

# Natur in NRW

Nr. 4/2008



## Artenschutz:

Arbeitskreise und  
Projekte betreiben  
Grundlagenforschung

## Biotopverbund:

Planung und  
Vorgehensweise  
in der Rheinaue

## Freiraumschutz:

Trends der  
Flächennutzung

## Beifänge:

Nebeneffekt der  
Freilandforschung

## Entdeckung:

Neue Fischart  
im Rhein

## Landeserkundung:

## Untersuchungen zu Fauna und Flora in NRW



**Artenschutz:**  
Arbeitskreise und  
Projekte betrieblicher  
Grundlagenforschung

**Biotopverbund:**  
Planung und  
Vorgehensweise  
in der Rheinzone

**Freiraumschutz:**  
Trends der  
Flächennutzung

**Beifänge:**  
Nebenprodukt der  
Freilandforschung

**Entdeckung:**  
Neue Fischart  
im Rhein

**Landeserkundung:**

Untersuchungen zu Fauna und Flora in NRW



*Blutrote Raubameisen (Formica sanguinea) beim Transport einer erbeuteten Raupe.*

*Foto: J. Johannig*

### Herausgeber und Verlag:

Landesamt für Natur, Umwelt und  
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen  
Leibnizstraße 10

D-45659 Recklinghausen, Telefon: 0 23 61/3 05-0

### Redaktion:

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

**Redaktionsbeirat:** Dr. Jürgen Eylert,  
Horst Frese, Dr. Heiner Klinger,  
Dr. Bertram Leder, Dr. Joachim Weiss

**Vertriebsleitung:** Michael Bachem

**Vertriebsverwaltung, Abo./-Leserservice:**

BMV-Verlagsgesellschaft mbH

Postfach 1003 52

45603 Recklinghausen, Telefon 0 23 61/5 82 88 36

aboservice@bmv-verlag.de

### Erscheinungsweise:

vierteljährlich März, Juni, September, Dezember.  
Einzelheft: 1,50 € zuzügl. Porto.

Jahresabonnement: 5,- € einschl. Porto.

Bestellungen, Anschriftänderungen, Abonnement-  
fragen mit Angabe der Abnummer, Abbestellun-  
gen (drei Monate vor Ende des Kalenderjahres)  
siehe Vertriebsverwaltung.

### Satz und Druck:

B.o.s.s Druck und Medien

von-Monschaw-Straße 5

47574 Goch, Telefon 0 28 23/9 29 98-0

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

100% Umweltpapier



ISSN 0947-7578

Joachim Weiss

**Untersuchungen zu Fauna und Flora in Nordrhein-Westfalen**

16

Matthias Kaiser, Karsten Hannig

**Laufkäfer in Nordrhein-Westfalen**

18

Reiner Feldmann

**Bockkäferfauna Südwestfalens**

22

Klaus-Jürgen Conze, Norbert Menke

**Libellen in Nordrhein-Westfalen**

27

Holger Sonnenburg, Frank Sonnenburg

**Ameisenfauna in NRW**

32

Michael Stevens, Thomas Braun, Heinz Schwan, Martin Sorg,  
Volker Große, Matthias Kaiser, Ernst-Friedrich Kiel

**Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings**

37

Götz Heinrich Loos

**Unerkannte Vielfalt**

42

Sebastian Sczepanski

**Fast übersehen und doch erkannt**

46

Richard Götte

**Kartierung der Lokalfloora als Grundlage für die Naturschutzarbeit**

47



*Distelbock, Agapanthia villosoviridescens*

*Foto: H. Blana*

Harald Groß, Carsten Burk, Alois Hill  
**Die Flusskrebbsfauna in NRW**

52

Bernd Stemmer  
**Flussgrundel im Rhein-Gewässersystem**

57

Sascha Buchholz, Martin Kreuels, Andreas Kronshage, Heinrich Terlutter  
**Beifänge – lästig oder wertvoll?**

61

Thomas Hübner, Uwe Koenzen, Andreas Pardey  
**Biotopverbundplanung am Rhein**

65

Wolfgang Gerß  
**Freiraumschutz auf steinigem Weg**

71

Kerstin Oerter  
**Die „Welt“ zu Gast im Nationalpark Eifel**

76



*Der Gesamtbestand der Weg-Malve ist heute auf wenige Standorte in der Medebacher Bucht und im Marsberger Raum geschrumpft* Foto: R. Götte

**Editorial**

3

**Journal**

4

**Veranstaltungshinweise**

14

**Buchbesprechungen**

79

**Informationsangebote**

82

## Flora und Fauna in Nordrhein-Westfalen

Themenschwerpunkt dieser Ausgabe von Natur in NRW ist die faunistisch-floristische Landesforschung. Vorge stellt werden Beiträge zu Vorkommen und Verbreitung ausgewählter Arten, zu deren Schutz, zur innerartlichen Variabilität sowie zur Vielfalt der Lebensräume.

Für Kenntnis und Schutz der biologischen Vielfalt ist die faunistisch-floristische Landeserkundung unerlässlich. Hierbei ist hervorzuheben, dass diese wichtige Aufgabe überwiegend von ehrenamtlichen Expertinnen und Experten in der Freizeit durchgeführt wird. Dieser ehrenamtliche Einsatz verdient hohe Anerkennung, denn die Arbeiten sind für die Artenschutzaufgaben des Landes unverzichtbar. Im Rahmen seiner Möglichkeiten unterstützt das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) diese Arbeiten.

Ein weiterer Beitrag dieses Heftes beschäftigt sich mit Beifängen. Vielfach kommt es vor, dass zur Beantwortung einer wissenschaftlichen oder praxisorientierten Fragestellung vor allem wirbellose Tiere zur genauen Bestimmung und als Belegexemplare gefangen werden müssen. Dabei werden häufig Fallen eingesetzt, die neben den erwünschten Arten auch weitere Organismen enthalten. Aufgezeigt wird, welche Vorteile die Weitervermittlung von Beifangmaterial und der Aufbau einer entsprechenden Datenbank für die wissenschaftliche Arbeit haben kann.

Am Beispiel der Rheinaue in Nordrhein-Westfalen stellt die vorliegende Ausgabe von Natur in NRW das Thema Biotopverbundplanung vor, deren Ziel es ist, verbundene Lebensräume und Wanderkorridore wieder herzustellen.

Ich bin sicher, dass wir Ihnen auch mit dem letzten Heft des Jahres 2008 wieder fachlich interessante Beiträge vorstellen können. Ihnen allen, liebe Leserinnen und Leser, wünsche ich ein frohes Weihnachtsfest sowie viel Glück, Gesundheit und Erfolg für das Jahr 2009.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Heinrich Bottermann

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Dem Wald in NRW geht es etwas besser. 36 Prozent der Fichten weisen keine Schäden auf. Foto: G. Hellmann

## Dem Wald in NRW geht es etwas besser

Dem Wald in Nordrhein-Westfalen geht es, wie schon 2007, insgesamt etwas besser. Das ist das Ergebnis des Waldzustandsberichts 2008, den Umweltminister Eckhard Uhlenberg im November in Düsseldorf vorstellte. Der Anteil der ungeschädigten Bäume hat sich demnach im Vergleich zum Vorjahr um erfreuliche weitere zwei Prozent verbessert. Der Anteil deutlich geschädigter Bäume hat ebenfalls um zwei Prozent abgenommen. Der Bestand der schwach geschädigten Bäumen bleibt mit 44 Prozent stabil auf Vorjahresniveau.

„Das Jahr 2008 ist gekennzeichnet durch einen für das Waldwachstum günstigen Witterungsverlauf“, so Uhlenberg. „Der Borkenkäfer hat sich durch das feuchte Wetter nicht groß vermehren können. Auch die Wiederbewaldung nach Kyrill geht jetzt in die entscheidende Phase und wir bereiten den Wald mit unserem Wiederbewaldungskonzept auf den Klimawandel vor. Der Wald in Nordrhein-Westfalen stabilisiert sich also, hat aber immer noch mit Schadstoffeinträgen zu kämpfen, wodurch Bäume und Böden geschädigt werden. Deshalb ist es ein wichtiges Anliegen der Landesregierung, Schadstoffeinträge weiterhin zu minimieren.“

Bei der Betrachtung der einzelnen Baumarten haben sich vor allem Fichte und Buche positiv entwickelt. Der Anteil der Bäume ohne Schäden ist bei der Fichte von 31 Prozent im letzten Jahr auf 36 Prozent in diesem Jahr gestiegen. Bei der Buche weisen 29 Prozent der Bäume keine Schadensmerkmale auf, eine Steigerung um acht Prozent im Vergleich zum Vorjahr.

Der Kiefer dagegen geht es in diesem Jahr schlechter als noch 2007. Hier stieg der Anteil der deutlich geschädigten Bäume von 13 auf 20 Prozent. Auch bei der Eiche haben die Schäden zugenommen. 51 Prozent der Eichen weisen deutliche Schäden auf, das sind 8 Prozent mehr als 2007. Hauptursache hierfür ist das verstärkte Auftreten von Eichenmehltau in Verbindung mit einer mittleren Fraßbelastung durch Eichenwickler- und Frostspanner-raupen.

Besondere Befürchtungen bestanden nach den Orkanen Kyrill und Emma, dass sich der Borkenkäfer stark ausbreitet. Das atlantisch geprägte, feuchte Wetter hat aber 2008 einen starken Befall durch den Borkenkäfer verhindert. Unterstützt wurde dies durch eine konsequente und schnelle Aufarbeitung des Sturmholzes. Eine Entwarnung kann allerdings noch nicht gegeben werden. Die Entwicklung des Borkenkäfers muss in Zukunft gut beobachtet werden, um geeignete Maßnahmen gegen Massenvermehrungen einleiten zu können.

Auch die Wiederbewaldung nach Kyrill tritt in eine entscheidende Phase. Mit dem Wiederbewaldungskonzept des Umweltministeriums wurden Empfehlungen gegeben, wie ein zukunftsfähiger Mischwald mit Blick auf den Klimawandel aussehen kann. Dazu gehört die Anpflanzung heimischer Baumarten wie Buche, Eiche oder Kirsche sowie bewährter fremdländischer Baumarten wie zum Beispiel die Douglasie. Hinzu kommt eine natürliche Verjüngung durch Birke, Weide oder Vogelbeere. Die Wiederbewaldung mit diesen Bäumen wird vom Umweltministerium gefördert.

Ebenfalls gefördert wird die Kalkung von Böden in Privat- und Kommunalwald. Besonders Stickoxide und Ammoniak in der Luft greifen die Wälder an. In den Waldböden werden Schadstoffe zudem über Jahrzehnte gespeichert, so dass die Böden inzwischen stark versauert und nährstoffarm sind. Durch die Bodenschutzkalkungen wird der Waldboden stabilisiert und die Versauerung für einen Zeitraum von rund zehn Jahren neutralisiert.

Der Waldzustandsbericht wird seit 1984 jährlich erstellt, die Ergebnisse 2008 können im Internet unter [www.wald-und-holz.nrw.de](http://www.wald-und-holz.nrw.de) eingesehen werden.

(MUNLV)

## Hochwasserschutz am Rhein

Umweltminister Eckhard Uhlenberg hat im November in Rheinberg eine Vereinbarung mit dem Deichverband Orsoy zum Bau und Betrieb des Polders Orsoy-Land unterschrieben. Mit dieser Vereinbarung ist der Weg nun frei zum Bau eines weiteren steuerbaren Rückhalteraums zum Hochwasserschutz am Rhein.

In der Vereinbarung sind Umfang und Finanzierung der Bau- und Planungsmaßnahmen sowie das Zusammenwirken von Land und Deichverband festgelegt. Als nächsten Schritt kann nun der Deichverband Orsoy mit der konkreten Planung des steuerbaren Rückhalteraums beginnen. Alle Betroffenen werden dazu in die konkrete Planung einbezogen.

Die Machbarkeitsstudie für den Rückhalteraum Orsoy-Land sieht vor, bei einem außergewöhnlich starken Hochwasser fast 20 Millionen Kubikmeter Wasser in den Polder einzuleiten. Damit würde der Hochwasserscheitel des Rheins um acht Zentimeter gesenkt. Da der Rückhalteraum nur bei außergewöhnlich seltenen Hochwasserabflüssen und bei drohenden Deichüberströmungen geflutet werden soll, stehen die Flächen den Landwirten bis auf wenige Ausnahmen weiter zur Bewirtschaftung zur Verfügung.

## Wildgänse schützen

Der Präsident des Rheinischen Landwirtschafts-Verbandes (RLV), Friedhelm Decker, die Vorsitzenden der Bezirksbauernschaften Düsseldorf und Köln, Harald Benninghoven und Theo Brauweiler, sowie die Vorsitzenden der Kreisbauernschaften des Verbandes haben ihre Berufskollegen gemäß der mit der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen am 10. Dezember 1986 getroffenen Vereinbarungen aufgerufen, überwinterte arktische Wildgänse auch außerhalb der unter Naturschutz gestellten Gebiete nicht zu beunruhigen.



Arktische Wildgänse bei der Nahrungssuche. Foto: P. Schütz

Die ordnungsgemäße Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlicher Flächen bliebe hiervon unberührt. Da sich die Landesregierung im Gegenzug zum Ersatz der Gänsefraßschäden bereit erklärt habe, würden die von der Landwirtschaft im Interesse des Naturschutzes hingenommenen Schäden ausgeglichen.

Der RLV weist darauf hin, dass die Landwirte entstehende Schäden umgehend bei der zuständigen Kreisstelle der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen anzeigen sollten. Diese werde sodann die zum Ausgleich durch die Landesregierung anstehenden Schäden feststellen.

Mit dem Aufruf werden die Landwirte wie in den Vorjahren erneut gebeten, die in Nordrhein-Westfalen praktizierte Kooperation und Verständigung zwischen Landwirtschaft und Naturschutz, die aus der Sicht des Berufstandes nur begrüßt werden kann, zu unterstützen.

## Deutscher Naturschutztag

Zum Abschluss des 29. Deutschen Naturschutztages in Karlsruhe zogen die mehr als 800 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Bilanz zum diesjährigen Thema „Stimmt das Klima? Naturschutz im Umbruch“. Einigkeit herrschte bei den Experten, dass Naturschutz eine zentrale Antwort auf den Klimawandel sein muss. „Die Funktionen des Naturhaushalts sind für uns von unschätzbarem Wert“ so die Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) Prof. Dr. Beate Jessel, „sie können einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten“. So könne durch besseren Schutz der Moore jährlich allein so viel Kohlendioxid gebunden werden wie der Verkehrssektor in Deutschland ausmache. Die Rechnung ohne die Natur zu machen kommt uns teuer zu stehen, so das Urteil der Experten. Die Kosten für den Schutz der Natur sind erheblich geringer als für hoch komplizierte umwelttechnische Lösungen.

„Die Sicherung der biologischen Vielfalt vor dem Hintergrund eines sich rasch wandelnden Klimas erfordert eine Konzentration der Kräfte. Dabei müssen wir auch altbewährte Denkmuster verlassen. Naturschutz darf nicht Selbstzweck sein. Bei der Erhaltung der Kulturlandschaft müssen wir uns beispielsweise fragen, wie wir dies durch Tourismus oder die Vermarktung regionaler Produkte auch wirtschaftlich attraktiv gestalten können“, ergänzte der baden-württembergische Minister für Ernährung und Ländlichen Raum, Peter Hauk MdL.

Der Klimaforscher, Prof. em. Dr. Hartmut Graßl, Universität Hamburg, stellte in seinem Vortrag den nicht mehr vermeidbaren

immer rascheren Klimawandel als eine zentrale Bedrohung der biologischen Vielfalt dar, die nicht durch Schutzgebiete erhalten werden könne, sondern auch die erhöhte Vielfalt der Landschaften mit stark veränderter, naturangepasster Nutzung erzwingen.

Der DNT fordert eine personelle Verstärkung der Naturschutzbehörden. „In den vergangenen Jahren ist durch die politisch geprägten Verwaltungsreformen auch ein massiver Stellenabbau erfolgt“, betonte der Vorsitzende des Bundesverbandes Beruflicher Naturschutz, Heinz-Werner Persiel. „Das erweist sich jetzt als schwerwiegender Fehler. Viele Kommunen sind nicht in der Lage, die erforderlichen Aufgaben sachgerecht zu erfüllen“.

Prof. Dr. Manfred Niekisch, Vizepräsident des Deutschen Naturschutzringes (DNR), fordert mehr Mut zur Wildnis. Das Thema Wildnis in Deutschland habe einen festen Stellenwert im Naturschutz.

Er stellte plausibel die Zusammenhänge zwischen dem Schutz von Wildnis und des Klimas dar. Wildnis ist nicht Chaos, sondern das Ergebnis einer natürlichen, einer ästhetischen Entwicklung“, sagte Niekisch.

Im Rahmen des Deutschen Naturschutztages wurde wieder die Hugo-Conwentz-Medaille des Bundesverbandes Beruflicher Naturschutz (BBN) verliehen.

Dem Preisträger, Dr. Eberhard Henne, Vorsitzender von Europarc Deutschland, wurde dieses Mal eine besondere Ehre zuteil. Er erhielt die Auszeichnung aus den Händen von Astrid Klug, der parlamentarischen Staatssekretärin im Bundesumweltministerium, die Bundesumweltminister Sigmar Gabriel vertrat. Ausgezeichnet wurden seine besonderen Verdienste als ehrenamtlicher Naturschutzbeauftragter, für den Kranichschutz, in der Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens und für die Verbreitung der Dachmarke „Nationale Naturlandschaften“.

Die Veranstalter sind hochzufrieden. Die Herausforderung Naturschutz und Klimaschutz wurde von den zahlreichen Akteuren des deutschen Naturschutzes erfolgreich zusammengeführt. Die Vertreterinnen und Vertreter des Landesministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum sowie der Stadt Karlsruhe haben sich als hervorragenden Gastgeber erwiesen.

Veranstalter sind traditionell der Bundesverband Beruflicher Naturschutz (BBN), das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und der Deutsche Naturschutzring (DNR) sowie das jeweils gastgebende Land, in diesem Jahr Baden-Württemberg, vertreten durch das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum.

Der nächste Deutsche Naturschutztag soll turnusgemäß in zwei Jahren in Norddeutschland stattfinden.



Schwarzwild soll intensiver bejagt werden  
Foto: P. Schütz

## Wildschweine stärker bejagen

Mit einem Erlass vom 4. November hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW gegenüber den Unteren Jagdbehörden sowie dem Landesbetrieb Wald und Holz verfügt, dass Schwarzwild intensiver zu bejagen ist.

Der Rheinische Landwirtschafts-Verband (RLV) in Bonn begrüßt diese Entscheidung, da die ausufernde Wildschwein-Population gerade in jüngster Vergangenheit schon zu einer Plage geworden ist. Wie der Verband weiter dazu mitteilt, sehe das Ministerium als Oberste Jagdbehörde insbesondere die revierübergreifende Drückjagd als eine gebotene Maßnahme an, um der Wildschweinplage Herr zu werden. Außerdem würden es seitens des Ministeriums Hinweise zur Bejagung von Frischlingen und zum Abschluss von so genannten Überläufern geben. Der Erlass schließt nach Angaben des RLV mit dem Hinweis, dass die Untere Jagdbehörde dem Jagdausübungsberechtigten aufgeben kann, unabhängig von den Schonzeiten innerhalb einer festgelegten Frist in bestimmtem Umfang den Wildbestand zu verringern, wenn ein übermäßiger Wildschaden vorliegt.

In der landwirtschaftlichen Praxis werde dieser ministerielle Erlass sicherlich viel Zustimmung finden, gibt sich der RLV überzeugt. Angesichts hoher Wildschäden in Feld und Flur bestehe die Erwartung, dass diese Hinweise der Obersten Jagdbehörde in der jagdlichen Praxis nunmehr beherzigt würden, damit der übermäßige Bestand an Wildschweinen endlich wieder einreguliert werde. (RLV)

## Biodiversitätsforschung weiter stärken

Biodiversität ist die Grundlage unseres Lebens und sorgt für die Sicherung von Nahrung, Trinkwasser und stabilen Lebens-

räumen. Derzeit steckt die Artenvielfalt jedoch in einer Krise: Der weltweit zunehmende Verlust an Arten führt zu tiefgreifenden Veränderungen in unserer Umwelt und gefährdet die Funktionsfähigkeit der Ökosysteme und ihre Dienstleistungen. Um die Rolle der Biodiversität besser zu verstehen und Maßnahmen zu ihrem Schutz ergreifen zu können, müssen ihre Grundlagen umfassend erforscht werden. Dies erfordert die Kooperation und Koordination vieler Disziplinen und Forschungsansätze. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat jetzt eine Senatskommission eingerichtet, die die Biodiversitätsforschung in Deutschland besser vernetzen und ihre Position international stärken soll. Die Biodiversitätsforschung ist in Deutschland nicht als selbstständige Einzeldisziplin organisiert, sondern erstreckt sich auf viele Fachgebiete, die bislang wenig miteinander kooperieren. Die Senatskommission, die für sechs Jahre eingerichtet wird, soll dem jungen Wissenschaftszweig die Möglichkeit geben, sich selbst zu organisieren und Lösungen für die brennenden Probleme des Fachgebietes zu finden. Die Kommission soll auch eine Plattform für die Koordination der großen DFG-geförderten Forschungsverbände in der Biodiversitätsforschung schaffen. Sie hat zudem die Aufgabe, Wissenschaft und Politik zu beraten und die deutsche Biodiversitätsforschung in internationalen Netzwerken und Verbänden zu vertreten. Darüber hinaus wird sie die Forschungsinfrastruktur im Blick haben und Maßnahmen zur Verbesserung empfehlen und unterstützen.

