesen wichtig für ein gesundes Ökosystem. In den Seen der Ruhr haben Forschende des Zentrums für Wasser- und Umweltforschung der Universität Duisburg-Essen (UDE) überraschend viele Arten von Trematoden entdeckt. Diese Saugwürmer, die sich in anderen Lebewesen einnisten, sind ein gutes Zeichen.

Über 5.500 Wasserschnecken haben die Forschenden in drei Talsperren (Sorpe-, Verse-, Hennetalsperre) und zwei Stauseen (Baldeney-, Hengsteysee) der Ruhr gesammelt. In den fünf häufigsten Schneckenarten, die dort vorkommen, konnten sie insgesamt 36 verschiedene Arten von parasitischen Saugwürmern identifizieren. Das hat sie selbst überrascht. Es ist weltweit die erste groß angelegte Studie zur Trematoden-Vielfalt in einem vernetzten Süßwassersystem.

„Ein gesundes Ökosystem ist reich an Parasiten“, erklärt Prof. Dr. Bernd Sures von

der Universität Duisburg-Essen, warum man sich über sie freuen sollte. „Sie übernehmen wichtige ökologische Funktionen: So regulieren sie die Populationen von Zwischenwirten und Endwirten und strukturieren das Netz von Nahrungsbeziehungen; sie zeigen an, wie viele andere Tiere in diesem Lebensraum noch vorkommen. Sie sind Teil der Artenvielfalt und liefern wertvolle Informationen über den Zustand der Gewässer.“

Quelle: UDE

Auszeichnung

Schmetterlingsfreundliche Gärten gesucht

Mit dem Projekt „Zeit der Schmetterlinge“ möchte der NABU NRW auf die Wichtigkeit der Gärten als Lebensräume hinweisen und zum Anlegen neuer Schmetterlingsgärten anregen. Bereits im sechsten Jahr unterstützt das Projekt Schulen und Kitas dabei, das Außengelände in einen Garten für Schmetterlinge zu verwandeln. Wer das schafft, bekommt hierfür die Auszeichnung zum schmetterlingsfreundlichen Garten in Form einer Urkunde und Plakette für den Gartenzaun. Jetzt können sich erstmalig auch Privatgärten um die Auszeichnung bewerben.

„Ob Schrebergarten, Vorgarten oder Gartenfläche hinter dem Haus – Privatgärten haben eine wichtige Bedeutung für die Natur“, erklärt Christian Chwallek, stellvertretender NABU-Landesvorsitzender. „Zusammengestellt machen sie nicht nur eine beachtliche Fläche aus, sie sind auch wichtige Trittsteine für Schmetterlinge und andere Insekten. Somit ist es von großer Bedeutung, wie diese Flächen gestaltet werden“, so Chwallek weiter. Immer mehr Flächen werden versiegelt oder sind als häufig gemähte Rasenflächen ökologisch betrachtet für Schmetterlinge völlig unbedeutend. Diesem Trend können naturnahe gestaltete und artenreiche Privatgärten ein Stück weit entgegenwirken.

Bewerben können Sie sich ganz einfach über ein Formular, welches unter www.schmetterlingszeit.de zur Verfügung steht.

Quelle: NABU NRW

Eichenprozessionsspinner

NABU kritisiert Biozideinsatz

Der NABU NRW lehnt den auch in diesem Jahr wieder beobachteten großflächigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gegen die Raupen des Eichenprozessionsspinners in Kommunen und Gemeinden sowie entlang von Straßen und Radwegen naturschutzfachlich ab. Meist würden dabei mit Sprühkanonen oder vom Hubschrauber aus großflächig Eichenbestände mit *Bacillus thuringiensis*, einem biologischen Pflanzenschutzmittel, besprüht, das im Magen-Darm-Trakt der Raupen ein Gift freisetzt. Doch nicht nur die Raupen des Eichenprozessionsspinners würden so getötet, sondern auch zahlreiche andere Insekten.

Der NABU NRW fordert, verstärkt auf mechanische Bekämpfungsmöglichkeiten, wie Absaugen der Raupennester, zu setzen. Seit Ende April 2020 liegt ein vom Umweltministerium NRW behördenübergreifend erarbeiteter Leitfaden zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners vor, der auch mechanische Bekämpfungsmöglichkeiten aufführt. Er ähnelt in weiten Teilen dem Leitfaden aus den Niederlanden aus dem Jahr 2014. Die Niederländer haben schon damals auf frühzeitiges Monitoring der Raupen und auf die Förderung der natürlichen Fressfeinde, wie Vogelarten, gesetzt. Eine entsprechende Handhabung wäre für NRW wünschenswert, so der NABU.

Der Fokus der Bekämpfung liege in Nordrhein-Westfalen aber offenbar weiterhin auf dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Damit nähmen die Behörden wesentlich in Kauf, dass vielfältige Nebenwirkungen bei vielen anderen Insektenarten, Vögeln und Fledermäusen geschähen.

So liegen dem NABU Berichte vor, dass nach Einsatz der Biozide massenhaft grüne Raupen von den Bäumen gefallen seien. „Vermutlich handelt es sich hierbei um Zigtausende Frostspanner- und andere Nachtfalterraupen“, so Karl-Heinz Jelinek, Sprecher des Landesfachausschusses Entomologie im NABU NRW. Insbesondere Frostspanner spielen eine wesentliche Rolle bei der Jungenaufzucht von Meisen. Denen werde damit massiv die Nahrungsgrundlage entzogen. Besonders kritisch sieht der NABU-Schmetterlingsexperte speziell die Bekämpfungs-

testläufe mit Nematoden (Fadenwürmern), da sie alle Insekten töten würden. Damit seien auch Insektenarten betroffen, die bei der Eindämmung des Eichenprozessionsspinners hilfreich sein könnten.

Quelle: NABU NRW

Blaumeisensterben

Vogel-Epidemie flaut langsam ab

Seit Anfang März werden in Deutschland auffallend viele Blaumeisen beobachtet, die krank wirken und kurz darauf sterben. Der Erreger des Meisensterbens wurde erstmals vom Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) identifiziert: Es ist ein Bakterium namens *Suttonella ornithocola*, das bei den Vögeln eine Lungenentzündung verursacht. Die in Deutschland bisher einmalige Vogel-Epidemie flaut seit Ende April deutlich ab.

„*Suttonella ornithocola* tötet fast ausschließlich Meisen, vor allem die kleinen Meisenarten, von denen die Blaumeise mit Abstand am häufigsten in deutschen Gärten vorkommt“, so NABU-Bundesgeschäftsführer Leif Miller.

„Vermutlich sind auch Tannenmeise, Hauben-, Sumpf- und Weidenmeise betroffen. Seltener erkranken die größeren Kohlmeisen.“ In allen Landkreisen, in denen das Bakterium bestätigt werden konnte, zeigt auch die Karte der beim NABU gemeldeten Verdachtsfälle eine erhöhte Melderate.

Bei der diesjährigen „Stunde der Gartenvögel“ am zweiten Maiwochenende sind im Vergleich zum Vorjahr 22 Prozent weniger Blaumeisen pro Garten gemeldet



Kranke Blaumeise – Schuld ist ein Bakterium namens *Suttonella ornithocola*. Foto: NABU/O. Schäfer

worden. In Nordrhein-Westfalen liegt der Rückgang mit minus 21 Prozent nur geringfügig niedriger. „Wir können davon ausgehen, dass ein Rückgang von mindestens vier Prozent gegenüber dem Vorjahr direkt auf das diesjährige Blaumeisensterben zurückzuführen ist“, sagt Heinz Kowallski, stellvertretender Vorsitzender und Ornithologe beim NABU NRW.

Im April 2018 wurde *Suttonella ornithocola* erstmals in Deutschland bei mehreren Meisen bei kleineren Krankheitsausbrüchen im südlichen Nordrhein-Westfalen nachgewiesen. Miller: „Das massenhafte überregionale Auftreten in diesem Jahr ist für diesen Erreger neu. Außer Deutschland sind mindestens auch Luxemburg und Belgien betroffen.“

„In betroffenen Gärten müssen Anziehungspunkte wie Futter- und Badestellen umgehend beseitigt werden, damit Vögel sich weniger leicht gegenseitig anstecken können“, rät Miller. „Social Distancing hilft auch bei Vogel-Seuchen, Ansteckungen zu reduzieren.“

Um Ausmaß, räumliche Verbreitung und Verlauf der Epidemie ermitteln zu können, ruft der NABU weiterhin dazu auf, Fälle von kranken oder offensichtlich an Krankheit verstorbenen Vögeln über sein Online-Formular unter www.nabu.de/meisensterben zu melden.

Quelle: NABU, NABU NRW

Herdenschutzmaßnahmen

Keine Obergrenze mehr für die Förderung

Herdenschutzmaßnahmen, die vor Wolfsübergriffen schützen, können künftig auch über die bisher geltende Obergrenze von 20.000 Euro in drei Jahren hinaus gefördert werden. Einen entsprechenden Antrag Nordrhein-Westfalens hat die Europäische Kommission genehmigt.

„Unser Antrag auf ‚Notifizierung‘ der Förderrichtlinien Wolf hat alle Hürden genommen. Damit können wir Nutztierhaltern fortan Aufwendungen für Schutzmaßnahmen wie zum Beispiel die Anschaffung von elektrifizierten Zäunen oder Herdenschutzhunden ohne Obergrenze erstatten. Gleiches gilt auch für die Entschädigungen für Nutztierverluste“, sagt Umwelt- und Landwirtschaftsstaatssekretär

tär Dr. Heinrich Bottermann. Dies sei eine sehr gute Nachricht für die Tierhalter und das künftige Zusammenleben mit dem Wolf. „Ziel muss es sein, in den Wolfsgebieten großflächig Schafe und Ziegen durch dauerhaft gut funktionierende elektrifizierte Herdenschutzzäune mit ausreichendem Untergrabschutz gegen Wolfsübergriffe zu sichern.“ Eine Herdenschutzberatung bietet die Landwirtschaftskammer NRW kostenfrei an.

Der NABU NRW begrüßt diese Entwicklung, fordert das Land aber auf, auch die Mehraufwendungen für das fachgerechte Aufstellen von Herdenschutzzäunen finanziell auszugleichen. Zudem sei die noch immer geltende Hundeschutzordnung dringend an die durch den Wolfs-Managementplan geforderten Bedingungen anzupassen.

Quelle: MULNV, NABU NRW

Wolfsgebiet Schermbeck

„Gloria“ weiter unter Beobachtung

Nach eingehender Prüfung kam der Kreis Wesel in Übereinstimmung mit dem Umweltministerium NRW (MULNV) im März zu der Einschätzung, dem Antrag auf Entnahme und Vergrämung der als „Gloria“ bekannten Wölfin zum jetzigen Zeitpunkt nicht stattzugeben. Dieser vorläufigen Einschätzung ist eine intensive Überprüfung durch das LANUV zu den Umständen der zurückliegenden Nutztierverluste unter Beteiligung der Wölfin im Wolfsgebiet Schermbeck vorausgegangen.

„Die ganz überwiegende Mehrzahl der Nutztierrisse fand nachweislich auf Weiden statt, an denen der Herdenschutz nicht den konkreten Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz an die empfohlenen Präventionsmaßnahmen entsprach. Dies wurde uns durch die DBBW, die Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf, bestätigt“, erläuterte LANUV-Präsident Dr. Thomas Delschen.

Nach vorläufiger Auffassung des Kreises Wesel stellt die konsequente Anwendung von Herdenschutzmaßnahmen eine zumutbare Alternative zur Entnahme beziehungsweise Vergrämung dar. Dazu wird der Antragsteller nun angehört und anschließend geprüft, wo der Kreis weitere Hilfestellung, wie zum Beispiel für das



In Deutschland gibt es viele geeignete Lebensräume für den Wolf – in NRW jedoch vergleichsweise wenige. Foto: H. Anders

nächtliche Aufstallen, leisten kann. Erst nach Auswertung der möglicherweise in der Anhörung vorgebrachten Gesichtspunkte wird eine abschließende Entscheidung getroffen werden.

Derweil konnte das LANUV an zwei Lösungen im Wolfsgebiet Schermbeck auch einen männlichen Wolf nachweisen. Die Proben vom 1. und 8. April 2020 konnten durch genetische Untersuchungen des Forschungsinstituts Senckenberg einem Wolf mit der Kennung GW1587m zugeordnet werden. GW1587m stammt ebenso wie „Gloria“ aus dem Rudel Schneverdingen in der Lüneburger Heide. Ob es zwischen diesen beiden Individuen zu einer Paarbildung kommen wird, ist nicht vorhersagbar. Geschwisterpaarungen kommen bei frei lebenden Wölfen nur sehr selten vor.

Quelle: MULNV, LANUV

Wolf in Deutschland

Viele geeignete Lebensräume

In Deutschland sind viele geeignete Lebensräume für Wölfe vorhanden. Das bedeutet: Wölfe könnten in weiten Teilen Deutschlands sesshaft werden, und es muss damit gerechnet werden, dass sie auch die weiteren Gebiete durchwandern. Zu diesem Ergebnis kommt eine wissenschaftliche Studie der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf (DBBW), des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (Leibniz-IZW), der Technischen Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Ber-

lin und des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie (Wien). In Auftrag gegeben und veröffentlicht hat die Studie das Bundesamt für Naturschutz.

Mithilfe von Habitatmodellierungen wurden bisher gewonnene Erkenntnisse zur individuellen Raumnutzung von Wölfen auf Deutschland übertragen und die Gebiete identifiziert, die sich in Deutschland als Lebensräume für Wölfe potenziell eignen. In einem zweiten Schritt wurden die mögliche Anzahl und räumliche Verteilung von Wolfsterritorien in Deutschland abgeschätzt.

Der Analyse zufolge ist davon auszugehen, dass in Deutschland für etwa 700 bis 1.400 Territorien geeigneter Lebensraum vorhanden ist. Das gilt unter der Annahme, dass die Territoriengröße bei etwa 200 Quadratkilometern liegt. Weite Teile von NRW, vor allem rund um die Ballungsräume, sind der Analyse zufolge keine geeigneten Wolfslebensräume – Teile von Siegerland, Sauerland, Bergischem Land, Eifel und einige eher verstreute Gebiete am Niederrhein und entlang der nördlichen Grenze von NRW dagegen wohl.

Die Ergebnisse der Studie liefern den für das Wolfsmanagement zuständigen Behörden und Institutionen des Bundes und der Länder die notwendigen Informationen, um ihre Managementmaßnahmen vorausschauend anzupassen. Demnach ist es sinnvoll, sich auch in den bislang noch nicht von Wölfen besiedelten Gebieten auf deren mögliche Ansiedlung vorzubereiten – zum Beispiel indem bereits jetzt effektive Schutzmaßnahmen von Weidetieren vor Wolfsübergriffen gefördert und umgesetzt werden, um Nutztierübergriffe dauerhaft zu reduzieren.

Quelle: Leibniz-IZW



Abb. 1: Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald in Nordrhein-Westfalen: Deutschland bildet mit einem Anteil von 25 Prozent das Zentrum des weitgehend auf Europa beschränkten Buchenwaldareals. Foto: F. Grawe

Georg Verbücheln, Ingo Hetzel, Ralf Schlüter

Waldnaturschutz und Klimawandel

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt im europäischen Wald-Naturerbe Nordrhein-Westfalens im Hinblick auf den Klimawandel

Schäden durch Stürme, Dürre und Borkenkäferbefall machen vor allem bei der Fichte die Folgen des globalen Klimawandels im Wald derzeit sehr deutlich sichtbar. Zukünftig gilt es, die Stabilität und Widerstandskraft der Wälder im Klimawandel zu erhöhen. Dabei können Klimaanpassung, Klimaschutz und der Schutz der biologischen Vielfalt in Einklang gebracht werden.

Wälder haben in Nordrhein-Westfalen mit etwa 27 Prozent einen signifikanten Anteil an der aktuellen Vegetationsbedeckung. Sie sind zu 58 Prozent aus Laubbäumen und zu 42 Prozent aus Nadelbäumen aufgebaut. Buche sowie Stiel- und Traubeneiche, die Hauptbestandbildner naturnaher Laubwälder sind, nehmen einen Anteil von 36 Prozent ein (MULNV 2019 a). Naturnahe Laubwälder weisen je nach Naturraum und Standort eine große Vielfalt auf. Die Karte der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) zeigt, dass NRW ursprünglich bis auf die Gewässer und Moore mit Laubwald bedeckt wäre. Heute haben wir in NRW eine Kulturlandschaft, also eine durch die Nutzung

des Menschen geprägte Landschaft. Darin haben die Bestände naturnaher Buchen- und Eichenwälder mit ihrer spezifischen Biodiversität eine besondere Bedeutung. Diese Lebensraumtypen sind der flächenmäßig größte Teil des Europäischen Naturerbes, dessen Erhalt Ziel der EU-Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Richtlinie (1992) ist. Die ökologisch wertvollsten Kernflächen sind als europäisches Schutzgebietsnetz Natura 2000 geschützt.

Die Erhaltung der Biodiversität sowie der Klimaschutz und die Klimaanpassung sind nach den Aussagen der Biodiversitätsstrategien für Deutschland und für NRW (BMU 2007, MKULNV 2015) so-

wie nach übereinstimmender Auffassung der Verantwortlichen für die Umweltpolitik im Bund und in NRW die wichtigsten Herausforderungen unserer Tage und von gleichrangiger Bedeutung (u. a. MULNV 2019 b).

Die Folgen des globalen Klimawandels wurden besonders in den aufeinanderfolgenden Trockenjahren 2018 und 2019 im Wald sehr deutlich sichtbar. Die mit Abstand größten Schäden durch Stürme, Dürre und Borkenkäferbefall zeigten sich bei der Fichte, von der in NRW 18,7 Millionen Kubikmeter, das entspricht etwa 40.000 Hektar, ausfielen (MULNV 2019 c). Eine Fortsetzung dieser Ent-

wicklung zeichnet sich auch für 2020 ab. Zahlreiche wissenschaftliche, fachliche und politische Veranstaltungen sowie Konzepte und Vereinbarungen auf Bundes- und Landesebene widmeten sich der Frage, wie die Folgen für die Wälder mit ihren Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen und für die betroffenen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer abgemildert werden können (in NRW z. B. Schmallenberger Erklärung der Landesregierung, Tagung des Umweltministeriums „Wald im Klimastress“, NRW-Waldpakt). Zu diesem Zweck wurden 2019 erhebliche zusätzliche Fördermittel für die nächsten Jahre bereitgestellt. Weitere zukünftige Finanzierungsmöglichkeiten werden diskutiert (z. B. ein NRW-Waldfonds).

Neben der Begrenzung aktueller Schäden ist das zentrale Ziel, zukünftig die Stabilität und Widerstandskraft der Wälder im Klimawandel zu erhöhen. Den Rahmen dazu bilden in NRW die Klimaanpassungsstrategie Wald (MULNV 2015) und das seit Ende 2018 vorliegende Waldbaukonzept (MULNV 2018). Kern der Empfehlungen des Waldbaukonzepts ist es, durch eine angepasste Baumartenwahl klimastabile Mischbestände zu entwickeln, die an künftige Klimaveränderungen möglichst gut angepasst sind. Vor dem Hintergrund der Gleichrangigkeit von Klimaanpassung/Klimaschutz und Erhalt der biologischen Vielfalt geht es bei der Umsetzung darum, beide Aspekte in Einklang zu bringen und vorhandene Chancen zu nutzen.

Das europäische Wald-Naturerbe

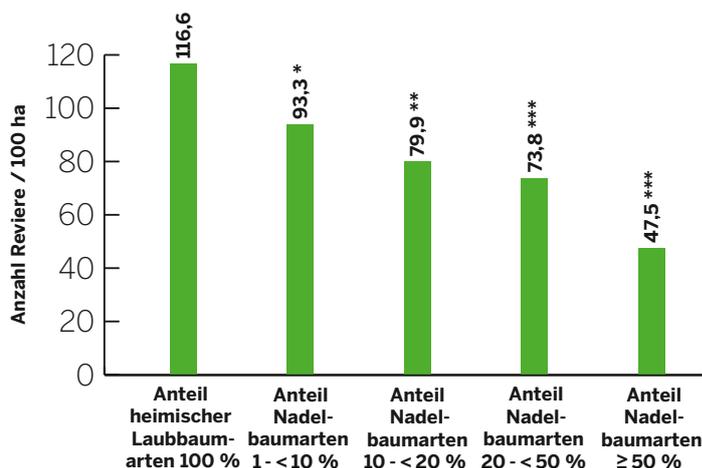
Zentrale rechtliche Vorgaben für den Erhalt der biologischen Vielfalt sind die europäische FFH- und die Vogelschutzrichtlinie mit dem europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000. Auf nationaler Ebene wurden diese in Naturschutzgesetze und -strategien von Bund und Ländern überführt. Ziel der FFH-Richtlinie ist es, das europäische Naturerbe der natürlichen oder naturnahen Waldgesellschaften in einem guten Erhaltungszustand zu erhalten oder diesen wiederherzustellen. Die potenzielle natürliche Vegetation dient als Referenz für die „natürlichen Waldgesellschaften“. Wie Fischer et al. (2019) zeigen, muss sie den sich verändernden Klimaprognosen angepasst werden.

Hohe Vogeldichten in naturnahen Laubwäldern

Naturnahe Wälder werden als FFH-Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie als komplexe Lebensgemeinschaft aus Pflanzen, Tieren, Pilzen und Kryptogamen erhalten und umfassen in NRW ausschließlich Laubwälder. Die gegenseitige koevolutionäre Anpassung der Arten im Rahmen der Waldentwicklung nach den Eiszeiten und eine lange Biotop-Tradition von Wäldern sind Grundlage ihrer typischen Artenvielfalt. Auswertungen der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) zeigen, dass ausgewählte Vogelarten, die Indikatoren für den ökologischen Zustand von Wäldern sind, in reinen Laubwäldern die höchsten Siedlungsdichten erreichen (Abb. 2). Bereits bei Nadelbaumanteilen von bis zu zehn Prozent ist die Anzahl an Brutrevieren im Mittel um ein Fünftel niedriger und sinkt weiter, je höher die Nadelbaumanteile steigen. Die Siedlungsdichten der Vogelarten werden darüber hinaus auch von weiteren Strukturparametern wie dem Tot- und Altholzangebot beeinflusst.

Nutzungsfreie Wälder sind besonders vielfältig

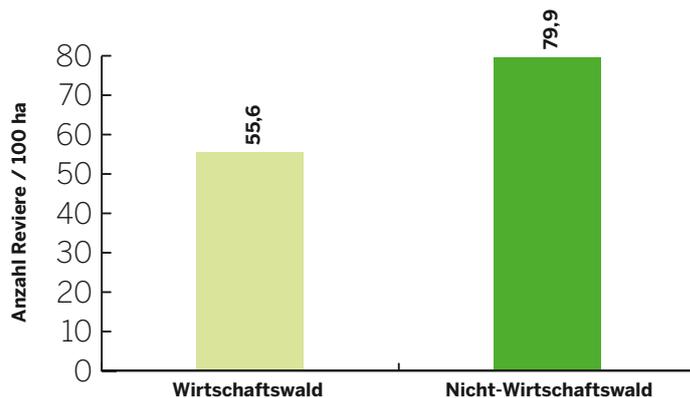
Eine besonders hohe biologische Vielfalt weisen naturnahe und nutzungsfreie Wälder auf, wie die Abbildungen 3 und 4 am Bei-



Vogelarten des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“: Baumpieper, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Grauspecht, Hohлтаube, Kernbeißer, Kleiber, Kleinspecht, Mittelspecht, Nachtigall, Pirol, Schwarzspecht, Sumpfmeise, Trauerschnäpper, Waldbaumläufer, Waldkauz, Waldlaubsänger, Weidenmeise

Signifikanztest zwischen Wäldern mit 100 % heimischen Laubbaumarten und Wäldern mit unterschiedlichen Nadelbaumanteilen:
*signifikant p = 0,9, **signifikant p = 0,95, ***signifikant p = 0,99

Abb. 2: Anzahl Brutreviere der Vogelarten des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ in Wäldern mit unterschiedlichen Nadelholzanteilen in NRW (Ökologische Flächenstichprobe). Quelle: Biodiversitätsmonitoring



Höhlenbrüter der Waldindikator-Vogelarten: Buntspecht, Gartenbaumläufer, Grauspecht, Hohлтаube, Kleiber, Kleinspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Sumpfmeise, Trauerschnäpper, Waldbaumläufer, Waldkauz, Weidenmeise (n = 2.189 Brutreviere)

Abb. 3: Anzahl der Brutreviere des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ in bewirtschafteten und nicht bewirtschafteten Wäldern (Ökologische Flächenstichprobe). Quelle: Biodiversitätsmonitoring

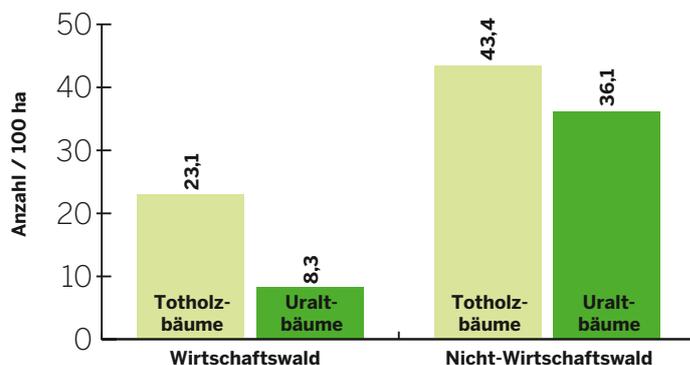


Abb. 4: Anzahl groß dimensionierter Totholzbäume (> 50 cm Brusthöhendurchmesser [BHD]) und Anzahl Uraltbäume (> 100 cm BHD) in bewirtschafteten und nicht bewirtschafteten Wäldern (Ökologische Flächenstichprobe). Quelle: Biodiversitätsmonitoring

spiel von Höhlenbrütern und groß dimensionierten Alt- und Totholzstrukturen zeigen. Vor dem Hintergrund der Forderungen der nationalen Biodiversitätsstrategie, einen Anteil von etwa zehn Prozent des Staatswaldes im jeweiligen Bundesland der natürlichen Entwicklung zu überlassen, hat NRW 2011 ein repräsentatives Netz von sogenannten Wildnisentwicklungsgebieten begründet und etwa acht Prozent der Waldfläche im Landeseigentum aus der forstlichen Nutzung entlassen (Woike & Kaiser 2014). Die Schaffung von Wildnisentwicklungsgebieten ist Teil einer multifunktionalen Waldbewirtschaftung.

Artenvielfalt durch nachhaltige Nutzung

Es gibt darüber hinaus aber auch Waldtypen, die überwiegend auf eine nachhaltige Nutzung angewiesen sind, wie zum Beispiel bedeutsame Eichenwald-Lebensraumtypen (9160, 9170 und 9190, vgl. Tab. 1). Viele dieser oft lichten Wälder beherbergen eine große Artenvielfalt. Daher gibt es in NRW verschiedene Großprojekte, in deren Fokus die Erhaltung der spezifischen Biodiversität dieser Wälder steht, wie das Waldklimafonds-Projekt „Fit für den Klimawandel“ im FFH-Gebiet „Davert“ bei Münster (Linnemann et al. 2018) oder das LIFE+-Projekt „Villevälder, Wald- und Wasserwelten“ bei Bonn. Im Rahmen dieser Projekte wird unter anderem der Verbesserung des Wasserhaushaltes eine hohe

Priorität eingeräumt. Der Landesbetrieb Wald und Holz und das LANUV erarbeiten darüber hinaus für NRW aktuell ein gemeinsames landesweites Konzept zum Schutz und Erhalt der Eichenwälder.