## Grüne und lebenswerte Städte

Im Projekt „GreenKeys – Stadtgrün als Schlüssel für nachhaltige Städte“ untersuchten Wissenschaftler und Praktiker drei Jahre lang Strategien zur Gestaltung, Nutzung, Pflege und Finanzierung städtischer Grünflächen. Jetzt stellen sie ein Handbuch für die Entwicklung und das Management städtischer Grünflächen vor, das auch im Internet zum Download bereit steht. „GreenKeys @ Your City – A Guide



Lebenswerte Städte brauchen Grünflächen.  
Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

for Urban Green Quality“ hilft Städten, neue Ideen und Perspektiven für das Stadtgrün zu entwickeln.

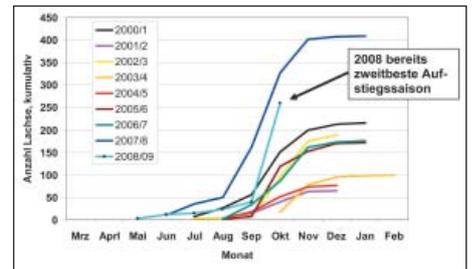
Neben einem eLearning-Modul, das über die Werte und Funktionen von Grünflächen informiert, bietet das Handbuch eine Anleitung zur Analyse der aktuellen Grünflächensituation einer Stadt, Vorschläge für die städtische Grünflächenentwicklung und eine Anleitung für die Schaffung einer gesamtstädtischen Grünflächenstrategie. Zahlreiche Beispiele informieren über verschiedene Instrumente und Maßnahmen, aber auch über Engpässe bei der Entwicklung städtischen Grüns.

Das Handbuch basiert auf den praktischen Erfahrungen der Pilotprojekte aus zwölf Städten, die am GreenKeys-Projekt teilnahmen. Die Pilotprojekte reichten von der Schaffung von Grünflächen in wenig durchgrüntem Wohngebieten, der Sanierung historischer Parkanlagen bis hin zur Umwidmung von Brachflächen zu Stadtgrün. Neben den deutschen Städten Leipzig und Dresden beteiligten sich Städte aus Bulgarien, Griechenland, Italien, Polen, Slowenien und Ungarn. Gerade die Vielfalt und die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Teilnehmer ermöglichten es, Grundlagen für ein effektives Grünflächenmanagement zusammenzutragen. Die fachlichen Grundlagen hierfür erarbeiteten Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung (IÖR). Auch die Projektkoordination der insgesamt 20 Projektpartner lag bei dem Dresdner Institut.

Alle Projektpartner beschäftigte die Frage, wie sie in Zukunft eine gesunde Lebensumwelt sichern können. Im Rahmen des Projektes setzten die Städte daher Pilotprojekte um und begannen – meist erstmalig – sich mit der Entwicklung gesamtstädtischer Grünflächenstrategien auseinanderzusetzen. Entscheidend für den Erfolg dieser Strategien erwies sich vor allem, wie Politik und Verwaltung in den Prozess integriert werden konnten, inwieweit eine Ämter übergreifende Zusammenarbeit möglich war und mit welchen räumlichen Konzepten sich Grünflächen in das Stadtbild integrieren ließen.

## NRW Spitzenreiter bei Lachsansiedlung

Umweltminister Eckhard Uhlenberg hat die Kontrollstation für den Aufstieg von Lachsen an der Sieg in Buisdorf besucht. Rund 20 Besuchern des „World Wide Fund For Nature (WWF)“ aus der Schweiz, stellte der Minister das nordrhein-westfälische Wiederansiedlungsprogramm für Wanderfische vor. „Nordrhein-Westfalen ist seit einigen Jahren führend bei der Lachs-Wiederansiedlung in Mitteleuropa“,



Lachsaufsteiger Siegwehr in Siegburg-Buisdorf  
Quelle: LANUV

so der Umweltminister. „Etwa zwei Drittel der Rhein-Lachse laichen in unseren Flüssen, sie sind ein Nachweis für die erfolgreiche nordrhein-westfälische Politik zum Schutz unserer Gewässer.“

Allein an der Sieg wurden in diesem Jahr 320 Lachsaufsteiger gezählt, bis Ende der Laichsaison wird mit über 400 Aufsteigern gerechnet. Im letzten Jahr waren es rund 500 Lachse, die an der Kontrollstation in Buisdorf gesichtet wurden. Da nur etwa 50 Prozent der Fische an den Kontrollstellen erfasst werden, kann mit rund 1.800 Lachsen in zwei Jahren gerechnet werden, die zum Laichen in die Sieg zurückgekehrt sind. „So viele Lachse wurden seit dem Verschwinden der Fische in den 50er Jahren nicht mehr gezählt. Diese erfreulichen Zahlen zeigen, dass in den nächsten Jahren mit einer gleichmäßig hohen Zahl an wiederkehrenden Lachsen zu rechnen ist“, so Uhlenberg.

Seit 1988 sind rund zehn Millionen Junglachse in nordrhein-westfälische Flüsse ausgesetzt worden, derzeit sind es zwischen 600.000 und 700.000 pro Jahr. Aber auch die natürliche Vermehrung der Lachse hat stark zugenommen. Das haben Wissenschaftler aus dem Wanderfischprogramm NRW im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg ermittelt. Nach vorsichtiger Hochrechnung stammen heute im Sieggebiet wieder rund 100.000 Junglachse jährlich aus natürlicher Fortpflanzung.

Aus der Sieg und weiteren nordrhein-westfälischen Flüssen wandern die Junglachse dann in die Nordsee. Durch die natürliche



Der Lachs: „Aufsteiger“ in Nordrhein-Westfalen.  
Foto: LANUV Archiv

Auslese kehren weniger als ein Prozent der ausgewachsenen Tiere zurück um abzulaichen. Um einen Aufstieg der Lachse zurück nach Nordrhein-Westfalen zu ermöglichen, ist in den letzten Jahren für Durchgängigkeit in den Flüssen gesorgt worden. Dazu wurden alte Wehre entfernt und neben Schleusen oder kleinen Staumauern Fischtreppe installiert, auf denen die Lachse diese Hindernisse überwinden können.

Für die Umsetzung des Wanderfischprogramms sind seit dem Jahr 2000 rund vier Millionen Euro aus EU- und Landesmitteln investiert worden. Hinzu kommen jährlich rund 250.000 Euro aus der Fischereiabgabe. Weitere Informationen zum nordrhein-westfälischen Wanderfischprogramm sind zu finden unter

[www.umwelt.nrw.de/naturschutz/naturschutz/fischerei/wanderfischprogramm/](http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/naturschutz/fischerei/wanderfischprogramm/) oder [www.wasserlauf-nrw.de](http://www.wasserlauf-nrw.de).

## Umweltgesetzbuch bringt weniger Bürokratie

Das durch die Bundesregierung geplante Umweltgesetzbuch wird nach Einschätzung der Umweltministerien von Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg kleine und mittlere Unternehmen von bürokratischem Aufwand entlasten. Dies ist das Ergebnis eines Workshops, bei dem im Oktober in Münster neben den beiden Ministerien auch Vertreter der Wirtschaft den Gesetzentwurf anhand praktischer Fallbeispiele diskutiert haben.

Mit dem Umweltgesetzbuch könnte der Bund einen Meilenstein in der Geschichte des deutschen Umweltrechts setzen: Ziel des Gesetzes ist es, das bisher sehr unübersichtliche und über viele Fachgesetze verstreute Umweltrecht in einem einheitlichen Regelwerk zusammen zu fassen und seine Anwendung zu vereinfachen. So soll die Vielzahl verschiedener Genehmigungsverfahren durch eine einzelne, sogenannte integrierte Vorhabengenehmigung ersetzt werden.

Ziel des Workshops war es, die Anwendung der integrierten Vorhabengenehmigung speziell für das breite Spektrum der kleinen, mittelständischen Unternehmen auszuloten. Dabei ging es um die Behandlung dreier tatsächlicher Beispiele: die Betriebserweiterung eines Unternehmens aus der Textilindustrie, eine Änderungsgenehmigung für eine Gießerei sowie die Erstgenehmigung einer Biogas-Anlage.

Für großindustrielle Vorhaben hatten bereits in der Vergangenheit Workshops in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen gezeigt, dass die im UGB vorgesehene integrierte Vorhabengenehmigung deutliche Vorteile gegenüber der jetzigen Rechtslage bieten wird.

Ein Vorteil des neuen UGB-Rechts auch für mittlere Unternehmen zeigte sich im Verlauf des Workshops zum einen darin, dass sich die Konzentrationswirkung der neuen integrierten Vorhabengenehmigung auch auf wasserrechtliche Gestattungen erstreckt, mehrere Genehmigungsverfahren bei verschiedenen Behörden somit entfallen. Kleine und mittlere Unternehmen benötigen für ihr Vorhaben nach dem neuen UGB nur noch eine umfassende Genehmigung und müssen lediglich bei einer einzigen Behörde vorstellig werden.

Zum anderen wurde positiv hervorgehoben, dass die Vorschriften nicht mehr aus einer Vielzahl von Gesetzen mühsam zusammengesucht werden müssen, sondern durch ein einziges Gesetz systematisch präsentiert werden. Diese neue Anwendungsfreundlichkeit kommt nicht zuletzt den kleinen und mittleren Unternehmen zugute, die in besonderem Maße darauf angewiesen sind, dass die rechtlichen Bedingungen ihrer betrieblichen Tätigkeit klar und transparent sind. (MUNLV)



*Große Aue – umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen haben hier die naturnahe Entwicklung des Gewässers wieder ermöglicht. Foto: LANUV Archiv*

## Auen erhalten die biologische Vielfalt

Der Verlust der biologischen Vielfalt ist eines der wichtigsten Umweltprobleme des 21. Jahrhunderts. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und das Umweltbundesamt (UBA) wollen zusammen an der Lösung dieses Problems arbeiten. Mehr als 100 deutsche und ausländische Fachleute aus Wissenschaft und Praxis trafen sich Ende Oktober 2008 bei einem Symposium in Bonn, um Wege zu identifizieren, wie die biologische Vielfalt in und an Gewässern, Auen und im Grundwasser nachhaltig gesichert werden kann.

„Damit wir auch weiterhin die vielfältigen Dienstleistungen der Natur wie zum Beispiel die Selbstreinigungskräfte intakter Böden und Gewässer für die Gewinnung sauberen Trinkwassers nutzen können, bedarf es eines schonenden Umgangs mit ihr. Ihre Ökosystemfunktionen bekommen wir zwar unentgeltlich, aber ihren immensen

Wert müssen wir erhalten und pflegen“, erläuterte Dr. Rainer Blanke, Fachbereichsleiter für Ökologie und Naturhaushalt des BfN. Dr. Thomas Holzmann, Vize-Präsident des UBA, ergänzte: „Der Schutz der Vielfalt an Arten und Lebensräumen kann nur dann erfolgreich sein, wenn wir den klassischen Naturschutz, also Artenschutz sowie die Ausweisung und Vernetzung von Schutzgebieten, durch einen umfassenden Schutz von Wasser, Boden und Luft ergänzen“.

72 Prozent der verschiedenen natürlichen Lebensräume und ein Drittel der Tier- und Pflanzenarten in Deutschland sind gefährdet. Alle benötigen Wasser und viele davon bestehen und leben in oder an Gewässern. An zwei Dritteln der Flüsse und Seen sind Maßnahmen erforderlich, um sie wieder in einen guten ökologischen Zustand zu bringen, den die europäische Wasserrahmen-Richtlinie fordert. Dazu müssen Wehre für Fische passierbar gemacht werden und die Uferbereiche wieder naturnäher gestaltet werden. Vernetzte naturnahe Gewässer und Auen ermöglichen es Arten und Lebensräumen, sich verändernden Umweltverhältnissen anzupassen. Vor allem die Landwirte sind aufgefordert, dafür zu sorgen, dass Pflanzennährstoffe von ihren Anbauflächen nicht weiter in Oberflächen-gewässer und Grundwasser gelangen.

(UBA/BfN)

## Kirche und Klimaschutz

Die Synode der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD) hat am 5. November 2008 eine „Kundgebung“ zum Thema „Klimawandel – Wasserwandel – Lebenswandel“ verabschiedet. Darin weist die evangelische Kirche auf Erkenntnisse zum Klimawandel hin und fordert dazu auf, den Klimaschutz auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene voranzubringen.

In ihrer „Kundgebung“ – einer theologischen Positionsbestimmung – weist die EKD-Synode in Bremen insbesondere auch auf die Verantwortung hin, die Industriestaaten gegenüber Schwellen- und Entwicklungsländern haben. „Eine Lösung kann nur auf der Grundlage gesucht werden, dass jeder Mensch das gleiche Recht hat, Energie zu nutzen, um Leben verantwortlich zu gestalten“, heißt es in der Kundgebung.

## Umweltfreundliche Tagungen

Konferenzen und andere Veranstaltungen können in sehr unterschiedlicher Weise die Umwelt beeinflussen. Häufig stehen die dadurch hervorgerufene Reisetätigkeit und

ihr Einfluss auf das Klima im Vordergrund. Doch auch der durch Veranstaltungen verursachte Verbrauch an Papier, Wasser und Strom, der am Veranstaltungsort entstehende Verkehr oder die Minimierung des Abfallaufkommens sind im Hinblick auf eine umweltgerechte Durchführung wichtige Themen. Die umweltfreundliche Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen ist ein weiterer zu beachtender Bereich. In die Planung und Organisation von Veranstaltungen sollten daher frühzeitig Umweltbelange, aber auch weiterreichende Aspekte der Nachhaltigkeit einbezogen werden. Die umweltgerechte Organisation und Durchführung von Veranstaltungen ist dabei häufig sogar kostengünstiger.

Kosteneinsparpotenziale entstehen insbesondere in der Nutzungsphase und bei der Entsorgung. So führen zum Beispiel der Einsatz energiesparender Geräte zu geringeren Energiekosten, von Geräten mit längerer Lebensdauer zu längeren Nutzungszyklen und die Verwendung von wassersparenden Armaturen zu einem geringeren Wasserverbrauch. Externe, durch Umweltbelastungen entstehende Kosten sind hierbei noch unberücksichtigt.

Oft stehen Organisatorinnen von Konferenzen und Veranstaltungen unter Zeitdruck. Es sind plötzlich viele Dinge auf einmal zu tun: Papiere organisieren, Hotelisten zusammenstellen, Verhandlungen mit Firmen führen und vieles mehr. Dabei können Umweltkriterien und andere wichtige Aspekte bei der Planung und Organisation ins Hintertreffen geraten. Tipps und Hintergrundinfos dazu enthält der „Leitfaden für die umweltgerechte Organisation von Veranstaltungen“ von BMU und Umweltbundesamt. Die im Leitfaden enthaltenen Arbeitsblätter und die Übersichten zu Umweltzeichenprodukten sollen helfen, dass auch bei einem geringeren Zeitbudget keine wesentlichen Kriterien außer Acht gelassen werden. Denn nur bei Veranstaltungen, die unter Beachtung von Umweltkriterien geplant und durchgeführt werden, lässt sich die Belastung der Umwelt in vertretbaren Grenzen halten. Dadurch wird auch ein konkreter Beitrag zur Umsetzung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie geleistet. *Download:* [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-1/3459.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-1/3459.pdf)

## Rahmenvereinbarung zum Erftumbau

Umweltminister Eckhard Uhlenberg hat im November die Rahmenvereinbarung zum Erftumbau unterzeichnet. Mit den Vertragspartnern RWE Power und dem Erftverband wurde somit die langfristige finanzielle Absicherung für den Erftumbau vereinbart und die Weichen für den Rückbau der Erft in ein naturnahes Gewässer gestellt.

„Die Landesregierung setzt mit diesem Vertrag und der damit verbundenen finanziellen Absicherung des Erftumbaus, ein Zeichen für eine gute Lebensqualität und die Gewässerentwicklung in Nordrhein-Westfalen,“ so Minister Uhlenberg. „Durch den Umbau wird die zurzeit technisch ausgebaute Erft in ein naturnahes Gewässer zurückgebaut. Damit entsteht für die Bürgerinnen und Bürger der Region ein naturnaher Erholungsraum und eine natürliche Auenlandschaft mit einer großen Artenvielfalt. Mit dem Erftumbau übernehmen wir zusammen mit RWE Power und dem Erftverband schon heute die Verantwortung für künftige Generationen und geben einen bedeutenden Impuls für einen ökologischen Strukturwandel.“

Der Erftumbau erfolgt in drei Stufen bis zum Jahr 2045. Die Gesamtkosten von 70 Millionen Euro teilen sich das Land Nordrhein-Westfalen (52,5 Millionen Euro), der Erftverband (9,5 Millionen Euro) und RWE Power (8 Millionen Euro). Als eine der ersten Maßnahmen wird der Erftverband am rechten Ufer der Erft im Bereich der Museumsinsel Hombroich auf einer Länge von 750 Metern die Uferbefestigungen entfernen. Das Gewässer kann sich dann auf dieser Seite ungehindert und aus eigener Kraft entwickeln.

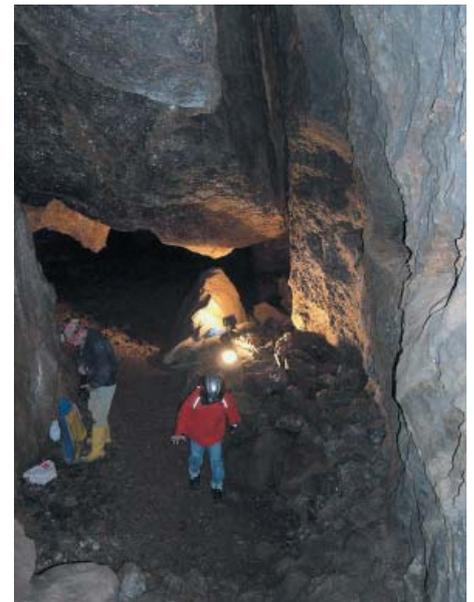
Mit dem Erftumbau und der damit verbundenen Renaturierung werden zudem die Vorgaben aus der EG-Wasserrahmenrichtlinie erfüllt. Damit gibt die Europäische Union einen verbindlichen Handlungs- und Zeitplan vor, der eine ökologisch orientierte Entwicklung der Flüsse und Seen in Europa erreichen will.

## Höhle im Kattenstein

Die BUND NRW Naturschutzstiftung hat die östlich von Kallenhardt im Kreis Soest gelegene „Höhle im Kattenstein“ erworben. Mit über 200 Metern Ganglänge gehört sie zu den bedeutendsten und schönsten Naturhöhlen des nördlichen Sauerlandes.

Die Höhle bietet Lebensraum für typische auf Höhlen spezialisierte Flohkrebse, Asseln, Mücken und Milben und steht seit 2004 unter Naturschutz. Zahlreiche Fledermäuse nutzen die touristisch nicht erschlossene Höhle als Winterquartier. Als Teil des Naturschutznetzwerkes „Natura 2000“ besitzt die Kattensteinhöhle auch europäischen Schutzstatus.

Der Eingang wurde jahrzehntelang als Schuttablagerungsplatz benutzt. In monatelanger Arbeit entfernten die ehrenamtlichen Mitglieder der BUND-Ortsgruppe Lörmecketal und der Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Lippe große Mengen Müll aus der Höhle, reinigten die Wände und überführten die Höhle wieder in einen naturnahen Zustand. Der Höhleneingang wurde von der Unteren Landschaftsbehörde



Im November wurde die „Höhle im Kattenstein“ offiziell der BUND NRW Naturschutzstiftung übergeben. Zuvor entfernten die Ehrenamtlichen des BUND große Mengen Müll aus der Höhle.

Foto: BUND NRW

mit einem Gitter verschlossen, um den Fledermäusen den ungestörten Ein- und Ausflug zu ermöglichen, die Hallen und Gänge aber künftig vor Verschmutzungen, Trittbelastungen und Vandalismus durch unkontrollierte Befahrungen zu schützen.

Die Kattensteinhöhle liegt im Massenkalk des oberen Mitteldevons und besitzt lediglich einen einzigen Eingang, wobei die Höhlenräume unterhalb dieses Eingangs liegen („Eiskellertyp“). Es kommt daher im Winter häufig zu einer starken Nebelentwicklung am Eingang, eine physikalische Erscheinung, die in keiner anderen Sauerland-Höhle so eindrucksvoll zu beobachten ist. Der Nebel bildet sich, wenn die relativ wärmere und feuchte Luft aus der Höhle ausströmt und der Wasserdampf draußen an der kalten Luft kondensiert. Im Sommer weist die Höhle niedrige Innentemperaturen auf, da die schwerere Kaltluft in den tieferen Bereichen der Höhle nahezu ohne Austausch bleibt.

## Tag der offenen Tür auf Haus Bürgel

Mitte September veranstaltete die Biologische Station Haus Bürgel, gemeinsam mit dem Archäologischen Museum einen Tag der offenen Tür im ehemaligen Römerkastell Haus Bürgel in Monheim am Rhein.

Rund 3.000 Besucher, darunter sehr viele Familien, erfreuten sich an dem vielfältigen Programm. Im Rahmen von Führungen und Vorträgen stellte die Biologische

Station ihre Arbeit vor. Eine Frischpilzausstellung und gesammelte Vogelnester wurden präsentiert. Die örtlichen Naturschutzgruppen gaben praktische Tipps zur Verbesserung der Lebensraumvielfalt in Haus und Garten. Nach dem Motto: Landwirtschaft zum anfassen konnten ein Schau-Bienenvolk, Bergische Kräher, Rheinische Kaltblutpferde und Skudden, eine alte Schafrasse aus der Nähe in Augenschein genommen werden. Aktionen wie Apfelsaft pressen sowie eine Öko-Rallye luden zum Mitmachen ein.

Regionale Produkte wie Honig, Apfel-Secco, Trink-Mit-Apfelsaft und Bürgeler Apfel- und Birnenbrand wurden vorgestellt und konnten gekostet werden.

Haus Bürgel wurde als Bau- und Bodendenkmal 1989 von der NRW-Stiftung erworben und ist seit dem Schritt für Schritt nach baudenkmalpflegerischen Gesichtspunkten restauriert worden. Es bietet mit seinem einmaligen Ambiente eines ehemaligen Römerkastells, eingebettet in die Auenlandschaft, den stimmungsvollen Rahmen für diese Veranstaltung. Das von der NRW-Stiftung entwickelte Nutzungskonzept für Haus Bürgel als archäologisches Museum, landwirtschaftlicher Hof und Biologische Station hat sich hervorragend bewährt.

(E. Löpke)



Zahlreiche Besucher kamen zum Tag der offenen Tür auf Haus Bürgel.

Foto: Biologische Station Haus Bürgel

## EU veröffentlicht Grünbuch

Qualität vermarkten – das ist ein Ziel, das mit dem „Grünbuch über die Qualität von Agrarprodukten“ erreicht werden soll. Die Europäische Kommission hat das Grünbuch Mitte Oktober herausgegeben und damit die Debatte um die optimale Vermarktung von Lebensmitteln und Getränken angestoßen.

Qualität sei der größte Trumpf, den europäische Landwirte angesichts des immer schärferen Wettbewerbs, ausspielen müssten, so die EU-Kommissarin Marian Fischer-Boel. Das Grünbuch wirft unter anderem die Frage auf, ob die unterschiedlichen

Etikettierungen und Siegel, private und regionale Zertifizierungsregeln und geografische Herkunftsbezeichnungen wirklich gut funktionieren oder die Verbraucher eher verunsichern. Auch wird darin der Qualitätsbegriff hinterfragt. Werden damit nur die nach Mindestnormen produzierten Grundstoffe erfasst oder auch die nach anspruchsvollen Produktionsmethoden hergestellten Qualitätserzeugnisse? Nach Ansicht der EU-Kommission haben europäische Landwirte bei der Vermarktung ihrer Erzeugnisse eine echte Chance gegen Billigprodukte, wenn sie die Qualitäten anbieten, die Verbraucher wünschen und wenn sie ihre Erzeugnisse auf dem Markt von anderen Erzeugnissen klar abgrenzen. Das Grünbuch gibt einen Anstoß zur Diskussion. Alle Interessensvertreter können sich zu den Fragen äußern. Die Konsultation läuft bis Ende 2008. Die Ergebnisse sollen letztendlich als Grundlage für Gesetzesvorschläge dienen. Weitere Informationen: [www.ec.europa.eu/agriculture/quality/policy/index\\_en.html](http://www.ec.europa.eu/agriculture/quality/policy/index_en.html).

## Hochwasser: Vegetation weniger betroffen

Die Folgen von extremen Fluten betreffen Laufkäfer und Schnecken stärker als die Pflanzen in den Wiesen der Flussauen. Zu diesem Ergebnis kommen Biologen des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ), der TU Berlin, der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), von ÖKON Kallmünz und ILN Bühl nach mehrjährigen Beobachtungen vor und nach der Elbeblut im August 2002. In der Wissenschaft besteht Konsens, dass Überflutungen und Niedrigwasser als die wesentlichen Umweltfaktoren für die Lebensgemeinschaften in Auen allergrößte Bedeutung haben. Allerdings seien die konkreten Auswirkungen von extremen Hochwasserereignissen auf die Flora und Fauna in Auen bisher weitgehend unbekannt gewesen, obwohl solche „Katastrophen“ durch den Klimawandel in Zukunft wahrscheinlich öfter auftreten werden, schreiben die Wissenschaftler in der aktuellen Ausgabe des US-Fachjournals „Ecology“. Sie hatten Pflanzen, Laufkäfer und Schnecken im Frühjahr und Herbst auf 36 Probeflächen in der Elbaue erfasst, die 2002 überflutet wurde. Dabei wurden Daten aus den Jahren 1998 und 1999 mit Daten aus den Jahren 2003 und 2004 miteinander verglichen.

Die Proben stammten von markierten Flächen innerhalb eines knapp einen Quadratkilometer großen Wiesengebietes bei Dessau im UNESCO-Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe in Sachsen-Anhalt, das von der Elbe saisonal überflutet wird. Bei der Flut 2002 standen diese Flächen



Hochwasser bei Bienen am Rhein.

Foto: P. Schütz

mindestens zwei Wochen mit einer Höhe zwischen 2,4 und 5,4 Metern unter Wasser.

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Gemeinschaften an Schnecken und Laufkäfern am stärksten von der Flut beeinflusst wurden“, erklärt Christiane Ilg vom UFZ. „Das widerlegt die Hypothese, dass Gruppen mit geringerer Mobilität stärker von der Flut beeinflusst würden, weil sie dieser schlechter ausweichen könnten und erst mit zeitlicher Verzögerung den überfluteten Lebensraum wiederbesiedeln würden.“ Die Zahl der Laufkäfer ging von 117 Arten vor der Flut auf 88 direkt nach der Flut zurück, erholte sich aber 2004 und erreichte schnell wieder das Niveau vor der Flut. Überraschenderweise war gerade diese Artengruppe, die an feuchte Lebensbedingungen angepasst ist und teilweise gute Schwimmer sind, am stärksten betroffen. Sie verloren über 40 Prozent der Arten. Laufkäfer haben sich zwar im Laufe der Evolution gut an Hochwasser angepasst, sind jedoch eher auf die typischen Winter- und Frühjahrsfluten angepasst. Deshalb kann ein Hochwasser im Sommer, das an der Elbe in diesem Ausmaß selten auftritt, die Zahl der Laufkäferarten stark dezimieren. Durch ihre hohe Mobilität erholte sich die Artenzahl jedoch auch wieder schnell.

Die Landschnecken zeigten sich wenig von diesem ungewöhnlichen Sommerhochwasser beeinflusst und blieben in Artenzahl und Individuendichte etwa gleich. Lediglich die Zahl der Wasserschneckenarten stieg nach der Flut. Die Vegetation war am geringsten durch die Flut beeinflusst. Der Rückgang von 113 auf 107 Pflanzenarten fällt statistisch kaum ins Gewicht. Weitere Analysen haben aber gezeigt, dass auch hier einige Pflanzen in ihrer Häufigkeit stark zurückgedrängt wurden, andere wiederum vom Hochwasserereignis profitiert haben. Offenbar hat sich die Vegetation gut an das Hochwasserereignis angepasst.

Obwohl mit dieser Untersuchung erstmals Daten zu den Auswirkungen solcher Extremereignisse auf Flora und Fauna vor-

liegen, betonen die Wissenschaftler, dass es schwierig ist, aus einer einzelnen Flut auf die Langzeitfolgen zu schließen. „Wir meinen, dass ein Langzeitmonitoring der Auenökosysteme mit standardisierten Methoden helfen kann, die Konsequenzen von häufigeren Fluten aber auch längeren Niedrigwasserphasen auf die Artenvielfalt in den empfindlichen Flussauen zu ermitteln.“

## Artenreiches Grasland dient dem Klimaschutz

Wie kann der globale Klimawandel und das rasante Artensterben gebremst werden? Mit dieser Frage beschäftigen sich Forscher weltweit. Auch im Rahmen des Jena-Experimentes werden seit 2002 zahlreiche Aspekte der pflanzlichen Artenvielfalt auf verschiedenste Ökosystemprozesse und Stoffkreisläufe untersucht. Forscher des Max-Planck-Instituts für Biogeochemie beschäftigen sich unter anderem mit den Auswirkungen der pflanzlichen Diversität auf den Kohlenstoffkreislauf und die Entwicklung der Kohlenstoffspeicher im Boden. Dabei konnte erstmals eindeutig nachgewiesen werden, dass pflanzliche Artenvielfalt nicht nur die Biomasse erhöht. Der Boden lagert auch deutlich mehr, beziehungsweise viel schneller organischen Kohlenstoff ein. Intensive Grünlandnutzung muss daher nicht zwangsweise zu einer Verarmung der Böden führen. Die Aufrechterhaltung der Pflanzendiversität lohnt sich auch für Landwirte (Global Change Biology, 2008). (idw)

## Totenstille an Teichen

Nächtliche Froschkonzerte könnten bald der Vergangenheit angehören, denn inzwischen hat der seit den 60er Jahren in aller Welt zu verzeichnende Rückgang der Amphibienpopulationen bedrohliche Ausmaße angenommen. Das Amphibiensterben macht selbst vor Lebensräumen nicht halt, die keinen nennenswerten menschlichen Einflüssen unterliegen.



Das Konzert des Wasserfrosches ist durch Infektion mit einem im Wasser lebenden Hautpilz gefährdet. Foto: P. Schütz

„Verantwortlich für diese Entwicklung ist wahrscheinlich die sogenannte Chytridiomykose, eine Infektionskrankheit, die durch einen im Wasser lebenden Hautpilz mit dem wissenschaftlichen Namen *Batrachochytrium dendrobatidis* hervorgerufen wird“ berichtet Torsten Ohst vom Museum für Naturkunde Berlin und einer der beteiligten Biologen. Der zur Gruppe der Tüpfelpilze gehörende Pilz befällt die Keratinschichten der Haut und beeinflusst so vermutlich den Gas-, Flüssigkeits- und Mineralstoffwechsel. Die Haut verändert sich, häufig wird sie milchig und stumpf. Befallene Amphibien sind lethargisch, verweigern die Nahrungsaufnahme, sitzen lange im Wasser und häuten sich oft, bevor sie schließlich sterben. Vielfach wird die Krankheit erst durch äußere Faktoren wie Klimaänderungen, Stress oder Veränderungen des Lebensraums ausgelöst.

Über die globale Verbreitung des Pilzes, seine Übertragungswege und pathogenen Mechanismen ist nur wenig bekannt. Auch für Deutschland kann bisher nicht gesagt werden, ob der Erreger flächendeckend oder nur punktuell verbreitet ist, welche Amphibienarten von der Infektion betroffen sind und wie die Ausbreitung des Pilzes erfolgt. Um das von *Batrachochytrium dendrobatidis* ausgehende Gefährdungspotential für einheimische Amphibien einschätzen und nutzbringende Schutzkonzepte entwickeln zu können, haben die Berliner Biologen gemeinsam mit dem Veterinärmediziner Frank Mutschmann vom Institut Exomed und Biologen der Naturschutzstation Rhinluch des Landesumweltamtes Brandenburg ein interdisziplinäres Forschungsprojekt auf den Weg gebracht, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für einen Zeitraum von drei Jahren finanziert wird. „Im Mittelpunkt steht dabei die Aufklärung der Verbreitungsmuster des Pilzes in Deutschland und die Frage, ob er auch bei einheimischen Amphibien für Populationsrückgänge verantwortlich ist“, so Torsten Ohst. Darüber hinaus soll in enger Zusammenarbeit mit polnischen und Schweizer Wissenschaftlern ein europäisches Netzwerk geschaffen werden, das einen schnellen Austausch von Daten und Informationen ermöglicht, die mit der Krankheit in Verbindung stehen.

## Datenbank zu aquatischen Genreserven

In deutschen Bächen, Flüssen, Seen und Meeren leben 269 verschiedene Fischarten. Dazu kommen noch andere Wassertiere wie Muscheln, Krebs oder Rundmäuler. Erfasst sind die Arten in der Online-Datenbank AGRDEU – Aquatische Genetische Ressourcen Deutschland. Sie enthält neben

einer Beschreibung und der biologischen Systematik Informationen über die Verbreitung und im Süßwasserbereich auch über die Gefährdung der jeweiligen Arten. Denn 70 Prozent aller Fischarten in Deutschlands Süßwasser sind gefährdet, sechs Prozent der Arten gelten bereits als ausgestorben oder verschollen. Die Datenbank ermöglicht zielgerichtete Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der aquatischen Ökosysteme. AGRDEU wird vom Informations- und Koordinierungszentrum für Biologische Vielfalt in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) fortlaufend erweitert.

(aid)

## Anbau nachwachsender Rohstoffe konstant

Die Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe lag in diesem Jahr nach Schätzungen der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) bei rund 2 Millionen Hektar. Damit stabilisiert sich die Produktion von Ackerkulturen für energetische und stoffliche Zwecke in der deutschen Landwirtschaft auf hohem Niveau: Knappe 17 Prozent der hiesigen Ackerfläche nutzen die Landwirte zur Erzeugung von Energie- und Rohstoffpflanzen. Das unterstreicht die Bedeutung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe, der zu einem wichtigen wirtschaftlichen Standbein für die deutsche Landwirtschaft geworden ist. Erstmals seit 2003 ist die Anbaufläche jedoch nicht weiter gewachsen. Geschuldet ist das der Entwicklung auf den Weltagarmärkten sowie einem Rückgang bei der inländischen Produktion von Biokraftstoffen.

## Veränderung der Natur durch Extremtrockenheit

Extremwetterereignisse haben größere Auswirkungen auf die Flora als bisher angenommen. Ein Monat Trockenheit verschiebt den Zeitpunkt der Blüte von Grünland- und Heidepflanzen in Mitteleuropa um durchschnittlich vier Tage. Damit entspricht ein so genanntes 100-jähriges Dürre-Ereignis etwa einem Jahrzehnt Klimaerwärmung. Der Blühzeitraum eines wichtigen Frühblüher, des Gewöhnlichen Hornklees (*Lotus corniculatus*), wurde durch Starkregen sogar um mehr als einen Monat verkürzt und um knapp einen Monat verfrüht. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie der Universität Bayreuth und des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ).

Die Forscher hatten bei ihrem Experiment auf Versuchsflächen in Bayreuth künstlich



Der Blühzeitraum eines wichtigen Frühblüher, des Gewöhnlichen Hornklees (*Lotus corniculatus*), wurde durch Starkregen sogar um mehr als einen Monat verkürzt und um knapp einen Monat verfrüht.

Foto: J. Kreyling /Universität Bayreuth

Starkregen und Trockenheit erzeugt. Die Auswirkungen auf zehn verschiedene Pflanzenarten wurden zwei Jahre lang beobachtet. Mit dem Klimawandel werden solche extremen Wetterereignisse in Häufigkeit und Stärke zunehmen. Dies birgt ein Risiko für Tier-Pflanze-Interaktionen und ökologische Serviceleistungen. So ist es denkbar, dass durch extreme Wetterereignisse die Synchronisation zwischen blühenden Pflanzen und Blüten besuchenden Insekten entkoppelt wird und der Evolutionsrhythmus außer Takt gerät, da die Aktivität Blüten bestäubender Insekten eher durch Temperatur- als durch Niederschlagsveränderungen bestimmt wird, schreiben die Forscher im Fachblatt *Global Change Biology*.

Verschiebungen im Blühzeitpunkt von Pflanzen gelten als eines der deutlichsten Anzeichen für die globale Erwärmung. So hatten andere Studien bereits gezeigt, dass sich der Beginn des Frühlings seit 1960 auf der Nordhalbkugel im Schnitt um 2,5 Tage pro Jahrzehnt verschoben hat. Obwohl Prognosen wie der IPCC-Report 2007 mit einer deutlichen Zunahme von Extremwetterereignissen rechnen, sind die Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Ökologie bisher wenig erforscht.

(T. Arnhold)

## Grundwasserspiegel: Einfluss auf Lokalklima

Wenn die Jahresdurchschnittstemperatur um zwei Grad steigt, kann das je nach Grundwasserspiegel regional völlig unterschiedliche Konsequenzen haben. Das zeigt eine Studie, die ein Wissenschaftler der Universität Bonn nun zusammen mit einem US-Kollegen veröffentlicht hat. Demnach entscheidet unter anderem die Lage der Wasservorräte im Boden, ob Klimaänderungen Dürren nach sich ziehen oder sich nur gering auswirken. Bisherige

Modelle berücksichtigen diesen Einfluss des Grundwassers kaum. Die Untersuchung ist in der Oktober-Ausgabe von *Nature Geoscience* erschienen.

Welchen enormen Einfluss Wasser auf das regionale Klima hat, wissen Küstenbewohner aus eigener Erfahrung: Im Sommer sorgt das Meer vor der Haustür meist für kühlere Temperaturen als im Landesinnern, im Winter ist es dagegen umgekehrt. Grund dafür ist zum Einen, dass Wasser ein guter Wärmespeicher ist: Es benötigt relativ viel Energie, um sich aufzuheizen, und gibt diese nur langsam wieder ab. Dazu kommt die Tatsache, dass Wasser beim Verdunsten seiner Umgebung Wärme entzieht.

„Wasser wirkt gewissermaßen als Moderator, der Temperaturschwankungen in seiner Umgebung ausgleicht“, erklärt Dr. Stefan Kollet vom Meteorologischen Institut der Universität Bonn.

Das gilt auch für die Wasserspeicher im Boden, wie Kollet und sein Kollege Dr. Reed Maxwell vom kalifornischen Lawrence Livermore National Laboratory festgestellt haben. Sie untersuchten dazu eine Region in Oklahoma mit Hilfe eines neuartigen Computermodells für Supercomputer, das unter anderem die Grundwasservorräte berücksichtigte. Die Forscher fütterten dieses Modell mit aktuellen Klimadaten und zum Vergleich mit drei Varianten, in denen sie die Temperatur um zwei Grad erhöhten und dabei die Niederschlagsmenge variierten. „Uns hat interessiert, wie dieses Gesamtsystem auf unterschiedliche Klimabedingungen reagiert und ob sich dabei Zusammenhänge mit dem lokalen Grundwasserspiegel feststellen lassen“, sagt Kollet.

Ergebnis: Wie stark die Landschaft auf eine Erwärmung von zwei Grad reagiert, hängt ganz erheblich von der Tiefe des Wasserreservoirs im Boden ab. Liegt das Grundwasser nur wenige Meter unter der Oberfläche, sind die Auswirkungen der Erwärmung auf das lokale Klima viel geringer, als wenn die Wasservorräte sehr tief liegen. „Zum Einen wirkt oberflächennahes Grundwasser ausgleichend auf die Temperatur“, fasst Kollet die Ergebnisse zusammen. „Zum Anderen mildert es natürlich auch die Gefahr von Dürren: Grundwasser ist ein wichtiges Reservoir, aus dem sich Pflanzen bedienen können. Selbst auf deutlich verringerte Niederschlagsmengen reagieren Regionen mit oberflächennahem Grundwasser daher relativ unempfindlich.“

Anders sieht es aus, wenn der Grundwasserspiegel sehr tief liegt: Dann kann das Grundwasser seine Rolle als Klimamoderator kaum noch erfüllen. „Diese Abkopplung vom lokalen Klimageschehen erfolgt in der so genannten kritischen Zone zwischen zwei und sieben Meter Tiefe“, erläutert Dr. Stefan J. Kollet. „In diesem Bereich können schon kleine Schwankun-

gen des Grundwasserspiegels große Auswirkungen auf die Energieflüsse an der Landoberfläche haben.“ Sein Fazit: „Für die Abschätzung, welche Effekte der Klimawandel lokal tatsächlich hat, muss man die Grundwasserverteilung auf jeden Fall stärker berücksichtigen, als man es bislang getan hat.“

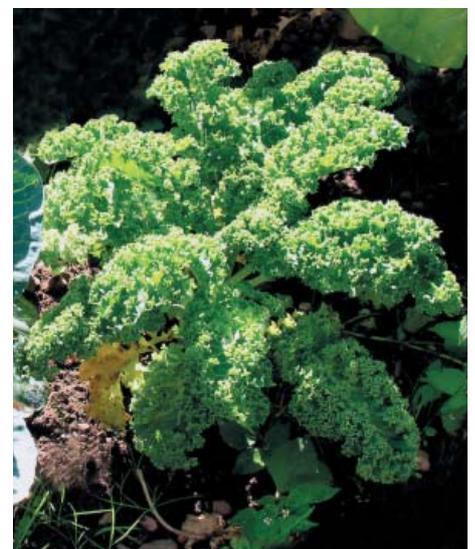
## Später, wärmer, grüner

Anfang November befindet sich Norddeutschland in der Regel mitten im Herbst: Seit einiger Zeit läuft die Heizung, die Blätter fallen bunt gefärbt von den Bäumen und bald wird der Grünkohl geerntet. Aber wie sieht es in Zukunft aus? Auswertungen des Norddeutschen Klimabüros am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht zeigen, wie sich der Herbst in Norddeutschland mit dem künftigen Klima ändern kann:

Verschiedenen regionalen Klimaberechnungen zufolge, ist es plausibel, dass sich der Herbst in Norddeutschland Ende des Jahrhunderts etwa zwei bis drei Wochen später im Jahr ankündigt als bisher. So kann zum Beispiel der erste kühle Herbsttag, mit Temperaturen unterhalb von 5° Celsius, etwa 14 bis 24 Tage später als heute auftreten.