Natürliche Wasserverhältnisse wiederherstellen

Vor dem Hintergrund des Klimawandels verdienen alle Feuchtwälder ein besonderes Augenmerk im Rahmen zukünftiger Waldstrategien. Die Wiederherstellung der natürlichen Wasserverhältnisse ist zur Stabilisierung dieser sehr artenreichen Wald-Lebensraumtypen erforderlich. Auch das „Umweltmonitoring im Wald“ ist zukünftig verstärkt auf die Berücksichtigung hydrologischer Fragestellungen wie Bodenfeuchte und ihre Auswirkungen auf Waldbestände auszurichten, um Erkenntnisse für künftige Waldbaumaßnahmen und den Naturschutz zu gewinnen.

Einen Sonderfall stellen Waldbestände am Rande von Moorflächen dar. Moore sind seltene FFH-Lebensraumtypen und als bedeutende Kohlenstoffsinken von großer Bedeutung für den Klimaschutz. Randliche Gehölzbestände zum Beispiel aus Waldkiefern tragen oft zu deren Entwässerung bei und begünstigen die Entstehung klimaschädlicher Gase durch die Torfmineralisation. Entnahmen nicht lebensraumtypischer Gehölze auf Grundlage von Moorschutzkonzepten können deshalb zur Stabilisierung des moortypischen Wasserhaushaltes und für den Kli-

maschutz ausgesprochen sinnvoll sein (vgl. Michels et al. 2019). Um diese Maßnahmen nicht zu erschweren, sollten für die gegebenenfalls nach Waldrecht erforderlichen Kompensationen Lösungen innerhalb des Waldes gesucht werden (z. B. Aufwertung bestehender Wälder).

Zustand der Wald-Lebensraumtypen

Der Zustand der Wald-Lebensraumtypen in NRW wird alle sechs Jahre auf Grundlage von Monitoringdaten im FFH-Bericht dargestellt. Der Bericht ist ein zentraler Indikator für den Zustand der biologischen Vielfalt.

Der FFH-Bericht 2019 zeigt, dass die Wald-Lebensraumtypen des Flachlandes (= atlantische Region) fast ausschließlich einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen. Demgegenüber werden die Wald-Lebensraumtypen des Berglandes (= kontinentale Region) überwiegend günstig bewertet (Tab. 1, Schlüter et al. 2019). Dazu haben auch die Bemühungen des Landes beigetragen, in den vergangenen beiden Jahrzehnten den Anteil von Laub-, Alt- und Totholz in geeigneten Beständen zu vermehren.

Die Wälder stehen bereits seit den 70er-Jahren im Zusammenhang mit den Belastungen durch den sogenannten „sauren Regen“ im besonderen Fokus des Um-



Abb. 5: Hainsimsen-Buchenwald mit stehendem und liegendem Totholz. Foto: R. Schlüter



Abb. 6: Der Mittelspecht ist eine charakteristische Art größerer Eichenwälder, wie zum Beispiel der Davert bei Münster. Foto: H. König

weltschutzes (Gehrmann 2003). Die Ergebnisse des in den frühen 80er-Jahren durch die damalige Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF) begründeten „Umweltmonitorings im Wald“ haben entscheidend mit dazu beigetragen, dass schädliche Luftschadstoffe (insbesondere schwefelhaltige Komponenten) durch entsprechende Maßnahmen der Luftreinhaltung minimiert wurden und in Verbindung mit Waldkalkungsmaßnahmen zu einer spürbaren Verbesserung der Situation der Waldökosysteme geführt haben. Allerdings wirkt die Belastung in tieferen Bodenschichten bis heute nach.

Heute spielen schwefelhaltige Luftschadstoffe demgegenüber zwar eine geringere Rolle. Die hohen Stickstoffbelastungen sind aber noch immer eine Ursache für den ungünstigen Erhaltungszustand der unter stärkerem Eutrophierungseinfluss stehenden Wälder im Flachland (atlantische Region). Zahlreiche Studien belegen den negativen Einfluss der hohen Stickstoffbelastung für die Wälder auch durch die Schädigung der für die Ernährung der Bäume wichtigen Mykorrhiza-Pilze (vgl. z. B. Gehrmann 2017, Suz et al. 2014).

Erhalt der biologischen Vielfalt im Klimawandel

NRW und andere Bundesländer folgen bis heute einem integrativen Schutzkonzept (vgl. Zollner et al. 2019). Die Ziele zum

LEBENSRAUMTYP (LRT)		ERHALTUNGSZUSTAND (GESAMTBEWERTUNG)	
NAME	CODE ¹	ATL ²	KON ²
Hainsimsen-Buchenwald	9110	U	G
Waldmeister-Buchenwald	9130	G	G
Orchideen-Kalk-Buchenwald	9150	S	G
Stieleichen-Hainbuchenwald	9160	U	G
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	9170	n. V.	G
Schlucht- und Hangmischwälder	9180*	n. V.	G
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	9190	S	S
Moorwälder	91D0*	S	U
Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	91E0*	S	G
Hartholz-Auenwälder	91F0	S	S

¹ Bei den mit * gekennzeichneten LRT handelt es sich um prioritäre LRT.

² ATL = atlantische biogeografische Region, KON = kontinentale biogeografische Region

G (grün) = günstiger Erhaltungszustand, U (gelb) = unzureichender Erhaltungszustand, S (rot) = schlechter Erhaltungszustand, n. V. = LRT ist in biogeografischer Region nicht vorhanden

Tab. 1: Erhaltungszustände der Wald-FFH-Lebensraumtypen in Nordrhein-Westfalen auf Ebene der biogeografischen Region.

Erhalt der biologischen Vielfalt werden mit einem gestuften System von Vorrangfunktionen verfolgt. Die Wälder erfüllen mit Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen verschiedene Aufgaben. Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und rechtlichen Vorgaben können oft einzelne Funktionen Vorrang vor anderen haben. In FFH-, Vogelschutz- und Naturschutzgebieten (NSG) sowie in gesetzlich geschützten Biotopen sind dementsprechend die Ziele des Naturschutzes vorrangig zu beachten (Naturschutzvorrangflächen). Sie umfassen die ökologisch wertvollsten Vorkommen der Wald-Lebensraumtypen und ihre Arrondierungsflächen.

Abbildung 9 zeigt schematisch und maßstabsgerecht, welche Waldflächenanteile im besonderen Fokus des Naturschutzes stehen und in welchen Anteilen sich die beiden Trockenjahre 2018 und 2019 besonders negativ auswirken. Wald-Lebensraumtypen als europäisches Wald-Naturerbe nehmen 23 Prozent, die Anteile in FFH-Gebieten sechs Prozent der Gesamtwaldfläche ein (MULNV 2018).

Die Grafik verdeutlicht, dass der Schwerpunkt der Schäden durch dürrebedingten Borkenkäferbefall und Sturmereignisse in Nadelholzbeständen und damit im Wirtschaftswald außerhalb der Bestände

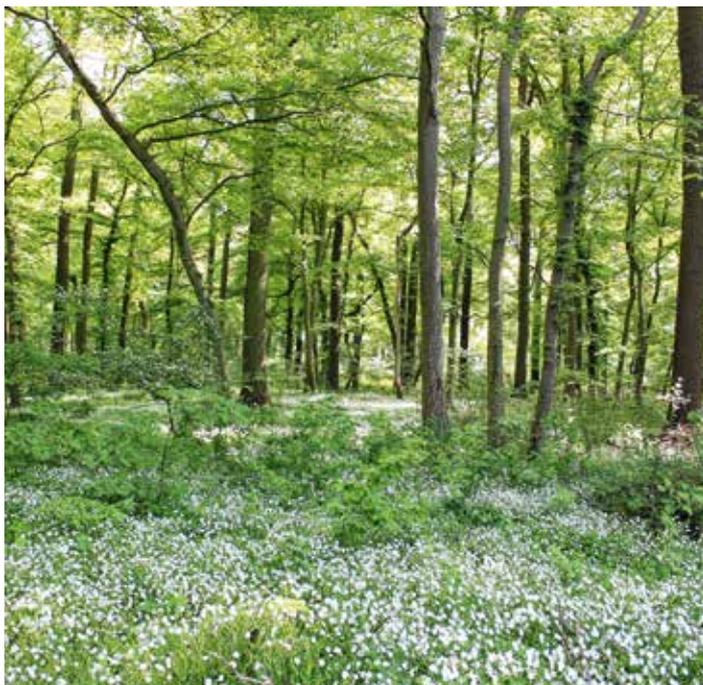


Abb. 7: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder stocken auf Stauwasserböden. Der Verschluss von Entwässerungsgräben ist wichtig für ihren Erhalt. Foto: T. Wertebach



Abb. 8: Bachbegleitende Erlen-Eschen-Wälder: Für Feuchtwälder sind der Erhalt und die Wiederherstellung des ungestörten Wasserhaushaltes entscheidend. Foto: C. Michels

GESAMTWALD

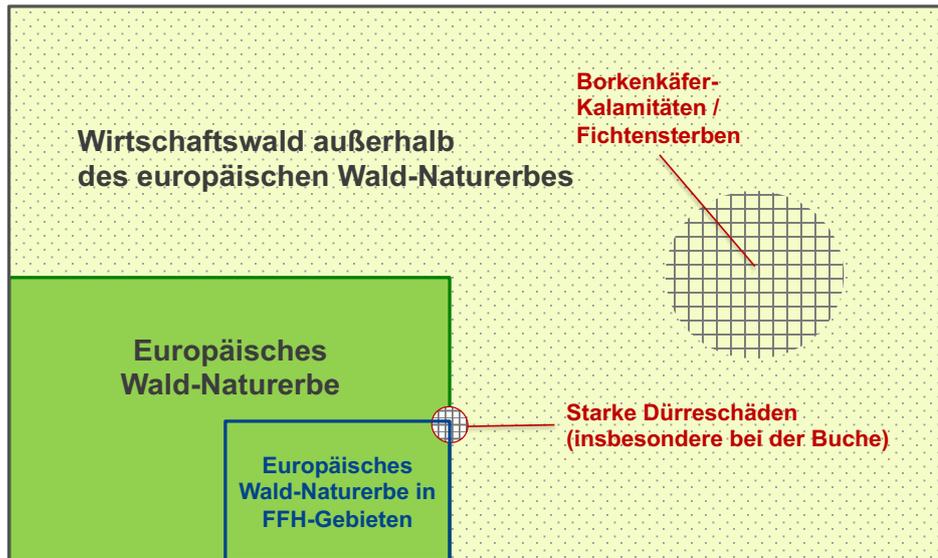


Abb. 9: Anteile des europäischen Wald-Naturerbes und der Schadflächen 2018 / 2019 am Gesamtwald in NRW.

des europäischen Wald-Naturerbes liegt („Fichtensterben“ 2018/2019: 18,7 Millionen Kubikmeter Fichten-Schadholz, BMEL 2020). Im Bereich dieser Flächen existiert allerdings das Potenzial für die Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen wie dem Hainsimsen-Buchenwald (9110).

Umbau der Wirtschaftswälder außerhalb des Naturerbes vorrangig

Seit den 80er-Jahren wurde sowohl aus naturschutzfachlicher Sicht (Beierkuhnlein 1991) als auch von Forstfachleuten vor monotonen, plantagenartigen Fremdbestockungen zum Beispiel durch Fichten gewarnt – unter anderem wegen ihrer Artenarmut, der Versauerung der Standorte, der Beeinträchtigung der Fließgewässer und Quellen, einer hohen Windwurfgefährdung sowie aufgrund der Anfälligkeit für Schädlinge wie Borkenkäfer unter Stress. Den entsprechenden Waldbauempfehlungen wurde allerdings nur begrenzt gefolgt. Allerdings konnte der Anteil an Laub- und Mischwaldflächen insbesondere im Staatswald deutlich gesteigert werden. Er hat sich insgesamt auch infolge von Sturmereignissen in NRW erhöht.

Aufgrund der hohen wirtschaftlichen Bedeutung von Nadelholz stehen die Waldbesitzenden und die Holzwirtschaft durch die aktuellen Schadereignisse in den Nadelholzbeständen vor hohen, teils auch existenziellen Belastungen und Herausforderungen. Die Kalamitätsflächen auf ehemaligen Fichtenmonokulturen stehen für den angestrebten Umbau in klimasta-

bile Mischwälder im Vordergrund. Die fachliche Grundlage hierfür bilden die im Rahmen des Waldbaukonzepts Nordrhein-Westfalen empfohlenen Waldentwicklungstypen (WET) (MULNV 2018). Hier sollte die Chance genutzt werden, ehemalige Fichtenmonokulturen durch geeignete Waldentwicklungstypen mit möglichst hohen Anteilen von in NRW heimischen Baumarten (gebietseigene Baumarten) zu ersetzen (vgl. auch Höltermann & Jessel 2019). Für Kalamitätsflächen außerhalb von Naturschutzvorrangflächen (NSG, Natura 2000, §30-Biotope) sind in Abwägung mit wirtschaftlichen sowie Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelangen auch Mischungen geeigneter nicht heimischer Baumarten mit in NRW heimischen Baumarten nachvollziehbar. Für die konkreten Einzelflächen sollte unabhängig davon geprüft werden, ob die Waldumbauziele, wo immer möglich, auch durch ungestörte Sukzession oder Naturverjüngung auf Teilflächen erreicht werden können. Eine Lockerung der walddrechtlichen Wiederaufforstungsverpflichtung ist deshalb zu begrüßen.

Natürliche Wiederbewaldung im Wald-Naturerbe zulassen

Im Bereich der Laubwaldgesellschaften des europäischen Wald-Naturerbes wirken sich klimawandelbedingte Ereignisse in Form von Dürreschäden und Windwurf-flächen bislang im Vergleich zur Fichte in geringem Umfang aus (2018/2019: 850.000 Kubikmeter, BMEL 2020) (Abb. 9). Schäden finden sich verstärkt dort, wo die Baumarten auf Grenzstandorten ihrer ökologischen Verbreitung sto-

cken (z. B. auf Rendzinen, Pseudogleyen). Borkenkäfer-Kalamitäten spielen in Laubwäldern keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle. Aus ökologischer Perspektive und unter Ausblendung ökonomischer Aspekte sind die derzeitigen Sturm-, Dürre- und Borkenkäferereignisse als solche nicht problematisch, da sie eine systemeigene Erscheinung von Veränderungsprozessen in der Natur sind und selbst Lebensraum für bestimmte Lebensgemeinschaften bieten. Langfristig kann sich Vegetation wieder regenerieren und bestimmte Arten wie Traubeneiche, Hainbuche, Winterlinde oder Elsbeere werden zunehmen. Daher ist gerade unter Vorsorgeaspekten und aus naturschutzfachlicher Sicht einer natürlichen Wiederbewaldung der Vorzug zu geben, wo immer das möglich ist. Da aber Wälder des europäischen Wald-Naturerbes in der Regel auch wirtschaftlich genutzt werden, ist hier die Frage der gelenkten Walderneuerung bei entstehenden Bestandslücken oder Freiflächen ebenfalls zu betrachten.

Die FFH-Richtlinie schließt eine schutzzielkonforme Waldbewirtschaftung nicht aus. Gleichwohl sind Lebensraumtypen in NRW in ihrer Gesamtfläche und mit ihrem jeweiligen lebensraumtypischen Arteninventar sowie den dafür notwendigen Strukturen langfristig zu erhalten und zu entwickeln. Dies muss auch bei der Auswahl der Baumarten und Methoden für die Walderneuerung berücksichtigt werden. In Natura 2000-Gebieten mit ihrem konkreten Verschlechterungsverbot (vgl. Fischer-Hüftle 2020) sowie in Naturschutzgebieten und §30-Biotopen gelten diese Anforderungen in besonderer Weise.

Gebietsfremde Arten gefährden Lebensraumtypen

In Schutzgebieten ist aus Naturschutzsicht der Verzicht auf die aktive Einbringung von gebietsfremden oder nicht lebensraumtypischen Baumarten von zentraler Bedeutung (Höltermann & Jessel 2019, BMU & BfN 2020). Ihre Verjüngungsdynamik kann in vielen Fällen langfristig den Fortbestand von natürlichen Waldgesellschaften in angrenzenden Lebensraumtypen und damit die Schutzziele gefährden. Das gilt zum Beispiel auch für die Douglasie, die unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine Alternative sein mag, aber aus naturschutzfachlicher Sicht nach wie vor kritisch bewertet werden muss. Negative Folgen für die Biodiversität auf trocken-sauren Standorten sowie Risiken auf mittleren, gemäßigten Waldstandorten sind noch nicht abschätzbar. Völlig offen bleibt insbeson-

dere die Frage, welche Konkurrenzkraft die Douglasien-Verjüngung in Laubholzmischbeständen unter den Bedingungen des Klimawandels künftig entfalten wird (vgl. Michels 2014, Höltermann et al. 2016). Ein nachträgliches Zurückdrängen durch Entnahmen von zugelassenen, nicht lebensraumtypischen Bestockungen oder von Naturverjüngung ist für Schutzgebiete nicht als praktikable Option anzusehen. Bisherige Erfahrungen beispielsweise mit Fichte in Buchenwäldern zeigen, dass diese Maßnahmen in der Vielzahl der Gebiete und Flächen nur schwer und aufwendig kontrollierbar und durchsetzbar sind.

Im Waldbaukonzept des NRW-Umweltministeriums (MULNV 2018) findet dieser Aspekt seinen Niederschlag in den Erläuterungen zu den Waldentwicklungstypen („Fußnoten“), in denen für FFH-Gebiete die Baumartenauswahl auf die lebensraumtypischen Baumarten des jeweiligen Waldentwicklungstyps begrenzt wird.

Potenzial an lebensraumtypischen Arten nutzen

In NRW steht dabei insbesondere für Standorte mittlerer Nährstoffversorgung eine Vielzahl von lebensraumtypischen Baumarten mit höherer Trocken- und Hitzetoleranz zur Verfügung (z. B. Traubeneiche, Winterlinde, Feldahorn, Hainbuche, Elsbeere), die zur Entwicklung von klimastabilen, artgemischten Laubwäldern geeignet sind.

Das Vorgehen bei Schadereignissen sollte im Einzelfall geprüft werden. In Schutzgebieten sind dabei die vorhandenen Maßnahmenkonzepte (MAKOs) zu berücksichtigen.

Dabei ist der Naturverjüngung, wo immer möglich, der Vorzug zu geben. So können sich durch Selektion und hohe Individuenzahlen die Artenzusammensetzung und die bisher vorhandenen Baumarten besser an die sich verändernden Standorte anpassen. Wie Beobachtungen und wissenschaftliche Untersuchungen am Beispiel der Buche zeigen (vgl. Mergener et al. 2020), darf die Anpassungsfähigkeit der vorhandenen Baumarten über verschiedene Mechanismen hier nicht unterschätzt werden. Insbesondere darf nicht allein schon von absterbenden Altbäumen auf eine mangelnde Standorteignung für die nachfolgende Baumgeneration geschlossen werden. Konkrete Empfehlungen für die Waldbaupraxis lassen sich bereits jetzt ableiten (ebd.) und müssen weiter erforscht werden.

Unabhängig davon sind klimawandelbedingte Verschiebungen in Richtung eines anderen Wald-Lebensraumtyps in diesem Zusammenhang durchaus möglich und in der Regel nicht bedenklich. Sollte sich ein Lebensraumtyp in Richtung einer Waldgesellschaft entwickeln, die keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie mehr entspricht, so ist auf Grundlage des Maßnahmenkonzepts und mit Blick auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps in der biogeografischen Region zu entscheiden, inwieweit steuernde Maßnahmen ergriffen werden müssen oder können.

Das dazu nutzbare große Potenzial an Mischbaumarten im europäischem Wald-Naturerbe kann am Beispiel des FFH-Lebensraumtyps „Waldmeister-Buchenwälder“ (9130) veranschaulicht werden. Hier stehen neben der Buche, die mit

mindestens 30 Prozent vertreten sein muss (Ssyman et al. 1998), zwölf lebensraumtypische Mischbaumarten zur Verfügung (Traubeneiche, Stieleiche, Esche, Winterlinde, Hainbuche, Vogelkirsche, Bergulme, Feldahorn, Eberesche; über 200 m NN: Bergahorn, Spitzahorn), von denen einige trocken- und hitzeresistenter sind. Sie können im Extremfall Anteile von bis zu 70 Prozent ausmachen und die Klimastabilität der Bestände nachhaltig erhöhen. Weiterhin gelten lebensraumtypische Baumarten von „Nachbar-Lebensraumtypen“ (z. B. Orchideen-Kalk-Buchenwald, 9150, oder Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, 9170) immer als lebensraumtypische Baumarten für die „Waldmeister-Buchenwälder“ (9130, z. B. Sorbus-Arten, Sommer-Linde, vgl. LANUV 2020). So können Lebensraumtypen, wo dies in Einzelfällen notwendig erscheint, entsprechend einer erwarteten Standortdrift angepasst werden. Es empfiehlt sich dennoch, die aktive Einbringung nur ergänzend zur natürlichen Sukzession anzuwenden. Im Unterschied zu Waldmeister-Buchenwäldern (9130) dominieren auf bodensauren Standorten von Natur aus Hainsimsen-Buchenwälder (9110). Hier kommt bei geringerer Konkurrenzkraft der Buche infolge des Klimawandels vor allem die Traubeneiche als ergänzende Baumart infrage.

Inwieweit Baumarten für den Waldbau in Schutzgebieten miteinbezogen werden können, die bereits seit mehreren Jahrhunderten in Mitteleuropa eingeführt wurden, mittlerweile in NRW als eingebürgert gelten und bei denen keine negativen Folgen für die Biodiversität zu verzeichnen sind (v. a. Walnuss und Esskastanie, vgl. Hetzel 2012), ist möglichst umgehend in den



Abb. 10: Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) mit hohem Eichenanteil und einer Krautschicht aus Bärlauch. Foto: R. Schlüter

zuständigen Bund-Länder-Gremien zu klären.

Honorierung von Leistungen für die biologische Vielfalt

Die Bewirtschaftung von Wäldern in Naturschutzvorrangflächen ist für die Waldbesitzenden mit Einschränkungen verbunden. Nach dem Grundsatz „öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“ müssen die Anstrengungen fortgesetzt und intensiviert werden, die für den Waldbau derzeit in erheblichem Umfang bereitgestellten Fördermittel und zukünftigen Finanzierungsinstrumente so auszurichten, dass dafür ein angemessener Ausgleich gewährleistet ist. Dies ist für die ausgewogene Berücksichtigung der Zielsetzungen „Erhalt der Biodiversität“ sowie „Klimaschutz und Klimaanpassung“ von herausragender Bedeutung.

LITERATUR

- Beierkuhnlein, C. (1991):** Räumliche Analyse der Stoffausträge aus Waldgebieten durch Untersuchung von Waldquellfluren. *Die Erde* 122: 291–315.
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2020):** Waldschäden. Pressemitteilung des BMEL vom 26.02.2020. Link: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2020/040-waldschaeden-aktuelle-zahlen-2020.html> (abgerufen am 08.04.2020).
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit] (2007):** Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 180 S.
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit] & BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2020):** Die Lage der Natur in Deutschland. 38 S.
- Fischer, H. S., Michler, B. & A. Fischer (2019):** High resolution predictive modelling of potential natural vegetation under recent site conditions and future climate scenarios: Case study Bavaria. In: *Tuexenia* 39, 9–40.
- Fischer-Hüftle, P. (2020):** Rechtliche Anforderungen an die Forstwirtschaft in Natura 2000-Gebieten. *Natur und Recht*, 2020/2: 84–89.
- Gehrmann, J. (2003):** Atmosphärische Stoffeinträge und deren Langzeitwirkungen im Wald. *LÖBF-Mitteilungen* 02/2003: 24–29.
- Gehrmann, J. (2017):** Stickstoffbelastung der Wälder in Nordrhein-Westfalen. *Natur in NRW* 2/2017: 40–45.
- Hetzl, I. (2012):** Ausbreitung klimasensitiver erasiphytophytischer Gehölzsippen in urbanen Wäldern im Ruhrgebiet. *Dissertationes Botanicae* 411. Stuttgart.
- Höltermann, A., Nehring, S., Herberg, A. & A. Krug (2016):** Die Douglasie aus Sicht des Bundesamtes für Naturschutz. *AFZ-Der Wald* 12/2016: 50–53.
- Höltermann, A. & B. Jessel (2019):** Positionspapier des BfN (Bundesamt für Naturschutz): Wälder im Klimawandel: Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz durch mehr Vielfalt und Heterogenität. 31 S.
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2020):** Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen. Link: <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/listen/lrt> (abgerufen am 08.04.2020).
- Linnemann, B., Elmer, M., Bieker, D., Hochhäuser, H.-P. & Th. Wälder (2018):** Fit für den Klimawandel: Anpassung von Feuchtwäldern. *AFZ-Der Wald* 02/2018: 10–12.
- Mergener, U., Manthey, M., Scharnweber, T. & D. Kraus (2020):** Kronenverlichtung und Absterbevorgänge bei der Buche. *AFZ-Der Wald* 07/2020: 16–19.
- Michels, C. (2014):** Douglasie – eine invasive Art? *Natur in NRW* 4/2014: 27–31.
- Michels, C., Levacher, D. & D. Berger (2019):** Das Further Moor trocknet aus. *Natur in NRW* 02/2019: 39–44.
- MKULNV [Ministerium für Klima, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2015):** Für die Vielfalt in der Natur. Die Biodiversitätsstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen. 153 S.
- MULNV [Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2015):** Wald und Waldmanagement im Klimawandel – Anpassungsstrategie für Nordrhein-Westfalen, Stand 2015 (formal aktualisiert 2018).
- MULNV (2018):** Waldbaukonzept Nordrhein-Westfalen. Empfehlungen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung.
- MULNV (2019 a):** Landeswaldbericht 2019. Bericht über Lage und Entwicklung der Forstwirtschaft in Nordrhein-Westfalen.
- MULNV (2019 b):** Biodiversitäts-Check des Weltbiodiversitätsrates ist ein lauter Weckruf. Pressemitteilung des NRW-Umweltministeriums vom 06.03.2019. Link: <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/biodiversitaets-check-des-weltbiodiversitaetsrates-ist-ein-lauter-weckruf> (abgerufen am 08.04.2020).
- MULNV (2019 c):** Waldzustandserhebung 2019: Nur jeder fünfte Baum ohne Schäden. Pressemitteilung des NRW-Umweltministeriums vom 25.11.2019. Link: <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/waldzustandserhebung-2019-nur-jeder-fuenfte-baum-ohne-schaeden> (abgerufen am 08.04.2020).
- Schlüter, R., Kaiser, M., Kolk, J., König, H., Komanns, J., Rühl, J. & T. Schiffgens (2019):** Gradmesser für den Zustand der Natur in Nordrhein-Westfalen – FFH-Bericht 2019. *Natur in NRW* 03/2019: 10–17.
- Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem, Ch., Schröder, E. & U. Messer (1998):** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53.
- Suz, L. M., Barsoum, N., Benham, S., Dietrich, H. P., Fetzner, K. D., Fischer, R., García, P., Gehrmann, J., Kristöfel, F., Manninger, M., Neagu, S., Nicolas, M., Oldenburger, J., Raspe, S., Sánchez, G., Schröck, H. W., Schubert, A., Verheyen, K., Verstraeten, A. & M. I. Bidartondo (2014):** Environmental drivers of ectomycorrhizal communities in Europe's temperate oak forests. *Molecular Ecology* 23(22): 5628–5644. doi: 10.1111/mec.12947. Epub. 2014 Nov. 7.
- Woike, M. & H. Kaiser (2014):** Wildnisentwicklungsgebiete im Staatswald in NRW. *Natur in NRW* 01/2014: 10–14.
- Zollner, A., Müller-Kroehling, S. & T. Kuder-natsch (2019):** Wälder und ihre Biodiversität. Wie die Vielfalt unserer Wälder langfristig erhalten werden kann. *LWF aktuell* 03/2019: 6–12.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Sommer 2018 und 2019 machten vor allem mit großflächig abgestorbenen Fichtenbeständen den Klimawandel in NRW deutlich sichtbar. Laubwälder waren demgegenüber weit weniger betroffen. Naturnahe Laubwälder haben als Teil des europäischen Wald-Naturerbes und mit ihrer hohen biologischen Vielfalt im dicht besiedelten NRW eine besondere Bedeutung. Um die Belange Klimaanpassung, Klimaschutz und biologische Vielfalt aufeinander anzupassen, sollte die Entwicklung klimastabiler Mischwälder gestuft nach Vorrangfunktionen erfolgen: In Schutzgebieten (Natura 2000, NSG, §30-Biotop) ist der Verzicht auf die aktive Einbringung von gebietsfremden, nicht lebensraumtypischen Baumarten (z. B. Douglasie) von zentraler Bedeutung. Wo für Klimaanpassungen nötig, stehen gebietseigene, lebensraumtypische Baumarten mit hoher Trocken- und Hitzetoleranz zur Verfügung. Waldbesitzende sollten hier finanziell unterstützt werden. Außerhalb von Schutzgebieten sind aufgrund der hohen wirtschaftlichen Bedeutung auch Beimischungen geeigneter gebietsfremder Baumarten nachvollziehbar. Der Naturverjüngung sollte dabei, wo immer möglich, der Vorzug gegeben werden.

AUTOREN

Dr. Georg Verbücheln
Dr. Ingo Hetzel
Ralf Schlüter
 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)
 Abteilung 2: Naturschutz, Landschaftspflege und Fischereikologie
 Recklinghausen
georg.verbuecheln@lanuv.nrw.de
ingo.hetzel@lanuv.nrw.de
ralf.schlueter@lanuv.nrw.de



Abb. 1: Die Gestreifte Quelljungfer (hier ein Männchen im NSG Eidmecke Oberlauf) hat global gesehen in den deutschen Mittelgebirgen einen Verbreitungsschwerpunkt. Foto: A. Rödel

Fabian Gärtner, Ralf Joest

Quelljungfern im FFH-Gebiet Arnsberger Wald

Situation und Gefährdung nach dem Dürrejahr 2018

Quellen und Bäche sind der sinnbildliche Ursprung des Lebens und als solcher Lebensraum für eine spezialisierte Artengemeinschaft. Herausragende Vertreter unter den Libellen sind die beiden Quelljungferarten. Ihr Vorkommen gibt Auskunft über den Zustand ihrer Lebensräume. So sollte eine Dokumentation ihrer aktuellen Verbreitung im FFH-Gebiet Arnsberger Wald zeigen, ob sich die Trockenheit des Jahres 2018 bereits negativ auf ihre Bestände ausgewirkt hat.

Die Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) hat in Mitteleuropa und hier in den deutschen Mittelgebirgen ihren globalen Verbreitungsschwerpunkt. Sie wird daher von Ott et al. (2015) als Art bezeichnet, für die Deutschland „in hohem Maße verantwortlich“ ist. Sie kann mit einigem Recht als der „Rotmilan“ der Libellenfauna bezeichnet werden. Dies gilt auch für Nordrhein-Westfalen (NRW), wo sie nach der Roten Liste „stark gefährdet“ ist. Ihre Schwesterart, die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), gilt als „gefährdet“ (Conze & Grönhagen 2011).

Die Gestreifte Quelljungfer kommt an quellnahen Bachoberläufen (Siepen), Quellrinnsalen oder sickernassen Hängen in den Wäldern der nordrhein-westfälischen Mittelgebirge vor. Die Verbreitungsschwerpunkte der Zweigestreiften Quelljungfer befinden sich ebenfalls in den Mittelgebirgen, sie kommt aber auch im Flachland vor. Ihre Lebensräume sind Bäche und kleine Flüsse, meist in Wäldern, im Tiefland aber auch in Wiesen oder Heiden (Tetzlaff & Conze 2016 a, b).

Die Larven der Quelljungfern haben mit bis zu fünf Jahren eine sehr lange Entwicklungsdauer. Über diesen Zeitraum spiegelt ihr Vorkommen den Zustand ihrer

Entwicklungsgewässer wider. Neben wasser- und waldbaulichen Maßnahmen ist in den letzten Jahren das Austrocknen von Quellen und Fließgewässern infolge des Klimawandels als Gefährdungsfaktor hinzugekommen (Conze et al. 2011, Schorr 1990, Widermuth & Küry 2009). In NRW war 2018 das heißeste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Zudem waren die Niederschlagsmengen stark unterdurchschnittlich (DWD 2019). Im Arnsberger Wald sind Talauebäche wie Heve und Große Schmalenau nahezu komplett trockengefallen, die zufließenden Kerbtalbäche führten nur noch eingeschränkt Wasser (Drücke 2019). Auch der Sommer 2019 war durch eine stark erhöhte Tem-

peratur bei gleichzeitig extrem geringen Niederschlägen geprägt (DWD 2019).

Ziel dieser Arbeit war es, die aktuelle Verbreitung der beiden Quelljungfern im FFH-Gebiet Arnsberger Wald nach dem Trockenjahr 2018 zu dokumentieren. Ein Vergleich mit der Verbreitung vor 15 Jahren (2003/2004) sollte zeigen, ob negative Auswirkungen der Trockenheit auf die Vorkommen beider Arten zu erkennen waren. Des Weiteren wurden Daten zu Lebensraumpräferenzen und Gefährdungsfaktoren im Untersuchungsgebiet erfasst.

Untersuchungsgebiet

Es wurden 13 Bäche untersucht, die zum Großteil innerhalb des FFH-Gebiets DE-4514-302 „Arnsberger Wald“ (Hochsauerlandkreis und Kreis Soest) liegen. Das FFH-Gebiet ist mit etwa 8.000 Hektar ein weitgehend unzerschnittener Waldkomplex der submontanen Höhenstufe. Seine naturnahen Fließgewässer sind typisch für die Mittelgebirgsrandlage. In den Tälern kommen Erlenwälder, Stieleichen-Hainbuchenwälder und Feuchtweiden vor, vereinzelt auch Moorwälder und Weichholz-Auenwälder. Die Bestände des Hainsimsen-Buchenwalds und der Erlen-Eschenwälder sind von bundesweiter Bedeutung. Die Nutzung wird aber von der Forstwirtschaft dominiert (LANUV 2013).

Untersucht wurden die Nebenbäche der Heve zwischen der Rissmecke und Neuhaus sowie die Worbke mit ihren Nebenbächen als Zufluss der Kleinen Schmalenau. Diese entspringen oft Quellstümpfen und Quellmooren mit einer ausgeprägten Kraut- und Moosschicht ohne zunächst offensichtlich erkennbar fließendem Wasser. Erst nach einigen Metern ist das Quellgerinne sichtbar. Die quellnahen Bereiche und der Oberlauf sind von Fichtenforsten umgeben. Im Mittellauf treten reine Fichtenforste oder Mischwälder auf, während im Unterlauf junge Laubwälder ausgeprägt sind.

Methode

Die Kartierung der Larven und verschiedener Standortparameter fand an elf Terminen zwischen Mai und Juli 2019 statt. Dabei wurden insgesamt 223 Bachsegmente abgegangen. In jedem der 100 Meter langen Segmente wurde etwa zehnmal an geeigneten Stellen wie Kolken oder langsam fließenden Bachbereichen nach Larven gesiebt. Die Larven wurden bei ausreichender Größe und ausgebildeten Flügelscheiden anhand der Seitendornen als Larven der Zweigestreiften Quelljungfer identifiziert. Es wurden Vorkehrungen getroffen, um der Verbreitung von Pathogenen vorzubeugen, die mit dem Amphibiensterben in Verbindung gebracht werden.

Verbreitung

Im Jahr 2019 kamen an 48 Prozent (n=106) der 223 untersuchten Segmente Quelljungfer-Larven vor. Die Zweigestreifte Quelljungfer wurde an 18 Prozent (n=41) und die seltenere Gestreifte Quelljungfer an acht Prozent (n=17) der untersuchten Segmente nachgewiesen. An 22 Prozent (n=48) der Segmente wurden kleine Larven gefunden, die nicht bestimmt werden



Abb. 2: Larve der Gestreiften Quelljungfer (Arnsberger Wald). Foto: F. Gärtner



Abb. 3: Schmale Rinnsale und Quellstümpfe bilden den Lebensraum der Larven der Quelljungfer-Arten (Arnsberger Wald). Foto: F. Gärtner



Abb. 4: Die empfindlichen Quellhabitats im FFH-Gebiet Arnsberger Wald sind oft kaum als solche zu erkennen. Foto: F. Gärtner

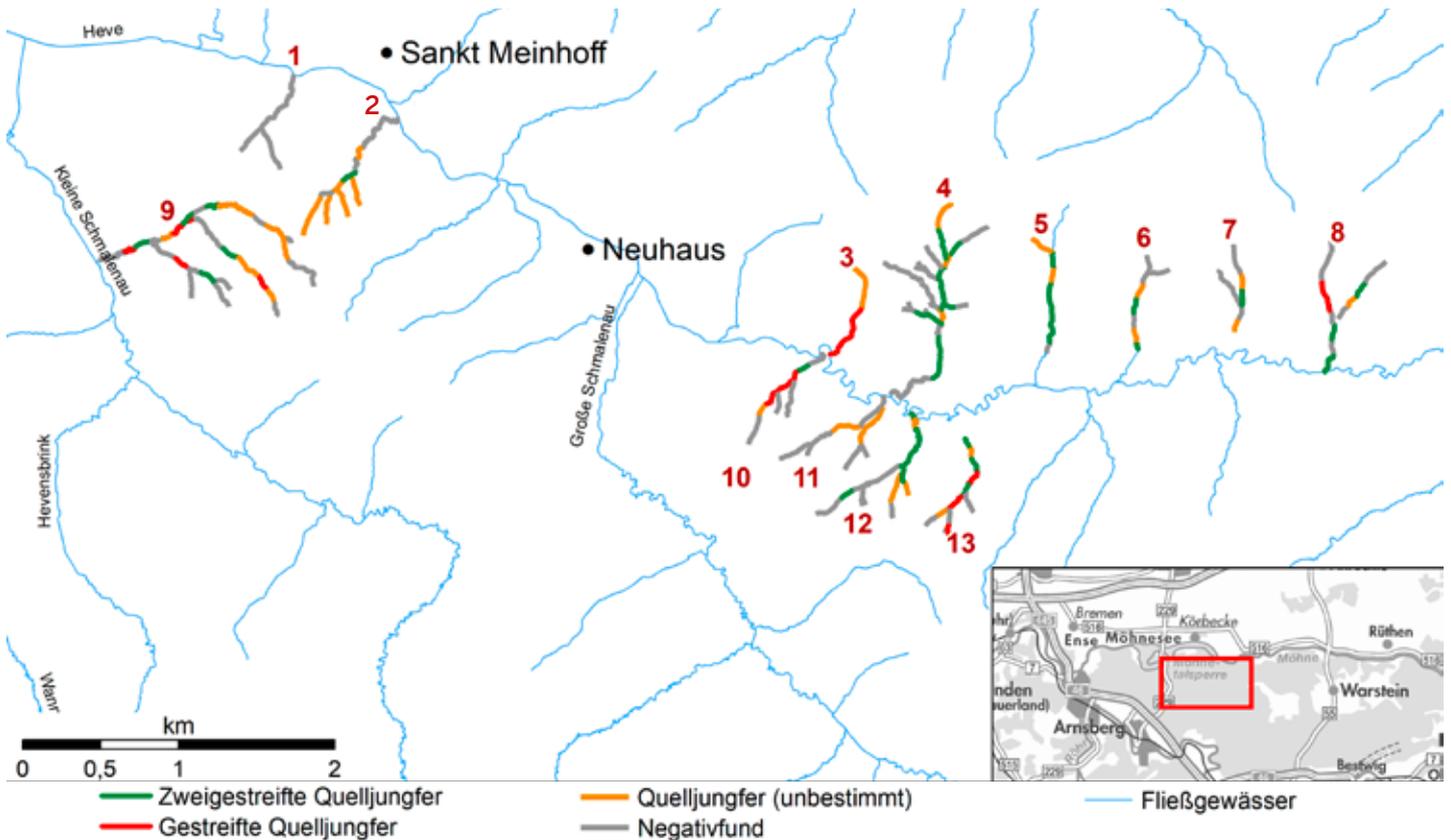


Abb. 5: Verbreitung der Quelljungfer-Larven an den Nebenbächen der Heve und der Worbke im Jahr 2019. Funde: F. Gärtner; Kartengrundlagen: Land NRW 2019 – Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0, OpenStreetMap 2019 – Open Database Licence (ODbL) 1.0

konnten. Es wurden neun Imagines beobachtet: sechs Zweigestreifte Quelljungfern, zwei Gestreifte Quelljungfern und ein unbestimmtes Exemplar. Eine eindeutige Bevorzugung der quellnahen Oberläufe durch die Gestreifte Quelljungfer war nicht zu erkennen. Mit einer Ausnahme kamen an den 13 untersuchten Bächen noch die gleichen Arten vor wie bei der Kartierung 2003/2004, oder es wurden eine oder beide Arten neu nachgewiesen (Abb. 5, Tab. 1).

Lebensräume

Entlang der untersuchten 100 Meter langen Bachsegmente überwogen Nadelbäume (meist Fichte, selten Lärche oder Kiefer) mit 37 Prozent deutlich. Mit 63 Prozent wurde die Mehrheit der Segmente von „alten“ Bäumen dominiert, während nur 20 Prozent von „mittelalten“ und 17 Prozent von „jungen“ Bäumen gesäumt waren. Dem entsprechend waren 40 Prozent der Segmente beschattet, 33 Prozent halbschattig und 27 Prozent besonnt. Beim Substrat überwog Feinsediment mit 55 Prozent, organisches Material kam an 31 Prozent der Segmente vor. Grobsediment, Kies oder Sand kamen mit 14 Prozent seltener und vorwiegend nahe der

Mündung vor. Des Weiteren waren 52 Prozent der Segmente vermoort und 58 Prozent von Wildsuhlen umgeben.

Die beiden untersuchten Arten wiesen Ähnlichkeiten und Unterschiede in den beobachteten Lebensraumpräferenzen auf (Tab. 2). Beide Arten wurden mit einer höheren Wahrscheinlichkeit an Abschnitten mit Feinsedimenten gefunden und in der Nähe von Forstwegen. Sie mieden jedoch erwartungsgemäß trocken gefallene Bereiche sowie Segmente, in denen Nadelstreu dominierte. Für die Gestreifte Quelljungfer war allerdings zugleich eine Bevorzugung von mittelalten Nadelwäldern und eine Meidung von Offenland feststellbar, während die Zweigestreifte Quelljungfer genau umgekehrt Offenland bevorzugte und beschattenden Nadelwald mied. Für Laub- und Mischwald ergab sich für beide Arten keine klare Tendenz.

Weiterhin schien die Gestreifte Quelljungfer Segmente in der Nähe zu Forstarbeiten zu bevorzugen und Segmente mit Verrohrungen und Wildsuhlen zu vermeiden, während die Zweigestreifte Quelljungfer durchaus in Segmenten mit Wildsuhlen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit beobachtet wurde.

Auswirkungen der Trockenheit

Die Gestreifte Quelljungfer ist auf ganzjährig wasserführende Quellbereiche angewiesen. Das Austrocknen der Gewässer

BACH NR.	2004	2019	VERÄNDERUNG
1	-	-	gleich
2	bo & bi	bo	bi verschwunden
3	bi	bi	gleich
4	bo	bo	gleich
5	-	bo	neuer Nachweis bo
6	-	bo	neuer Nachweis bo
7	-	bo	neuer Nachweis bo
8	bo & bi	bo & bi	gleich
9	bo	bo & bi	neuer Nachweis bi
10	-	bo & bi	neuer Nachweis beider Arten
11	-	spec	Nachweis spec
12	bo	bo	gleich
13	-	bo & bi	neuer Nachweis beider Arten

bo = *Cordulegaster boltonii*: Zweigestreifte Quelljungfer; bi = *C. bidentata*: Gestreifte Quelljungfer; spec = unbestimmt

Tab. 1: Vergleich der Vorkommen der Quelljungfer-Larven an Bächen im Arnberger Wald in den Jahren 2004 und 2019.

ser durch den Klimawandel gefährdet die Art (Conze et al. 2011). Dies dürfte auch für die Zweigestreifte Quelljungfer gelten. Im Untersuchungszeitraum (Mai bis Juli 2019) waren 14 Prozent der 223 untersuchten Segmente wenigstens teilweise trocken gefallen. Dies betraf fünf der 13 untersuchten Bäche (38%), die in den Jahren 2003/2004 noch dauerhaft Wasser führten. Meistens trockneten die quellnahen Bereiche aus, doch auch im Mündungsbereich der Rissmecke in die Heve war der Bachgrund zwar feucht, aber kein fließendes Wasser mehr vorhanden. Hier war 2004 ein Segment noch besiedelt, das 2019 durch Trockenheit gefährdet war. Sonst gab es keine Segmente, die 2004 noch mit Larven besiedelt und 2019 ausgetrocknet waren.

Ein deutlicher Rückgang der besiedelten Abschnitte nach dem extrem trockenen Sommer des Vorjahres konnte 2019 nicht festgestellt werden. Da jedoch mehr als ein Drittel der untersuchten Bäche zumindest abschnittsweise vom Trockenfallen betroffen waren und sich in den Befunden für beide Arten eine starke Tendenz zur Meidung trockengefallener Bereiche erkennen lässt, ist davon auszugehen, dass ausbleibende Wasserführung in Zukunft als neuer Gefährdungsfaktor relevant wird. Der Jahresmittelwert der Temperatur lag 2018 in NRW mit elf Grad Celsius um zwei Grad höher als der vieljährige Mittelwert (1961–1990). Im linearen Trend stieg die Temperatur seit 1881 um 1,6 Kelvin (DWD 2019). Die Jahresniederschlagssumme war 2018 in NRW mit nur 617,7 Millimetern besonders gering. Das entspricht einer negativen Niederschlagsanomalie von etwa 33 Prozent im Vergleich zum Mittelwert von 918 Millimetern der Periode 1981 bis 2010. Obwohl der lineare Trend insgesamt eine Zunahme von etwa 90,9 Millimetern zeigt, gab es seit 2008 jedes Jahr vergleichsweise wenig Niederschlag (DWD 2019). Auch der Sommer 2019 war durch eine stark erhöhte Temperatur bei gleichzeitig extrem geringen Niederschlägen geprägt (DWD 2019). Durch prognostizierte steigende Temperaturen und der damit höheren Verdunstung sowie den sich verändernden Niederschlagsmustern steigt die Gefahr, dass in Zukunft die Waldquellen im Mittelgebirge häufiger und länger oder komplett austrocknen und damit als Lebensraum entfallen. Auf der anderen Seite können Starkregenereignisse zur Abtragung des von den Larven genutzten Feinsediments und damit zur Zerstörung dieser Lebensräume führen.

		ZWEGESTREIFTE QUELLJUNGFER (N=41)	GESTREIFTE QUELLJUNGFER (N=17)
Umgebung	Laubwald (n=51)	0,22	-0,16
	Mischwald (n=68)	0,03	-0,03
	Nadelwald (n=82)	-0,41	0,32
	Offenland (n=22)	0,31	-1,00
Alter der Bäume	Jung (n=38)	0,16	-1,00
	Mittel (n=44)	0,20	0,48
	Alt (n=141)	-0,24	-0,09
Beschattung	Sonnig (n=59)	0,23	-0,08
	Halbschattig (n=74)	0,07	-0,09
	Schattig (n=90)	-0,30	0,14
Substrat	Feinsediment (n=123)	0,38	0,32
	Grobsediment (n=32)	0,18	-0,46
	Organisches Material (n=68)	-0,69	-0,18
	Moorig (n=111)	0,14	-0,09
Störung	Forstarbeiten / -abräumung (n=20)	0,22	0,48
	Verrohrung (n=12)	-0,05	-1,00
	Forstweg (n=13)	0,32	0,42
	Nadelstreu (n=8)	-1,00	-1,00
	Trockenheit (auch teilw.) (n=32)	-1,00	-1,00
	Wildsuhlen (n=124)	0,26	-0,64

Grün: deutliche Präferenz = 0,5 bis 1, Präferenz = 0,25 bis 0,49
 Rot: Meidung = -0,25 bis -0,49 (Hellrot), deutliche Meidung = -0,5 bis -1 (Dunkelrot).

Tab. 2: Habitatpräferenzen nach Jacobs (1974) der Quelljungfer-Larven an Bächen im Arnberger Wald im Jahr 2019.

Auswirkungen der Forstwirtschaft

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist mit Fichtenreinbeständen bestanden. Bedingt durch die Trockenheit der letzten beiden Jahre kam es zu einer Borkenkäfer-Massenvermehrung, die zu einem großflächigen Absterben der Fichtenbestände im Arnberger Wald führte. Die Gestreifte Quelljungfer bevorzugt im Untersuchungsgebiet Abschnitte mit mittelaltem Nadelwald. Durch das Freistellen von Quellbereichen beim Abräumen der durch den Borkenkäfer geschädigten Bestände werden die Lebensraumbedingungen direkt verändert. Weiterhin können diese empfindlichen Standorte durch die forstlichen Arbeiten zerstört oder mit Schlagabraum überdeckt werden (Bußmann 2013, Schorr 1990, Sternberg & Buchwald 2000, Wildermuth & Küry 2009).

In dieser Untersuchung ist scheinbar eine Bevorzugung von Nadelwaldbeständen und der Nähe von Forstarbeiten durch die Gestreifte Quelljungfer erkennbar. Dies ist offenbar dem geringen Anteil von Laubwäldern in Quellnähe geschuldet, wodurch die Art hier auch suboptimale

Lebensräume toleriert. Nach Sternberg & Buchwald (2000) und anderen Autoren (z. B. Bußmann 2013) ist die Art generell seltener in Bächen mit Nadelbaumdominanz anzutreffen. Dies beruht vermutlich darauf, dass eng stehende Fichtenbestände von Imagines seltener durchflogen werden (Tunneleffekt) und die saure Nadelstreu weniger schnell zersetzt werden kann als Laub. Letzteres führt zu einer ärmeren Lebensgemeinschaft der als Nährtiere geeigneten Benthosfauna (Hering et al. 1993, Heitz 2006). So war für beide Arten eine Meidung von Abschnitten erkennbar, in denen Nadelstreu überwog. Aus diesen Gründen empfehlen verschiedene Autoren als primäre Schutzmaßnahme für die Lebensräume der Gestreiften Quelljungfer den schonenden Umbau von Fichtenforsten in standortgerechte Laubwälder mit Schwarz-Erle und Esche (Liebelt et al. 2010/2011, Schorr 1990, Sternberg & Buchwald 2000, Wildermuth & Küry 2009).

Bei der Holzernte beziehungsweise der Entfernung von Fichten mit Käferbefall ist darauf zu achten, dass die empfindlichen Siepen und deren Quellbereiche nicht beeinträchtigt werden. Sie sollten nicht befahren werden und es sollte kein

Stammholz durch sie gezogen oder Astabraum dort abgelegt werden. Wo möglich sollten die Stämme vom Siepen weg herausgezogen werden. Vorhandene Naturverjüngung von Laubbäumen sollte besonders geschont werden. Es ist wünschenswert, die Schonung und naturnahe Entwicklung der sensiblen Quellen und Siepen in alle Abläufe der Waldbewirtschaftung zu verankern.

Gewässerstrukturen

Die genannten Faktoren der klimatischen Entwicklungen und des Waldumbaus sind nicht innerhalb kürzerer Zeitspannen zu beeinflussen. Daher kommt neben der schonenden waldbaulichen Entwicklung der Lebensräume der Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen durch Vermeidung oder baldige Renaturierung von baulichen Veränderungen eine große Bedeutung zu. Neben der waldbaulichen Entwicklung ist die Rückhaltung des Wassers im Einzugsgebiet als grundsätzliche Anforderung für den Schutz von Quellen und Quellbächen als Lebensraum anzusehen (Hinterlang & Pier 2019). Hierzu gehören insbesondere die Wiederherstellung naturnaher Abflussverhältnisse und der Rückbau von Verrohrungen, Befestigungen und Laufverkürzungen sowie der Abführung von Oberflächenwasser als Seitengräben der Forstwege. Perspektivisch ist hier auch die Tolerierung einer Wiederansiedlung des Bibers an diesen Gewässern zu nennen (Messlinger et al. 2019).

Ein Beispiel für zielführende Maßnahmen ist das LIFE-Projekt „Bachtäler im Arnsberger Wald“. Von 2009 bis 2014 wurde in den Bachtälern eine Entwicklung hin zu Laubwäldern angestoßen. Der natürliche Verlauf der Gewässer wurde wiederhergestellt und Entwässerungsgräben verschlossen. Die Maßnahmen haben sich positiv auf die Blauflügel-Prachtlibelle und andere Libellenarten ausgewirkt (Drüke et al. 2014, Joest et al. 2015).

LITERATURVERZEICHNIS

Bußmann, M. (2013): Nachweise der Gestreiften Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 (*Odonata: Cordulegastridae*) in Quellbächen des Unteren Lennetales (Märkischer Kreis, NRW). *Natur und Heimat* 73: 1–10.

Conze, K.-J. & N. Grönhagen (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – *Odonata* in Nordrhein-Westfalen. In: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, LANUV-Fachbericht 36, Band 2 – Tiere: 511–534.

Conze, K. J., Menke, N. & M. Olthoff (2011): Libellen und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. *Natur in NRW*: 20–26.

DWD [Deutscher Wetterdienst] (2019): Zeitreihen und Trends. Link: <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html#buehneTop>, abgerufen am 29.10.2019.

Drüke, J. (2019): Die Dürre. *ABUinfo* 41/42: 52–55.

Drüke, J., Beckers, B., Hester, C., Zimball, O., Joest, R. & J. Brackelmann (2014): Bachtäler im Arnsberger Wald, LIFE-Projekt 2009–2014. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz. Bad Sassendorf – Lohne.

Heitz, S. (2006): Waldbauliche Maßnahmen zur Förderung der Larvallebensräume der Quelljungferarten am Bodanrück (*Cordulegaster bidentata* und *Cordulegaster boltonii*). *Mercuriale* 6: 2–8.

Hering, D., Reich, M. & H. Plachter (1993): Auswirkungen von gleichaltrigen Fichten-Monokulturen auf die Fauna von Mittelgebirgsbächen. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 2: 31–42.

Hinterlang, D. & E. Pier (2019): Quellen in Nordrhein-Westfalen. *Natur in NRW*: 30–33.

Jacobs, J. (1974): Quantitative measurement of food selection, modification of a forage ratio and Ivlev's electivity index. In: *Oecologica* 14: 413–417.

Joest, R., Wrede, J. & B. Beckers (2015): Auswirkungen der Entnahme von Fichten und der Renaturierung auf die Blauflügel-Prachtlibelle und andere Libellenarten. *ABUinfo* 36–38: 36–43.

LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW] (2013): Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen. *Natura 2000-Nr. DE-4514-302*. Link: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4514-302>, abgerufen am 29.10.2019.

LANUV (2019): Klimaatlas NRW. Daten und Fakten zum Klimawandel. Datenblätter zum Klimawandel in den Großlandschaften. Link: <https://www.klimaatlas.nrw.de/service/download>, abgerufen am 29.10.2019.

Liebelt, R., Lohr, M. & B. Beinlich (2011): Zur Verbreitung der Gestreiften und der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii*) im Kreis Höxter (*Insecta, Odonata, Cordulegastridae*). *Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser* 22: 3–18.

Messlinger, U., Burbach, K., Faltin, I., Frobel, K. & S. Schloemer (2019): Zum Einfluss des europäischen Bibers *Castor fiber* auf den Larvallebensraum von *Cordulegaster boltonii* (*Odonata: Cordulegastridae*). *Libellula* 38: 157–178.

Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, R., Mauersberger, H.-J. & F. Suhling (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. 3. Fassung, Stand Anfang 2012 (*Odonata*). *Libellula Supplement* 11: 395–422.

Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm. Libellen der Bundesrepublik Deutschland. *Societas Internationalis Odonatologica*, Bilthoven.

Sternberg, K. & R. Buchwald (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Großlibellen (*Anisoptera*). Ulmer, Stuttgart.