Die Berechnungen weisen außerdem darauf hin, dass Ende des Jahrhunderts etwa drei zusätzliche Sommertage mit Temperaturen über 20° Celsius zwischen September und Oktober auftreten können. Im Mittel kann der Herbst in Norddeutschland etwa 2° bis 4,5° Celsius wärmer ausfallen als bisher.

Bedingt durch diese Veränderungen würden Urlaubsziele an Nord- und Ostseeküste auch in den Herbstferien für einen



Die Erntezeit von Grünkohl wird sich durch die Klimaerwärmung nach hinten verschieben. Foto: G. Hein

größeren Personenkreis attraktiv werden. Andererseits könnten dann Engpässe in der Trinkwasserversorgung und Gesundheitsgefährdungen durch Hitzestress bis in den Herbst andauern. „In etwa 50 Jahren kann der September in der Metropolregion Hamburg sowie an Nord- und Ostsee im Mittel genauso warm werden wie heute der August“, so Dr. Insa Meinke, Leiterin des Norddeutschen Klimabüros am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht.

Verabschieden wird sich der Herbst aber voraussichtlich auch weiterhin stürmisch und regnerisch: Ende des Jahrhunderts kann es im November bis zu 30 Prozent mehr regnen und Windstärken können bis sechs Prozent zunehmen.

Ändern sich die Temperaturen in dieser Bandbreite, würde dies eine Vielzahl von weiteren Veränderungen für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten hervorrufen. „Die bisherige Temperaturerhöhung in Norddeutschland von 0,8° Celsius im letzten Jahrhundert hat unter anderem bewirkt, dass Vegetationsperioden schon heute etwa 10 Tage länger andauern als noch vor 40 Jahren. Entsprechend später würde sich dann mit der künftig möglichen Erwärmung das Blattwerk im Jahr verfärben. Auch auf den Grünkohl müssten die Norddeutschen in Zukunft bis zu vier Wochen länger warten.

Vorausgesetzt, dass Landwirte bis zum ersten Frosttag im Herbst abwarten, kann sich die Erntezeit von Grünkohl in Norddeutschland bis zum Ende des Jahrhunderts um 10 bis 28 Tage nach hinten verschieben.

Europaweit ist zu beobachten, dass Zugvögel ihre Routen verändern. Einige Zugvögelarten, wie zum Beispiel der Kranich, verlassen Norddeutschland in milden Jahren bereits heute nicht mehr. Wärme liebende Pflanzenarten könnten Ihre Verbreitung Richtung Norden verlagern, während heimische Arten sich stärker Richtung Skandinavien verbreiten“, so Dr. Insa Meinke vom Norddeutschen Klimabüro des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht.

„Die Zukunft eines Ökosystems im Detail vorherzusagen, ist aufgrund der Komplexität jedoch noch sehr schwierig, die Auswirkungen können auf jeden Fall massiv sein“, betont Meinke.

## Möglicherweise weniger Heizkosten

Verschiedenen Berechnungen zufolge kann es im Herbst Ende des Jahrhunderts etwa 4 bis 7 Froststage weniger geben als heutzutage.

Die Berechnungen des Norddeutschen Klimabüros des Forschungszentrums Geesthacht gehen davon aus, dass in Zukunft die Heizungen im Norden Deutschlands erst vier Wochen später eingeschaltet würden. Geringere Energiekosten wären die Folge, denn in der Regel beginnt man

heute erst nach einer Kälteperiode von drei aufeinander folgenden Nächten mit Temperaturen unter 12° Celsius, die Heizung anzuwerfen. Solche Kälteperioden könnten sich den Berechnungen zufolge im Vergleich zu heute bis zum Ende des Jahrhunderts um 8 bis 28 Tage verspäten.

„Auch wenn wir dem erwarteten herbstlichen Klimawandel in unserem Raum scheinbar durchaus positive Aspekte abgewinnen können, so überwiegen Szenarien für den Winter und Sommer, die uns vor starke Herausforderungen stellen“, so Meinke. Dies sind insbesondere die möglicherweise starke Niederschlagsabnahme im Sommer, sowie die scheinbar beachtliche Niederschlagszunahme im Winter und die mögliche Intensivierung der Winterstürme. Diese Änderungen setzten Mensch und Ökosysteme unter massiven Anpassungsdruck. „Es lohnt sich also den menschengemachten Klimawandel differenzierter zu betrachten“, fasst Meinke zusammen.

Die Aussagen zum zukünftigen Herbst in Norddeutschland basieren auf verschiedenen regionalen Klimarechnungen, die am Deutschen Klimarechenzentrum Hamburg und in verschiedenen EU-Projekten unter Beteiligung des GKSS-Instituts für Küstenforschung durchgeführt wurden.

Diesen Berechnungen liegen unterschiedliche Treibhausgaskonzentrationen zugrunde. Deshalb haben alle Angaben Bandbreiten, innerhalb derer sich das Klima in Norddeutschland künftig ändern kann.

Das Norddeutsche Klimabüro ist Ansprechpartner für Fragen zum Klimawandel in Norddeutschland. Die Ergebnisse dieser Studie sind im Rahmen eines Klima-Atlas für Norddeutschland entstanden, der gegenwärtig im Norddeutschen Klimabüro erarbeitet wird. Mit diesem Klima-Atlas sollen sich Entscheidungsträger in Norddeutschland schon heute einen Einblick darüber verschaffen können, wie sich das Klima vor Ort künftig ändern kann. Die Veröffentlichung ist für Frühjahr 2009 geplant.

## Pflugloser Bioanbau senkt CO<sub>2</sub>-Freisetzung

Durch das traditionelle tiefe Pflügen wird wertvoller Humus abgebaut. Darunter leidet die Stabilität des Bodens, und das klimarelevante Gas CO<sub>2</sub> wird freigesetzt. In den vergangenen Jahrzehnten kamen Anbausysteme auf, die auf den Pflug verzichten und zahlreiche Vorteile haben. Da sie aber unter den Bedingungen des konventionellen Landbaus entwickelt wurden, kamen sie nicht um den standardmäßigen Einsatz von Herbiziden und Mineraldüng-



*Ohne Pflug mehr Mais: Das Anbauverfahren ohne Pflug brachte 25 Prozent mehr Silomais ein. © FiBL, Foto: T. Alföldi*

gern herum, welche die Umwelt wiederum belasten und zu deren Herstellung viel Energie erforderlich ist.

Das schweizerische Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) setzte sich zum Ziel, die Vorteile des Biolandbaus mit den Vorteilen des pfluglosen Anbaus zu verbinden und zusammen mit Praktikern ein Anbausystem zu entwickeln, das sowohl auf den Pflug als auch auf Herbizide und Mineraldünger verzichten kann. Im Herbst 2002 wurde dafür ein Langzeitfeldversuch auf einem lehmigen Tonboden angelegt. Alle Versuchspartzellen werden nach den Richtlinien von Bio Suisse bewirtschaftet.

Während die Getreideerträge im pfluglosen Anbau etwa 10 Prozent geringer waren, fielen die Zwischenfutter- und Sonnenblumenenerträge ohne Pflug sogar etwas höher aus. Gar 26 Prozent Mehretrag hatte das Klee gras auf den pfluglosen Parzellen.

Ein Verzicht auf den Pflug bedingt eine Optimierung des ganzen Anbausystems. Traditionell erfolgt der Klee grasumbruch im Frühjahr, was ohne Pflug oder Herbizide jedoch nicht möglich ist, weil der Klee und die Gräser nach der Bearbeitung im Frühjahr gleich wieder anwachsen würden. Deshalb schälten die Forscher das Klee gras im Spätsommer mit einem Stoppelhobel und bauten Wintererbsen als Gründüngung an. Diese Zwischenkultur kann im Herbst und Frühjahr bis zu 150 Kilo Stickstoff je Hektar einspeichern, der dann dem Mais zur Verfügung steht. Das spart je Hektar 450 Kilo CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Dank dem leichtverfügbaren Stickstoff in der Erbsengründüngung entwickelte sich der darauffolgende Mais sehr schön. Im pfluglosen System konnten 25 Prozent mehr Silomais geerntet werden als im Pflugsystem.

Diese positive Ertragsentwicklung im pfluglosen System hat ihre Ursache im

fruchtbareren Boden. Innerhalb von nur 2 1/2 Jahren erhöhte sich dort der Gehalt an organischer Substanz in der obersten Bodenschicht pflugloser Systeme um 0,15 Prozentpunkte, was je Hektar 3,7 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten entspricht. Außerdem war der Boden in den pfluglosen Parzellen weniger dicht gelagert und die biologische Aktivität war gegenüber dem Pflug um 27 Prozent erhöht. Auch die Zahl der Regenwürmer war erhöht.

## Niedermoorlandschaft: Erhalt des Drömling

Das Bundesumweltministerium (BMU) fördert erneut das Naturschutzgroßprojekt Drömling in Sachsen-Anhalt mit knapp 2,5 Millionen Euro.

Der Drömling ist Lebensraum von Biber, Kranich, Seeadler, Weißstorch, Moor- und Laubfrosch und vielen anderen oft weniger spektakulären Arten. Aufgrund seiner Artenausstattung und der Vielzahl unterschiedlicher Landschaftstypen kommt ihm aus naturschutzfachlichen Gründen eine bundesweite Bedeutung zu. Der Schutz und die Förderung dieser seltenen, zum Teil gefährdeten Arten ist ein zentrales Anliegen dieses Naturschutzgroßprojektes. Dazu wurden bereits in den Jahren 1992 bis 2003 mit finanzieller Unterstützung des Bundes zahlreiche erfolgreiche Maßnahmen durchgeführt.

In der zweiten Förderphase, die sich bis zum Jahre 2012 erstreckt, sind weitere Wasserrückhaltmaßnahmen und gezielte Wiedervernässungen zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes geplant. Außerdem soll die ökologische Durchgängigkeit des Fließgewässersystems für wandernde Organismen hergestellt werden. Daneben werden extensive Weidelandchaften zur schonenden Nutzung des Feuchtgrünlandes eingerichtet, die Neuentwicklung von Wald soll gefördert werden.

Das Projekt wird durchgeführt vom Zweckverband „Naturschutzprojekt Drömling/Sachsen-Anhalt“, bestehend aus den Kreisen Salzwedel und Börde sowie dem Naturschutzverband WWF. Die Gesamtkosten werden mit 4,2 Millionen Euro veranschlagt. Das BMU beteiligt sich mit 68 Prozent an der Finanzierung, das Land Sachsen-Anhalt übernimmt 21 Prozent und der Zweckverband 11 Prozent.

Mit dem Förderprogramm „Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlicher Bedeutung“ trägt der Bund seit nunmehr 28 Jahren wesentlich zur Erhaltung großflächiger, national bedeutsamer Lebensräume des Nationalen Naturerbes bei. Insgesamt wurden seit 1979 mehr als 350 Millionen Euro Bundesmittel für die Sicherung und Entwicklung bundesweit

bedeutsamer Landschaftsausschnitte bereitgestellt. Das bundesweit größte Naturschutzförderprogramm wird vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) fachlich und administrativ betreut. (BMU)

## Klimaschutz spart Kosten

Die Verabschiedung eines anspruchsvollen Klimaschutzziels könnte das europäische Gesundheitssystem um bis zu 25 Milliarden Euro im Jahr entlasten. Dazu müsste die EU allerdings ihre Emissionen bis zum Jahr 2020 nicht um 20, sondern um 30 Prozent senken. Bei Beibehaltung des 20-Prozent-Ziels wären die Einsparungen um die Hälfte geringer.

Zu diesem Ergebnis kommt eine Anfang Oktober von der Umweltstiftung WWF, der Health and Environment Alliance (HEAL) und dem Climate Action Network Europe (CAN-E) veröffentlichte Studie. Die errechnete Ersparnis kommt dadurch zustande, dass mit einem ehrgeizigeren Klimaziel nicht nur der Ausstoß von CO<sub>2</sub> sinke, sondern auch die Emissionen gesundheitsgefährdender Partikel wie Schwefeldioxid, Stickstoffoxide oder Feinstaub.

Der Studie zufolge entlastet bereits das 20-Prozent-Ziel das Gesundheitssystem zwischen 13 und 52 Milliarden Euro. Bei einer Einigung auf das 30-Prozent-Ziel lägen die möglichen Einsparungen dagegen bei 20 bis 76 Milliarden Euro im Jahr 2020. Die zusätzlichen Einsparungen gegenüber dem 20-Prozent-Ziel summieren sich damit auf 6,5 bis 25 Milliarden Euro jährlich.

Wenn die EU das höhere Klimaziel umsetzt, könnten der Studie zufolge zusätzliche 105.000 Lebensjahre gegenüber dem 20-Prozent-Ziel gerettet werden. Zugleich ließen sich 2.800 Einlieferungen in Krankenhäuser und rund 5.300 Fälle von chronischer Bronchitis vermeiden. Außerdem rechnen die Autoren damit, dass durch das ehrgeizigere Ziel jährlich zwei Millionen Arbeitstage weniger verloren gehen und Produktivitätsverluste in Höhe von 187 Millionen Euro vermieden werden.

## Nistkästen schon im Winter aufhängen

Wer eine Familie gründen will, kümmert sich besser rechtzeitig um den Hausbau. „Das ist auch bei Spatzen nicht viel anders“, sagt Dr. Dieter Martin, Leiter der Forschungsstation Klepelshagen der Deutschen Wildtier Stiftung. Er plädiert dafür, Nistkästen für alle Vögel schon jetzt im Spätherbst aufzuhängen.

„Außerhalb der Brutzeit nutzen die Tiere den Nistkasten zwar nur als Schlafplatz, doch sie können sich so schon einen Standortvorteil für die Brutzeit im Frühjahr verschaffen.“ Junge Spatzen suchen gerade jetzt einen Nistplatz. Im Spätherbst sind die Junggesellen unter den Spatzen auf Wohnungssuche. Sie brauchen ein solides Zuhause, denn in den letzten 25 Jahren ist der Spatzenbestand in vielen Teilen Deutschlands deutlich zurückgegangen. Längst steht der Haussperling auf der Vorwarnstufe der Roten Liste. Moderne Bauten mit glatten Wänden aus Beton und Glas bieten keine Nistmöglichkeiten mehr. „Ritzen und Löcher in Gebäuden werden abgedichtet und verschmiert, alte Bäume gefällt, Hecken und Sträucher verschwinden – nicht nur der Spatz, viele heimische Vogelarten finden immer weniger natürliche Nistmöglichkeiten“, so Martin.

Beim Aufhängen der Nistkästen gibt es einiges zu beachten: Der Standort sollte vor Wind und Regen geschützt und für Nesträuber wie Katzen unerreichbar sein. Das Einflugloch der Nistkästen sollte nach Osten oder Südosten zeigen. Auch Südwesten ist möglich, doch die Nord- und Westseiten sind weniger geeignet. Denn dort ist es in der Regel feuchter und kälter. Das kann im Frühjahr unter Umständen die Brut gefährden. Zum Aufhängen eignen sich am besten Häuser- und Schuppenwände oder ein geschützter Platz unter dem Dach.

Nisthilfen sollten generell ausreichend befestigt sein und nicht wackeln. Die Mindesthöhe ist etwa 2,50 Meter. In der näheren Umgebung von etwa fünf Metern sollte es Büsche oder Bäume geben, damit sich die Vögel dort aufhalten können. Spatzen und andere Vögel stören sich gegenseitig eher selten, doch sicherheits halber sollten zwischen den Nistkästen einige Meter Abstand liegen. (DWS)



Nisthilfen die schon über den Winter hängen haben mehr Erfolg. Im Bild Blaumeise beim Nestbau. Foto: G. Hellmann

## Countdown 2010 – Auf der Zielgeraden

Bis Ende 2008 haben sich fast 75 Partner mit über 90 einzelnen Projekten in Nordrhein-Westfalen zusammengefunden, um zusammen mit dem Land NRW durch freiwillige Projekte dem weiteren Verlust an Biologischer Vielfalt entschieden entgegenzutreten. Zu Beginn des „Ziel-Jahres“ 2010 gilt es dann Bilanz zu ziehen. Neben der anlässlich der Tagung Countdown 2010 – Auf der Zielgeraden gezogenen Bilanzen sollen Wege aufgezeigt werden, das bisher Erreichte über 2010 hinaus fortzuführen. Die Tagung findet am 4. Februar 2009 in Recklinghausen statt und richtet sich an amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz Countdown 2010-Partner und an Biodiversität Interessierte und Multiplikatoren. Ausrichter sind NUA und MUNLV. Der Teilnahmebeitrag beträgt 12 € inkl. Verpflegung. Weitere Informationen zur Veranstaltung: Peter Schütz, Tel. 023 61/3 05-33 18, E-Mail: peter.schuetz@nua.nrw.de und Dr. Georg Verbüchel (MUNLV), E-Mail: georg.verbuechel@munlv.nrw.de Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 023 61/30 50, Fax 023 61/3 05 33 40, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de

## Bodenschutz im Spannungsfeld

Seit nunmehr 10 Jahren hat Deutschland ein eigenes Fachrecht zum Schutz des Bodens. Nicht selten konkurrieren allerdings im täglichen Bodenschutz-Vollzug Anforderungen des Bodenschutzes mit solchen aus anderem öffentlichen Recht, zum Beispiel dem Naturschutzrecht. Auch 2009 bietet die Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA) in Fachseminar zum Bodenschutz mit Schwerpunktthemen an, die insbesondere die Schnittstellen mit dem Naturschutz näher beleuchten sollen. Archivfunktionen von Böden sollen beleuchtet, Maßnahmen des Erosionsschutzes im Zusammenhang mit Cross Compliance-Anforderungen diskutiert und die Humus-



Bodenprofil

Foto: Kreis Gütersloh

zehrung insbesondere bei Niedermoorböden einschließlich der hiermit einhergehenden Kohlenstoff- und Stickstoffproblematik erörtert werden. Das Seminar findet in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und dem Bundesverband Boden e.V. (BVB) am 12. Februar 2009 statt.

Die Tagungsgebühr beträgt 55,- € inkl. Verpflegung. Infos und Anmeldung: Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), Camp Reinsehlen, 29640 Schneverdingen, Tel. 0 51 98/98 90-70, Fax 0 51 98/98 90-95, E-Mail: nna@nna.niedersachsen.de, Internet: www.nna.niedersachsen.de.



An die Landschaft angepasster Pfad.

Foto: G. Hein

## Wegenutzung und Wildtiere

Störungen gefährdeter Tierarten sind zu vermeiden. Das ist ein formuliertes Ziel für Naturschutz- und Natura 2000-Gebiete sowie Nationalparke. Aber welche Auswirkungen haben Wege und deren Nutzung in Natur und Landschaft tatsächlich? Wie groß sind die Fluchtdistanzen einzelner Tierarten und welche Zerschneidungseffekte wirken sich aus. Das Seminar Wegenutzung und Wildtiere, das die Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA) von 17. bis 18. Februar 2009 in Schneverdingen anbietet soll aktuelle Forschungsergebnisse und Best-Practice-Beispiele aus der Planung aufzeigen.

Ziel des Seminars ist es, Kenntnisse zu vermitteln und Argumentationshilfen für die Aufstellung von Managementplänen und andere Planungsprozesse in Schutzgebieten zu liefern.

Die Tagungsgebühr beträgt 115,- € inkl. Verpflegung. Infos und Anmeldung: Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), Camp Reinsehlen, 29640 Schneverdingen, Tel. 0 51 98/98 90-70, Fax 0 51 98/98 90-95, E-Mail: nna@nna.niedersachsen.de, Internet: www.nna.niedersachsen.de.