Tetzlaff, A. & K.-J. Conze (2016 a): Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*). In: Menke, N., Göcking, C., Grönhagen, N., Joest, R., Lohr, M., Olthoff, M. & K.-J. Conze (2016 a): Die Libellen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Tetzlaff, A. & K.-J. Conze (2016 b): Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*). In: Menke, N., Göcking, C., Grönhagen, N., Joest, R., Lohr, M., Olthoff, M. & K.-J. Conze (2016 a): Die Libellen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Wildermuth, H. & D. Küry (Hrsg.) (2009): Libellen schützen, Libellen fördern. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz Nr. 31.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Quelljungfern sind typische Vertreter der Lebensgemeinschaft der naturnahen Quellen und Fließgewässer. Eine Larvenkartierung an 13 Bächen im FFH-Gebiet Arnsberger Wald zeigte, dass beide Arten auch nach dem extrem trockenen Sommer 2018 hier noch vorkamen. Im Frühsommer 2019 fielen aber 14 Prozent der 223 untersuchten 100-Meter-Segmente oder auch fünf von 13 untersuchten Bächen zumindest teilweise trocken. Mit anhaltender Tendenz zu einer negativen Wasserbilanz ist so ein neuer Gefährdungsfaktor entstanden. Zusätzlich kam es durch die Borkenkäfer-Massenvermehrung als Folge der Trockenheit zum großflächigen Absterben der Fichtenbestände im Arnsberger Wald. Insbesondere die Lebensräume der selteneren Gestreiften Quelljungfer werden durch das Freistellen vormals beschatteter Quellbereiche stark verändert und empfindliche Standorte durch forstliche Arbeiten gefährdet. Als Schutzmaßnahmen werden der schonende Umbau der Fichtenforste in den Bachtälern in standortgerechte Laubgehölze und die Renaturierung der Gewässer sowie der Rückbau aller Meliorationsmaßnahmen im Wald wie Verrohrungen, Befestigungen und Laufverkürzungen sowie die Ableitung in Seitengräben der Forstwege empfohlen.

AUTOREN

Fabian Gärtner
Hagen
fabigart@gmail.com

Ralf Joest
Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz – Biologische Station Soest
Bad Sassendorf-Lohne
r.joest@abu-naturschutz.de



Abb. 1: Historische Grabanlage auf dem Altstadtfriedhof in Mülheim an der Ruhr. Foto: C. Buch

Corinne Buch, Peter Keil

Friedhöfe tragen zur urbanen Biodiversität bei

Ergebnisse einer floristischen Kartierung in Mülheim an der Ruhr

Friedhöfe gehören zu den artenreichsten Lebensräumen im urbanen Raum und bieten gerade in Innenstädten und Stadtquartieren mit einem hohen Versiegelungsgrad ein bedeutendes Element im Biotopverbund. Auch als Wuchsorte seltener und bemerkenswerter Pflanzenarten besitzen sie eine große Bedeutung (Birken 1994, Dickoré et al. 2012, Mückschel 2001, Raabe 1983, Tillich 2013). Untersuchungen auf Friedhöfen in Mülheim an der Ruhr im Jahr 2019 stellen vor allem ihren floristischen Wert eindrücklich dar.

Derzeit ändert sich aus verschiedenen Gründen die Bestattungskultur: Anstelle von Erdbestattungen, die relativ kostspielig sind, weil die Gräber langfristig unterhalten und gärtnerisch gepflegt werden müssen, gehen viele Menschen dazu über, ihre verstorbenen Angehörigen einzuäschern und in Urnen in Kolumbarien zu bestatten. Das führt zu einer Verrin-

gerung des Bedarfs an Friedhofsflächen. Zudem existieren in vielen Städten historische Friedhöfe ohne laufende Bestattungen sowie größere Bereiche auf Friedhöfen, die aktuell nicht mehr für Bestattungen genutzt werden. Auf diesen potenziell entstehenden Freiflächen lasten diverse Begehrlichkeiten, beispielsweise nach Wohn- oder Gewerbebebauung oder

Freizeitnutzung. Um diesen entgegenzuwirken, muss die Bedeutung von Friedhöfen als Orte verschiedener Ökosystemleistungen (Klima, Luftgüte, Wasserhaushalt, Naherholung, Gesundheit) – vergleiche Kowarik et al. (2016) – hervorgehoben und der Öffentlichkeit vermittelt werden.

Untersuchungsraum

Insgesamt wurden zwölf Friedhöfe im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr floristisch untersucht (Abb. 3). Der flächenmäßig größte Friedhof ist dabei der Hauptfriedhof mit knapp 40 Hektar, während es sich beim kleinsten der untersuchten Friedhöfe, dem Friedhof Holtshausen, um eine historische Friedhofspartzeile von 0,5 Hektar handelt, die sich zwischen Wohnbebauung befindet. Da sich das Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr über drei Naturräume (Süderbergland, Westfälische Bucht, Niederrheinisches Tiefland) erstreckt, werden mit den Friedhöfen ebenfalls alle drei Naturräume abgedeckt. Bis auf den im Süden des Stadtgebietes befindlichen Abergfriedhof liegen alle untersuchten Friedhöfe nach Abgrenzung der Roten Liste (Raabe et al. 2011) zumindest teilweise im dicht besiedelten Ballungsraum Ruhrgebiet.



Abb. 2: Kolumbarium auf dem Dümptener Friedhof in Mülheim an der Ruhr. Foto: C. Buch

Ergebnisse

Insgesamt wurden auf allen Friedhöfen 359 verschiedene wildwachsende Pflanzensippen nachgewiesen, wobei die zahlreichen weiteren, ausschließlich kultivierten Arten auf Gräbern und in sonstigen gärtnerischen Zierbepflanzungen nicht erfasst wurden. Der Friedhof mit der höchsten Artenzahl ist mit 240 Pflanzenarten der Hauptfriedhof, gefolgt vom Altstadtfriedhof mit 201 verschiedenen Pflanzenarten. Selbst die winzigen Friedhöfe in Holthausen und der Ehrenfriedhof am Uhlenhorst weisen noch fast 130 unterschiedliche Pflanzenarten auf.

Magerkeitszeiger ökologisch bedeutsam

Die ökologisch bedeutendste Artengruppe unter den nachgewiesenen Pflanzen ist die der Magerkeitszeiger. Artenreiche Magerwiesen sind im zentralen Ruhrgebiet als Biotop der Kulturlandschaft so gut wie nicht mehr vorhanden, sodass ihre charakteristische Flora entweder stark im Bestand gefährdet ist oder aber es in seltenen Fällen geschafft hat, auf Sekundärstandorten auszuweichen. Auf den Friedhöfen jedoch werden Magerwiesen durch die Nutzung relativ naturgetreu imitiert, sodass hier ein breites Spektrum an entsprechenden Arten vertreten sein kann.

Interessant sind die Funde vom Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*) auf gleich vier von zwölf untersuchten Fried-

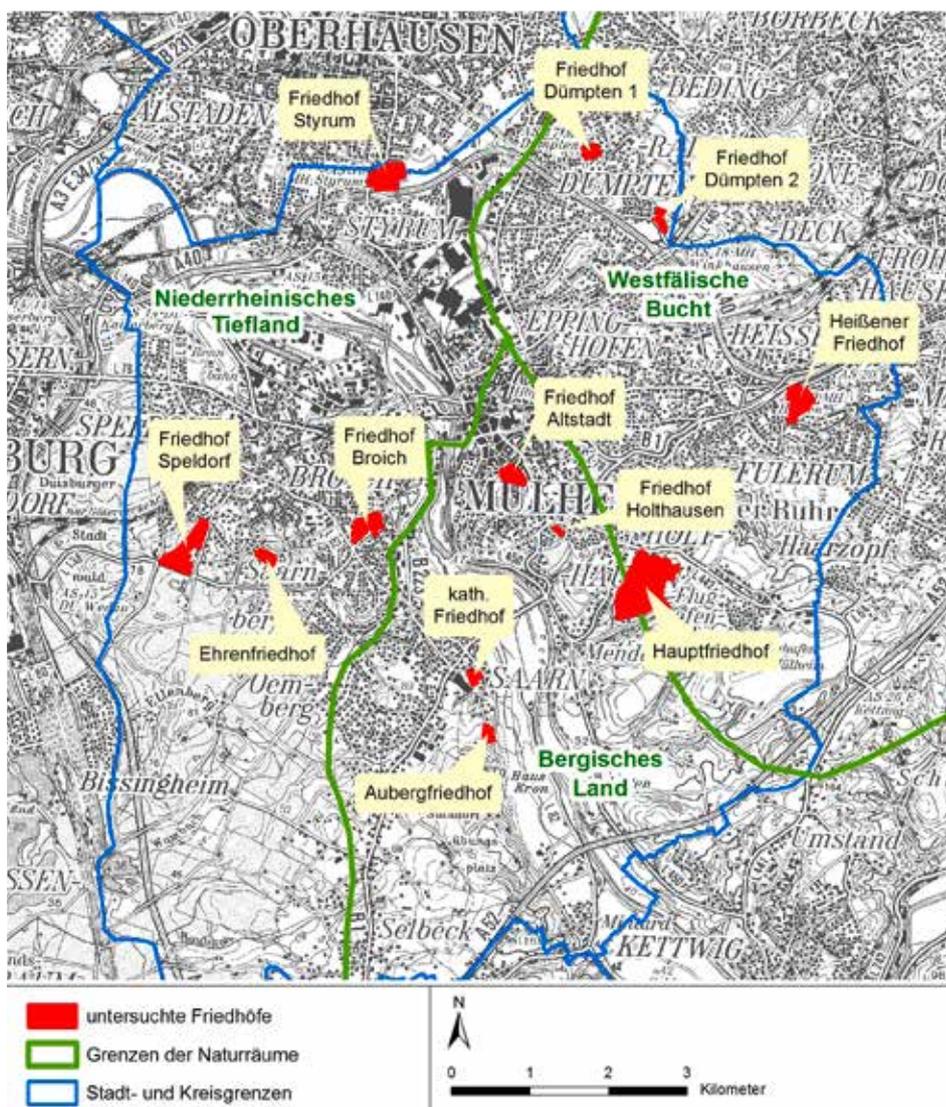


Abb. 3: Lage der untersuchten Friedhöfe in Mülheim an der Ruhr. Darstellung: Biologische Station Westliches Ruhrgebiet; Kartengrundlage: Land NRW 2016 – Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0



Abb. 4: Das im Ruhrgebiet bislang verschollene Frühlings-Fingerkraut besiedelt lückige Magerrasen auf Friedhöfen in Mülheim an der Ruhr. Foto: C. Buch



Abb. 5: Der Knollige Hahnenfuß ist im Ruhrgebiet auf Friedhöfen häufiger zu finden als im Grünland. Foto: C. Buch

höfen im Stadtgebiet. Bei Erstellung der letzten Roten Liste galt die Art für den Ballungsraum Ruhrgebiet noch als verschollen (Raabe et al. 2011). Zwischenzeitlich ergaben sich jedoch einige Neufunde, etwa in Magerwiesen der Trinkwassergewinnung in Mülheim an der Ruhr (Buch et al. 2017). Aber auch Friedhöfe werden anscheinend häufiger als Sekundärstandorte besiedelt (Jagel & Buch 2018, Bochumer Botanischer Verein 2020), auf denen die Art ganz offensichtlich unterkariert ist. Wie der Status dabei zu bewerten ist, bleibt unklar, denn es ist denkbar, dass das Frühlings-Fingerkraut durch Wegebau- oder Pflanzmaterial eingeschleppt wird. Jedoch können auch indigene Vorkommen nicht ausgeschlossen werden, die sich auf Magerrasenflächen der alten Friedhöfe über Jahrzehnte unentdeckt erhalten haben.

Auch Arten wie Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*) und Buntes Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) sind in Wiesen des Ruhrgebiets extrem selten und meist nur in Flächen vorhanden, deren Bewirtschaftung an Naturschutzaspekten ausgerichtet und entsprechend extensiv ist. Die Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) gilt ebenfalls als Magerkeitszeiger. Im Frühjahr bilden ihre bräunlichen Blütenstände einen auffälligen Aspekt in nahezu jedem Friedhofsrasen.

Funde aus der Ackerbegleitflora

Einer der interessantesten Funde der Untersuchung war der Nachweis des Acker-Quellkrauts (*Montia arvensis*) auf dem Hauptfriedhof. Es handelt sich dabei ursprünglich um eine Art der feuch-

ten Äcker, die in der Kulturlandschaft jedoch so gut wie gar nicht mehr auftritt und deshalb auf der Roten Liste für den Ballungsraum Ruhrgebiet als verschollen gilt (Raabe et al. 2011). Einen ähnlichen Rang nimmt der Fund des Gewöhnlichen Filzkrauts (*Filago vulgaris*) ein. Wie auch beim Frühlings-Fingerkraut wurden seit Erstellung der Roten Liste einige wenige Nachweise im Ruhrgebiet auf Sekundärstandorten außerhalb von Äckern getätigt (Bochumer Botanischer Verein 2019, 2020), möglicherweise ist die Art auch durch ihr unauffälliges Erscheinungsbild und nur kurzlebiges Auftreten unterkariert. Weitere ursprüngliche Ackerbegleiter, die während der Friedhofskartierung gefunden wurden, sind die Ackerröte (*Sherardia arvensis*), die sich aktuell in Siedlungsrasen in Ausbreitung befindet (Jagel & Unterladstetter 2019), wie auch der Acker-Frauenmantel (*Aphanes arvensis*), der auf allen untersuchten Friedhöfen häufig vorgefunden wurde.

Das Vorkommen vom Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*) ist insofern von biogeografischem Interesse, als dass es am Altstadtfriedhof an seinem nordwestlichen Arealrand siedelt. Zwar befindet sich der Altstadtfriedhof naturräumlich noch im Süderbergland, jedoch in seinem nördlichsten Ausläufer, der in Mülheim an der Ruhr eine schmale Spitze bildet.

Fülle an Frühjahrsgeophyten

Für Gartenpflanzen, deren verwilderte Nachkommen eine Bindung an die ehemalige Kultur behalten und somit historische Anpflanzungen noch nach vielen Jahrzehnten und Jahrhunderten belegen, wurde der Begriff der Stinsenpflanzen geprägt (Sukopp & Kowarik 2008, Dickoré et al. 2012). In dieser Gruppe sind besonders viele Frühjahrsgeophyten vertreten,



Abb. 7: Historische Grabanlage mit Gefingertem Lerchensporn. Foto: C. Buch



Abb. 8: Die Niederliegende Schiefblatt-Wolfsmilch auf dem Hauptfriedhof ist wohl der Erstfund für das westliche Ruhrgebiet. Foto: C. Buch



Abb. 6: Die Ackerröte besiedelt anstelle von Äckern im Ruhrgebiet fast ausschließlich Zierrasen zum Beispiel auf Friedhöfen. Foto: C. Buch



die auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auf den Friedhöfen reichlich nachgewiesen wurden. Verschiedene Arten und Sorten von Schneeglöckchen (*Galanthus* spp.), Krokussen (*Crocus* spp.), Blaustern (*Scilla bifolia*), Stern- und Traubenhyaazinthen (*Chionodoxa* spp. und *Muscari* spp.) sowie Narzissen gehören beispielsweise dazu.

Dazu reihen sich weitere Frühjahrsgeophyten, die auch natürlicherweise, jedoch teils selten, in der Region vorkommen wie Gefingertes Lerchensporn (*Corydalis solida*) oder Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Weitere heimische Arten wie Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Dolziger Milchstern (*Ornithogalum umbellatum*), Echte und Hohe Primel (*Primula veris*, *P. elatior*) gehen mit ziemlicher Sicherheit auf eine Anpflanzung zurück, wobei sich der Status gerade bei Friedhöfen, die an naturnahe Wälder angrenzen, nicht immer klären lässt.

Hoher Umschlag an neu eingebrachten Arten

Durch die Vielfalt an kultivierten Zierpflanzen, die laufend neu eingerichteten und bepflanzt Gräber, wechselnde gärtnerische Moden und unterschiedliche Bezugsquellen entsteht ein insgesamt außerordentlich hoher Umschlag an absichtlich oder unbeabsichtigt neu eingebrachten Arten. Dies führt dazu, dass viele Pflanzenarten sich zuerst auf Friedhöfen ansiedeln, bevor sie in weitere urbane Lebensräume vordringen. Ein markantes Beispiel für dieses Phänomen ist die Gefleckte Schiefblatt-Wolfsmilch (*Chamaesyce maculata*). Verschiedene *Chamaesyce*-Arten sind, vor allem in wärmebegünstigten Lagen, stark in Ausbreitung. Sie besiedeln dabei vor allem Pflasterfugen, sind aber auch auf ähnlichen Sonderstandorten wie Indus-

triebrachen zunehmend zu finden. Insbesondere die Gefleckte Schiefblatt-Wolfsmilch kann dabei in entsprechenden Regionen mittlerweile als eingebürgert betrachtet werden. Auf dem katholischen Friedhof in Saarn können besonders eindrucksvolle Bestände der Art beobachtet werden. Weitaus seltener sind Funde der Niederliegenden Schiefblatt-Wolfsmilch (*Chamaesyce prostrata*). Der Fund auf dem Hauptfriedhof kann wohl als Erstfund für das westliche Ruhrgebiet angesehen werden.

Das Tellerkraut (*Claytonia perfoliata*), der Fremde Ehrenpreis (*Veronica peregrina*) und der Kriechende Sauerklee (*Oxalis repens*) gehören ebenfalls zu der Gruppe der Pflanzenarten, die wahrscheinlich durch Pflanzmaterial aus Gärtnereien eingeschleppt wurden (vgl. Tillich 2013). Letztere Art ist in innerstädtischen Lebensräumen heute allgegenwärtig.

Durch die Besiedlung von vegetationsarmen Extremlebensräumen geht von dieser Pflanzengruppe jedoch keinerlei Verdrängungspotenzial für die heimische Flora aus. Im Gegenteil dazu vermögen sie durch ihre ökologischen Eigenschaften häufig Orte zu besiedeln, die für viele heimische Pflanzen lebensfeindlich sind. Somit tragen sie zur Biodiversität im Ballungsraum bei.

Verwilderungen kultivierter Gehölze

Ausgehend von den zahllosen kultivierten Gehölzen auf den Friedhöfen und in der Umgebung, stammt ebenfalls eine ganze Reihe von Verwilderungen. Besonders häufig ist dies bei Arten wie Walnuss (*Juglans regia*) und Lambertsnuß (*Corylus maxima*, inklusive der rotblättrigen Sorte „Purpurea“) der Fall, die durch die vielen auf den Friedhöfen lebenden Eich-



DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTLICHER NAME	URSPRÜNGLICHER LEBENSRAUM
Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla neumanniana</i>	Magerrasen
Buntes Vergissmeinnicht	<i>Myosotis discolor</i>	Magerrasen
Gewöhnliches Filzkraut	<i>Filago vulgaris</i>	Äcker
Acker-Quellkraut	<i>Montia arvensis</i>	Äcker
Ackerröte	<i>Sherardia arvensis</i>	Äcker
Knolliger Hahnenfuß	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Magerrasen, artenreiche Fettwiesen

Tab. 1: Auswahl der bemerkenswertesten gefährdeten und seltenen Pflanzenarten auf Friedhöfen in Mülheim an der Ruhr.

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTLICHER NAME	ART UND WEISE DER EINSCHLEPPUNG, STATUS (NRW)
Niederliegende Schiefblatt-Wolfsmilch	<i>Chamaesyce prostrata</i>	Pflanzmaterial, unbeständig
Gefleckte Schiefblatt-Wolfsmilch	<i>Chamaesyce maculata</i>	Pflanzmaterial, eingebürgert
Fremder Ehrenpreis	<i>Veronica peregrina</i>	Pflanzmaterial, eingebürgert
Tellerkraut	<i>Claytonia perfoliata</i>	Pflanzmaterial, unbeständig oder in Einbürgerung begriffen

Tab. 2: Auswahl der bemerkenswertesten Neophyten auf Friedhöfen in Mülheim an der Ruhr.

hörnchen verbreitet werden. Aber auch weitere Friedhofsgehölze wie Eibe (*Taxus baccata*), Esskastanie (*Castanea sativa*), Ross-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*) oder auch Blut-Buche (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*) verwildern regelmäßig.

Mauerfarne auf Mauern und Gräbern

Auf dem Hauptfriedhof, auf dem Altstadt-friedhof und auf dem Friedhof in Broich existieren besonders viele alte Mauern. Hier findet sich die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), eine Farnart, die natürlicherweise im Bergland auf Felsen beheimatet und im Flachland auf das Vorhandensein älterer Mauern angewiesen ist. Die Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) gehört ebenfalls in die ökologische Gruppe der Mauerfarne, besiedelt aber auf den untersuchten Friedhöfen keine Mauerstandorte, sondern ein altes Grab auf dem Friedhof in Holthausen. Die Farnart wird gelegentlich auch für schattige Gärten empfohlen und verwildert von dort aus in Mauern oder naturnahe, feuchte Waldbereiche (Keil et al. 2012).

Diskussion

Bei der Untersuchung stellte sich insbesondere der floristische Wert der Friedhöfe eindrücklich dar. Dieser lässt sich aber durchaus auf andere Organismengruppen übertragen. Während der floristischen Kartierung fiel vor allem der Reichtum an Wildbienen auf. Diese profitieren

von offenen Bodenstellen und dem ganzjährigen, vielfältigen Blühangebot, wurden aber im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht näher differenziert. Ebenfalls wurden beispielsweise Blauflügelige Ödlandschrecken (*Oedipoda caerulea*) auf mehreren Friedhöfen beobachtet.

Hoher Wert für Flora und Fauna

Vor allem das Angebot und die Vielfalt an blühenden Zier- und Wildpflanzen über die ganze Vegetationsperiode ist die Grundlage für ein reiches Gefüge an wildlebenden Tierarten, welches über bekannte Bereiche wie die Vogel- und Fledermausfauna weit hinausgeht. So werden im Februar die ersten Frühjahrsgeophyten wie Schneeglöckchen und Krokusse bereits rege von Wildbienen und anderen Bestäubern besucht, während in der umgebenden Landschaft noch weitgehend keine Nahrung vorhanden ist. Durch die Fülle an heimischen, aber auch fremdländischen Zierpflanzen, werden Ubiquisten ebenso bedient wie oligolektische Spezialisten.

Dazu kommt das Vorhandensein eines breiten Spektrums an Biotoptypen. Dies reicht von offenen Magerrasen über Rohbodenstandorte bis hin zu blütenreichen Säumen, Hecken, Gebüsch, Waldrändern und größeren Gehölzen. Häufig sind dabei parkartige Strukturen mit teils uralten Bäumen und Alleen vorhanden. Dies verleiht Friedhöfen eine zusätzliche Bedeutung als Arboretum. Pieper (2008) stellte bei der Gehölzkartierung des Mül-

heimer Hauptfriedhofes 465 verschiedene Gehölzarten und -sorten fest. So erfüllen Friedhöfe vielfältige ökologische Funktionen. Für die heimische Artenvielfalt steht hierbei die Funktion als Rückzugsraum für in der Agrarlandschaft selten gewordene Arten der artenreichen Glatthaferwiesen, der Magerrasen, aber auch Ackerbegleitarten im Vordergrund. Hinzu kommen Sonderstandorte wie Mauern oder Brunnen, die bestimmten Farnpflanzen außerhalb ihres natürlichen Areals im Mittelgebirge einen Lebensraum bieten.

Aus floristischer Sicht sind besonders schützenswerte Bereiche auf Friedhöfen einerseits Magerrasenbereiche. Hier konnten die meisten Pflanzenarten der Roten Liste (Raabe et al. 2011) nachgewiesen werden. Hierbei sind offene, besonnte, südexponierte Bereiche mit vegetationsarmen Bodenstellen von herausragender Bedeutung. Diese können kleinflächig zwischen Grabanlagen existieren, aber auch als großflächige Parzellen vorhanden sein. Im Zusammenspiel mit beschatteten Standorten, Altbäumen, Alleen, alten Mauern und historischen Grabanlagen, denen eher eine faunistische, aber auch eine kulturelle und ästhetische Bedeutung zukommt, wird die enorme Biodiversität von Friedhöfen erreicht.

Viele weitere Funktionen

Durch die Gehölze erfüllen Friedhöfe nicht nur stadtklimatische Funktionen wie Klimaausgleichseffekte, sondern dienen auch der Luftreinhaltung und Feinstaubfilterung. Friedhöfe stellen für den Wasserhaushalt einen verhältnismäßig großen unversiegelten Bereich dar. Auch wenn die Naherholung für den Menschen auf den ersten Blick auf Friedhöfen nur eine untergeordnete Rolle spielen mag, ist dieser Aspekt auch nicht zu unterschätzen. Ihre primäre Funktion, trauernden Menschen einen Ort mit angemessenem Rahmen zu bieten, wird in vielen Fällen durch eine Funktion zur Naherholung und als Orte der Ruhe ergänzt. Dies betrifft in Mülheim an der Ruhr insbesondere die alten historischen, parkartigen Friedhöfe wie den Altstadtfriedhof, aber auch die beiden Kleinfriedhöfe Ehrenfriedhof und Holthausen.

Es lohnt sich entsprechend, die durch die veränderte Bestattungskultur freierwerdenden Friedhofsflächen weiterhin für den städtischen Freiraum zu sichern und mit entsprechenden Pflegekonzepten im Sinne des Arten- und Biotopschutzes zu entwickeln.

LITERATUR

Birken, S. (1994): Die botanische und kulturhistorische Schutzwürdigkeit eines Denkmalbereichs, dargestellt am jüdischen Friedhof in Lengerich. *Natur- & Landschaftskunde* 30: 7–12.

Bochumer Botanischer Verein (2019): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2018. *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 10: 138–188.

Bochumer Botanischer Verein (2020): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2019. *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 11 (in Vorbereitung).

Buch, C., Rautenberg, T. & P. Keil (2016): Grünlandkartierung und Pflegekonzept für die RWW-Wassergewinnungsflächen in Mülheim an der Ruhr und Essen. Unveröff. Gutachten der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet (Oberhausen).

Dickoré, W. B., Meyer, B., Rösler, S. & T. Maier (2012): Die Frühblüher und weitere bemerkenswerte Pflanzenarten der Münchner Friedhöfe. In: *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft*, Bd. 82: 97–128.

Jagel, A. & C. Buch (2018): Exkursion: Bochum-Linden, Siedlungsflora. *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 9: 63–64.

Jagel, A. & V. Unterladstetter (2019): *Sherardia arvensis* – Ackerröte (*Rubiaceae*), ein Ackerunkraut im Zierrasen, Stadtpflanze des Jahres 2018. *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 10: 224–232.

Keil, P., Buch, C., Fuchs, R. & A. Sarazin (2012): Arealerweiterung der Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium* L.) am nordwestdeutschen Mittelgebirgsrand im Ruhrgebiet. *Decheniana* 165: 55–73.

Kowarik, I., Bartz, R. & M. Brenck (Hrsg.) (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. In: *Naturkapital Deutschland – TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity)*. TU Berlin & Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) Berlin, Leipzig. S. 146–169.

Mückschel, C. (2001): Vorkommen von Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*) und Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*) auf Friedhöfen im Landkreis Limburg-Weilburg (Hessen). *Botanik und Naturschutz in Hessen* 13: 39–45.

Pieper, J. (2008): Beiträge zur Gehölzflora des Hauptfriedhofes in Mülheim an der Ruhr. Unveröffentlichtes Manuskript.

Raabe, U. (1983): Acker-Goldstern (*Gagea villosa* [MB.] DUBY) und Wiesen-Goldstern (*Gagea pratensis* [PERS.] DUM.) auf Friedhöfen des Münsterlandes. *Göttinger Florist. Rundbr.* 16 (3/4): 100–102.

Raabe, U., Büscher, D., Fasel, P., Foerster, E., Götte, R., Haeupler, H., Jagel, A., Kaplan, K., Keil, P., Kulbrock, P., Loos, G. H., Neikes, N., Schumacher, W., Sumser, H. & C. Vanberg (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – *Pteridophyta et Spermatophyta* – in Nordrhein-Westfalen. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV).