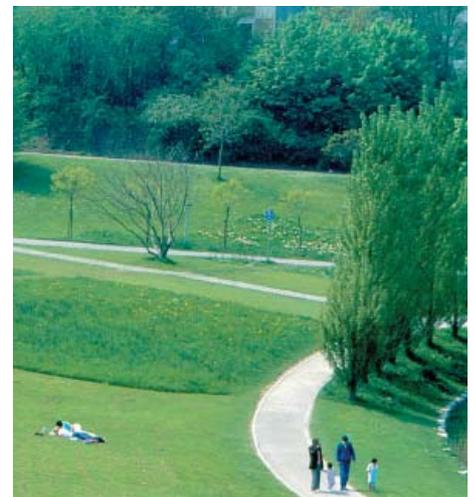
## Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz

Um die Menschen für Themen im Natur- und Umweltschutz zu interessieren und informieren ist Professionelle Presse- und Öffentlichkeitsarbeit auch im amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz wichtig. Über was und wie Medien über etwas berichten, hängt zu einem großen Teil von den Informationen durch Pressestellen ab. Denn täglich landet auf den Schreibtischen in den Redaktionen von Presse, Funk und Fernsehen eine wahre Flut von Pressemitteilungen. Damit ein Thema ankommt, muss man wissen, nach welchen Kriterien Journalisten auswählen. Darum bietet die NUA in Zusammenarbeit mit dem NABU-NRW am 28. Februar 2009 im NUA-Tagungshaus in Recklinghausen ein Seminar an, in dem Instrumente für eine erfolgreiche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie Regeln im Umgang mit Redaktionen vorgestellt werden sollen.

Der Teilnahmebeitrag beträgt 30 €. Weitere Informationen zur Veranstaltung: Bernd Stracke, Tel. 023 61/3 05 32 46, E-Mail: bernd.stracke@nua.nrw.de. Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 023 61/30 50, Fax 023 61/3 05 33 40, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de

## Klimawandel und Öffentliches Grün

Im Zuge einer Anpassung an den Klimawandel müssen sich Kommunen künftig auf Veränderungen des öffentlichen Grüns einstellen und entsprechende Maßnahmen planen. Die Tagung „Klimawandel und Öffentliches Grün in NRW – Kommunen, Konflikte und Perspektiven“ dient als „kick-off“-Veranstaltung und hat zum Ziel



Inwieweit müssen sich Kommunen künftig auf Veränderungen des Öffentlichen Grüns einstellen? Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

eine Arbeitsgruppe aus den Fachabteilungen von Gartenamtsleiterkonferenz (GALK), Umweltministerium NRW (MUNLV), BUND NRW, Verbänden, Wissenschaft und kommunalen Vertretern zu schaffen. Aufgabe der Arbeitsgruppe soll es sein, Handlungsanleitungen für die kommunalen Fachverwaltungen zu entwickeln. Zudem soll die AG entsprechende Workshops zum Thema für die Kommunen anbieten. Die Tagung richtet sich an Multiplikatoren und im amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz Tätige. Sie findet am 4. März 2009 in der NUA in Recklinghausen statt. Ausrichter sind NUA, BUND, LV NRW und Gartenamtsleiterkonferenz (GALK). Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 0 23 61/30 50, Fax 0 23 61/30 53 340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, www.nua.nrw.de. Nähere Informationen: Horst Meister, BUND NRW, Tel. 02 11/30 20 05-0, E-Mail: bund.nrw@bund.net.

## Was geht über die Wupper?

Die Flüsse in Nordrhein-Westfalen beherbergen immer mehr gebietsfremde Tierarten, die auf unterschiedliche Weise hier angekommen sind. Krebse aus Amerika, Krabben aus Asien, Einwanderer aus Südeuropa und Invasoren der Nordseeküste bilden hier zum Teil gänzlich neue Lebensgemeinschaften. Da die Neozoen zumeist konkurrenzstärker als die heimischen Arten sind, werden viele Leit- und Charakterarten zurückgedrängt oder in ihrem Bestand bedroht.

Bleibt das Problem auf die großen Fließgewässer und deren Unterläufe beschränkt oder verändern die Neozoen demnächst auch noch tausende von kleineren Bächen? Hat der Edelkreb gegen seine robusten Konkurrenten eine Überlebenschance? Die Fachtagung „Was geht über die Wupper? Signalkrebs, Wollhandkrabbe und Co verändern Fließgewässer-Lebensräume!“, am 17. März bietet die Gelegenheit einige der Neozoen in einer Ausstellung lebendig zu erleben. Am 18. März haben auch Schulen und Interessierte aus dem Wuppertaler Raum Gelegenheit, die Ausstellung der Neozoen zu besuchen und mit Fachleuten die Problematik der neuen Arten für die angestammten Lebensgemeinschaften zu diskutieren.

Ausrichter der Tagung in Wuppertal, sind NUA, BUNDjugend NRW und die Stadt Wuppertal. Zielgruppe sind amtlicher und ehrenamtlicher Naturschutz, Umweltbildnerinnen und Umweltbildner, Wasserverbände, Fischereiverbände, Biologische Stationen, Multiplikatoren und weitere Interessierte.

Der Teilnahmebeitrag beträgt 20 €. Weitere Informationen zur Veranstaltung: Dr.

Gerhard Laukötter, Tel. 0 23 61/3 05-33 38, E-Mail: gerhard.laukoetter@nua.nrw.de. Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 0 23 61/30 50, Fax 0 23 61/3 05 33 40, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de

## Artenvielfalt im Dorf

Die für bäuerlich geprägte Dörfer einst typische Vielfalt an Wildpflanzen und -tieren sowie an alten Kulturpflanzen und Haustierrassen geht drastisch zurück. Um das Dorf als Lebensraum für Schwalben, Schleiereulen, Fledermäuse, Zaunrüben, den Guten Heinrich und die Gute Marianne weiterhin zu erhalten, ist es erforderlich, praktische Hilfsmaßnahmen einzuleiten. Ebenso ist es wichtig Menschen zu bewegen, ihre Häuser, Hofflächen, Gärten und Obstwiesen entsprechend zu bewirtschaften.



Artenvielfalt im Bauerngarten

Foto: G. Hein

Die Tagung „Artenvielfalt im Dorf“ am 21. März 2009 im Mühlenhof Freilichtmuseum in Münster zeigt mit praktischen Beispielen, was in einem Dorf getan werden kann, um die biologische Vielfalt, die auch ein Stück Heimat und Lebensqualität darstellt, nachhaltig zu bewahren. Ziel ist es zudem zur Vorbereitung von Dorferneuerungsmaßnahmen und sonstigen Regionalprojekten im ländlichen Raum sowie zum Wettbewerb „Unser Dorf hat Zukunft“ beizutragen.

Die Tagung richtet sich an amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz, Aktive aus den Bereichen Wettbewerb „Unser Dorf hat Zukunft“ und Dorferneuerung und weitere Interessierte. Ausrichter sind NUA, LANUV sowie das Zentrum für ländliche Entwicklung (ZeLe) im MUNLV. Der Teilnahmebeitrag beträgt 20 €. Weitere Informationen zur Veranstaltung: Dr. Gertrud Hein, Tel. 0 23 61/3 05-33 39, E-Mail: gertrud.hein@nua.nrw.de. Anmeldung: NUA, Siemensstraße 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 0 23 61/30 50, Fax 0 23 61/3 05 33 40, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de

## Fisch oder Feuchtgebiet

Der Planungsprozess der Wasserrahmenrichtlinie unterliegt vielen Restriktionen. Landwirtschaftliche Flächen, Mühlen oder Bodendenkmäler stehen einer naturnahen Umgestaltung der Flüsse oft entgegen. Doch wie sieht es mit den Naturschutzgebieten aus? Welche Biotope können weichen, was ist unbedingt zu erhalten? Das Seminar „Fisch oder Feuchtgebiet – Naturschutzbelange im Planungsprozess der Wasserrahmenrichtlinie“, soll Anstöße für den Dialog der verschiedenen Interessengruppen geben und Anregungen für die anstehende Überprüfung der Bewirtschaftungspläne liefern. Die Veranstaltung, die vom Landesverband NRW und Wassernetz BUND-NRW ausgerichtet wird, findet statt am Samstag, 7. Februar 2009, von 10 bis 16 Uhr im Umweltzentrum, Merowingerstr. 88, Düsseldorf. Sie richtet sich insbesondere an den Ehrenamtlichen Naturschutz, Landschaftsbehörden, Wasserwirtschaft und Planungsbüros. Anmeldung: BUND Landesverband NRW, 02 11/30 20 05-0, E-Mail: bund-nrw@bund.net.

## Fledermäuse in der Eingriffsplanung

In diesem Seminar werden neben Aspekten der aktuellen Rechtslage Beispiele aus der Praxis vorgestellt. Da die Bewertungsmöglichkeiten von den angewandten Methoden abhängen, werden verschiedene Methoden präsentiert. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf bioakustischen Erfassungsmethoden (Ultraschalldetektoreinsatz, computergestützte Rufanalyse, akustische Langzeiterfassung mittels Horchkisten und Batcorder). Abends erfolgt eine Exkursion mit Ultraschalldetektoren. Das Seminar „Fledermäuse in der Eingriffsplanung“, das der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) am 18. April 2009 von 12 bis 22 Uhr im Landesbüro der Naturschutzverbände in Oberhausen durchführt, richtet sich an Interessierte aus ehrenamtlichem und amtlichem Naturschutz.

Anmeldung bis: 3. April 2009 beim BUND NRW, bernd.meier-lammering@bund.net; Ansprechpartner: Bernd Meier-Lammering, Tel. 05 21/5 57 39 03; Martin Starrach, Tel. 05 22/3 10 22.



Wasserfledermaus

Foto: P. Schütz

Joachim Weiss

# Untersuchungen zu Fauna und Flora in Nordrhein-Westfalen

Faunistisch-floristische Landeserkundung ist zur Kenntnis und zum Schutz der biologischen Vielfalt unerlässlich. Sie wird weitgehend von ehrenamtlichen Experten als Freizeitforschung betrieben. Sie ist für die Artenschutzaufgaben des Landes unverzichtbar. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW unterstützt diese Arbeiten im Rahmen seiner Möglichkeiten.

Rund 43.000 Arten bevölkern Nordrhein-Westfalen. Sie verteilen sich sehr ungleich auf die taxonomischen Gruppen. Rund 25.000 Insektenarten stellen allein ca. 62 Prozent des Arteninventars von Nordrhein-Westfalen. An zweiter Stelle rangiert mit rund 5.000 Arten die große Gruppe der Pilze und Flechten. Mit etwa 2.700 Arten tragen Moose, Farne und Blütenpflanzen zur biologischen Vielfalt bei. Nur rund ein Prozent der Artenzahl geht auf die 420 Wirbeltierarten (Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere) zurück, die im Bewusstsein der Bevölkerung häufig im Vordergrund „heimischer Arten“ stehen (WEISS et al. 2008).

Faunistisch-floristische Landesforschung ist eine Aufgabe von hohem gesellschaftlichem Wert, denn sie stellt eine unverzichtbare Grundlage dar für das Verständnis, wie sich biologische Vielfalt landesweit, regional und lokal ausprägt und welche Bedeutung ihr für den Bezugsraum zukommt. Und sie ist Grundlage für den Schutz der Vielfalt.

Nun können keineswegs über 40.000 Arten auf mehr als 34.000 Quadratkilometern von NRW systematisch untersucht und inventarisiert werden. Es müssen Schwerpunkte gewählt werden. Im amtlichen Naturschutz setzen Gesetze und Richtlinien die Prioritäten, auch für die Arbeit des LANUV. Die Wissenschaft untersucht Beispiele und Modelle, die einen möglichst großen Erkenntnisgewinn versprechen. Von Vorgaben freie Untersuchungen liegen daher in den Händen von ehrenamtlichen Experten. Hier bestimmt das persönliche Interesse die Auswahl von Arten beziehungsweise Artengruppen. Das führt zu der notwendigen Breite und „Diversität“ der Untersuchungsobjekte.

Die moderne, durch EU-Richtlinien vorgegebene Gesetzeslage hat den Artenschutz in Teilaspekten gestärkt, grenzt jedoch die rechtlich relevanten Arten auf relativ enge Ausschnitte aus dem großen Kanon der Vielfalt der Arten ein. KIEL (2005) hat analysiert und dargestellt, wie unterschied-



Die häufige Glänzendschwarze Holzameise *Lasius fuliginosus* gehört wegen ihrer oft stark frequentierten ‚Ameisenstraßen‘ zu den besonders auffälligen Ameisenarten (s. Beitrag S. 32).  
Foto: M. Sorg

lich die Berücksichtigung der verschiedenen Artengruppen bei der Auswahl von planungsrelevanten Arten ist. Manche Gruppen wie Fledermäuse oder Vögel sind umfassend berücksichtigt, andere Gruppen, die für den Naturhaushalt und das Artengefüge eine unstrittig hohe Bedeutung haben, wie Pilze, Pflanzen und Wirbellose-Tiergruppen, sind gar nicht oder nur „sporadisch“ berücksichtigt. Die rechtlich relevanten Arten müssen als „Spitze des Arzeneisberges“ verstanden werden, als Flaggschiff-Arten, denn dem international verpflichtenden Auftrag, die biologische Vielfalt zu erhalten, unterliegen grundsätzlich alle Arten und genetisch differenzierten Populationen.

Ganz im Gegensatz zur steigenden Notwendigkeit im Rahmen der internationalen und nationalen Verpflichtungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt steht die

öffentliche Förderung und Anerkennung der Erforschung von Fauna und Flora. So hat diese Sparte auch und gerade an den Universitäten in den letzten Jahren mehr und mehr an Bedeutung verloren. Die Erforschung von Flora, Pilzen und Fauna liegt fast ausschließlich in den Händen ehrenamtlicher Experten für Arten beziehungsweise Artengruppen. Sie haben sich seit Jahren in speziellen, artengruppenbezogenen Arbeitskreisen zusammengeschlossen (vgl. Schwerpunktheft der LÖBF-Mitteilungen Heft 2/2004 über floristisch-faunistische Arbeitsgruppen in NRW und KRONSHAGE & SCHÜTZ 2004).

Das LANUV kann selbst keine faunistisch-floristische Grundlagenforschung betreiben, auch die umfangreichen Daten der Biologischen Stationen entstammen der Arbeit auf ihren Betreuungsflächen. Umso wichtiger sind daher die Aktivitäten der



Das *Übersehene Knabenkraut* *Dactylorhiza praetermissa* (s. Beitrag S. 42).

Foto: S. Szczepanski

ehrenamtlichen Experten und Arbeitskreise, die sich der Erforschung der Pflanzen-, Pilz- und Tierwelt Nordrhein-Westfalens ohne inhaltliche Einschränkung widmen. Wir benötigen diese Arbeit für die Herausgabe von Roten Listen, für die Erstellung des Artenschutzprogramms

nach § 53 LG, für die Fortschreibung des Fundortkatasters, für artenschutzfachliche Stellungnahmen und für Bewertungen von naturschutzfachlich wertvollen Flächen. Daher ist eine enge Kooperation des LANUV mit ehrenamtlichen Experten und Organisationen im Bereich Flora, Pilze und Fauna unverzichtbar.

Das LANUV wird die faunistisch-floristische Arbeit in NRW im Rahmen seiner Möglichkeiten unterstützen. Hierzu gehören Beratung und logistische Hilfestellung (z.B. Kartenmaterial, autorisierende Schreiben, Empfehlungen für Betretungserlaubnisse). Dazu zählt auch der Abschluss von Kooperationsvereinbarungen zwischen LANUV und eben diesen Organisationen. Diese Kooperationsvereinbarungen (mittlerweile sind 14 abgeschlossen) regeln den Datenaustausch zwischen den Kooperationspartnern und erleichtern die Möglichkeit, für Aufbereitung und -transfer ehrenamtlich erhobener Daten Unkosten zu erstatten.

Zur Förderung der faunistisch-floristischen Landesforschung hat der Autor den Experten und Arbeitskreisen auf der gemeinsam vom Sprecherrat der faunistisch-floristischen Arbeitskreise und dem LANUV am 1. März 2008 im LANUV-Artenschutzzentrum Metelen ausgerichteten Fachtagung „Fauna – Flora NRW“ angeboten, das Heft Nr. 4/2008 von Natur in NRW für Publikationen aus ihrer Arbeit zur reservieren. Dieses Schwerpunktheft Fauna und Flora NRW rundet auf substantielle Weise das diesjährige Schwerpunktthema Biologische Vielfalt ab und ergänzt insbesondere Heft 2/2008, das aus der Arbeit des LANUV zu diesem Thema berichtete.



Das *Leberblümchen* *Hepatica nobilis*, wächst in krautreichen Kalk-Buchewäldern (s. Beitrag S. 47).

Foto: R. Götte

Das vorliegende Heft ist also der faunistisch-floristischen Landesforschung gewidmet. Es enthält Beiträge zum Vorkommen und zur Verbreitung von ausgewählten Arten, zu deren Schutz, zur Artenvielfalt, aber auch zur genetischen Vielfalt innerhalb von Arten, einem Aspekt, dem bisher in Faunistik und Floristik sowie im Naturschutz noch viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Das Heft macht auch deutlich, dass selbst bei den als gut untersucht geltenden Organismengruppen wie zum Beispiel den Farn- und Blütenpflanzen der Kenntnisstand der aktuellen und historischen Verbreitung ihrer Arten sehr heterogen ist und insgesamt gesehen noch deutliche Kenntnislücken aufweist. Größer sind die Kenntnislücken naturgemäß bei bisher weniger gut untersuchten Gruppen wie zum Beispiel den Ameisen; hier fehlen auch meist genügend Mitarbeiter. Möge daher das Heft auch neue Freunde und Mitstreiter der faunistisch-floristischen Erkundung Nordrhein-Westfalens gewinnen.

## Literatur

- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. – LÖBF-Mitt. 1/05: 12–17  
 KRONSHAGE, A. & P. SCHÜTZ (2004): Floristisch-faunistische Arbeitsgruppen in NRW. – LÖBF-Mitt. 2/04: ...  
 WEISS, J., A. GEIGER, M. KAISER, E.-F. KIEL & U. RAABE (2008): Artenvielfalt in Nordrhein-Westfalen. – Natur in NRW 2/08: 12–17

## Anschrift des Verfassers

Dr. Joachim Weiss  
 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW  
 Fachbereich Artenschutz,  
 Vogelschutzwarte,  
 Artenschutzzentrum Metelen  
 Leibnizstrasse 10  
 45659 Recklinghausen  
 E-Mail: joachim.weiss@lanuv.nrw.de



Männchen des Kleinen Schmalbocks *Stenurella melanura* (s. Beitrag S. 22).

Foto: H. Blana

# Laufkäfer in Nordrhein-Westfalen

## Regionale Schutzverantwortlichkeit, Schwerpunktorkommen und Gefährdung

Das Thema Verantwortlichkeit zur Erhaltung wildlebender Tierarten spielt in den letzten Jahren eine immer größere Rolle. Im Vordergrund stehen dabei diejenigen Arten, die aufgrund ihrer Verbreitung weltweit nur an einer oder wenigen Stellen vorkommen (Endemiten, Subendemiten) oder die aufgrund ihrer Habitatansprüche und des Rückgangs ihrer Lebensräume weltweit gefährdet sind. Eine Verantwortlichkeit ergibt sich jedoch nicht nur aus globaler Sicht. Vielmehr sind es auch regionale Besonderheiten, die zur Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Region beitragen. Beide Aspekte werden im vorliegenden Beitrag anhand der Laufkäferfauna in NRW dargestellt.

Insgesamt sind aus NRW derzeit 366 Laufkäferarten bekannt. Viele dieser Arten (knapp 50 Prozent) finden sich in einer Kategorie der Roten Liste der gefährdeten Tiere in NRW (SCHÜLE & TERLUTTER 1998). Grundlage für diese Gefährdungseinstufung sind der aktuelle Bestand, die Bestandsentwicklung (vgl. TRAUTNER et al. 1997) sowie das Vorliegen von Gefährdungsfaktoren (vgl. GÜNTHER et al. 2005). Unberücksichtigt bleiben bei dieser Betrachtung Aspekte der Gesamtverbreitung und einer eventuell vorliegenden besonderen Verantwortlichkeit zum Erhalt bestimmter Arten. Diese kann durchaus bestehen, ohne sich ihrer bewusst zu sein (vgl. GRUTTKE 2004). KAISER et al. (2008) benennen die Kriterien, anhand derer sich eine Verantwortlichkeit für NRW ableiten lässt. Danach besteht eine besondere Verantwortlichkeit für Arten, die entweder

- weltweit nur in NRW vorkommen (Endemiten),
- in NRW mit wesentlichen Populationsanteilen auftreten und für die Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit zufällt,
- in NRW seit langer Zeit extrem isolierte Vorkommen außerhalb ihres Hauptverbreitungsgebietes aufweisen oder
- in NRW vorkommen und gleichzeitig weltweit gefährdet sind.

## Landesweite Verantwortlichkeit für Laufkäferarten in NRW

Bislang liegt auf landesweiter Ebene für die Laufkäferfauna keine fachliche Ableitung einer regionalen Verantwortlichkeit auf Basis dieser Kriterien vor. Eindeutig festzustellen ist bislang, dass es in NRW keine endemische Laufkäferart gibt. Für die Ableitung der weiteren Kriterien wird auf die bundesdeutsche Liste von MÜLLER-MOTZFELD et al. (2004) zurückgegriffen. Dort finden sich 16 Arten, für die ein bodenständiges (aktuelles oder ehemaliges) Vorkommen in NRW nachgewiesen



Abb. 1: Der vom Aussterben bedrohte Laufkäfer *Carabus variolosus* kommt in NRW nur noch an zwei Stellen im Arnsberger Wald vor. Foto: A. Matern

ist. Die Tabelle 1 zeigt diese Arten sowie die Raumbedeutsamkeit (Definition bei MÜLLER-MOTZFELD et al. 1997) der deutschen Vorkommen bzw. die Schutz-Verantwortlichkeit und stellt sie den Gefährdungskategorien der Roten Liste NRW gegenüber (SCHÜLE & TERLUTTER 1998, HANNIG & KAISER i.V.).