Sukopp, H. & I. Kowarik (2008): Stinsenspflanzen in Mitteleuropa und deren agriophytische Vorkommen. *Berichte aus dem Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim* 17: 81–90.

Tillich, H.-J. (2013): Friedhöfe als Refugium für seltene Arten und Startplatz für Neophyten. *Decheniana* 166: 37–42.

ZUSAMMENFASSUNG

Die floristische Kartierung belegt sowohl die Bedeutung der wissenschaftlichen Untersuchung von Friedhöfen als auch ihren Wert als Refugium für seltene und gefährdete Arten, insbesondere aus der Gruppe der Magerkeitszeiger des Grünlandes und der Ackerbegleitflora. Für die Biodiversität im Ballungsraum stellen Friedhöfe unersetzbare Lebensräume dar, wobei die Flora nur stellvertretend für zahlreiche weitere Organismengruppen steht. Zudem erbringen sie zahlreiche Ökosystemleistungen und tragen somit direkt und indirekt zur Lebensqualität im Ballungsraum bei.

AUTOREN

**Corinne Buch
Dr. Peter Keil**
Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e. V.
Oberhausen
corinne.buch@bswr.de
peter.keil@bswr.de

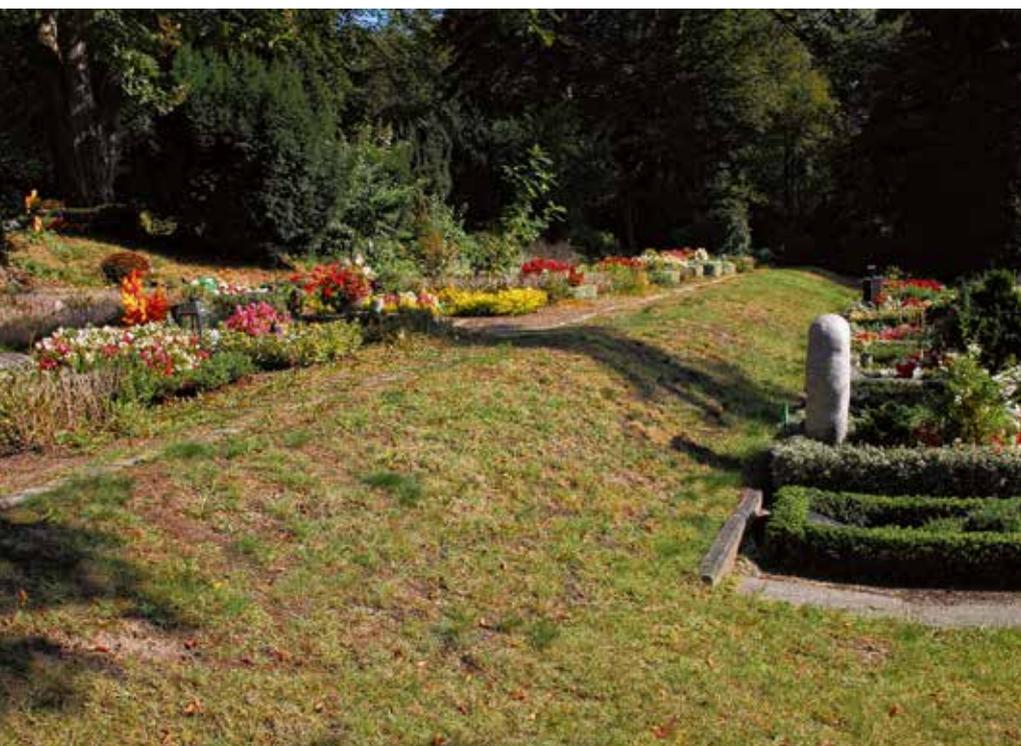


Abb. 9: Magerrasen mit offenen Bodenstellen sind auf Friedhöfen wertvolle Habitats für Pflanzen und Tiere. Foto: C. Buch



Abb. 10: Alte Gehölze und Alleen auf Friedhöfen sind wertgebend für Tiere und diverse Ökofunktionen. Foto: C. Buch



Abb. 1: Die Gänse an der Regattabahn nutzen die Wiesen des Spielplatzes intensiv. Foto: T. Rautenberg

Christine Kowallik, Randolph Kricke, Tobias Rautenberg, Gianna Schon, Peter Keil

Zehn Jahre Gänsemanagement an Duisburger Freizeitseen

Effekte auf die Brutbestände und die Konfliktsituation

An der Mehrzahl der Gewässer in Duisburg brüten Gänse, deren Kot zu Konflikten mit der Freizeitnutzung führte. An vier Seen wurden daher seit 2010 die Brutbestände von Grau- und Kanadagans durch die Entnahme von Eiern gemanagt. Parallel wurden Brutpaarzahlen und -erfolge beider Arten regelmäßig erfasst. Das Monitoring ermöglicht nun nach zehn Jahren Aussagen zu Effekten des Managements auf Brut- und Gesamtbestände sowie die Bruterfolge.

Grau- und Kanadagänse brüten seit den 1990er-Jahren an Duisburger Gewässern. Eine deutliche Zunahme in den 2000er-Jahren führte zu Konflikten über die Verkotung von Wiesen und Spielplätzen mit der Erholung suchenden Bevölkerung und anderen Nutzern. Zur Entschärfung der Konflikte wird seit dem Jahr 2010 an den konfliktträchtigsten Seen ein Gelegemanagement durchgeführt und von einem umfassenden Monitoring begleitet. Die Gelege der Nilgans, die ebenfalls an den Gewässern brütet, werden nicht gemanagt, weil die territorialen Einzelpaare weniger Konflikte verursachen als die beiden anderen Arten, die kolonieartig brüten. Zudem würde die über das Jahr verteilte Brutzeit der Nilgans ein umfassendes Management stark erschweren.

Untersuchungsgebiet

Das Gelegemanagement fand an vier Seen beziehungsweise Seen-Komplexen im Stadtgebiet von Duisburg statt: am Uetelsheimer See (Abb. 3), an Toeppersee und Tegge, an der Sechs-Seen-Platte sowie an der Regattabahn und ihren Nebengewässern. Alle vier Gewässer(komplexe) sind durch eine starke Freizeit- und Sportnutzung geprägt und von Parkanlagen mit Grünflächen und Gehölzen umgeben. Die Konflikte konzentrierten sich auf die Verkotung von (Wasser-)Spielplätzen, öffentlichen und kommerziellen Liegewiesen (Freibädern) sowie Steganlagen und Wiesen von Sportvereinen.

Management und Erfassung

Mitarbeitende der Stadt Duisburg entnehmen zwei- bis dreimal pro Brutsaison auf allen Brutinseln im Projektgebiet aus jedem Nest alle Eier bis auf zwei. Die rechtliche Basis bildet eine Genehmigung nach § 24 (3) c) Landesjagdgesetz NRW im Interesse der Volksgesundheit sowie aus wissenschaftlichen beziehungsweise Lehr- und Forschungszwecken. Die Nester und Eier werden dabei gezählt und – soweit möglich – Arten zugeordnet (Abb. 8, 9). Die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet kartiert mit zehn 14-tägigen Begehungen von Ende Februar bis Mitte Juli vom Ufer aus die Anzahlen von Brutvögeln (Revierpaaren), Jungvögeln und de-

ren Alter (geschlüpfte und flügge Jungvögel) sowie von Mauservögeln. Vergleichend werden die Daten zum Sommerbestand für das gesamte Stadtgebiet von Duisburg herangezogen. Diese wurden im Rahmen einer landesweit jährlich im Juli von der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft organisierten Synchronzählung der Gänse (Koffijberg & Kowallik 2018) ermittelt und für Duisburg neu ausgewertet.

In einigen Jahren erfolgte das Management nicht vollständig sowie 2010 auch die begleitende Kartierung. Gründe dafür waren zum einen Beschränkungen der personellen Kapazitäten und der Zugänglichkeit einiger Inseln. Zum anderen wurden testweise ab 2016 ein See für zwei Jahre und ein weiterer dauerhaft nicht gemanagt. Um ein repräsentatives Gesamtergebnis für städtische Gewässer anzunähern, wird die Mehrzahl der Daten für das Projektgebiet zusammengefasst dargestellt, obwohl sich die Verhältnisse in den einzelnen Gewässern teils deutlich unterscheiden. Detailliertere Angaben zur Methodik sowie zu weiteren Einzelergebnissen bis zum Jahr 2017 sind bei Kowallik et al. (2018) nachzulesen.

Brutbestände

Die Graugänse zeigen in der Summe der Gebiete eine fast kontinuierliche Zunahme von anfangs 90 auf mittlerweile 140 Revierpaare (Abb. 4). Eine weniger kontinuierliche und starke Zunahme zeigen die Kanadagänse von 70 bis 80 auf gut 100 Revierpaare.

Die Gelegezahlen sind teils noch stärker gestiegen als die Zahlen der Revierpaare; sie sind aber aufgrund eines zunehmenden Anteils unbestimmter Gelege mit einer hohen Unsicherheit behaftet. Auf mehreren Inseln ist eine wachsende Scheu der Gänse zu beobachten, die ihre Nester bei



Abb. 2: Graugansfamilie mit kleinen Gösseln. Foto: T. Rautenberg

den Begehungen so früh verlassen, dass diese nicht mehr mit Sicherheit einer Gänseart zugeordnet werden können. Ebenfalls gestiegen ist der Anteil aufgegebener Nester, sodass anzunehmen ist, dass ein Teil dieser Paare Zweitgelege angelegt hat, wodurch die Gelegezahl weiter erhöht wurde. Als Gründe für beide Phänomene sind Störungen durch Füchse auf den Brutinseln sowie stellenweise eine sehr hohe Nesterdichte zu nennen.

Wird mithilfe der Gelegezahlen die Anzahl der tatsächlich anwesenden Paare abgeschätzt, zeigt sich, dass mit der Revierkartierung rund zwei Drittel davon erfasst werden können.

Bruterfolg

Entgegen der Brutbestände ist die Anzahl von Familien (Paaren mit mindestens einem Gössel) im Laufe der Jahre nicht angestiegen (Abb. 4), bei den Kanadagänsen deutet sich sogar eine leichte Abnahme an. Die zusätzlichen Paare konnten also keinen zusätzlichen Schlupferfolg erlangen. Ein Zusammenhang mit der Intensität der Managements ist bei keiner der Arten erkennbar.

Die Auswirkung des Managements auf die Anzahl von Gösseln wird anhand des Toeppersees dargestellt (Abb. 5). Dort konnten in den Anfangsjahren nur zwei

der drei Brutinseln bearbeitet werden, und in den Jahren 2016 und 2017 wurde das Management vollständig ausgesetzt.

Bei beiden Arten wird deutlich, wie schon für die Summen der Gebiete gezeigt, dass eine zunehmende Zahl an Revierpaaren nicht in einer entsprechenden Zunahme der Familien mündet sowie dass beide Parameter nicht direkt vom Management beeinflusst werden. Die Anzahl von geschlüpfen Gösseln stieg dagegen in den meisten Jahren mit reduziertem oder ausgesetztem Management deutlich an, die Familien waren also größer, aber nicht zahlreicher.

Die Anzahl an Graugänsen, die sicher am See flügge beobachtet wurden (durchgezogene Linie), ist fast konstant, unabhängig vom Management (Abb. 5). Hinzu kamen in den meisten Jahren aber einige Junge, von denen unsicher ist, ob sie flügge abgewandert oder kurz zuvor angekommen sind (gestrichelte Linie). Insbesondere 2016, als sehr viele Gössel geschlüpft waren, herrschte offensichtlich ein so hoher Druck, weil es „zu voll“ war, dass das Brutgebiet schnell verlassen wurde. Bei den Kanadagänsen dagegen war in der Mehrzahl der Jahre mit reduziertem Management die Anzahl flügger Junger ebenso erhöht wie die der geschlüpfen.

Im Laufe der Untersuchung erschienen auf mehreren Brutinseln Füchse als Präda-

Abb 3: Die Brutinseln wie hier am Uettelsheimer See sind überwiegend mit Gehölzen bestanden, die im März, wenn die Graugänse brüten, noch fast kahl sind. Foto: C. Kowallik



toren. Deren Effekt kann anhand der Gänsebestände am Uettelsheimer See verdeutlicht werden (Abb. 6). Ab 2017 belegen Bilder von Wildkameras einen Fuchs auf der Insel, der aber vermutlich mindestens seit 2016 dorthin kam, zufällig gleichzeitig mit der Einstellung des Managements. Bis 2015 sind bei beiden Arten keine großen Veränderungen festzustellen. Ab 2016 nahmen bei der Graugans sukzessive die Werte aller Parameter stark ab, zuerst die der flüggen, dann der geschlüpften Jungen und Familien sowie zuletzt auch die der Revierpaare. Bei den Kanadagänsen dagegen blieb die Zahl der Revierpaare konstant, die der Familien nahm leicht, die der Jungvögel deutlich zu. Der Fuchs scheint die Art – in diesem Fall – offenbar nicht zu beeinträchtigen.

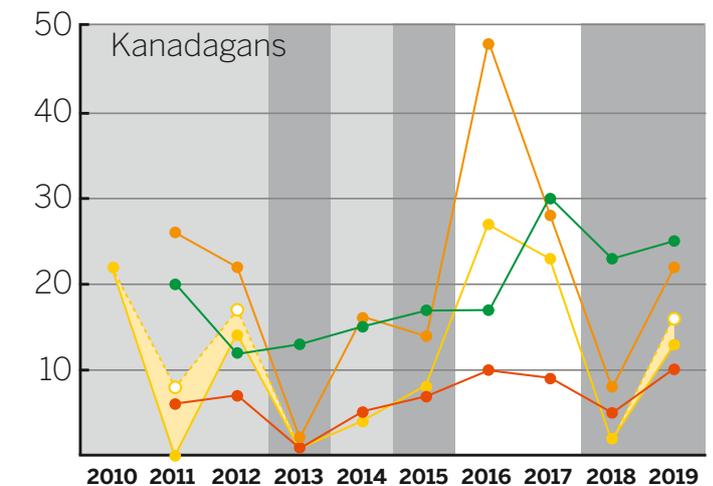
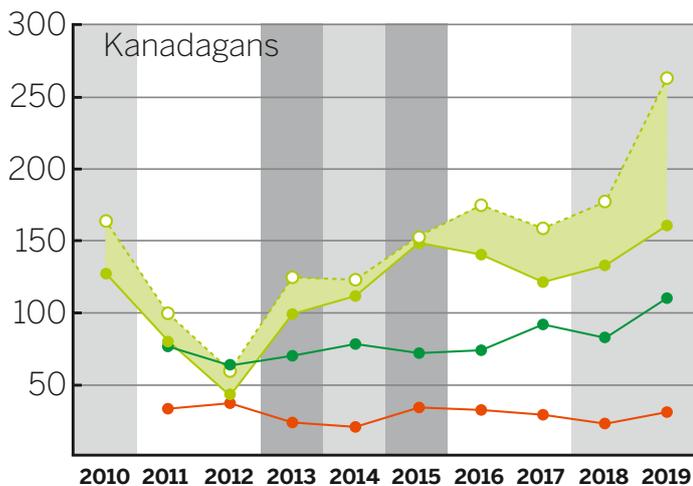
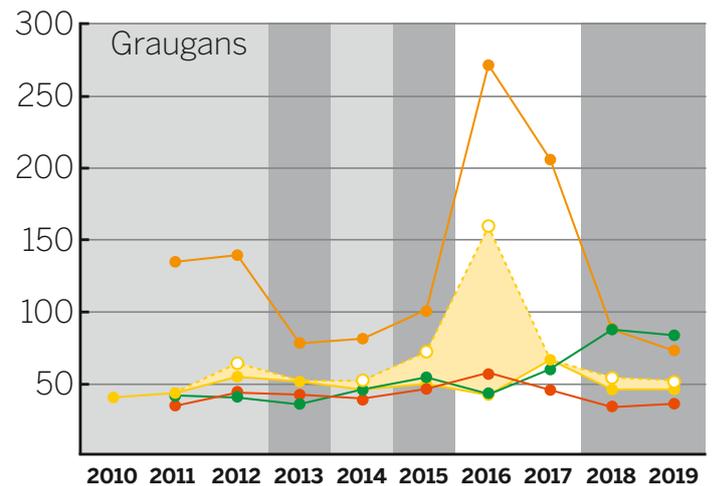
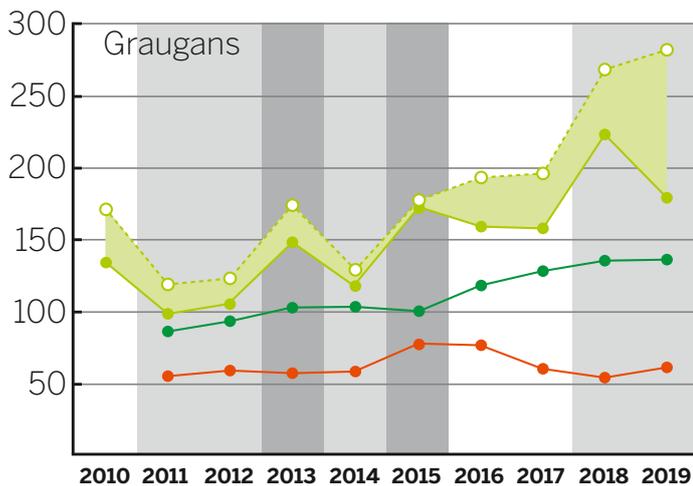
Die Schlupf- und Bruterfolge im Projektgebiet sind im Literaturvergleich sehr gering und haben im Laufe der Untersu-

chungsjahre noch weiter abgenommen (vergleiche Kowallik et al. 2018). Im Mittel erzielten die Graugänse um 0,7 flügge Junge pro Revierpaar, die Kanadagänse um 0,5. So niedrige Bruterfolge wurden bei anderen Untersuchungen fast nur in Gebieten mit sehr starkem Management (beispielsweise Zerstörung aller aufgefundenen Eier, z. B. Kleefstra et al. 2015) ermittelt. In ungemanteten Populationen liegen die Werte dagegen meist zwischen eins und vier (z. B. Schekkerman et al. 2000).

Vergleichsdaten aus der Zeit vor dem Management fehlen von den untersuchten Seen, der subjektiven Einschätzung nach waren die Anzahlen von Gösseln früher aber deutlich höher. Neben dem Management kommen als Gründe hierfür jedoch auch die Sättigung von Brutgebieten und die Zuwanderung von Prädatoren auf den Brutinseln infrage.

Gesamtbestände

Im Projektgebiet sind zur Brutzeit fast ausschließlich Brutvögel anwesend. Erfolgreiche Brutvögel (insbesondere Graugänse) verlassen die Brutgebiete teils im April/Mai, wenn die erfolgreichen Paare ihre Jungen führen. Zur Mauser kehren einige davon an die Seen zurück, ebenso andere Altvögel – vielfach noch nicht brutreife Jungvögel der Vorjahre. Die Graugänse sind dann ab Ende Mai, die Kanadagänse ab Mitte Juni für rund vier Wochen flugunfähig an ein sicheres Gewässer gebunden. Da die Mauserzeit mit dem Beginn des Sommers zusammenfällt, sind Konflikte mit den Erholungsuchenden unausweichlich. Somit stellen auch die Mauserbestände einen wichtigen Faktor in der Untersuchung dar. Als Mauserbestand wird hier die Summe der zur Mauserzeit anwesenden Altvö-



Management wenig mittel intensiv
● Gelege ● Revierpaare ● Familien

kein Management teilweise vollständig
● Revierpaare ● Familien
● geschlüpfte Jungvögel ● flügge Jungvögel

Abb. 4: Anzahlen von gezählten Gelegen, kartierten Revierpaaren und Familien in der Summe der vier untersuchten Gewässer im Vergleich der Jahre 2010 bis 2019. Offene Kreise geben unsichere Werte wieder, die dargestellten Spannen die Unsicherheiten in der Artbestimmung der Gelege.

Abb. 5: Anzahlen von Revierpaaren, Familien, geschlüpften und flügge gewordenen Jungvögeln am Toeppersee im Vergleich der Jahre 2010 bis 2019. Offene Kreise geben unsichere Werte wieder, die dargestellten Spannen die Unsicherheiten in der Zählung der flügge abgezogenen Jungvögel.

gel betrachtet, also die Brutvögel und die Zugezogenen.

Dabei zeigen sich keine einheitlichen Zusammenhänge zwischen Brut- und Mauserbeständen an den einzelnen Gewässern. Teilweise steigen oder fallen die Mauserzahlen mit den Brutpaarzahlen, teils aber auch unabhängig davon. Auch denkbare umgekehrte Effekte, dass durch fallende Brutbestände oder Jungvogelzahlen die Mauserbestände anstiegen, weil Platz dafür „frei würde“, zeigen sich nicht. Generell ist aber zu erkennen, dass sich die Mauserbestände an den Seen weniger positiv entwickeln als die Brutbestände (Abb. 7): Die Zahlen mausernder Graugänse steigen zwar auch an, aber nicht so kontinuierlich wie die der Brutvögel. Bei den Kanadagänsen ist im Gegensatz zum insgesamt leichten Anstieg der Brutbestände ein leichter Abfall der Mauserbestände zu verzeichnen.



Abb. 8: Am Toeppersee liegen einige Gänse-nester tief in den Brombeersträuchern versteckt. Foto: R. Kricke

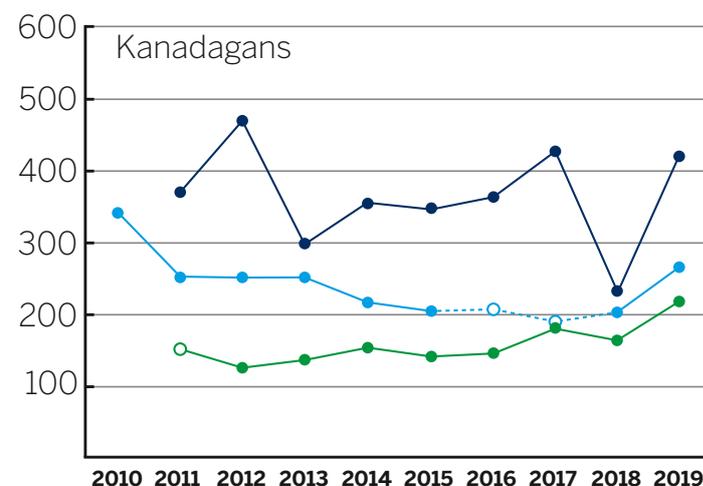
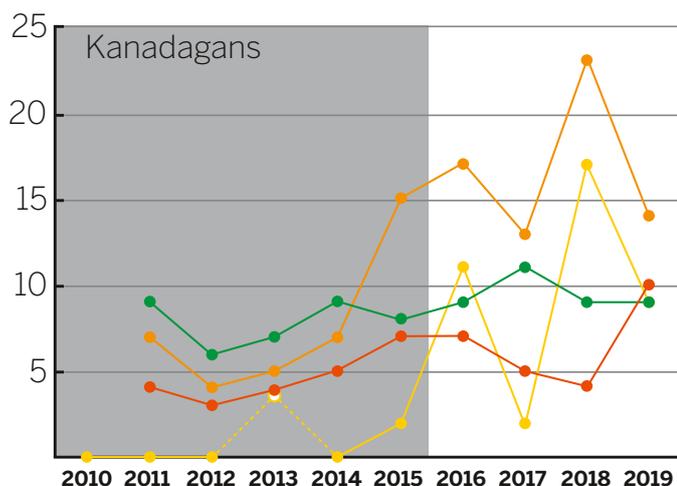
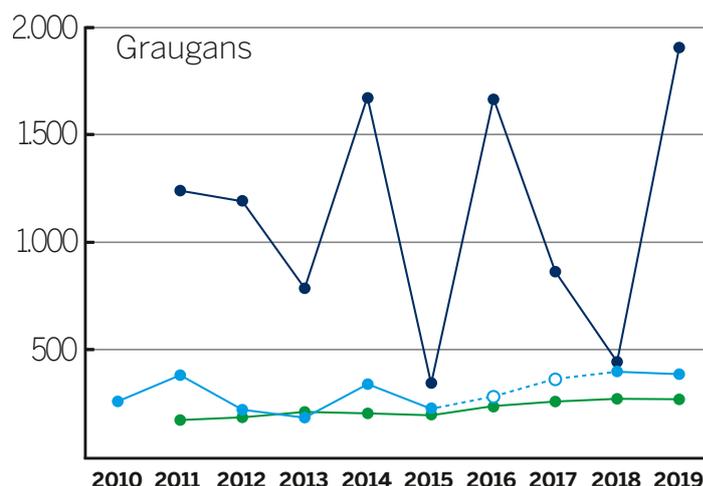
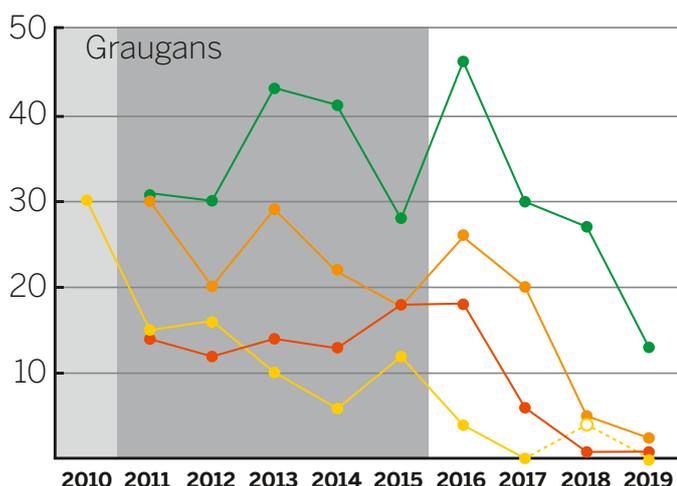
Die Synchronzählung im Juli lässt als einmalige Zählung jenseits der Brutsaison starke Sprünge durch kurzfristige Verlagerungen in oder aus Nachbargebiete(n) jenseits der Stadtgrenzen erwarten. Meist hält sich im Sommer ein Mehrfaches der an den Projektgewässern erfassten Anzahlen von Graugänsen im Duisburger Stadtgebiet auf. Bei den Kanadagänsen dagegen liegen die Gesamtzahlen teils nur geringfügig über den Beständen an den untersuchten Seen. Über die Jahre hinweg sind die Schwankungen bei beiden Arten so stark, dass kein zuverlässiger Trend zu

ermittelt ist. Bei den Graugänsen deutet sich eine leichte Zunahme an, bei den Kanadagänsen eine leichte Abnahme. Landesweit nehmen beide Arten dagegen leicht, aber kontinuierlich zu (Koffijberg & Kowallik 2018).

Effekte des Managements

Die beobachteten Trends lassen sich zu drei Effekten zusammenfassen:

(1) **Mauser- und Sommer-Gesamtbestände** werden generell mehr von dem Management beeinflusst als die Brutbestände selbst. In den mitteleuropäischen Gänsepopulationen ist immer ein relativ hoher Anteil an Nichtbrütern enthalten, laut Schekkerman (2012) rund die Hälfte der Altvögel. Bei geringfügiger Reduktion der Ge-



□ kein Management □ teilweise □ vollständig
 ● Revierpaare ● Familien
 ● geschlüpfte Jungvögel ● flügge Jungvögel

● Revierpaare (x2) ● Mauservögel
 ● Duisburg gesamt (Juli)

Abb. 6: Anzahlen von Revierpaaren, Familien, geschlüpften und flügge gewordenen Jungvögeln am Uettelsheimer See im Vergleich der Jahre 2010 bis 2019. Ein Fuchs ist ab 2017 auf der Insel nachgewiesen. Offene Kreise geben unsichere Werte wieder.

Abb. 7: Anzahlen von Brutvögeln (Individuen = Paare x 2) und Mauservögeln in der Summe der vier untersuchten Gewässer sowie Gesamtzahl in ganz Duisburg im Juli im Vergleich der Jahre 2010 bis 2019. Offene Kreise geben unsichere Werte wieder.



Abb. 9: Die meisten Kanadagänse verteidigen ihr Nest, wenn Menschen es zur Zählung oder zum Management aufsuchen. Foto: C. Kowallik



Abb. 10: Die Kanadagansfamilien halten sich selbst an Gewässern mit aktiven Wasserskianlagen auf. Foto: T. Rautenberg

samtbestände durch Eientnahme oder Jagd wird genau diese Nichtbrüterreserve reduziert, während zum Auffüllen der Brutbestände weiterhin genügend Tiere zur Verfügung stehen. Eine Vergrämung der Brutvögel, also ein Wechsel in benachbarte Brutgebiete, findet offensichtlich auch über mehrere Jahre mit reduziertem Brut-erfolg nicht statt.

(2) Die Kanadagänse reagieren auf diese Form des Managements empfindlicher als die Graugänse. Auf der anderen Seite scheinen die Graugänse erheblich sensibler für die Prädation durch Füchse auf den Brutinseln zu sein.

(3) Die Anzahl geschlüpfter Gösself wird durch das Management deutlich verringert. Ein Effekt auf die Anzahl derer, die flügge werden, ist jedoch nur stellenweise zu erkennen.

Beim Vergleich anderer Studien zum Gelegemanagement aus unterschiedlichen Gebieten in Europa wird dasselbe Prinzip wie unter (1) erkennbar: In denjenigen Studien, die die Bestände als Brutpaare bestimmen, werden keine oder kaum Effekte sichtbar (van der Jeugd et al. 2006, Stahl et al. 2013, Kleefstra 2015, Kleefstra et al. 2015), in denjenigen, die Gesamtzahlen heranziehen, sind dagegen Abnahmen zu erkennen (Kleijn et al. 2012, Stahl et al. 2013). Auch Knickmeyer & Mönig (2018) fanden Effekte des Managements auf die Gesamtzahlen beider Arten, aber nicht auf die Brutpaarzahlen. Dort wurden im Gegensatz zur Beobachtung (2) auch die Kanadagansbestände in einigen Jahren deutlich vom Fuchs beeinträchtigt. Sowohl die Berechnung von Populationsmodellen als auch punktuelle Erfahrungen haben ergeben, dass Effekte auf die Brutbestände nur bei sehr intensivem Management von kleinen,

isolierten Populationen (beispielsweise in Oslo durch Entnahme aller Eier und Abfang von Altvögeln von Grau- und Kanadagänsen) zu erwarten sind (Schekkerman et al. 2000, van der Jeugd et al. 2006, Stahl et al. 2013).

Konfliktsituation

Zu Beginn des Projektes lagen viele Beschwerden über die Verkotung von Grünflächen vor, sowohl von Betreibern von Freibädern und Sportanlagen (Abb. 10) als auch aus der Bevölkerung. Zeitweise wurden Spielplätze geschlossen, weil die Wirtschaftsbetriebe sie nicht in einem hinreichend sauberen Zustand halten konnten. Im Laufe der Jahre sind diese Klagen stark zurückgegangen; sowohl aus der Bevölkerung als auch vonseiten der (kommerziellen) Nutzer gab es kaum mehr Meldungen. Die Wirtschaftsbetriebe hatten keine Probleme bei der Reinigung der Spielplätze (Abb. 11).

Da weder Daten zur tatsächlichen Verkotung noch Befragungen der Betroffenen oder gar soziologische Studien vorliegen, kann über die Gewichtung der einzelnen Gründe für die Abnahme der Konflikte nur spekuliert werden. Auf den Spielplätzen hat sich die Lage vor allem deshalb entspannt, weil die Gänse die meisten dieser Flächen weniger häufig aufsuchen als vor zehn Jahren – mindestens teilweise bedingt durch verminderte (unerlaubte) Fütterung an den Spielplätzen. Die Betreiber von Sportanlagen empfinden die Konflikte offensichtlich als weniger gravierend, wenn sie sich damit nicht alleingelassen fühlen, sondern die Stadt Maßnahmen ergreift. Einen weiteren Faktor stellt die Gewöhnung an die Situation dar, sodass die Nutzer sich mit der vorhandenen Verschmutzung beziehungsweise die Be-

treiber mit einem gestiegenen Reinigungsbedarf abfinden.

Ausblick

Nach zehn Jahren des Gelegemanagements hat sich gezeigt, dass die Brutbestände der Gänse auf diesem Wege nicht zu beeinflussen sind, wohl aber die Anzahl an Jungvögeln im Frühjahr und die Konflikte mit der Bevölkerung sowie teilweise die Maximalzahlen im Frühsommer. Da also die Verschmutzungssituation auf der Mehrzahl der Flächen unverändert geblieben ist, muss bei Einstellung des Managements mit einer erneuten Verschärfung der Konfliktlage gerechnet werden. Auf der anderen Seite kann und soll der hohe personelle Aufwand der Stadt Duisburg für das Gelegemanagement nicht dauerhaft beibehalten werden.

Daher wurden vor Beginn der elften Saison (2020) Änderungen im Management beschlossen, deren Auswirkungen durch ein gleichbleibendes Monitoring beobachtet werden, um sie bei Bedarf weiter anpassen zu können. Für alle Seen wurden die Maßnahmen individuell bestimmt, mit dem Ziel, den Aufwand zu minimieren, aber sichtbare Effekte zu erhalten, wo dies nötig erscheint.

In Bereichen, wo der Fuchs die Brutbestände stark dezimiert hat, wird auf das Gelegemanagement verzichtet. Wo es wenige Kanadagänse gibt, werden mit nur einem frühen Managementtermin die Graugansgelege entnommen, nun aber vollständig. Dabei wird zu beobachten sein, ob diese Methode geeignet ist, die Anzahl an Gösself sichtbar zu reduzieren, und ob nicht die Kanadagänse davon übermäßig profitieren. Im umgekehrten Fall, wo vor allem die Kanadagänse Konflikte her-



Abb. 11: Die Wasserspielplätze sind sehr attraktiv für die Gänse, weil sie direkten Zugang zum Wasser bieten. Foto: C. Kowallik

vorrufen, ist es nicht möglich, nur deren Nester zu managen. Wenn die Kanadagänse anfangen, Eier zu legen, sind viele Graugansgelege lange bebrütet, aber noch nicht ausgeschlüpft. Die Nester lassen sich aber nur zum Teil eindeutig einer Art zuordnen.

Das generell für zielführend erachtete Konzept, Gänse von den konfliktträchtigen Flächen auf Ausweichflächen am selben See zu verdrängen, kann nur punktuell Anwendung finden. In den meisten Bereichen sind die Gänse schon auf vertragliche Flächen ausgewichen, oder es gibt keine alternativen Flächen, die sich aufwerten ließen, weil beispielsweise alles bewaldet ist. Lediglich auf einem Spielplatz wird Potenzial gesehen, über (tierschutzgerechtes) Verscheuchen und eine bessere Vermittlung und Durchsetzung des Fütterungsverbot die Ruheplätze der Gänse zu verlagern. Die bei niedrigen Wasserständen durch Anglerinnen und Angler gestörten Ausweichflächen sollen dafür wieder beruhigt werden.

Um den Fuchs als natürlichen Prädator zu nutzen, wird geprüft, ob man diesem den Zugang zu weiteren Brutinseln erleichtern kann, immer unter Berücksichtigung eventueller weiterer, schutzbedürftiger Brutvögel auf denselben Inseln. Hier sind Laufbrücken – nur für Füchse oder auch für Menschen – an ohnehin technisch gestalteten Gewässern denkbar. Darüber hinaus sollen die Planerinnen und Planer von Parkanlagen dafür sensibilisiert werden, bei der Neugestaltung von Gewässern im Stadtgebiet die Anlage von neuen Inseln grundsätzlich vor dem Hintergrund der Gänsebesiedlung kritisch zu prüfen.

LITERATUR

Kleefstra, R. (2015): Grauwe Ganzen in enkele terreinen van Staatsbosbeheer in Fryslân in

2015. Sovon-rapport 2015/57. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Kleefstra, R., Voslamber, B., Stahl, J. & H. Schekkerman (2015): Grauwe Ganzen in terreinen van It Fryske Gea in 2014 en 2015: een onderzoek naar broedpopulaties, broedsucces en populatiebeheer. Sovon-rapport 2015/05. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Kleijn D., van Reil, M. & T.C.P. Melman (2012): Pilot onderzoek Grauwe ganzen op Texel; effectiviteit van beheersmaatregelen en ontwikkelingen in landbouw- en natuurschade. Alterra-rapport 2307. Alterra. Wageningen.

Knickmeier, W. & T. Mönig (2018): Regulation von Wildgänsen im Siedlungsbereich durch Gelegeentnahme: Langzeitstudie aus Bergisch Gladbach, Nordrhein-Westfalen. Charadrius 54: 186–197.

Koffijberg, K. & C. Kowallik (2018): Sommerbestände von Gänsen in Nordrhein-Westfalen 2011–2017. Charadrius 54: 151–166.

Kowallik, C., Kricke, R. & T. Rautenberg (2018): Gelegemanagement bei brütenden Grau- *Anser anser* und Kanadagänsen *Branta canadensis* an Duisburger Freizeitseen. Charadrius 54: 167–185.

Schekkerman, H. (2012): Aantalsschattingen van broedende ganzen in Nederland: een evaluatie en kwantificering van de onzekerheidsmarges. Sovon-rapport 2012/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Schekkerman, H., Klok, C., Voslamber, B., van Turnhout, C., Willems, F. & B.S. Ebbinge (2000): Overzomerende Grauwe Ganzen in het Noordelijke Deltagebied; een modelmatige benadering van de aantalontwikkeling bij verschillende beheersscenario's. Wageningen, Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 139 / SOVON onderzoeksrapport 2000/06.

Stahl, J., van den Bremer, L., Schekkerman, H., de Boer, V. & B. Voslamber (2013): Beheer van zomerganzen in de Provincie Utrecht. Sovon-rapport 2013/28. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Van der Jeugd, H., Voslamber, B., van Turnhout, C., Sierdsema, H., Feige, N., Nienhuis, J. & K. Koffijberg (2006): Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? Sovon-onderzoeksrapport 2006/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

ZUSAMMENFASSUNG

An vier Duisburger Seen(-Komplexen) wurden aufgrund von Konflikten mit Nutzern und Bevölkerung die Bestände von brütenden Grau- und Kanadagänsen über zehn Jahre durch die Entnahme von Eiern gemanagt. Dennoch sind die Brutpaarzahlen weiter angestiegen, während die Mauserbestände und stadtweiten sommerlichen Gesamtzahlen schwächer angestiegen oder sogar gesunken sind. Offenbar schöpft die Gelegeentnahme nur die (zukünftige) Nichtbrüterreserve ab, greift aber nicht die Brutpopulation an. Durch das Management ist insbesondere die Anzahl von geschlüpften Gösseln gesunken, diejenige von flüggen Jungvögeln jedoch nur stellenweise. Der Fuchs als Prädator auf den Brutinseln hat einen stärkeren Einfluss auf die Gänsebestände als das anthropogene Management. Die Beschwerden über den Gänsekot haben vor allem dadurch abgenommen, dass Maßnahmen ergriffen wurden, unabhängig von der Entwicklung der Brutbestände.

AUTOREN

Dipl.-Landschaftsökol. Christine Kowallik
Dipl.-Biogeograph Tobias Rautenberg

Dr. Peter Keil
Biologische Station Westliches Ruhrgebiet (BSWR)
Oberhausen
christine.kowallik@bswr.de
tobias.rautenberg@bswr.de
peter.keil@bswr.de

Dr. Randolph Kricke
Stadt Duisburg
Umweltamt, Untere Naturschutzbehörde
Duisburg
r.kricke@stadt-duisburg.de

M. Sc. Biodiversität Gianna Schon
Essen
gianna.sandmann@ruhr-uni-bochum.de



Klaus Markgraf-Maué, Thomas Chrobok

Nebenrinnen am Niederrhein

LIFE-Natur-Projekte „Fluss und Aue Emmericher Ward“ und „Nebenrinne Bislich-Vahnum“

Neuen Raum zu schaffen für „Flussnatur mit europäischer Bedeutung“ (NATURA 2000), das war das Ziel zweier LIFE-Projekte am Unteren Niederrhein – der meistbefahrenen Binnenwasserstraße Europas. Im Rahmen der Projekte entstanden eine durchströmte Nebenrinne bei Emmerich und ein tief angebundener Seitenarm bei Wesel-Bislich von zusammen über drei Kilometer Länge. Parallel zu Hauptstrom und Fahrrinne können sich hier vielfältige Fluss- und Auenlebensräume, -prozesse und -strukturen wieder einstellen, die durch den Ausbau des Stroms verloren gegangen sind.

Stromverzweigungen und vielfältige Flut- und Nebenrinnen unterschiedlicher Anbindungs- und Strömungsprägung gehörten vor dem Ausbau zu den charakteristischen Strukturen des Unteren Niederrheins (LUA NRW 2003). Im

Zuge des Ausbaus der heute meistbefahrenen Binnenwasserstraße Europas gingen diese Flusstrukturen und -lebensräume nahezu vollständig verloren. Die Anlage regelmäßig durchströmter Nebenrinnen – in der Emmericher Ward zu-

sätzlich in Verbindung mit der Entwicklung von Auenwald – war Gegenstand der beiden LIFE-Natur-Projekte „Fluss- und Auenrevitalisierung Emmericher Ward“ (LIFE10 NAT/DE/010) und „Nebenrinne Bislich-Vahnum“ (LIFE08 NAT/DE/007).



Abb. 1: An der Nebenrinne Emmericher Ward hat sich eine große Vielfalt an Strukturen und flussgebundenen Habitaten eingestellt. Foto: NABU-Naturschutzstation Niederrhein

Beide Projektgebiete sind FFH- und Naturschutzgebiete und Teil des EU-Vogelschutz- und Ramsar-Feuchtgebietes „Untere Niederrhein“. Die angrenzenden Rheinufer sind Teil des FFH-Gebietes „Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“. Die Maßnahmen zielen sowohl auf Erhalt und Entwicklung der NATURA-2000-Gebiete und ihrer Lebensräume und Arten gemeinschaftlicher Bedeutung ab als auch auf die Verbesserung des Flusslebensraums Rhein und seiner Aue gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Seitenarm Wesel-Bislich

Im Naturschutzgebiet „Rheinaue Bislich-Vahnum“ war geplant, zwei bestehende Abgrabungsgewässer und mehrere kleine Gewässer untereinander und



Abb. 2: Befestigter Einlaufbereich des Bislicher Seitenarms; links der Rheinanschluss, rechts das in den Lauf integrierte Abtragungsgewässer. Foto: T. Chrobok

mit dem Rhein zu verbinden, um eine durchströmte Nebenrinne zu schaffen. Leider konnte dieser Plan aufgrund der Nichtverfügbarkeit eines Grundstücks so nicht umgesetzt werden. Daher wurde das Projekt in zwei Abschnitte aufgeteilt, und es konnte im ersten Schritt ein etwa 1.300 Meter langer, einseitig an den Rhein angebundener Seitenarm geschaffen werden. In einem zweiten Schritt soll dieser dann, wenn das entsprechende Grundstück zur Verfügung steht, zu einer vollständig durchströmten Nebenrinne weiterentwickelt werden.

Der neue Seitenarm ist auf dem Niveau des gleichwertigen Wasserstands (GIW: Bezugswasserstand, der an im Mittel 20 Tagen im Jahr unterschritten wird) und damit an etwa 320 Tagen im Jahr an den Rhein angebunden. Der Ein- und (derzeit noch) Ausstrom wird bis zum Mittelwasserstand mittels eines Durchlassbauwerks auf zwei Kubikmeter pro Sekunde begrenzt, um negative Wirkungen der Wasserentnahme aus dem Hauptstrom auf die Schifffahrt zu vermeiden. Bei Wasserständen oberhalb Mittelwasser kann das Wasser frei ein- und ausströmen. Der Einlaufbereich beiderseits des Durchlasses musste mit Wasserbausteinen gesichert werden.

Direkt hinter dem Einlaufbereich wurde ein bestehendes Abtragungsgewässer in den Lauf des Seitenarms integriert (Abb. 2), das als Sedimentfang bei Wassereinstrom fungiert. Im weiteren Verlauf des Seitenarms wurden mit steilen und flachen Uferböschungen und unterschiedlichen Aushubtiefen vielfältige naturnahe Strukturen geschaffen (Abb. 3). Dabei wurden etwa 25.000 Kubikmeter Boden bewegt. Ein kleiner Teil des Aushubs musste aufgrund der hohen Schadstoffbelastung auf Deponien verbracht werden, ebenso einige Hundert Tonnen giftige Hochofenschlacke, die in dem ehemaligen Abtragungsbereich vor einigen Jahrzehnten „entsorgt“ worden waren.

Nebenrinne und Auenwald Emmericher Ward

Im Projekt „Fluss und Aue Emmericher Ward“ wurde eine durchströmte Nebenrinne von etwa zwei Kilometer Länge hergestellt und ein Auenwald von etwa 22 Hektar Fläche initiiert.

Im Bereich sehr tiefer, verlandeter Bühnenfelder wurden vier aufeinanderfolgende Bühnen am landseitigen Ende auf 40 bis 45 Meter Länge durchbrochen und eine rudimentär noch vorhandene Flutrinne zur Nebenrinne mit einer Sohlbreite von 23 bis 33 Meter vertieft. Dabei wurden Aushubtiefen von 0,5 bis zu drei Meter realisiert.



Abb. 3: Der Rhein-Seitenarm bei Bislich-Vahnum bietet einer Vielzahl flussautentypischer Arten neuen Lebensraum: Sand- und Schlammflächen werden von kurzlebigen Schlammuferfluren (Lebensraumtyp = LRT 3270) besiedelt und von Watvögeln als Nahrungshabitat genutzt. Die stark gefährdete Polei-Minze (im Vordergrund) hat sich stark ausgebreitet. Foto: T. Chrobok



Abb. 4: Rückschreitender Aushub der Nebenrinne Emmericher Ward. Die Arbeiten fanden ausschließlich innerhalb der Trasse der zukünftigen Nebenrinne statt. Foto: K. Markgraf-Maué

Ein kleines, tiefes Abtragungsgewässer wurde in die Nebenrinne integriert und funktioniert als Sedimentfang vor der eigentlichen Rinne. Insgesamt wurden etwa 70.000 Kubikmeter Boden bewegt. Der Aushub wurde zum großen Teil zur Schaffung einer Flachwasserzone im Abtragungssee im Oberlauf der Nebenrinne verwendet. Rund 5.000 Kubikmeter mussten aufgrund hoher Belastungswerte auf eine Sonderdeponie verbracht werden. Die Sohle der Rinne liegt auf Mittelwasser minus einem Meter. Das neue Gerinne ist damit an durchschnittlich gut 270 Tagen im Jahr mit dem Rhein verbunden und durchströmt.

Auf eine detaillierte Ausgestaltung der Rinne wurde weitgehend verzichtet, um dies dem Fluss zu überlassen. Der Rhein hat das Angebot umgehend angenommen und schon im zweiten Jahr eine große Vielfalt der Strukturen und Lebensräume naturnaher Flussläufe ausgestaltet (Abb. 1). Ausschließlich Einlauf und Auslauf der Rinne mussten mit Wasserbausteinen befestigt werden (Abb. 6), um den Umfang der Wasserentnahme aus dem Rhein zu definieren. An den Buhnendurchbrüchen wurden die Befestigungen vollständig abgetragen und nur der neue stromseitige Buhnenkopf wieder befestigt. Im Übrigen ist die Rinne unbefestigt und kann sich innerhalb eines Entwicklungskorridors im Eigentum der öffentlichen Hand dynamisch verändern und verlagern. Dies ist eine grundlegende Voraussetzung für die naturnahe Entwicklung des neuen Gewässers.

Auenwaldentwicklung

Das Projektgebiet in der Emmericher Ward bietet im Strömungsschatten eines Straßendamms große Flächen, die bei Hochwasser nur sehr langsam überströmt werden (Abb. 7). Der Stauereffekt durch einen Auenwald an dieser Stelle ist daher entsprechend gering. Die Nebenrinne dagegen erweitert den Abflussquerschnitt und kann den verbleibenden Stauereffekt bei Hochwasser ausgleichen. Durch die Kombination der Auenwaldentwicklung mit der Anlage der Nebenrinne konnte das Gesamtpaket hochwasserneutral verwirklicht werden. Die konkrete Lage und Dimensionierung von Auenwald und Abflussschneisen wurden dafür im Zuge einer hydrodynamisch-numerischen Modelluntersuchung durch die Bundesanstalt für Wasserbau festgelegt (BAW 2010).

Auf insgesamt etwa 22 Hektar Fläche wurde unter Einbeziehung vorhandener



Abb. 5: Die Nebenrinne Emmericher Ward wird bei Niedrigwasser nicht durchströmt; die Übertiefungen bleiben jedoch wasserführend (Aufnahme: 06.07.2018). Foto: K. Markgraf-Maué



Abb. 6: Mit Wasserbausteinen gesicherter Einlaufbereich der Nebenrinne Emmericher Ward; Sohlbreite 30 Meter. Foto: K. Markgraf-Maué

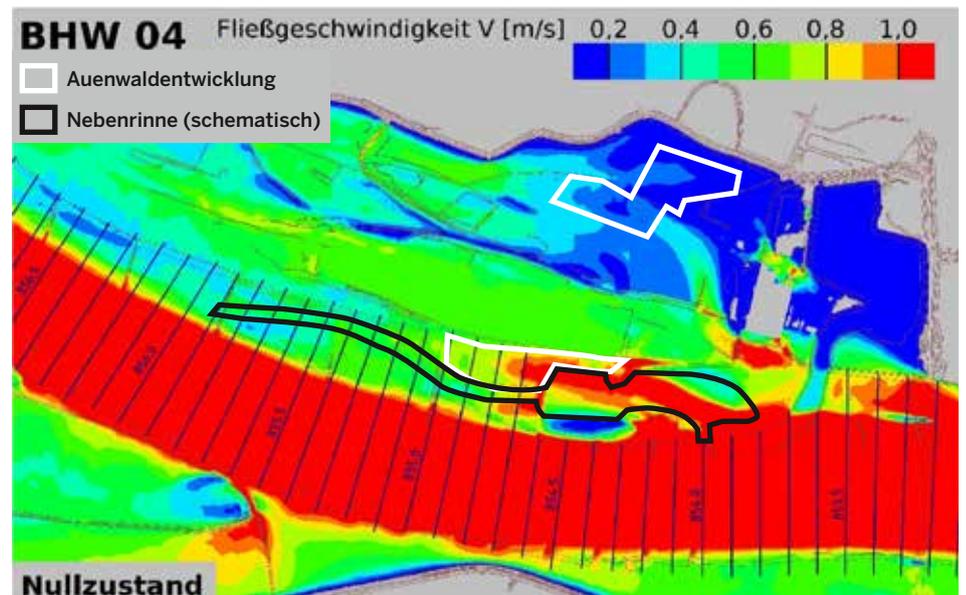


Abb. 7: Fließgeschwindigkeit bei Bemessungshochwasser vor Bau der Nebenrinne. Hohe Fließgeschwindigkeit (rot) im Rhein und im ersten Abschnitt der Trasse der heutigen Nebenrinne. Gute Voraussetzung dafür, dass die Nebenrinne entsprechend stark durchströmt und nicht wieder aufsedimentiert wird. Blau = langsam überströmte Bereiche im Strömungsschatten eines Straßendamms (parallel zur rechten Bildbegrenzung). Quelle: BAW (2010)

Feldgehölze die Entwicklung von Auenwald angestoßen. Dabei setzt das Projekt auf Eigenentwicklung. Auf etwa 15 Prozent der Fläche wurden Gehölzinseln aus Arten der Hart- und Weichholzaue (u. a. Stieleiche *Quercus robur*, Flatterulme *Ulmus laevis*, Feldulme *Ulmus minor*, Schwarzpappel *Populus nigra*, Hohe Weide *Salix rubens*) als Initialbestände gepflanzt (Abb. 8). Die übrige Fläche wurde mittels Grubbern und damit Aufbruch der Grasnarbe, auf anderen Flächen mittels Oberbodenauftrag für die spontane Ansiedlung von Gehölzen vorbereitet. Hier soll die Sukzession über artenreiche Ruderal- und Gebüschstadien mittelfristig zu strukturreichen, autochthonen Auenwaldbeständen führen.

Die Auenwald-Entwicklungsflächen erstrecken sich von der häufig überschwemmten unteren Weichholzaue bis zur oberen Hartholzaue auf den höchstgelegenen und nur noch selten überfluteten Flächen. In Abhängigkeit von der Überflutungshäufigkeit kann sich ein vielgestaltiger Wald entwickeln.

Erfolgskontrolle – erste Ergebnisse

Obligatorischer Teil der LIFE-Projekte ist ein Monitoringprogramm zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen mit Schwerpunkt auf der Erfassung und Dokumentation der morphologischen und ökologischen Entwicklung der neuen Nebengewässer. Es umfasst den Zustand vor Umsetzung der Maßnahmen und der ersten zwei Jahre nach Abschluss der Maßnahmen. Zum biologisch-ökologischen Monitoring gehörten Erfassungen der Biotoptypen, der



Abb. 8: Auenwald-Initialpflanzungen im Hochwasser in der Emmericher Ward. Foto: K. Markgraf-Maué

Vegetation, der Avifauna, der Fische und des Makrozoobenthos.

Die ersten Ergebnisse des Monitorings belegen eine dynamische Entwicklung der Gewässer und ihrer Lebensgemeinschaften im Sinne der Projektziele. Zwei Jahre nach Bauabschluss können jedoch nur erste Entwicklungstendenzen erfasst werden. Die beiden im Rahmen des Monitorings dokumentierten Jahre 2018 und 2019 waren zudem hinsichtlich Rheinabfluss und Sommertrockenheit extrem, so dass die erfassten Entwicklungen nur bedingt repräsentativ für das Potenzial der neuen Gewässer sind. Belastbare Aussagen zur nachhaltigen ökologischen Entwicklung und Zielerreichung setzen ein Monitoring über deutlich längere Zeiträume voraus.

Seitenarm Bislich-Vahnum

Morphodynamik: Im Seitenarm Bislich-Vahnum trat der Rhein bei Hochwasser als Gestalter in Aktion und überformte den angebotenen Formenschatz, sodass jetzt in weiten Teilen nicht mehr zu erkennen ist, dass der Seitenarm künstlich geschaffen wurde: Einige Uferbereiche wurden abgeflacht; an anderen Stellen wurden die Steilufer verstärkt. Obwohl der Sei-

tenarm aufgrund seiner einseitigen Rhein-anbindung nicht durchströmt wird, setzte eine auentypische Dynamik ein, allerdings in einem deutlich geringeren Umfang als in der Nebenrinne Emmericher Ward.

Habitats und Arten: Der Rhein-Seitenarm bei Bislich-Vahnum bietet einer Vielzahl flussautentypischer Arten neuen Lebensraum: Sand- und Schlammflächen werden von kurzlebigen Schlammuferfluren (Lebensraumtyp = LRT 3270) besiedelt und von Watvögeln als Nahrungshabitat genutzt. Die stark gefährdete Polei-Minze (*Mentha pulegium*) hat sich stark ausgebreitet.

Mehrere Brutpaare des Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*) und des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) wurden festgestellt, die dort vor Maßnahmenumsetzung nicht vorkamen.

Die Ergebnisse der Fischuntersuchungen im Bislicher Seitenarm (Abb. 9) zeigen, dass dieses einseitig angebundene Seitengewässer einen für die Fischfauna des Rheins insbesondere auch als Jungfischhabitat bedeutsamen Auengewässertyp darstellt. Vor allem stagnophile Fischarten, die an geringe Strömung angepasst sind, wie zum Beispiel Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*), Bitterling (*Rodeus amarus*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*), benötigen solche Lebensräume.