Die Raumbedeutsamkeit der Arten (MÜLLER-MOTZFELD et al. 2004) mündet aber nicht automatisch in einer Schutz-Verantwortlichkeit oder Gefährdung der Arten. In der Tabelle 1 finden sich sechs in NRW weit verbreitete sowie historisch und rezent nicht gefährdete Arten (*Carabus auratus*, *Pterostichus burmeisteri*, *Molops elatus*, *Abax* sp.). Aus bundesweiter Betrachtungsweise ergibt sich die Raumbedeutsamkeit bei dieser Artengruppe ent-

weder aus dem relativ kleinen Gesamtareal dieser zentral- und europäisch verbreiteten Arten oder der Arealrandlage der Vorkommen in Deutschland. Derzeit gefährdete Arten mit einer hohen Raumbedeutsamkeit sind beispielsweise stenotope Uferarten wie *Elaphrus ullrichii*, *Bembidion atrocaeruleum* und *B. fluviatile*. Bei diesen besitzt Deutschland – und damit partiell auch Nordrhein-Westfalen – einen hohen Anteil am Gesamtverbreitungsgebiet. Alle diese Arten gehen in ihrem Gesamtareal stark zurück (MÜLLER-MOTZFELD et al. 2004).

Das Gesamtverbreitungsgebiet der paläarktischen Laufkäferart *Bembidion prasinum* umfasst zwei voneinander getrennte Teilareale, von denen das nördliche von Nord-Fennoskandien über Nord-Russland bis nach Sibirien reicht (TURIN 2000).

	Raumbedeutung	am Arealrand	Schutz-Verantwortlichkeit Deutschlands	Status in NRW (RL99/RL 2009 i.Vorb.)
<i>Cicindela sylvicola</i>	rz	•	!	1/1
<i>Carabus auratus</i>	re		!	V/*
<i>Carabus irregularis</i>		•	!	2/3
<i>Carabus variolosus</i>	rz	•	!!	1/1
<i>Elaphrus ullrichii</i>	re	•	!	0/0
<i>Bembidion atrocaeruleum</i>	rz	•	!	3/3
<i>Bembidion fluviatile</i>		•	!	2/3
<i>Bembidion inustum</i>	rz		!	D/D
<i>Bembidion prasinum</i>			(!)	0/1
<i>Pterostichus burmeisteri</i>	rz		!	*/*
<i>Molops elatus</i>	rz	•	!	*/*
<i>Abax carinatus porcatus</i>	rz	•	!	k.A. / R
<i>Abax ovalis</i>	rz	•	!	*/*
<i>Abax parallelus</i>	rz	•	!	*/*
<i>Amara quenseli silvicola</i>	rz		!	1/1
<i>Amara strenua</i>	rz		!	0/1
<p>!! = in besonders hohem Maße verantwortlich (Anteil am Weltbestand &gt; 75% oder &gt; 33% und im gesamten Areal vom Aussterben bedroht); ! = in hohem Maße verantwortlich (Anteil am Weltbestand &gt; 33% oder &gt;10% und im gesamten Areal gefährdet); (!) = im besonderen Maße für hochgradig isolierte Relikt-Vorkommen verantwortlich (vollständige Isolation seit mehreren Tausend Jahren, eigenständige Evolutionseinheiten, dauerhafte Barrieren zum Hauptareal); rz = raumbedeutsame Art mit zentraleuropäischer Verbreitung; re = weniger raumbedeutsame Art mit europäischer Verbreitung</p> <p>Gefährdungskategorien der Roten Liste (RL99 nach SCHÜLE &amp; TERLUTTER 1999; RL2009 i.Vorb. nach HANNIG &amp; KAISER): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = Arealbedingt selten, * = ungefährdet, D = Datenlage unzureichend für eine Einstufung</p>				

Tab. 1: Für Deutschland raumbedeutsame Arten der Laufkäferfauna mit einem Vorkommen in NRW (Auswahl nach Müller-Motzfeld et al. 2004)

Die nordwestdeutschen Populationen von *Bembidion prasinum* gelten als raumbedeutsame Vorpostenvorkommen am Nordrand des südlichen Teilareals, das bis Südfrankreich hinunterreicht (MÜLLER-MOTZFELD et al. 2004). Diese Trennung besteht wahrscheinlich seit dem nacheiszeitlichen Rückzug des Inlandeises und der damit verbundenen Wiederbesiedlung (NETOLITZKY 1913). In Nordrhein-Westfalen ist die boreomontan verbreitete, stenotope Schotteruferart früher schwerpunktmäßig im Sauer- und Siegerland sowie dem Bergischen Land weiter verbreitet gewesen, wie alte Quellen belegen (u.a. WESTHOFF 1881, ROETTGEN 1911, BARNER 1949). Nachdem *Bembidion prasinum* in NRW über 50 Jahre verschollen war und demzufolge von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft werden musste, konnte die

	Status in NRW (RL99/RL2009 i.Vorb.)
<i>Leistus fulvibarbis</i>	*/*
( <i>Notiophilus substriatus</i> )	V/*
<i>Asaphidion stierlini</i>	k.A./R
( <i>Bembidion atrocaeruleum</i> )	3/3
<i>Bembidion elongatum</i>	3/3
<i>Bembidion striatum</i>	1/1
<i>Elaphropus haemorrhoidalis</i>	1/R
<i>Agonum nigrum</i>	D/R
<i>Bradycellus sharpii</i>	2/*
<i>Harpalus attenuatus</i>	*/R
<i>Calodromius bifasciatus</i>	k.A./*

Tab. 2: Laufkäferarten mit einem Schwerpunktorkommen in NRW (Für die in Klammer gesetzten Arten ist die Datenlage derzeit nicht eindeutig).

Art in den letzten Jahren an mehreren Uferstandorten der Sieg wieder nachgewiesen werden (LUA NRW 2001, HANNIG 2006a, b, 2007, 2008a). Die nordrhein-westfälischen Vorkommen erfüllen das auch für NRW definierte Kriterium „isolierte Vorkommen“ (s. o., vgl. SCHÜTZ et al. 2004, KAISER et al. 2008). Auch ohne die starke Gefährdung zu betrachten, besteht daher für *Bembidion prasinum* eine besondere (auch Schutz-)Verantwortlichkeit Nordrhein-Westfalens.

Deutschland besitzt einen wesentlichen Anteil an dem kleinen und stark anthropogen fragmentierten Areal von *Carabus variolosus* (MATERN & ASSMANN 2004). Die Art ist in ihrem zentraleuropäischen Verbreitungsgebiet vom Aussterben bedroht (TRAUTNER et al. 1997). Sie lebt an Uferbereichen und Sickerquellen die von Grund- und Quellwasser geprägt sind sowie an naturnahen Bachauen und Sumpfstellen in Erlen- und Eschenwäldern (prioritärer LRT 91E0\* Anh. I FFH-Richtlinie). Die beiden letzten bekannten Populationen in NRW (in den FFH-Gebieten DE-4514-302 „Arnsberger Wald“ und DE-4514-304 „Kleine Schmalenau und Hevesee“, vgl. WEBER & WEBER 1966, HANNIG 1995) wurden in den letzten Jahren mit populationsökologischen und -genetischen Methoden untersucht. Die Populationen sind extrem klein, besiedeln kleinräumig abgrenzbare Habitats und stehen aufgrund der äußerst geringen Mobilität der Tiere nicht miteinander in einem (genetischen) Austausch (MATERN et al. 2007). *Carabus variolosus* gehört damit zu der Gruppe von Arten, die in NRW vorkommen und gleichzeitig weltweit gefährdet sind. Damit ergibt sich für diese Vorkommen unabhängig vom Status der Roten Liste eine besondere Verantwortlichkeit für den Schutz und den Erhalt der letzten Vorkommen (s. o., vgl. SCHÜTZ et al. 2004, KAISER et al. 2008).

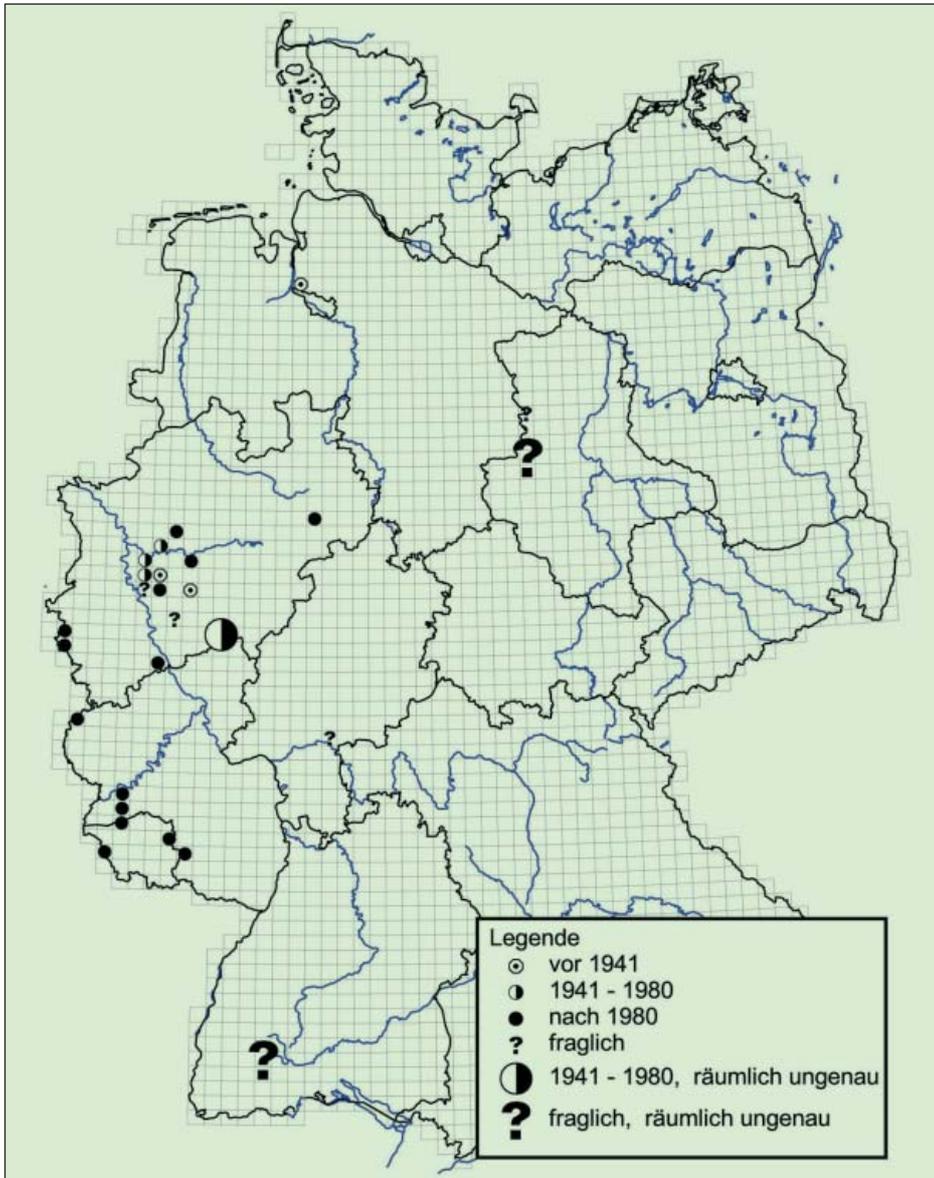


Abb. 2: Verbreitungskarte von *Agonum nigrum* in Deutschland (nach Hannig 2008b, Kartenentwurf: M. Kaiser).

## Schwerpunktorkommen von Laufkäferarten in NRW

Die Gesamtverbreitung der Laufkäfer in Deutschland ist bislang nur aus dem Studium umfangreicher Lokalfaunen zu ermitteln. Für einzelne Bundesländer und Landesteile liegen erste online-Kartenwerke vor (Saarland, Bayern, Westfalen, Schleswig-Holstein und Hamburg). Ein Überblick in Form eines Verbreitungsatlanten wird derzeit erarbeitet (TRAUTNER et al. i.V.). Dennoch lässt sich für einige Arten nach jetzigem Kenntnisstand ein Schwerpunktorkommen innerhalb Deutschlands in Nordrhein-Westfalen ermitteln. Das Kriterium zur Ableitung des Schwerpunktorkommens ist dabei, dass mindestens ein Drittel aller uns bislang bekannten, aktuellen Vorkommen der Art in Deutschland in NRW liegen. Die Tab. 2 listet diese Arten auf und gibt weiter-

gehende Informationen zur Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste (SCHÜLE & TERLUTTER 1998, HANNIG & KAISER i.V.).

Nur eine Art findet sich übereinstimmend in beiden Tabellen 1 und 2: Für *Bembidion atrocaeruleum* besteht eine hohe und internationale Schutz-Verantwortlichkeit auch und gerade für die nordrhein-westfälischen Vorkommen. Die Art besiedelt naturnahe Fließgewässerabschnitte mit Schotterufern und kommt in NRW in den Mittelgebirgen und entlang des Rheins vor (z. B. DREES 1994, GEISSEN 2000, HANNIG & DREWENSKUS 2005, HANNIG 2008a). Die zentral- bis westeuropäisch verbreitete Art (SERRANO et al. 2003) ist in NRW gefährdet (SCHÜLE & TERLUTTER 1998, HANNIG & KAISER i.V.) und hat in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet in den letzten Jahren Bestandsrückgänge hinnehmen müssen (MÜLLER-MOTZFELD et al. 2004).

Für die meisten Arten musste die Zusammenstellung der Tabelle 2 aufgrund der Literaturdatenlage vorgenommen werden. Für schwer zu bestimmende Arten müssen dagegen die aktuellen und historischen Meldungen teilweise einer kritischen Revision unterzogen werden. Dies ist am Beispiel von *Agonum nigrum* mittels einer Überprüfung sämtlicher vorliegender Funde aus Deutschland exemplarisch aufgearbeitet worden. Dabei zeigt sich, dass zwei Drittel aller überprüften Funde der Art in NRW liegen. Die Abbildung 2 zeigt eine Übersicht über die derzeit bekannten Vorkommen der Art in Deutschland. *Agonum nigrum* bewohnt Bach- und Flussufer begleitende Röhrichte, Riede, Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen. Es handelt sich um eine eurytope Art mit geringen Ausbreitungstendenzen. Der langfristige Bestandstrend für diese Art zeigt eine positive Tendenz (HANNIG 2008b).

Auffällig ist in der Tabelle 2 der relativ hohe Anteil (5 von 11 Arten = 45 Prozent) von Arten mit einem vorwiegend atlantischen Verbreitungsmuster. Dies sind die rezenten Arealerweiterer *Leistus fulvibarbis*, *Asaphidion stierlini*, *Agonum nigrum*, *Harpalus attenuatus* und *Calodromius bifasciatus* (vgl. z.B. TRAUTNER 1993, TRAUTNER & SCHÜLE 1996, HANNIG & SCHWERK 2000). Bei allen diesen Arten ist aufgrund der prognostizierten Klimaänderungen mit einem vermehrten Auftreten vor allem im westlichen Deutschland zu rechnen. *Calodromius bifasciatus* (Abb. 3) beispielsweise ist erst seit wenigen Jahren für Mitteleuropa bekannt (DESENDER & MAES 1995, FELIX & VAN WIELINK 2000). Sie wurde erstmals in Deutschland im Jahr 2003 in einem Gewerbegebiet bei Kamp-Lintfort gefunden (HANNIG & REIBMANN 2004). Sie kommt bis heute in Deutschland nur in NRW vor, kann hier jedoch als etabliert gelten. Sie besitzt an ihren Fundorten stabile Populationen und wurde in den letzten Jahren an einer Reihe weiterer Fundorte (zwischenzeitlich auch rechtsrheinisch) nachgewiesen (HANNIG et al. 2006).

## Ausblick und Schlussfolgerungen

Für eine Prioritätensetzung beim Schutz heimischer Laufkäferarten sollte sowohl eine Verantwortlichkeitsanalyse, eine Analyse der Schwerpunktorkommen als auch des Gefährdungsgrads der Roten Liste herangezogen werden (vgl. GRUTTKE 2004). Neben der konkreten Herleitung von Schutzprioritäten für gefährdete Arten ist dieses Vorgehen gleichermaßen geeignet, weitergehende Handlungsfelder auch für die ungefährdeten Arten aufzuzeigen. Gerade diese häufigen, aber in ihrem Vorkommen auf das zentrale Mitteleuropa beschränkten Arten können als wichtige Indikatoren für Veränderungen in ihren



Abb. 3: Die Baum bewohnende Laufkäferart *Calodromius bifasciatus* kommt in Deutschland nur in NRW vor. Foto: A. Müller

Lebensräumen im Rahmen eines Monitorings angesehen werden (siehe auch BOYE & BAUER 2000). Gleiches gilt natürlich für diejenigen Arten, die nach bisherigen Kenntnissen als Gewinner des Klimawandels anzusehen sind.

## Literatur

Aus Platzgründen werden nur grundlegende Zitate mitgeteilt. Das vollständige Literaturverzeichnis mit allen Fundort-Belegarbeiten kann bei den Autoren angefordert werden

BOYE, P. & H. G. BAUER (2000): Vorschlag zur Prioritätenfindung im Artenschutz mittels Roter Listen sowie unter arealkundlichen und rechtlichen Aspekten am Beispiel der Brutvögel und Säugetiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 65: 71–88.

GRUTTKE, H. (2004): Grundüberlegungen, Modelle und Kriterien zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa – eine Einführung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 7–23.

GÜNTHER, A., NIGMANN, U., ACHTZIGER, R. & H. GRUTTKE [Bearb.] (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 21: 1–605.

HANNIG, K. (2008b): Zur Verbreitung, Biologie und Bestandsentwicklung von *Agonum nigrum* DEJEAN, 1828 in Deutschland (Coleoptera: Carabidae). – Entomologische Zeitschrift 118 (3): 99–105.

HANNIG, K., REISSMANN, K. & A. SCHWERK (2006): Zur Verbreitung, Phänologie und Temperaturpräferenz von *Calodromius bifasciatus* (Dejean, 1825) in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera: Carabidae). – Entomologische Zeitschrift 116 (4): 171–178.

HANNIG, K. & M. KAISER (i. Vorb.): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer.

KAISER, M., SCHLÜTER, R., WEISS, J., RAABE, U. & D. GEIGER-ROSWORA (2008): Erhalt von Arten und Lebensräumen: NRW trägt Verantwortung. – Natur in NRW 2/08: 23–27.

MATERN, A. & T. ASSMANN (2004): Nationale Verantwortlichkeit und Rote Listen – *Carabus nodulosus* als Fallbeispiel für die Zusammenführung von Verbreitungsdaten und Gefährdungssituation und die damit verbundenen Probleme. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 235–249.

MATERN, A., DREES, C., MEYER, H. & T. ASSMANN (2007): Population ecology of the rare carabid beetle *carabus variolosus* (coleoptera: Carabidae) in north-west germany. – Journal of Insect Conservation doi: 10.1007/s10841-007-9096-3.

MÜLLER-MOTZFELD, G., SCHMIDT, J. & C. BERG (1997): Zur Raumbedeutsamkeit der Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 33: 42–60.

MÜLLER-MOTZFELD, G., TRAUTNER, J. & M. BRÄUNICKE (2004): Raumbedeutsamkeitsanalysen und Verantwortlichkeit zum Schutz der Arten am Beispiel der Laufkäfer. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 173–197.

SCHÜLE, P. & H. TERLUTTER (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. – Angewandte Carabidologie 1: 51–62.

SCHÜTZ, P., GEIGER-ROSWORA, D., GEIGER, A. & M. JÖBGES (2004): Erste Einschätzung der Verantwortlichkeit Nordrhein-Westfalens für die Erhaltung von Säugetieren, Brutvögeln, Kriechtieren und Lurchen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 267–272.

SERRANO, J. et al. (2003): Distribution patterns of Iberian Carabidae (Insecta, Coleoptera). – Graellsia 59(2–2): 129–153.

TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) 2. Fassung, Stand Dezember 1996. – Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 261–273.

TRAUTNER, J., FRITZE, M.-A., & M. KAISER (i. Vorb.): Verbreitungsatlas der Laufkäfer Deutschlands.

TURIN, H. (2000): De Nederlandse Loopkevers: Verspreiding en Oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Leiden.