Doch nicht nur heimische, sondern auch nicht heimische Fische besiedeln den Rhein und seine Nebengewässer. So wurden Kaukasische Zwerggrundel (*Knipowitschia caucasica*, Erstnachweis im Rhein), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) sowie vier weitere Grundelarten als Neozoen nachgewiesen. Die Schwarz-

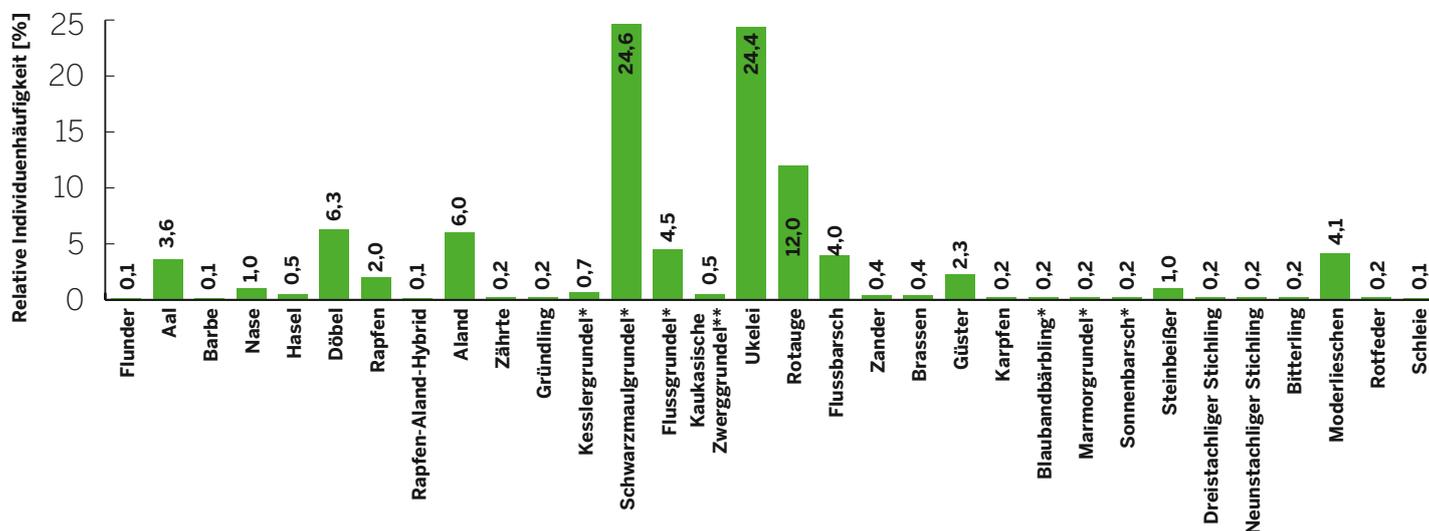


Abb. 9: Relative Individuenhäufigkeit (in Prozent, gerundet) von Fischen im Bislicher Seitenarm im Jahr 2019 (* Neozoen, ** Erstnachweis für den Rhein).



Abb. 10: Uferabbruch und wandernde Kiesbank – der Rhein übernimmt die differenzierte Ausgestaltung der Nebenrinne Emmericher Ward. Foto: K. Markgraf-Maué



Abb. 11: Das Blaukehlchen brütet in dem Mosaikkomplex aus Röhrriechen, Staudenfluren und Weidengebüsch entlang der Nebenrinne Emmericher Ward. Foto: U. Kosinsky

maulgrundel (*Neogobius melanostomus*, mit einem Anteil von fast 25 Prozent des Gesamtfangs) wurde ausschließlich im naturfernen, mit Wasserbausteinen befestigten Einlaufbereich nachgewiesen. Dies unterstreicht die Bedeutung naturnaher und natürlicher Habitats, wie sie in beiden Projekten großflächig geschaffen wurden, für die heimischen Fischarten, da sie in diesen Habitats deutlich häufiger vorkommen als die nicht heimischen Fische.

Nebenrinne Emmericher Ward

Morphodynamik: Zur Dokumentation der morphologischen Entwicklung der Nebenrinne wurden Substratkartierungen und luftbildbasierte topografische Vermessungen vorgenommen. Bereits im ersten Winter nach Fertigstellung hat hier eine intensive morphodynamische Entwicklung eingesetzt. Zwei Monate nach Abschluss der Bauarbeiten lief im Januar 2018 ein Hochwasser mit über sechs Meter Wassersäule über der Sohle durch die Rinne. Der Fluss griff das bewusst schlichte Baggerprofil der Rinne an und gestaltete vielfältige Ufer- und Sohlstrukturen. Der Ausbildung von Steilufern und Auskolkungen im Prallhang steht die Ablagerung von Kiesbänken, Kies-, Sand- und Schlackeufern gegenüber (Abb. 10). Sedimenteintrag von außen wird durch das vorgelagerte Abtragungsgewässer weitgehend unterbunden, sodass Umlagerungen praktisch ausschließlich innerhalb der Nebenrinne stattfinden. Hier erfolgt eine Diversifizierung der Sohlstrukturen in Rinnen, Auskolkungen und Bänke. Auch in lang anhaltenden Niedrigwasserphasen bleiben Teilflächen wasserbespannt und damit als Rückzugsraum der aquatischen Fauna erhalten.

Habitats und Arten: Mit der Anlage der Nebenrinne Emmericher Ward wurden die Entwicklung, Erweiterung und Opti-

mierung vielfältiger fluss- und auentypischer Habitats angestoßen, darunter in erheblichem Umfang Ziellebensraumtypen und -arten von gemeinschaftlicher Bedeutung. Im Wasserwechselbereich kam großflächig und artenreich der Lebensraumtyp (LRT) 3270 „Schlammige Flussufer mit einjähriger Vegetation“ zur Ausprägung. Angrenzend entwickeln sich im Mosaik mit Röhrriechen „Feuchte Hoch-

staudenfluren“ (LRT 6430). Hier konnten 2019 drei Brutreviere des Blaukehlchens (*Luscinia svecica*) bestätigt werden (Abb. 11). Das vom Rhein herausgerodete Steilufer wurde bereits von einer kleinen Uferschwalbenkolonie (*Riparia riparia*) besiedelt. Die Kiesufer waren Brutrevier von vier (2018) beziehungsweise sechs (2019) Paaren des Flussregenpfeifers. Limikolen wie Waldwasserläufer (*Tringa*

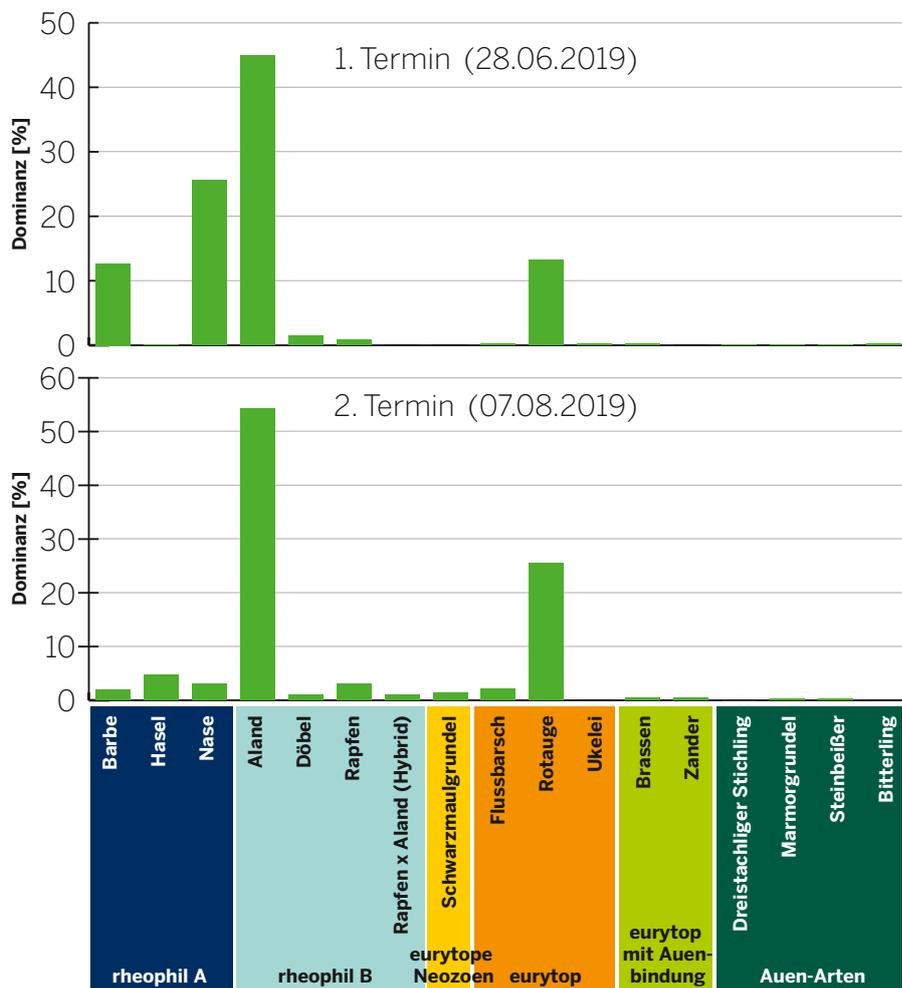


Abb. 12: Monitoring-Ergebnisse 2019 der Nebenrinne Emmericher Ward; Point-abundance-Elektrofischungen (nur Altersgruppe 0 = diesjährige Jungfische). Quelle: Staas (2020)



Abb. 13: Die Flussufer-Wolfsspinne (*Arctosa cinerea*) hat bereits die Kiesufer der Nebenrinne Emmericher Ward besiedelt – es gibt nur wenige Vorkommen in Nordrhein-Westfalen. Foto: T. Chrobok

ochropus), Flussuferläufer (*Actitis hypoleuca*) und Grünschenkel (*Tringa nebularia*) nutzen die Kies- und Schlammflächen der Nebenrinne als Übersommerer und Durchzügler.

Der Weichholzaunwald (LRT 91E0) entlang der Nebenrinne Emmericher Ward profitiert von der verbesserten Anbindung an die Abflussdynamik des Rheins und von der Diversifizierung der standörtlichen Situation durch Sandfächer, Uferabbrüche und Strömungsexposition.

Hohe Jungfischdichten, darunter erhebliche Anteile rheophiler (strömungliebender) Arten wie Barbe (*Barbus barbus*) und Nase (*Chondrostoma nasus*) (Abb. 12), belegen die bereits etablierte wichtige Funktion der Nebenrinne Emmericher Ward als Aufwuchshabitat für den Rhein und seine Aue.

Die Wirbellosenfauna des Gewässerbodens ist auch im zweiten Jahr nach Fertigstellung der neuen Nebenrinne noch überwiegend artenarm und von Neozoen

geprägt. In einzelnen Proben wurden aber auch bereits eine mäßig artenreiche Gesellschaft und Vertreter der sensibleren Insektenfamilien der Eintagsfliegen und Köcherfliegen nachgewiesen, die im Hauptstrom fehlen oder stark unterrepräsentiert sind.

Als wesentliche begrenzende Faktoren für die leitbildgerechte Entwicklung der Makrozoobenthos-Gemeinschaft wurden identifiziert (Coring et al. 2020):

- › **geringes Besiedlungspotenzial aufgrund** der weitgehenden Verarmung des Makrozoobenthos am Niederrhein,
- › **Niveau der Rheinanbindung** und damit temporäre Unterbrechung der Durchströmung,
- › **weitgehendes Fehlen von** Flussholz als typischem, lagestabilem Hartsubstrat eines Tieflandflusses.

Neben der Entwicklung der Nebenrinne selbst waren mögliche Auswirkungen auf



Abb. 14: Der Fischadler nutzt als regelmäßiger Nahrungsgast den Fischreichtum der Nebenrinne Emmericher Ward. Foto: K. Markgraf-Maué

die Wasserstraße zu erfassen. Zu diesem Zweck wurden wiederholt Echolotpeilungen der Fahrrinne im Umfeld der Einmündung in den Hauptstrom durchgeführt. Es wurden keine relevanten Veränderungen etwa durch Sedimenteintrag aus der Rinne festgestellt.

Fazit und Ausblick

Die neuen Rhein-Nebenrinnen bieten bereits im zweiten Jahr nach Fertigstellung sehr strukturreiche und vielfältige fluss- und auengebundene Lebensräume im Nebenschluss zur Wasserstraße. Die strömungsgeprägte Nebenrinne Emmericher Ward ist bereits bedeutendes Aufwuchshabitat insbesondere auch für die im Strom unterrepräsentierten rheophilen Fischarten, während der nicht durchströmte Seitenarm Bislich-Vahnum einen Rückzugsraum für alle Arten sowie insbesondere ein Habitat für stagnophile Arten darstellt.

Erste Nachweise anspruchsvollerer und seltener Insektenarten belegen das Entwicklungspotenzial der Gewässer. Überwiegend geringe Artenzahlen und die geringe Spezifität des Makrozoobenthos weisen jedoch auch auf wichtige, das ökologische Potenzial der Nebenrinnen begrenzende Faktoren hin. So fehlt Flussholz als wichtiges Strukturelement in naturnahen Tieflandflüssen praktisch vollständig. Damit fehlt nicht nur ein Großteil der kleinräumigen Strömungs- und Substratvielfalt im Gewässer, sondern auch das typische Hartsubstrat und mit ihm unter anderem charakteristische Insektengemeinschaften. Die weitgehende Verarmung der Makrozoobenthos-Gemeinschaft des gesamten Niederrheins schränkt zudem das Wiederbesiedlungspotenzial erheblich ein. In einem nächsten Schritt soll versuchsweise Totholz als Flussholz



Abb. 15: Massenschlupf der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Eintagsfliege *Ephoron virgo* in der Nebenrinne Emmericher Ward im Sommer 2018. Foto: K. Markgraf-Maué

INFOBOX

LIFE-Natur-Projekt „Nebenrinne Bislich-Vahnum“

- ▶ Projektleitung: NABU-Naturschutzstation Niederrhein e. V.
- ▶ Projektpartner: Biologische Station im Kreis Wesel e. V., Planungsbüro Koenzen, Zoologisches Institut der Universität zu Köln, Außenstelle Rees-Grietherbusch, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Naturschutz und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV)
- ▶ Ko-Finanzierer: MULNV, Umweltstiftung Michael Otto, Kurt Lange Stiftung
- ▶ Projektlaufzeit: Januar 2010 bis Dezember 2019
- ▶ Projektbudget: ca. 2,65 Mio €, EU-Förderung 50 %

LIFE-Natur-Projekt „Fluss und Aue Emmericher Ward“

- ▶ Projektleitung: NABU-Naturschutzstation Niederrhein e. V.
- ▶ Projektpartner: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Naturschutz und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV)
- ▶ Ko-Finanzierer: MULNV, Kurt Lange Stiftung, HIT Umwelt- und Naturschutzstiftungs-GmbH
- ▶ Projektlaufzeit: Januar 2012 bis Juni 2020
- ▶ Projektbudget: ca. 3,1 Mio €, EU-Förderung 50 %

in die Nebenrinne Emmericher Ward eingebracht werden. Dieses Holz muss gut verankert werden, um ein Abdriften bei Hochwasser auszuschließen.

Der temporäre Verlust der Rheinanbindung schränkt das Potenzial der neuen Nebenrinne Emmericher Ward als Flusslebensraum ein. Im Zuge des Klimawan-

dels sind eine Zunahme von Niedrigwasserphasen und dadurch eine weitere Abnahme der Anbindungsfrequenz der Nebengerinne zu erwarten. Hinzu kommt der – vor allem im Sommer relevante – prognostizierte Temperaturanstieg, der sich auf die Organismen, die sich bei niedrigem Wasserstand in den verbliebenen Wasserkörpern befinden, negativ auswirkt.

Die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem mehr als zehnjährigen Planungs- und Realisierungsprozess im Spannungsfeld von Wasserstraße, Hochwasser- und Naturschutz wurden im Rahmen einer gemeinsamen Abschlussstagung der beiden LIFE-Projekte im September 2019 in Rees mit Flussexpertinnen und -experten diskutiert – ebenso weitere Nebenrinnenprojekte von anderen europäischen Wasserstraßen. Nebenrinnen an der Donau, aber auch die vielen neu geschaffenen Rhein-Nebenrinnen in den Niederlanden sind vielfach bereits bei erheblich geringeren Abflüssen durchströmt, ohne dass es zu Beeinträchtigungen der Wasserstraße kommt.

Vor dem Hintergrund des mit der Dauerhaftigkeit der Anbindung zunehmenden ökologischen Wertes durchströmter oder einseitig angebundener Nebenrinne sollten bei zukünftigen Planungen am Niederrhein daher eine möglichst tiefe Anbindung und die Möglichkeit einer späteren Anpassung ihres Sohlenniveaus oder von vornherein eine flexible Steuerung der Einlaufschwelle berücksichtigt werden.

Die Projekte, ihre Maßnahmen und erste Resultate wurden in einem anschaulichen Projektbericht veröffentlicht (NABU-Naturschutzstation 2019), der über die Station sowie die Projektwebseiten verfügbar ist.

Zwei Jahre nach Bauabschluss können nur erste Entwicklungstendenzen erfasst werden. Eine mittelfristige Fortsetzung des Monitorings wäre dringend notwendig, um belastbare Aussagen zur morphologischen und ökologischen Entwicklung auch im Hinblick auf zukünftige Nebenrinnenplanungen am Niederrhein zu erhalten.

Die NABU-Naturschutzstation Niederrhein setzt sich auch mit ihrem neuen Projekt „Wiederherstellung des Feuchtgebietscharakters der Rheinaue Emmericher Ward“ (LIFE17 NAT/DE/458, Laufzeit: 2018–2024) für die Revitalisierung der Aue des Unteren Niederrheins ein.

LITERATUR

BAW [Bundesanstalt für Wasserbau] (2010): Hydrodynamisch-numerische Modelluntersuchung von einer Nebenrinne und Auenwaldpflanzungen im Bereich der Emmericher Ward Rhein-km 854,0–859,0. Karlsruhe, unveröff.

Coring, E., Bätke, J., Kraft, C. & K. Butzlar (2020): Untersuchungen des Makrozoobenthos (MZB) zum EU LIFE+-Projekt Emmericher Ward. Studie im Auftrag der NABU-Naturschutzstation Niederrhein, unveröff.

LUA NRW [Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen] (2003): Morphologisches Leitbild Niederrhein. Merkblätter Nr. 41, 122 S., Essen.

NABU-Naturschutzstation Niederrhein (2019): Zwei Projekte, ein Ziel: mehr Flussnatur am Niederrhein. Kranenburg.

Staa, S. (2020): Die Fischfauna im Rhein-Auengebiet der Emmericher Ward bei Strom-km 853,9–856,2. Studie im Auftrag der NABU Naturschutzstation Niederrhein e. V., unveröff.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

www.life-rhein-emmerich.de
www.life-rhein-bislich.de
www.life-emmericher-ward.de

ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen zweier LIFE-Projekte entstanden am Unteren Niederrhein eine durchströmte Nebenrinne bei Emmerich (Rhein-km 854–857) und ein tief angebundener Seitenarm bei Wesel-Bislich (Rhein-km 823–826) von zusammen über drei Kilometer Länge.

Die neuen Rhein-Nebenrinnen bieten bereits im zweiten Jahr nach Fertigstellung sehr strukturreiche und vielfältige fluss- und auengebundene Lebensräume im Nebenschluss zur Wasserstraße. Insbesondere in der regelmäßig durchströmten Nebenrinne Emmericher Ward hat eine intensive Morpho- und Sedimentdynamik eingesetzt. Typische Arten naturnaher Flusslandschaften, deren Lebensraum am Hauptstrom mangels Dynamik oder aufgrund weiterer ausbaubedingter Veränderungen stark eingeschränkt oder ganz verschwunden ist, haben sich bereits im ersten Sommer eingefunden.

AUTOREN

Klaus Markgraf-Maué
Dr. Thomas Chrobok
 NABU-Naturschutzstation Niederrhein, Kleve
klaus.markgraf@nabu-naturschutzstation.de
thomas.chrobok@nabu-naturschutzstation.de

INFOBOX

Veranstaltungen in Corona-Zeiten**Viel Unsicherheit bei Veranstaltern und Interessierten**

Zahlreiche Veranstaltungen und Bildungsangebote fielen in diesem Jahr aufgrund der Corona-Pandemie bereits aus, fanden digital statt oder wurden verschoben. Was in den nächsten Monaten in welcher Form stattfinden wird – darüber lässt sich momentan kaum zuverlässig Auskunft geben. Im Zuge der Lockerungen werden möglicherweise

viele Veranstaltungen wieder stattfinden können. Die Natur- und Umweltschutz-Akademie (NUA) zum Beispiel hat ein Hygienekonzept für Präsenzveranstaltungen erarbeitet und bietet zudem Webinare an.

Die Veranstaltungen, die in dieser Ausgabe vorgestellt werden, stehen alle unter dem Vorbehalt, ob, wie und mit wie vielen Teilnehmenden sie stattfinden können. Bitte informieren Sie sich über den aktuellen Stand auf der Website des jeweiligen Anbieters oder fragen Sie beim Anbieter direkt nach!

08. Aug

Erfstadt

Wildbienen

In Nordrhein-Westfalen kommen etwa 350 verschiedene Wildbienenarten vor, darunter spezialisierte Blütenbesucher, Brutschmarotzer und Sozialparasiten. Allen Wildbienen gemeinsam ist ihre wichtige Funktion als Bestäuber vieler Wild- und Kulturpflanzen. In vielen Gebieten in Nordrhein-Westfalen ist die Vielfalt der Wildbienen durch die Zerstörung ihrer Lebensräume gefährdet. Das Seminar hat folgende Ziele: Lebensformen bei den heimischen Wildbienen kennenlernen, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen erfahren und die Einführung in die Bestimmung von Bienenarten erlernen. Anschließend gibt es eine Exkursion mit Lebendbestimmung von Wildbienen im Feld.

Infos / Anmeldung bis 31. Juli: Biologische Station Bonn / Rhein-Erft e.V., Dr. Matthias Schindler, m.schindler@biostation-bonn-rheinerft.de

Veranstalter: NABU NRW, Biologische Station Bonn / Rhein-Erft e.V.

Teilnahmebeitrag: 15 €

14.–15. Aug

Bielefeld

Artenschutzlehrgang: Ameisen und Bienen

Das Seminar gibt einen Überblick zur Biologie von Ameisen und Bienen. Ihr vielfältiger Nutzen und die Zusammenhänge werden aufgezeigt. Gründe für das Insektensterben werden dabei ebenso thematisiert wie Lösungsvorschläge und der praktische Artenschutz. Hierbei stehen die einheimischen Arten besonders im Fokus. Beispiele für die Vielfältigkeit an Ameisen und Bienen werden über ausliegende Literatur und Fragerunden gegeben. Unterschiedliche Ansätze der Imkerei sollen in ihrer ökologischen Bedeutung beleuchtet werden. Das Seminar ist mit praktischen Anteilen und Exkursionen angereichert, sodass alle Teilnehmenden direkt in das Arbeiten mit und für diese Tiere einbezogen werden.

Infos / Anmeldung: Zoo-Schule Grünfuchs, info@zoo-schule-gruenfuchs.de, www.zoo-schule-gruenfuchs.de

Veranstalter: Ameisenschutzware NRW e.V., Zoo-Schule Grünfuchs und Martina Varchmin (Dipl.-Biologin, Imkerin)

Teilnahmebeitrag: 50 €

17.–28. Aug

Mülheim

Basisseminar Naturschutzverwaltung

Die Arbeit in der staatlichen Naturschutzverwaltung basiert zu einem wesentlichen Teil auf Kenntnissen des Naturschutzrechts, maßgeblicher Strategien des Naturschutzes sowie des Verwaltungsrechts und der Verwaltungspraxis. Das Basisseminar richtet sich in erster Linie an neu eingestellte Mitarbeitende der Laufbahngruppe 2, erstes Einstiegsamt (ehem. gehobener Dienst) in den höheren Naturschutzbehörden des Landes NRW und den unteren Naturschutzbehörden der Kreis- und Kommunalverwaltungen. Es steht aber auch Quereinsteigern offen. Vermittelt wird ein umfassender Einblick in die Aufgaben der Naturschutzverwaltung und in die Grundlagen des Verwaltungshandelns im Bereich Naturschutz.

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

Veranstalter: NUA, LANUV

Teilnahmebeitrag: 1.000 €

26. Aug

Brüggen-Bracht

Baum des Jahres 2020: die Robinie

Die Robinie ist eine kontrovers diskutierte Baumart: für die einen Hoffnungsträger im klimabedingten Waldumbau, für Naturschützerinnen und -schützer eine invasive Baumart. Imkerinnen und Imker schätzen sie als Bienenweide, Städteplaner sehen sie als Alternative zu Tropenhölzern.

Infos / Anmeldung: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald NRW, info@sdw-nrw.de, www.sdw-nrw.de

Veranstalter: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald NRW, Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Forstwirtschaft, Forstverein, Landesbetrieb Wald und Holz NRW

Teilnahmebeitrag: 20 €

29. Aug

Sankt Augustin

Neophyten-Seminar: Theorie und Praxis

Im theoretischen Teil des Seminars werden folgende Themen präsentiert und diskutiert: Was sind Neophyten und wo kommen sie in Deutschland vor? Sind Neophyten für die Menschen und für die biologische Vielfalt ein Problem? Wann sind Naturschutzmaßnahmen notwendig und welche genau? Warum sind Daten über Neophyten wichtig? Im praktischen Teil werden ausgesuchte Neophyten mithilfe von Bestimmungsschlüsseln bestimmt, und auf einem kurzen Rundgang wird nach Neophyten Ausschau gehalten.

Infos / Anmeldung: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND),
luciana.zedda@bund.net

Veranstalter: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband NRW e.V.
Teilnahmebeitrag: 25 €

29. Aug

Köln-Riehl

Artenschutz – halb so wild?

Der Workshop vermittelt die Grundlagen des Artenschutzrechts und gibt praktische Hilfestellungen für das Verfassen von Stellungnahmen im Rahmen der Verbandsbeteiligung. Den Teilnehmenden werden die grundlegenden rechtlichen Aspekte erläutert, wie zum Beispiel die Frage, was genau das Tötungs- oder Störungsverbot bedeutet oder für welche Arten Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind (sogenannte CEF-Maßnahmen). Außerdem soll die Umsetzung im Rahmen der Genehmigungsverfahren an praktischen Beispielen nachvollzogen werden. Im Rahmen des Workshops werden wichtige Fragen, die in der Praxis immer wieder auftreten, intensiv bearbeitet; wichtige sowie nützliche Grundlagen, wie beispielsweise Leitfäden und Informationsangebote im Internet, werden vorgestellt.

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

Veranstalter: Landesbüro der Naturschutzverbände NRW
Teilnahmebeitrag: 20 € (ohne Verpflegung)

05. Sep

Duisburg

Jahrestagung: Heuschrecken in NRW

Auf der Jahrestagung des Arbeitskreises Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen wird in Vorträgen zur Situation und zum Schutz von Heuschrecken in NRW berichtet. Auf einer anschließenden Exkursion in den Landschaftspark Duisburg-Nord werden Heuschreckenarten vorgestellt.

Infos / Anmeldung: NABU NRW, Landesfachausschuss Entomologie,
karl-heinz.jelinek@gmx.de

Veranstalter: Arbeitskreis Heuschrecken Nordrhein-Westfalen, c / o Dr. Andreas Kronshage, LWL-Museum für Naturkunde, Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer, NABU-LFA Entomologie
Teilnahmebeitrag: kostenlos

11. Sep

Münster

Kleine Fische im Naturschutz

Die Fische spielen eine wichtige ökologische Rolle in kleinen Gewässern. In diesem Seminar geht es um die Ökologie, die Bestimmung, den Schutz und um den Umgang mit Kleinfischen in stehenden und fließenden Gewässern. Am Nachmittag findet eine Exkursion statt.

Infos / Anmeldung: NABU-Münsterland gGmbH, Tel. 02501 9719433,
anmeldung@nabu-muensterland.de

Veranstalter: NABU-Münsterland gGmbH
Teilnahmebeitrag: 15 €

11. Sep

Münster

Naturverträgliche Verpachtung von Kirchenland

Die Kirchen gehören zu den größten Landbesitzern. In Anbetracht des drastischen

Rückgangs der biologischen Vielfalt wird der Ruf nach einer „schöpfungsgerechten“ Bewirtschaftung der eigenen Flächen zunehmend lauter. Die einzelnen Kirchengemeinden sollten dafür Sorge tragen, dass ihre Pachtverträge für die kircheneigenen Wiesen und Äcker nicht allein dem wirtschaftlichen Interesse dienen. Stattdessen sollte die naturverträgliche Bewirtschaftung durch entsprechende Vorgaben festgelegt werden. Die Tagung vermittelt Hintergründe zum Thema „biologische Vielfalt“. Entsprechende Pachtverträge werden vorgestellt und diskutiert. Ziel der Tagung ist, Kirchengemeinden zu motivieren, den Gedanken „Handeln für die Schöpfung“ aufzugreifen und in der Fläche aktiv zu werden.

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

Veranstalter: NUA und die Umweltbeauftragten der evangelischen Landeskirchen (Lippe, Rheinland, Westfalen) sowie der (Erz-)Bistümer (Aachen, Essen, Köln, Münster, Paderborn)
Teilnahmebeitrag: 30 €

24. Sep

Paderborn

Lebendige Gewässer im Herbst – Rund um Pader und Alme

Im Rahmen der erfolgreichen Veranstaltungsreihe werden in diesem Herbst Renaturierungsstandorte rund um die Pader und die Alme in Paderborn besucht. Auf einer ganztägigen Radtour werden Maßnahmen in verschiedenen Planungs- und Umsetzungsstadien vorgestellt und diskutiert. Nach der Besichtigung renaturierter und erlebbarer Quellstandorte an der Pader, Deutschlands kürzestem Fluss mit allein mehr als 200 Quellen, wird unter anderem die Umflut um den Padersee in den Fokus genommen. An der Alme, Nordrhein-Westfalens einzigem Karstfluss, wurden in den vergangenen Jahren beispielhafte Renaturierungen umgesetzt, die die Strukturvielfalt des Flusses vor seiner Begradigung erahnen lassen. Die Veranstaltung ermöglicht einen Blick auf zwei einzigartige Gewässer, die sich besonders in ihrer Abflussdynamik unterscheiden.

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

Veranstalter: NUA, Bezirksregierung Detmold, Stadt Paderborn, Wasserverband Obere Lippe (WOL)
Teilnahmebeitrag: 20 € zzgl. Mittagessen

26. Sep

Köln

QGIS – Nutzen und Anwendung im Naturschutz

Bei dem QGIS-Seminar wird die digitale Aufbereitung von Datensätzen im Naturschutz thematisiert. Sowohl die Eingabe, Speicherung und Auswertung der Daten als auch die Darstellungsmethoden in QGIS werden behandelt. Dabei soll neben den technischen Inhalten auch die Relevanz dieser Methoden für den modernen Naturschutz vermittelt werden.

Infos / Anmeldung: BUND Kreisgruppe Köln, hecken@bund-koeln.de, www.bund-koeln.de

Veranstalter: BUND Kreisgruppe Köln

Teilnahmebeitrag: 10 €

02.–04. Okt

Recke

Fischkurs

Dieser Kurs richtet sich in erster Linie an Einsteiger in die Fischfaunistik – er bietet eine Einführung in die Biologie, Ökologie und Bestimmung der heimischen Fischarten. Auf Exkursionen zu den verschiedenen Gewässertypen in der näheren Umgebung des Naturschutzgebietes Heiliges Meer werden die Lebensräume der hier vorkommenden Fische untersucht, wobei die Kurs teilnehmenden einen Einblick in gängige fischfaunistische Erfassungs- und Untersuchungsmethoden wie die Elektrofischung erhalten. In Vorträgen und Bestimmungsübungen werden die besonderen Merkmale, Anpassungen und Lebensraumanprüche der heimischen Fischarten vorgestellt, wobei auch auf Gefährdungsfaktoren, artenschutzrechtliche Belange und fischkundliche Literatur eingegangen wird.

Infos / Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde, Tel. 05453 9966-0, heiliges-meer@lwl.org, www.lwl-naturkundemuseum-muenster.de

Veranstalter: LWL-Museum für Naturkunde,

Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer

Teilnahmebeitrag: 46 € (ermäßigt 30 €)

22.–25. Okt

Recke

Flechtenkurs

Dieser Kurs bietet eine Einführung in die Vielfalt der Flechten und deren räumliche Einnischung in die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Heiliges Meer und in angrenzenden Gebieten. Auch ökologische Aspekte und die Indikatorfunktion der Flechten werden behandelt. Ein Schwerpunkt des Kurses liegt bei den bodenbewohnenden Flechten. Die Kenntnisse werden durch Vorträge, Zugang zur relevanten Literatur, Exkursionen, Nachbestimmung und Auswertung der Daten vermittelt. Bestimmungsliteratur wird zur Verfügung gestellt, ebenso Vergleichsmaterial.

Infos / Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde, Tel. 05453 9966-0, heiliges-meer@lwl.org, www.lwl-heiliges-meer.de

Veranstalter: LWL-Museum für Naturkunde,

Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer

Teilnahmebeitrag: 49 € (ermäßigt 36 €)

24. Okt

Internet

NRW-Naturschutztag

Der NRW-Naturschutztag bringt schon zum dritten Mal alle ehrenamtlich und amtlich im Naturschutz tätigen und an Natur- und Umweltthemen interessierten Menschen zusammen. Schwerpunkt in diesem Jahr wird das Themenfeld Stadtnatur sein. Neueste Forschungsergebnisse finden genauso Platz wie Praxisbeispiele, die zur Nachahmung anregen. Des Weiteren möchten die Veranstalter über zukunfts-fähige Strategien für die Zusammenarbeit diskutieren. Der Tag bietet Gelegenheit, Akteure und Projekte aus ganz NRW kennen zu lernen und sich zu vernetzen.

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

Veranstalter: NABU NRW, NUA

Teilnahmebeitrag: 25 € (ermäßigt 12 €)

27. Okt

Recklinghausen

Experten-Workshop zur Bachmuschel

Die FFH-Art Bachmuschel (*Unio crassus*) ist heute vom Aussterben bedroht. Ihre letzten Bestände sind stark isoliert und haben nur geringe Populationsgrößen. Dementsprechend schwierig ist es, wirksame Hilfsmaßnahmen zu entwickeln. In diesem Workshop sollen Expertinnen und Experten aus NRW und aus angrenzenden Bundesländern über ihre Erfahrungen bei Schutzmaßnahmen über die Bachmuschel berichten. Ziele des Workshops sollen der fachliche Austausch für die bedrohte Art sowie die Entwicklung einer gemeinsamen Handlungsstrategie sein.

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

Veranstalter: NUA, Biologische Station Kreis

Paderborn – Senne

Teilnahmebeitrag: 20 € (ermäßigt 10 €)

30. Okt–01. Nov

Recke

Einführung in die Pilzmikroskopie

Der Kurs richtet sich an Mikroskopie-Anfänger, die grundlegende Techniken der Mikroskopie, Präparation und Färbung am Beispiel von Pilzen erlernen möchten. Hierbei stehen die Ständerpilze im Vordergrund, insbesondere die Blätterpilze. Es werden aber auch Hinweise zu den Schlauchpilzen gegeben. Wichtige Mikro-merkmale für die Bestimmung von Pilzen werden demonstriert und ihre Erkennung und Beurteilung geübt. Für jeden Teilnehmenden stehen ein Kursmikroskop und eine Präparationsausrüstung zur Verfügung.

Infos / Anmeldung: LWL-Museum für Naturkunde, Tel. 05453 9966-0, heiliges-meer@lwl.org, www.lwl-heiliges-meer.de

Veranstalter: LWL-Museum für Naturkunde,

Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer

Teilnahmebeitrag: 46 € (ermäßigt 36 €)



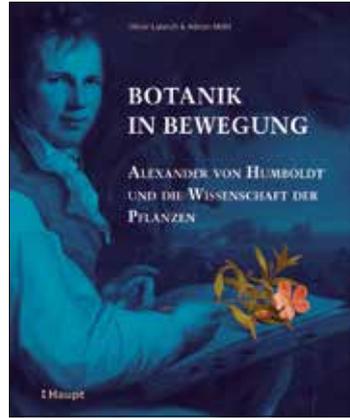
Das Sterben der anderen

Die renommierte Umweltjournalistin Tanja Busse engagiert sich in ihrem neuen Buch gegen den Rückgang der biologischen Vielfalt. Themen sind das Insektensterben, die Meeresverschmutzung, der Grünlandschwund, die Versiegelung der Landschaft. Mit kritischem Blick und sicherer Feder schreibt sie über die Problemfelder der Politik mit Schwerpunkt auf der industriellen Agrarwirtschaft. Trotz der immer ehrgeiziger formulierten Ziele konnte keine Wende im Artenschwund erreicht werden. Schuld am Ausbleiben einer Rebellion gegen die politische Schwäche sei die „shifting baseline“ meint Busse: Jede neue Generation nimmt die verarmte Naturlandschaft jeweils als Normalzustand hin, weil sie es nicht anders kennt. So konnte es passieren, dass die schleichende Verarmung weitgehend unerkannt blieb.

Als gebürtige Nordrhein-Westfälin stammen viele der geschilderten Beispiele und Gesprächspartner aus NRW. Die Kapitel handeln von Vertragsnaturschutz, vom Verbot der Waldbeweidung, vom chemischen Pflanzenschutz, Öko-Landbau, von europäischer Agrarpolitik. Ein kurzer Ausblick in die Zukunft skizziert Entwicklungen der grünen Gentechnik und die Anfänge der synthetischen Biologie, die sich rasant in Richtung Herstellung von Organismen mit vermeintlich nützlichen Eigenschaften bewegen. Am Ende steht die Forderung nach verbindlichen und einklagbaren Umweltzielen und einem „Tribunal der Arten“ vom Orang-Utan über den Pottwal bis zum Rebhuhn.

Busse, T. (2019): *Das Sterben der anderen. – Wie wir die biologische Vielfalt noch retten können.* Blessing Verlag, 416 S., ISBN: 978-3-89667-592-7, 18 €.

Carla Michels (LANUV)



Botanik in Bewegung

Eine der zahlreichen Neuerscheinungen zum 250. Geburtstag von Alexander von Humboldt. Der Naturforscher hinterließ botanische Werke mit 1.240 Abbildungen von Pflanzenarten. Darüber hinaus entwickelte er ein Bild von der Pflanzendecke der Neuen Welt in Abhängigkeit zu verschiedenen Faktoren – ein Pionier der Pflanzengeografie und Pflanzensoziologie! Mit schweren Messgeräten vom Chronometer bis zum Sextanten bestieg er selbst die hohen Berge der Anden. So entstanden die bekannten, auch ästhetisch reizvollen Schemazeichnungen über die Pflanzenzonierungen in den Anden. Das Buch ist in vier Abschnitte mit den Titeln Träumen, Beobachten, Auswerten und Nachwirken gegliedert. Es präsentiert anekdotenhaft das breite thematische Spektrum der Reisen, von der Vorgeschichte zur ersten Expedition über besonders spektakuläre Arten wie den javanischen Giftbaum, die toxikologische Wirkung verschiedener Drogenpflanzen, die er im Selbstversuch ausprobierte, das Verhältnis zur Linnéschen Botanik bis hin zur Entdeckung von Guano als Pflanzendünger. Das Buch ist ausgestattet mit vergleichsweise kurzen, aber kurzweiligen Texten und reich bebildert mit Grafiken, Pflanzen-Zeichnungen, Fotografien und Kunstwerken, die das Humboldt'sche Wirken in verschiedenen Aspekten widerspiegeln. Für den botanisch-naturkundlich und historisch interessierten Laien ist es leicht und mit Gewinn zu lesen.

Lubrich, O. & A. Möhl (2019): *Botanik in Bewegung. Alexander von Humboldt und die Wissenschaft der Pflanzen.* Haupt Verlag, 272 S., ISBN: 978-3-258-08107-6, 34 €.

Carla Michels (LANUV)



55 Wildpflanzen

„Unkräuter sind solche Pflanzen, deren Tugenden noch nicht entdeckt wurden“, so lautet ein Zitat von Ralph Waldo Emerson. Zu diesen Unkräutern gehören nach heutigem Verständnis zahlreiche unserer heimischen Wildkräuter. Viele von ihnen, die vor Jahrzehnten noch an Wegrändern, auf Äckern oder dörflichen Ruderalfluren wuchsen, sind heute aus unserer Landschaft verschwunden. Die stetig zunehmende Flächenversiegelung, der Einsatz von Herbiziden, Modernisierungsmaßnahmen in Dörfern und Städten sowie der Trend zu naturfern gestalteten Gärten haben dazu beigetragen.

Mit der überarbeiteten Neuauflage dieser Broschüre will die Natur- und Umweltschutz-Akademie (NUA) diesen Entwicklungen entgegenwirken und die Bedeutung heimischer Wildpflanzen im Kontext des Erhalts der biologischen Vielfalt wie auch ihren Wert als Heil- oder Gewürzpflanzen wieder stärker in den Fokus rücken. Dazu wurden 55 Wildpflanzen ausgewählt, die Einblick geben in die Vielfalt der Arten, Standorte, mögliche Verwendungen und Besonderheiten. Ob bei einem Spaziergang im Wohnumfeld oder bei einer längeren Wanderung – immer dürfte es möglich sein, einige der vorgestellten Pflanzen näher kennenzulernen. Die spannend und einflussvoll verfassten Texte vermitteln jeweils kurz und knapp das Wichtigste zu der jeweiligen Pflanzenart. Farbfotos erleichtern das Ansprechen und Erkennen der Arten.

Die 116-seitige Broschüre „55 Wildpflanzen im Portrait“ kann kostenlos heruntergeladen oder für 3 € bestellt werden unter: <https://www.nua.nrw.de/medienshop/>.

Quelle: NUA



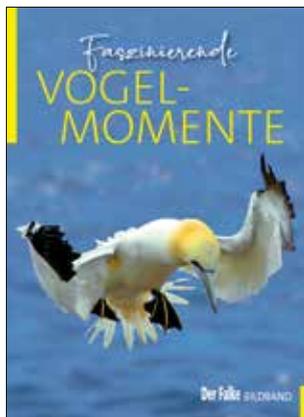
Draußen beobachtet

Der Autor Prof. Wilfried Stichmann, einer der bekanntesten Naturkundler Westfalens, hat jahrzehntelang die Natur in Westfalen beobachtet. Seine Streifzüge haben ihn an den Möhnesee, in den Arnsberger Wald und die Soester Börde, aber auch in andere Gegenden Westfalens geführt. Viele seiner Entdeckungen hat er in kurzen Zeitungskolumnen veröffentlicht. Eine Auswahl dieser Beiträge hat Stichmann für das vorliegende Buch zusammengestellt.

Angeordnet sind die fast 200 Beiträge nach den vier Jahreszeiten. Vorgestellt werden in Text und Foto Tier- und Pflanzenarten, Pilze und Lebensräume. Das Spektrum reicht von Kranich, Igel und Feuersalamander über Hufplattich, Rainfarn und Christrose bis zu Spinnennetzen, Erdhummeln und alten Wäldern. Aber auch spezielle Fragestellungen kommen vor, zum Beispiel wo Vögel die Nacht verbringen. In jedem Beitrag erläutert Stichmann in gut verständlicher Sprache, was man draußen sieht und was die biologischen und ökologischen Hintergründe dafür sind. Besonders auf kulturgeschichtliche Aspekte legt der Autor Wert, etwa wie der Mensch die Ausbreitung des Klatschmohns begünstigt hat. Illustriert werden die Texte von durchweg sehr guten Fotos, die von heimischen Naturfotografinnen und -fotografen stammen. Das Buch stellt eine bleibende Erinnerung an das Leben und Wirken von Prof. Stichmann dar, der im April 2020 verstorben ist.

Stichmann, W. (2018): *Draußen beobachtet*. Ein Mosaik aus Wissenswertem über Natur und Landschaft in Westfalen. Podszun Verlag GmbH, Brilon, 2. Aufl., 200 S., ISBN: 978-3-86133-873-4, 29,90 €.

Peter Herkenrath (LANUV)



Faszinierende Vogelmomente

Naturfotos faszinieren immer wieder. Wenn es dann noch eine Auswahl von besonders gelungenen Schnappschüssen ist, kann ein Fotoband Begeisterung hervorrufen. Das ist dem Aula-Verlag mit diesem Buch mit den besten Vogelfotos aus mehreren Jahrgängen des FALKEN, des Magazins für Vogelbeobachter, gelungen. Insgesamt 297 Vogelfotos sind hier versammelt, angeordnet unter verschiedenen Themen wie beispielsweise Gesang, Im Flug, Balz und Paare, Federn oder Eis und Schnee. Die Themen werden kurz eingeführt mit Hinweisen zu Vogelbiologie, -ökologie oder -verhalten. Es werden überwiegend heimische Vögel gezeigt, aber ein paar Nichteuropäer sind auch dabei, etwa drei Nektarvögel in ihren leuchtenden Farben. Viele Fotos zeigen die Vögel „in Action“, so eine Silbermöwe, die einer Passantin eine Eiskugel aus der Waffel stibitzt, zwei kämpfende Habichte oder ein Sakerfalke inmitten eines riesigen Starenschwarms. Ich habe versucht, mir ein Lieblingsfoto auszusuchen. Es fällt angesichts der Fülle erstklassiger Aufnahmen schwer. Vielleicht der gestochene scharfe Birkhahn vor der Alpenkulisse, das farbenfrohe Zwergschnäpper Männchen im frischgrünen Buchenlaub oder die Nahaufnahme eines rennenden Stars im Prachtkleid. Ein wunderbarer Fotoband!

Redaktion Der Falke (2019): *Faszinierende Vogelmomente*. DER FALKE – Bildband. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 183 S., 297 Farbfotos, ISBN: 978-3-89104-829-0, 29,95 €.

Peter Herkenrath (LANUV)



Vogelstimmen auf DVD

In 2., erweiterter Auflage (1. Auflage 2012, „Die Kosmos-Vogelstimmen-DVD“) ist diese Sammlung von Filmaufnahmen heimischer Vogelstimmen erschienen. Vorgestellt werden auf zwei DVDs insgesamt 220 Vogelarten, je 100 Sing- und Nicht-Singvögel. Die Artenauswahl umfasst die meisten bei uns anzutreffenden Vogelarten, insbesondere Brutvögel. Die Filmsequenzen zeigen singende und rufende Vögel in ihrem Lebensraum. Wenn man die Sprecherfunktion einschaltet, erhält man sehr nützliche Erläuterungen zu den Lautäußerungen. Im Begleitbuch werden für jede Art allgemeine Informationen zur Biologie und Ökologie der Vogelarten, insbesondere aber Hinweise zu den Lautäußerungen geboten. Die Kombination aus erläuterndem Text und Film hilft, die Situation und den Lebensraum, in denen ein Vogel singt oder ruft, besser einzuordnen. Das ist einprägsamer und verständlicher als eine reine Tonaufnahme, wie sie viele Tonträger bieten. Für Anfängerinnen und Anfänger, aber auch für Fortgeschrittene, die ihre Kenntnisse vertiefen wollen, bietet diese Edition umfangreiche Informationen und kann uneingeschränkt empfohlen werden. Für zukünftige Auflagen wünsche ich mir, dass weitere regelmäßig bei uns vorkommende Vogelarten in diese Sammlung von Vogelstimmen aufgenommen werden.

Bergmann, H.-H. & W. Engländer (2019): *Die Kosmos Vogelstimmen-Edition*. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, 2 DVDs, Begleitbuch, 183 S., ISBN: 978-3-440-16533-1, 50 €.

Peter Herkenrath (LANUV)



Spechte & Co.

Spechte haben immer schon eine besondere Faszination auf Vogelbeobachtende ausgeübt. In diesem Buch geben uns Volker Zahner und Norbert Wimmer einen Einblick in das Leben der zehn mitteleuropäischen Spechtarten. Zunächst untersuchen sie die Rolle der Spechte im Ökosystem Wald. Sie beschreiben, wie der Körperbau der Spechte eine Anpassung an die besonderen Lebensbedingungen und die Ernährung im Wald darstellt, mit speziellen Nahrungssuchtechniken wie dem Ringeln. Ausführlich gehen sie auf den Höhlenbau sowie die Nutzung von Höhlen durch Spechte selbst und ihre Nachmieter ein: Eine Vielzahl von Tierarten profitiert vom Höhlenbau durch Spechte. Die Autoren lassen uns das Verhalten der Spechte im Jahreszyklus miterleben. Die einzelnen Arten werden in Wort, Bild und Karten (Verbreitung weltweit und in Deutschland) vorgestellt. Die Lautäußerungen (Gesang, Ruf, Trommeln) lassen sich per QR-Code abrufen. Kurze Kapitel widmen sich dem Schutz der Spechte, Beobachtungstipps, dem Umgang mit Fassaden beschädigenden Spechten und kulturhistorischen Aspekten. Das Buch vermittelt ökologische und biologische Zusammenhänge, reichhaltig mit Fotos illustriert, in angenehm lesbarer Form. Für wenig mit Spechten Vertraute stellt es eine Fundgrube dar, aber auch erfahrene Vogelkundlerinnen und Vogelkundler werden viel Neues und Interessantes entdecken.

Zahner, V. & N. Wimmer (2019): *Spechte & Co. Sympathische Hüter heimischer Wälder*. Aula-Verlag, 166 S., ISBN: 978-3-89104-818-4, 19,95 €.

Peter Herkenrath (LANUV)



Praxisleitfaden Eichenprozessionsspinner

Der Kontakt mit den Raupen des Eichenprozessionsspinners birgt aufgrund der „Brennhaare“ schwere gesundheitliche Risiken. Mit dem Praxisleitfaden zeigt das Umweltministerium NRW den Städten und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen Handlungsoptionen zur Überwachung, Bekämpfung und Beseitigung des Eichenprozessionsspinners auf. Sie sollen die Akteure in die Lage versetzen, auf die mit der Verbreitung einhergehenden Probleme zum Schutz der Bevölkerung abgestuft und angemessen zu reagieren.

Die 40-seitige Broschüre „Überwachung, Bekämpfung und Beseitigung des Eichenprozessionsspinners (EPS). Ein Praxisleitfaden für die Städte und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen“ kann hier heruntergeladen werden: <https://www.umwelt.nrw.de/mediathek/broschueren/>.

Quelle: Umweltministerium NRW



Datenportal für Netzflügler

„Neuropteren Deutschlands“ ist ein Portal für all diejenigen, die Nachweisdaten zu Netzflüglern online eingeben und sich dazu mit weiteren Expertinnen und Experten austauschen wollen. Es können Einzelbeobachtungen punktgenau erfasst oder auch Kartier-/Artenlisten angelegt werden, die eine schnelle Dateneingabe zu mehreren Arten an einem Ort ermöglichen. Darüber hinaus bietet das Datenportal die Möglichkeit, sich die eigenen sowie die aggregierten Verbreitungsdaten anderer Beobachterinnen und Beobachter kartografisch darstellen zu lassen. Gerade die Netzflügler gehören zu den Organismengruppen, die in der Planungspraxis häufig nicht gezielt erfasst werden. Mithilfe des Datenportals können nun alle verfügbaren Nachweisdaten zentral zusammengestellt und geprüft werden. Diese Daten werden für die Erstellung der Roten Listen der Netzflügler verwendet, können aber auch für die Naturschutzplanung sowie für weitere wissenschaftliche Auswertungen genutzt werden. Das Portal wurde vom Rote-Liste-Zentrum im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) entwickelt. Die fachliche Betreuung liegt bei der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaE).

Link: <https://neuropteren.rotelistezentrum.de>

Quelle: Rote-Liste-Zentrum / DLR Projektträger



Handbuch „Klima- und Naturschutz“

„Klima- und Naturschutz: Hand in Hand“ lautet der Titel eines neuen Handbuchs, das Kommunen und Regionen bei der Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzepten unterstützen soll. Das Besondere: In den Empfehlungen werden die Belange des Naturschutzes stets von Beginn an mit Fragen von Energie und Klimaschutz mit- und zusammengedacht. Das Handbuch ist Teil eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens der TU Berlin, das durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefördert wurde.

Das Handbuch besteht aus zehn Heften, die unabhängig voneinander genutzt werden können. Diese behandeln die Themen Energie- und Klimaschutzkonzepte, Fassadendämmung, Photovoltaik-Dach- und -Freiflächenanlagen, Straßenbeleuchtung, Grüne Mobilitätsnetze, Kurzumtriebsplantagen, Landschaftspflegeholz und Landschaftspflegegras. Das abschließende Heft 10 fasst die naturschutzrechtlichen Grundlagen, die beim Klimaschutz zu beachten sind, knapp und verständlich zusammen.

Heiland, S. (Hrsg.) (2019): **Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros.** Berlin, 10 Hefte. Bestellung: Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig, Alte Messe 6, 04013 Leipzig. Kostenfreier Download unter: <https://www.bfn.de/themen/planung/landschaftsplanung/veroeffentlichungen.html>.

Quelle: BfN



Leitfaden zur Außenbeleuchtung

Die Erhellung der Nachtdlandschaften durch künstliche Beleuchtung nimmt global im Jahr um ungefähr zwei bis sechs Prozent zu – mit Auswirkungen auf Mensch und Natur. „Etwa 30 Prozent der Wirbeltiere und sogar über 60 Prozent der Wirbellosen sind nachtaktiv und können durch künstliches Licht in der Nacht beeinträchtigt werden. Der Schutz der Nacht muss daher stärker als bisher als eine grundlegende Aufgabe des Natur- und Landschaftsschutzes begriffen werden“, sagt Prof. Dr. Beate Jessel, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Wie es Kommunen gelingen kann, die Lichtverschmutzung zu minimieren, indem sie ihre Straßen- und Gebäudebeleuchtung effizienter gestalten, beschreibt ein neuer Handlungsleitfaden. Den Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung der Außenbeleuchtung haben Forschende vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) und von der Universität Münster gemeinsam veröffentlicht. Er stützt sich zum großen Teil auf wissenschaftliche Erkenntnisse und enthält zahlreiche konkrete Handlungsempfehlungen und Praxistipps für die Außenbeleuchtung.

Damit bietet der Leitfaden Verantwortlichen in Kommunen sowie Licht-, Stadt- und Regionalplanenden eine kostenfreie fachliche Entscheidungshilfe, um den bewussten Umgang mit künstlichem Licht aktiv zu fördern.

Das 96-seitige BfN-Skript 543 „Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen“ ist online abrufbar unter: <http://bit.ly/bfn-543>. Die gedruckte Publikation kann kostenfrei per E-Mail an andrea.loehnert@bfn.de bestellt werden.

Quelle: BfN

Impressum

Titelbild:

Wald mit Sonnenstrahlen
Foto: John Smith / stock.adobe.com

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:

Sebastian Emde, Karoline Flume, Marlies Graner, Carla Michels, Dr. Claudia Stommel

Abonnentenservice:

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

Erscheinungsweise:

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

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

Möchten Sie einen Fachbeitrag oder einen Kurzbeitrag für die Rubrik „Aktuelles“ veröffentlichen? Haben Sie einen Veranstaltungs- oder Buchtipps für uns? Kontaktieren Sie uns gerne! Wir prüfen, ob eine Veröffentlichung möglich ist. Bitte beachten Sie: Durch das Einsenden von Texten, Fotografien und Grafiken stellen Sie das LANUV 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 der Verfasserin oder des Verfassers dar.

Gedruckt auf 100 % Altpapier mit mineralölfreien Farben aus nachwachsenden Rohstoffen



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

NATUR IN NRW

Zeitschrift für den Naturschutz
in Nordrhein-Westfalen

Nr. 2/2020
45. Jahrgang
K 2840 F