## Zusammenfassung

Für die Laufkäfer Deutschlands werden in der Literatur mehrere Arten genannt, für die sich aus der Gesamtverbreitung und der Größe und Lage ihres Areals eine nationale Verantwortlichkeit ergibt. Die in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten (16) dieser Liste werden kurz vorgestellt und den Gefährdungskategorien der Roten Liste gegenübergestellt. Aus dieser Gegenüberstellung folgt eine regionale Ableitung der Schutz-Verantwortlichkeit. Darüber hinaus gibt es jedoch elf Arten, deren Schwerpunkt vorkommen in Deutschland in Nordrhein-Westfalen liegt und die nicht durch die bundesweite Liste erfasst werden. Diese Gruppe wird charakterisiert durch Arten mit vorwiegend atlantisch geprägtem Verbreitungsmuster. Aufgrund dieser Zusammenstellungen ergeben sich eine Prioritätensetzung für den Schutz heimischer und gefährdeter Laufkäferarten sowie weitergehende Handlungsfelder zum Beispiel für ein Monitoring langfristiger Umweltveränderungen.

## Anschrift der Verfasser

Dr. Matthias Kaiser  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz  
Fachbereich Artenschutz/  
Vogelschutzwarte  
Leibnizstr. 10  
45659 Recklinghausen  
E-Mail: matthias.kaiser@lanuv.nrw.de

Karsten Hannig  
Dresdener Str. 6  
45731 Waltrop  
E-Mail: karsten.hannig@gmx.de

## Bockkäferfauna Südwestfalens

### Ergebnisse einer Langzeitstudie im südwestfälischen Bergland

Bockkäfer (Cerambyciden) gehören wegen ihrer oftmals körperlangen Fühler, ihrer markanten Zeichnung und ansprechenden Färbung zu den auffälligsten Insekten. Bei Käferkundlern sind sie traditionell beliebt, und nicht selten stellen sie die „Einstiegsgruppe“ für den jungen Koleopterologen dar. Das Artenspektrum ist überschaubar: 248 Arten in Mitteleuropa, abnehmend von Süd nach Nord und von Ost nach West, 110 im Rheinland und 115 in Westfalen. Gut erforscht ist inzwischen die Käferfauna des Südwestfälischen Berglands.

**B**ockkäfer sind reine Pflanzenfresser. Ihre Larven leben überwiegend (rund 90 Prozent aller heimischen Arten) von Holz, andere von Kräutern. Ausnahmen nutzen auch Pilzmyzelien als Nahrung. Viele Arten suchen als Imagines Blüten von Sträuchern, Bäumen und Stauden auf. Hier findet sich eine bunte Gesellschaft verschiedener Insekten zusammen, darunter die Blütenbockkäfer. Drei Gründe sind es, die die Cerambyciden veranlassen die Blüten aufzusuchen. In erster Linie ist es wohl der Reifungsfraß, die Aufnahme der eiweißreichen Pollenkörner. Auf den Blüten treffen sich aber auch die Geschlechter. Und schließlich dienen vor allem die Dolden sowie andere dichte Blütenstände als Witterungsschutz bei Regen und kühlem Wetter. Im Falle der „Blütenböcke“ haben wir es mit einer gut definierten funktionalen Gruppe, einer Gilde, zu tun.

Dabei darf nicht übersehen werden, dass die Bestände an blühenden Pflanzen nur einen Teillebensraum der Käfer darstellen. Dieser liegt in der Regel außerhalb des Waldes, aber immer in seiner unmittelbaren Nähe (Waldwiesentäler, Waldränder, Wege, Böschungen u.a.). Der weit überwiegende Teil der Blütenbesucher aber entstammt den Wäldern, und die Weibchen kehren zur Eiablage in die Waldhabitats zurück und sind deshalb auf den Blüten zahlenmäßig immer unterrepräsentiert.

### Arten und Daten

Im Gegensatz zu vielen anderen Käfergruppen sind Blütenbockkäfer ohne großen apparativen Aufwand auch quantitativ zu erfassen. Es bedarf dazu keinerlei Fallen; die Tiere werden allenfalls kurzfristig in einem Klopfschirm gefangen, kontrolliert und wieder freigelassen. Auf den großen Dolden liegen die auffälligen Bockkäfer sozusagen auf dem Präsentierteller und können störungsfrei registriert werden. Bei anderen Bockkäfergruppen ist ein solches planmäßiges Vorgehen nur sehr begrenzt möglich; viele Nachweise sind dem glücklichen Zufall zu verdanken. Um



Abb. 1: Distelbock, *Agapanthia villosoviridescens*

Foto: H. Blana

aussagekräftige Daten zu erhalten, müssen allerdings große Strecken insbesondere an den Waldsäumen, in den walddahen Wiesentälern und entlang der Bachläufe untersucht werden. Eine solche Begehung kann dem Feldbiologen, wenn Ort, Zeit und Umstände günstig sind, innerhalb eines halben Tages in einem Waldwiesental den Anblick von mehreren hundert Individuen in zehn und mehr Arten liefern. Damit erhält man bereits einen brauchbaren Überblick über den aktuellen Bestand. Es handelt sich dabei freilich um eine Momentaufnahme. Erst ein wiederholter Zensus zu anderen Zeiten, kombiniert mit parallelen Untersuchungen an vielen Örtlichkeiten über eine Reihe von Jahren ergibt zusammen ein verlässliches Bild, möglicherweise erste Hinweise auf Bestandsänderungen.

Seit 1986 hat der Verfasser Cerambyciden-Vorkommen im Bereich von 54 südwestfälischen Messtischblättern in der dargestellten Weise erfasst, mit dem Schwerpunkt auf der Gilde der Blütenbockkäfer. Seit 2004 wurden die bislang eher kurso-

risch kontrollierten Rothaargebirgstäler verstärkt in die Untersuchung einbezogen. Einen Überblick über die Gesamtergebnisse vermittelt die Artenliste der Tabelle 1. Nachgewiesen wurden 26 Arten mit 83.665 Individuen an 1.569 Fundorten (insgesamt 4.966 Datensätze; 1 Datensatz bedeutet „Artnachweis je Fundort und Tag“). Die Tabelle ist nach Stetigkeitswerten geordnet, um die Unterschiede in der Verbreitung deutlich zu machen (Lesebeispiel: *Stenurella melanura* ist an 902 von insgesamt 1.569 Fundorten vertreten, das entspricht einer Stetigkeit von 57,5 Prozent – an gut jeder zweiten Fundstelle konnte die Art also nachgewiesen werden). Auffällig ist, dass eine kleinere Gruppe weit verbreiteter und durchaus häufiger Arten einer größeren Anzahl seltener und wenig verbreiteter Arten gegenübersteht. Eine differenziertere Aufgliederung erfolgt im nächsten Abschnitt. Weitere Angaben finden sich bei FELDMANN (2001, 2004).

Die Tabelle 2 listet weitere 23 Bockkäfer auf, die nicht oder eher zufällig auf Blüten

Art	Fundorte n	Stetigkeit C in %	Individuen n
<i>Stenurella melanura</i>	902	57,5	38536
<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	818	52,1	6436
<i>Leptura maculata</i>	805	51,3	8056
<i>Grammoptera ruficornis</i>	569	36,3	14430
<i>Molorchus minor</i>	321	20,5	2954
<i>Corymbia rubra</i>	261	16,6	1349
<i>Corymbia maculicornis</i>	256	16,3	1510
<i>Obrium brunneum</i>	227	14,5	5125
<i>Pseudovadonia livida</i>	142	9,1	2139
<i>Leptura quadrifasciata</i>	140	8,9	258
<i>Alosterna tabacicolor</i>	97	6,2	1932
<i>Stenopterus rufus</i>	86	5,5	167
<i>Stenurella nigra</i>	84	5,4	245
<i>Clytus arietis</i>	60	3,8	113
<i>Rhagium mordax</i>	54	3,4	92
<i>Gaurotes virginea</i>	36	2,3	124
<i>Anaglyptus mysticus</i>	26	1,7	32
<i>Grammoptera ustulata</i>	25	1,6	55
<i>Leptura aethiops</i>	15	1,0	29
<i>Rhagium bifasciatum</i>	15	1,0	25
<i>Aromia moschata</i>	7	0,5	19
<i>Anoplodera sexguttata</i>	7	0,5	16
<i>Molorchus umbellatarum</i>	6	0,4	14
<i>Evodinus clathratus</i>	4	0,3	5
<i>Dinoptera collaris</i>	2	0,1	3
<i>Phymatodes alni</i>	1	0,06	1

Tab. 1: Blütenbockkäfer im Südwestfälischen Bergland, Liste der 1986–2008 nachgewiesenen Arten

Art	Fundorte n	Individuen n	Letzter eigener Nachweis; Beleg
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	92	861	2008
<i>Arhopalus rusticus</i>	1	1	1954
<i>Asemum striatum</i>	2	2	1956
<i>Callidium aeneum</i>	1	1	2000
<i>Callidium violaceum</i>	1	1	2002
<i>Leiopus nebulosus</i>	6	6	2001
<i>Oberea oculata</i>	3	3	2004
<i>Oxymirus cursor</i>	1	1	1965
<i>Phymatodes testaceus</i>	4	7+	2008
<i>Phytoecia cylindrica</i>	7	8	2001
<i>Plagionotus arcuatus</i>	14	146+	2007
<i>Pogonocherus hispidus</i>	19	30	2000
<i>Prionus coriarius</i>	3	4	2004
<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	3	14	2008
<i>Rhagium inquisitor</i>	1	1	1997
<i>Rhagium sycophanta</i>	1	1	1971
<i>Saperda populnea</i>	2+	3+	2008
<i>Saperda scalaris</i>	3	3	1990
<i>Spondylis buprestoides</i>	1	1	1953
<i>Stenostola dubia</i>	5	5	2001
<i>Tetropium castaneum</i>	1	1	1992
<i>Tetropium gabrieli</i>	1	1	1989
<i>Tetrops praeustus</i>	101	334	2007

Tab. 2: Ergänzung zur Artenliste der Tab. 1: weitere eigene Cerambyciden-Nachweise

zu finden sind. Teils handelt es sich dabei um Gelegenheitsfunde, zum anderen, wie bei dem Distelbock, *Agapanthia villosoviridescens* (Abb. 1), um Zielarten aus anderen Projekten.

Um die Liste der in Südwestfalen nachgewiesenen Arten zu komplettieren, sind in der Tabelle 3 16 weitere Arten aufgeführt, die von anderen Beobachtern gemeldet wurden. Insgesamt liegen, so weit das zur Zeit festzustellen ist, Belege von insgesamt 65 Arten vor. Informationen über die Cerambycidenfauna anderer Naturräume und Landschaften Nordrhein-Westfalens sind den Veröffentlichungen von ZICKLAM & TERLUTTER (1999) und BAUMANN (1997) zu entnehmen; für das Nachbarland Rheinland-Pfalz und das Saarland empfiehlt sich das lesenwerte Werk von NIEHUIS (2001).

## Blütenbockkäfer im Jahreslauf

Die Aktivitätsphase der Imagines umfasst bei uns die Monate Mai bis August. Innerhalb dieser Zeitspanne lassen sich drei Abschnitte unterscheiden. Sie sind gekennzeichnet durch ein charakteristisches Blütenangebot und durch ein jeweils differierendes Artenspektrum von Blütenbesuchern und -nutzern. Solche saisonal bedingten Abfolgen von Artengemeinschaften nennen wir Aspekte. Diese sind naturgemäß nicht zeitlich sauberlich getrennt. Vielmehr gibt es Überlappungen und fließende Übergänge sowie, je nach Witterungsverlauf und Höhenlage, regionale und jährliche Unterschiede, wie das bei phänologischen Erscheinungen als normal gelten kann. Im Mittel aber zeichnen sich folgende Aspekte ab:

Der Frühjahrsaspekt im Mai bis Anfang Juni: Bereits in den letzten Apriltagen blüht der Traubenholunder auf, und regelmäßig wird er vom Schwarzfleckigen Zangenbock, *Rhagium mordax*, aufgesucht. Nach dem Aufblühen des Weißdorns folgen Schneeball, Faulbaum, Hartriegel, Stechpalme, Eberesche und Eichen. Das Artenspektrum der Blütenböcke umfasst bei uns 19 Arten. Die dominierende Art ist *Grammoptera ruficornis*, die zwei Drittel des Individuenbestandes stellt und an fast allen Fundstellen beteiligt ist. Es folgen *Obrium brunneum* und *Molorchus minor* mit immerhin noch jeweils mehr als einem Zehntel des Bestandes und einer weiten Verbreitung. Alle anderen Arten sind deutlich seltener. Gemeinsam ist fast allen die geringe Körpergröße und die in aller Regel dunklen und wenig auffälligen Farben. Die Tiere sind kaum auszumachen in der Fülle der kleinen Einzelblüten ihrer Nahrungspflanzen. Erst im Klopfschirm wird die vielfach überraschend hohe Individuendichte offenbar.

Art	Jahr	Beobachter	Quelle
<i>Agapanthia intermedia</i> (= <i>A. violacea</i> )	1994	Fuhrmann	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Agapanthia pannonica</i>	1994f.	Bussmann	Bussmann 1994 u. mdl.
<i>Corymbia fulva</i>	2004	Drees	Drees briefl.
<i>Corymbia scutellata</i>	1989	Grunwald	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Leptura aurulenta</i>	1961	Stöver	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Mesosa nebulosa</i>	1994	Drees	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Oberea linearis</i>	1996	Drees	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Pedostrangalia revestita</i>	1974	Drees	Drees 1993
<i>Phytoecia coerulea</i>	1992	Grundmann	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Phytoecia nigricornis</i>	1995	Fuhrmann	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>	1993	Drees	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Pogonocherus hispidulus</i>	1987	Bussmann	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Rhamnusium bicolor</i>	1992	Drees	Drees 1993
<i>Stenocorus meridianus</i>	1995	Erbeling	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Stenocorus quercus</i>	1989	Grundmann	Zicklam & Terlutter 1998
<i>Tetrops starkii</i>	1992	Drees	Zicklam & Terlutter 1998

Tab. 3: Weitere im Südwestfälischen Bergland nachgewiesene Bockkäferarten

unauffällig erscheinen. Hinsichtlich der Stetigkeits- und Abundanzwerte bleibt *Stenurella melanura* an erster Stelle der Gilde; dann aber folgen bereits *Corymbia maculicornis*, ein Höhenanzeiger, sowie *Pachytodes cerambyciformis* und *Leptura maculata*. Die Überraschung schlechthin ist das Auftreten des Blaubocks, *Gaurotes virginea*, mit 33 Fundpunkten. Auch *Stenurella nigra* ist bemerkenswert häufig vertreten. Faunistisch von besonderer Bedeutung sind die Nachweise von *Evodinus clathratus* (4 FPe) und *Dinoptera collaris* (2 FPe), die im übrigen Bergland fehlen.

## Angaben zu ausgewählten Blütenbockkäfer-Arten

Jede Art hat ihre eigene Naturgeschichte, und die Detailanalyse der Daten zeigt das auch recht deutlich. Beispielhaft sei hier eine Auswahl von Arten aus der Tabelle 1 mit jeweils kurzen Angaben zum Vorkommen, zur Bestandssituation und Biologie gegeben.

Der schön gezeichnete Zierbock (*Anaglyptus mysticus*) hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im Hügelland der Mittelgebirgsschwelle. Aber auch hier ist er keineswegs häufig und wird überwiegend als Einzelexemplar gefunden, am ehesten noch auf Weißdorn und Schneeball, gelegentlich auf Kälberkropf. Die Larven entwickeln sich in Laubholz. Nachgewiesen wurden 32 Exemplare an 26 Fundstellen.

Der Tropfenfleckige Halsbock (*Anoplodera sexguttata* [RL BRD Kat.3]) gilt als Wärme liebende Art. Aus dem Rheinland liegen Nachweise aus dem Bergischen Land und den linksrheinischen südlichen Landesteilen vor. Ich fand die Art bislang an 6 Stellen: Alme



Abb. 2: Fleckhornbock, *Corymbia maculicornis*  
Foto: H. Blana

Frühsommeraspekt: Im Verlauf des Monats Juni ändert sich allmählich das Artenspektrum. Das gilt für die Pflanzen wie für ihre Gäste. Mit der ausklingenden Strauch- und Baumblüte wechseln die Bockkäfer auf die ersten Doldengewächse über. Hier handelt es sich bevorzugt, vielerorts ausschließlich, um nur drei Pflanzensippen: Giersch, Heckenkälberkropf und – mit geringerer Attraktivität – Wiesenkerbel. In den Höhenlagen tritt der Rauhaarige Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) hinzu. Dieser Aspekt stellt sich in jeder Hinsicht als eine Übergangsphase dar. Unter den 23 nachgewiesenen Arten überwiegen noch immer *Grammoptera ruficornis* und *Obrium brunneum*, die uns aus dem Frühjahr vertraut sind, allerdings jetzt mit deutlich geringerer Dominanz. Die beiden in der Rangordnung folgenden Bockkäfer sind auch optisch recht auffällig von den unscheinbaren Winzlingen geschieden. Hier taucht erstmals die Wespentracht Schwarz-Gelb auf mit *Pachytodes cerambyciformis* und an dritter Stelle steht schon der den Folgeaspekt dominierende Kleine Schmalbock (*Stenurella melanura*). Auch unter den Begleitarten erscheinen bereits größere und buntere Arten.

Der Hochsommeraspekt bildet sich gegen Ende Juni aus, bestimmt den gesamten Juli und klingt (im letzten Wärmejahrzehnt sogar recht früh) im August aus. Das Nahrungsangebot ist breiter geworden, vor allem die großen Dolden sind von hoher Attraktivität: Bärenklau, Waldengelwurz, auch der riesige Neophyt *Heracleum mantegazzianum*, die „Herkulesstaude“, ferner aus anderen Pflanzenfamilien Mädesüß (die absolute Lieblingspflanze vieler

Cerambyciden), Schafgarbe, Margerite, Himbeere und Brombeeren und viele andere Kräuter und Stauden. Wieder sind es 23 Cerambyciden-Arten, die für diese Phase nachgewiesen wurden. Vier oder fünf Arten dominieren hinsichtlich Stetigkeit und Abundanz: *Stenurella melanura*, *Leptura maculata*, *Pachytodes cerambyciformis* und *Corymbia rubra*, in den Höhenlagen zunehmend *Corymbia maculicornis*. Die kleinen Leitarten der vorauf gegangenen Aspekte sind zusehends spärlicher vertreten und verschwinden schließlich ganz, zuletzt *Molorchus umbellatarum*. Größere und buntere Arten bestimmen das Cerambyciden-Bild des Hochsommers.

Die Ablösung phänologisch früher Artengruppen durch später erscheinende bedeutet für die funktional sehr ähnlich ausgerichteten Glieder der Gilde eine optimale Nutzung der verschiedenen Ressourcen und zugleich eine Abschwächung der wechselseitigen Konkurrenzsituation.

## Bockkäfer-Gemeinschaften des Rothaargebirges

Das Rothaargebirge hebt sich als langgestreckter montaner Block mit Höhen bis 840 Meter über NN deutlich aus dem Waldgebirge von Sauerland, Siegerland und Wittgenstein heraus. Eine intensive Kontrolle der vielen tief eingeschnittenen Wiesentäler dieses markanten Höhenzuges mit einem Bestand an subalpinen Pflanzenarten und vielen landschaftlichen Besonderheiten bestätigte die Vermutung, dass die Blütenbockkäfer-Zönosen dieses Raumes Unterschiede zum übrigen Bergland aufweisen könnten. Die Doldenblüte des Hochsommers ist hier besonders ausgeprägt, während die frühen Phasen eher



Abb. 3: Blaubock, *Gaurotus virginea*  
Foto: H. Blana

(1992), Arnsberg-Reigern (2001–2003, 9 Ex.), Neheim (2001), Schmallenberg-Latrop (2004), Elkeringhausen (2004), Liesen (2008, 3 Ex.).

Der große, auffällig metallisch-blau-grün gefärbte Moschusbock (*Aromia moschata*) kommt zerstreut in Bach- und Flusstälern des Sauerlands vor. Im Zeitraum 1977 bis 2005 konnte ich ihn an sieben Stellen nachweisen, insgesamt 20 Exemplare in den Monaten Juli/August. Die Auwald-Art findet sich am ehesten auf Dolden und Mädesüß in der Nähe der Brutbäume, insbesondere der Salweide.

Der Fleckhornbock (*Corymbia maculicornis*) (Abb. 2), ist eine boreomontane Art, deren Verbreitungsgebiet zweigeteilt (disjunkt) ist: Nordareal (Skandinavien, Ostseeländer, Nordrussland) und Südareal (Alpen, Mittelgebirge) [s. Karte 16 bei HORION 1974]. Die regionale Nordgrenze verläuft durch unser Gebiet, und zwar parallel zur Mittelgebirgsschwelle, rund 20 Kilometer südlich des Gebirgsrandes (Karte mit Grenzpunkten s. FELDMANN 2001). Für das Artenspektrum des Hochsommeraspekts stellt *C. maculicornis* eine Differentialart dar, die kennzeichnend ist für die hochgelegenen Vorkommen.

Der Kugelhalsbock (*Dinoptera collaris*) sieht mit seinen metallisch-blauen Flügeldecken dem Blaubock ähnlich, konnte bislang nur in zwei Südtälern des Rothaargebirges mit 3 Exemplaren nachgewiesen werden: Elkeringhausen: Vildischer Grund (2004) und Medebach: Gelängebachtal (2008). Für das Rheinland gibt BAUMANN (1997) außer Eitorf/Sieg (1958) nur ältere Funde an.

Der Rostbeinige Fleckenbock (*Evodinus clathratus* [RL BRD Kat. 3]) ist eine seltene montane Art, von der bis 1998 nur drei aktuelle Funde, alle aus dem Rothaargebirge, vorlagen (ZICKLAM & TERLUTTER 1998). Aus Nordrhein und Rheinland-Pfalz/Saarland liegen keine Nachweise vor (BAUMANN 1997, NIEHUIS 2001). Ich fand die hübsch gezeichnete mittelgroße Art in vier Rothaartälern: Latrop, Grubental (2003), Milchenbach: Uentropser Siepen (2003), Lenne: Uentropser Bachtal (2004), Elkeringhausen: Vildischer Grund (2006), insgesamt nur fünf Exemplare.

Vom Blaubock (*Gaurotus virginea*) (Abb. 3) fand ich erstmals 1998 einige Exemplare im Sauerland an drei Fundpunkten in der Homert. Im Rothaargebirge hingegen ist die schöne Art in fast allen Tälern vertreten; an 33 Stellen beobachtete ich 116 Exemplare, vor allem auf Mädesüß. Es handelt sich hier um eine sich ausbreitende Art, die allmählich von Osten her die Mittelgebirge besiedelt, offenbar vom Fichtenanbau begünstigt. BAUMANN (1997) nennt für das Rheinland noch keine Funde.

Der Kleine Blütenbock (*Grammoptera ruficornis*) ist nach *Stenurella melanura* die häufigste Blütenbockkäferart (14.430 Exemplare nach den vorliegenden Befunden) mit recht hoher Präsenz (569 Fundpunkte, 4. Stelle der Stetigkeitsliste). Wegen seiner geringen Größe und der verborgenen Lebensweise wird er leicht übersehen. Erst im Klopfschirm findet man gelegentlich große Individuenzahlen (so 376 Exemplare auf Giersch und Kälberkropf, 2003 bei Arnsberg-Vosswinkel).

Der Gefleckte Schmalbock (*Leptura maculata*) (Abb. 4) ist eine der markanten Leitarten des Hochsommer-Aspekts. Er erscheint erst spät, im letzten Junidrittel, und bestimmt im Juli bis in den August hinein das Bockkäferspektrum auf den großen Dolden (805 Fundstellen). Im Allgemeinen findet man mittlere Abundanzwerte im zweistelligen Bereich; dann und wann aber trifft man auf beachtliche Häufungen, so 1995 in einem Wiesental bei Osterwald: 236 Exemplare. – Von den beiden Gattungsverwandten ist *L. quadrifasciata* mit 140 Fundpunkten deutlich, *L. aethiops* mit nur 15 Fundpunkten ganz erheblich weniger weit verbreitet und auch viel seltener.

Der Kleine Halsbock (*Pseudovadonia livida*) hat eine ungewöhnliche Biologie: Die Larven leben frei im Boden und ernähren sich vom Pilzmycel des Nelkenschwindlings (*Marasmius oreades*). Vorzugshabitats sind Grünland- und Brachflächen; gern aufge-

sucht werden Blüten von Schafgarbe, Margerite und Kamille. Gelegentlich tritt die Art in beachtlichen Individuenmengen auf, so 1998 auf einem Standortübungs Gelände bei Iserlohn-Sümmern: 173 Exemplare. Die Art breitet sich zur Zeit aus der collinen Stufe kommend in das Bergland aus, hat aber das Hochsauerland noch nicht erreicht. Im Rothaargebirge gibt es jedoch inzwischen Funde aus dem Bereich der Talausgänge einiger Südtäler; vermutlich erfolgte die Besiedlung aus dem südöstlich vorgelagerten hessischen Raum.

Der Kleine Schmalbock (*Stenurella melanura*) (Abb. 5) ist mit Sicherheit der häufigste und am weitesten verbreitete Bockkäfer des Untersuchungsgebietes. Ich konnte ihn an 902 Fundstellen nachweisen, und überall war er im Juni und Juli die mit Abstand individuenreichste Art der Gilde. Angenähert die Hälfte aller Blütenbockkäfer und mehr als zwei Drittel aller Bockkäfer des Hochsommer-Aspekts gehören zu dieser kleinen Art mit ihren gut unterscheidbaren Geschlechtern.

## Ausblick

Für die Gilde der Blütenbockkäfer mit ihrem zweigeteilten Lebensraum sind zwei Elemente von grundlegender Bedeutung: ein Vorrat an Altbäumen und Totholz und – in raumzeitlicher Nähe – das Vorhandensein eines arten- und individuenreichen Blütenangebotes für die Zeitspanne Mai bis August. Im Südwestfälischen Bergland sind diese Grundvoraussetzungen gegenwärtig vorhanden. Der Raum weist einen Bewaldungsgrad von

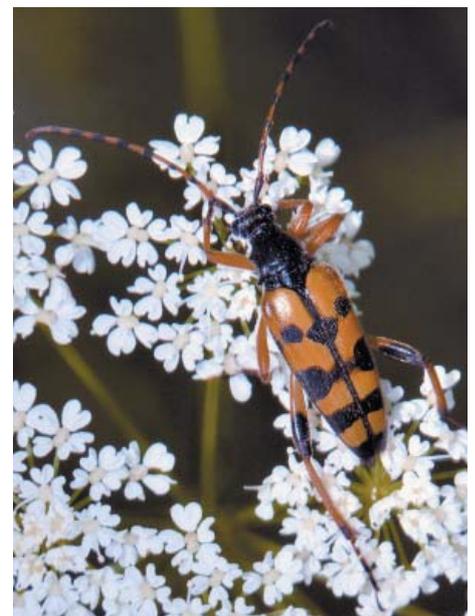


Abb. 4: Gefleckter Schmalbock, Weibchen, *Leptura maculata*  
Foto: H. Blana



Abb. 5: Kleiner Schmalbock, Weibchen, *Stenurella melanura*

Foto: H. Blana

mehr als 50 Prozent auf (überwiegend Fichte). Möglicherweise ändert sich die Baumartenzusammensetzung nach Behebung der schweren Schäden, die der Orkan Kyrill im Januar 2007 angerichtet hat, dessen Schadenszentrum sich weitgehend mit unserem Untersuchungsgebiet deckt. Gegenwärtig beherrscht nach erfolgter Räumung des Sturmholzes eine Vielzahl großräumiger Freiflächen das Landschaftsbild. Das ist zumindest in Teilen durchaus positiv zu bewerten. Bereits jetzt, nach zwei Sommern, breitet sich eine blütenreiche Schlagflurvegetation aus, und spontane Ansätze von Vorwaldstadien mit Jungbirken, Espen, Ebereschen, Salweiden und Holunder beginnen sich zu entfalten. Dazwischen häuft sich ein Überangebot an Restholz: Reisig, Astwerk, Kronenholz, Baumstubben. Für die Cerambyciden entsteht hier großräumig ein Biotopmosaik von hoher Qualität. Das sollte auch in seinen Auswirkungen auf den Artenbestand registriert und dokumentiert werden, denn von längerer Dauer wird es nicht sein.

Nach erfolgreicher Neubepflanzung der Forstflächen wird ein zweites Element der Kulturlandschaft des Mittelgebirges wieder seine alte bedeutsame Rolle spielen: das sind die Waldwiesentäler, die das geschlossene Waldland gliedern. Für die Blütenbockkäfer stellen sie neben den Waldsäumen und Wegrändern die einzigen bedeutenden blütenreichen Habitate in Waldnähe dar. Als Ergänzungsräume zu den Bruthabitaten sind sie unentbehrlich (FELDMANN 2008). Dabei sind sie durchaus gefährdet. Eine qualitative Beeinträchtigung ergibt sich sehr rasch, wenn die

herkömmliche bäuerliche Grünlandwirtschaft eingeschränkt oder aufgegeben wird. Die möglichen Folgenutzungen (Aufforstung, Blaufichtenkulturen, Teichanlagen, Ausweitung der Bebauung in ortsnahe Lage usw.) sind dem Bestand und dem ökologischen Potenzial der auch landschaftlich reizvollen Täler in hohem Maße abträglich.

Die Ausweisung besonders wertvoller Bachtäler als Naturschutzgebiete, wie das im Südwestfälischen Bergland mehrfach geschehen ist, ist sehr zu begrüßen. Als bedeutende artenreiche Lebensräume sind mehrere dieser Schutzgebiete in den voraus gegangenen Ausführungen genannt worden, nicht zuletzt das eindrucksvolle NSG Vildischer Grund/Orketal zwischen Winterberg-Elkeringhausn und Medelon. Leitendes landschaftspflegerisches Ziel muss aber die Erhaltung und behutsame Bewirtschaftung und Gestaltung einer möglichst großen Zahl dieser typischen, von Natur aus vernetzten Elemente des Mittelgebirgsraumes sein. Insofern versteht sich die vorliegende Arbeit auch als ein Beitrag zur Weckung eines Wertebewusstseins für diesen unverzichtbaren Biotopkomplex der Kulturlandschaft.

## Literatur

- BAUMANN, H. (1997): Die Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) des nördlichen Rheinlandes. – Decheniana 36: 13–140.
- BUSSMANN, M. (1994): Erstnachweis von *Agapanthia cardui* (L.), Col., Cerambycidae, im südwestfälischen Bergland. – Natur u. Heimat 54: 65–75.

DREES, M. (1993): Beitrag zur Faunistik, Phänologie und Nährpflanzenbindung der um Hagen heimischen Bockkäfer. – Natur u. Heimat 53: 17–23.

FELDMANN, R. (1994): *Leptura maculicornis* De Geer (Coleoptera, Cerambycidae) im Südwestfälischen Bergland. – Natur u. Heimat 54: 65–75.

FELDMANN, R. (2001): Die Gilde der blütenbesuchenden Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) im südwestfälischen Bergland. – Decheniana 154: 51–79.

FELDMANN, R. (2004): Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) des südwestfälischen Berglands. Ergebnisse fünfzigjähriger Bestandsaufnahmen. – Dortmunder Beitr. z. Landeskunde 38: 41–60.

FELDMANN, R. (2008): Blütenbesuchende Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) in den Waldwiesentälern des Sauerlandes. – Entomol. Nachr. u. Berichte 52: 119–128.

HORION, A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. XII: Cerambycidae. – Krefeld.

NIEHUIS, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. – Landau.

STÖVER, W. (1972): Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae. – Abh. Landesmuseum f. Naturkunde Münster 34 (3): 3–42.

ZICKLAM, H. & TERLUTTER H. (1998): Coleoptera Westfalica. Familia Cerambycidae (Nachtrag). – Abh. Westf. Museum f. Naturkunde Münster 60 (3): 3–52.

## Zusammenfassung

Der Verfasser hat von 1986 bis 2008 die südwestfälische Bockkäferfauna erforscht. Dabei wurden 49 Arten festgestellt. 16 Weitere Arten wurden von anderen Beobachtern nachgewiesen, so dass die Liste der Cerambyciden des Südwestfälischen Berglands z.Zt. 65 Arten umfasst. Die quantitative Erfassung Blüten besuchender Bockkäfer ergab über 80.000 Individuen an 1.569 Fundorten. Unter den 26 nachgewiesenen Arten dieser Gilde befinden sich einige ausgesprochene Seltenheiten, von denen nur wenige Vorkommen bekannt geworden sind. Von hohem Wert für die Cerambyciden sind die blütenreichen Wiesentäler, die eine wesentliche Ergänzung zu den Waldhabitaten darstellen.

## Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Reiner Feldmann  
Pfarrer-Wiggen-Str. 22  
58708 Menden  
E-Mail: feldmann-reiner@t-online.de

AK Libellen NRW – Klaus-Jürgen Conze, Norbert Menke

# Libellen in Nordrhein-Westfalen

## Bearbeitungsstand, Inventar und aktuelle Entwicklungen

Seit 1996 beschäftigt sich ein reger ehrenamtlicher Arbeitskreis mit der Erfassung und dem Schutz der Libellen in Nordrhein-Westfalen. Landschafts- und Klimawandel haben gerade bei dieser hochmobilen Insektenordnung zu einer großen Dynamik geführt. Zahlreiche Neu- und Wiederfunde, deutliche Bestandsveränderungen, zeitliche Verschiebungen im Auftreten und Wechsel von besiedelten Gewässertypen machen die Beschäftigung mit den Libellen sehr spannend. Diese erleichtern aber nicht die landschaftsökologische Bewertung und den nachhaltigen Schutz dieser Artengruppe.

Der ehrenamtliche Arbeitskreis „AK Libellen NRW“ wurde 1996 in der Biologischen Station in Wesel als loser Zusammenschluss interessierter Menschen gegründet, die zur Erfassung und zum Schutz der Libellen zusammenarbeiten. Aktuell besteht er aus über 200 Personen und Institutionen verteilt über ganz Nordrhein-Westfalen mit mehr als 75 aktiven Kartieren und Datenmeldern. Die Kommunikation und Information untereinander erfolgt über jährliche Rundbriefe und Mitarbeitertreffen (s. Foto 2) sowie eine Homepage ([www.ak-libellen-nrw.de](http://www.ak-libellen-nrw.de)) und weitere Angebote wie Seminare mit Bestimmungsübungen oder Kartierwochenenden.

Der Arbeitskreis hat 1996 eine systematische Rasterkartierung begonnen und sammelt seine Daten in einer Datenbank. Parallel dazu wurde seitdem die gesamte nordrhein-westfälische Literatur ausgewertet und eine umfangreiche Bibliographie zusammengestellt.

Der Arbeitskreis tauscht in Abstimmung mit den Meldern seine Funddaten mit dem LANUV aus, die so auch im landesweiten Fundortkataster zur Verfügung stehen. Er bringt sich bei der Erstellung der Roten Listen im Land und bundesweit ein und berät und unterstützt die LANUV beim



Foto 1: Weitgehend unbemerkt, weil unscheinbar und verwechselbar, ist die Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) seit mehreren Jahren wieder in Nordrhein-Westfalen bodenständig.  
Foto: E.-F. Kiel

Schutz und beim Monitoring der streng geschützten und FFH-Libellenarten. Aktuelles Ziel ist die Veröffentlichung eines Buches über die Libellen in Nordrhein-Westfalen.

### Der Bearbeitungsstand

Die Datenbank des AK Libellen NRW beinhaltet derzeit mehr als 150.000 Datensätze und ist damit weltweit eine der größten. Die Abbildung 1 verdeutlicht, den guten räumlichen Erfassungsgrad, Lücken bestehen insbesondere noch in den Mittelgebirgen. Die Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Daten in der Zeit. Vor allem für Auswertungen über längere Zeiträume problematisch ist dabei die starke Ungleichverteilung der Daten auf der Zeitachse.

### Das Inventar, die Libellenfauna in NRW

Von den weltweit etwa 5.700 bekannten Libellenarten konnten in Europa bisher lediglich 120 Arten nachgewiesen werden (DIJKSTRA 2006). 81 davon sind bislang aus Deutschland bekannt, wobei Funde exotischer Arten in Tropenaquarien oder mit entsprechendem Pflanzenmaterial eingeschleppte Arten nicht berücksichtigt werden.



Foto 2: Gespannte Zuhörerschaft beim Jahrestreffen des AK Libellen NRW in Neuss im März 2004.  
Foto: M. Stevens

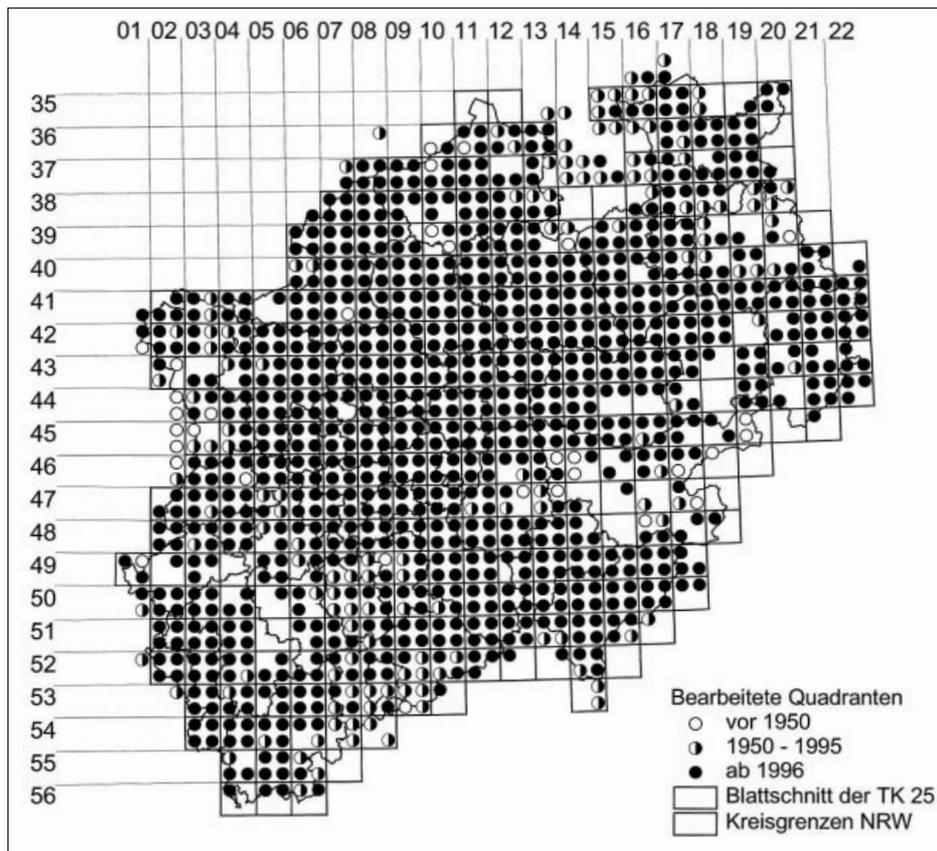


Abb. 1: TK-25 Raster aus denen Daten zu Libellen in NRW vorliegen (AK Libellen NRW, Stand 2007, Grafik: N. Grönhagen)

In Nordrhein-Westfalen sind derzeit 73 Arten nachgewiesen. Darunter sind mehrere Arten, die in jüngster Zeit neu [z.B. die Feuerlibelle (*Crocothemis erythrea*)] oder wieder in Nordrhein-Westfalen beobachtet werden konnten [z.B. die Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) oder die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)]. Besonders bemerkenswert sind Beobachtungen von Arten, die als ausgestorben galten und mit deren Wiederfund niemand gerechnet hätte [z.B. die Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) 2007 in Westfalen oder die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) 2008 im Rheinland]. Bei weiteren Arten besteht berechnete Hoffnung, dass sie ebenfalls noch einmal in Nordrhein-Westfalen auftauchen können: z.B. für den Zweifleck (*Epiheca bimaculata*) oder die Sibirische Winterlibelle (*Sympetma paedisca*). Bei diesen Arten sind in den Nachbarländern (Niederlande, Belgien, Luxemburg, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen) Vorkommen bekannt, und der Klimawandel begünstigt eine Wiederausbreitung.

Diese Entwicklungen machen es schwer, die Anzahl der aktuell bei uns im Land etablierten Arten festzustellen. Für einige fehlen dazu definitionsgemäß (LUDWIG et al. 2006) noch einige Jahre kontinuierlicher Nachweise (z.B. für die Südliche Heide-libelle – *Sympetrum meridionale*), wobei derzeit aber nicht abzusehen ist, dass

diese Arten bei uns wieder verschwinden könnten.

Legt man die Kriterien des Bundesamtes für Naturschutz, BfN, zugrunde (LUDWIG et al. 2006), so können von den 73 Arten derzeit 65 als fest etabliert und aktuell indigen gelten. Dabei kommen erwartungsgemäß im Flachland mehr Arten vor, als im Bergland. Unterschiede zwischen den Landesteilen Rheinland und Westfalen sind marginal.

Die „besten“, d.h. artenreichsten Gebiete in Nordrhein-Westfalen sind gleichzeitig

auch hochrangige Schutzgebiete wie das Hohe Venn, die Wahner Heide und die Krickenbecker Seenplatte im Rheinland sowie die Moore des Westmünsterlandes und des Kreises Minden-Lübbecke, das Heilige Meer und die Senne in Westfalen.

## Der Landschaftswandel

Die nahezu flächendeckende, immer intensivere und weiter beschleunigte Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen ist in Mitteleuropa und gerade auch in Nordrhein-Westfalen zeitlich parallel mit der naturwissenschaftlichen Erforschung von Fauna und Flora verlaufen. Die ersten Beobachtungsdaten zu Libellen in NRW stammen von Le Roi aus den Jahren vor 1850 (LE ROI 1915/1917). Zu dieser Zeit begann unter anderem schon der Ruhrkohlebergbau und bereits lange vorher gab es nachhaltige Eingriffe in den Wasserhaushalt der Fließgewässer durch Mühlenutzung oder Schiffbarmachung, zum Beispiel an Ems und Lippe (KAISER, 1993).

Mit wenigen Ausnahmen, die weltweit ältesten Libellenfossilien mit einem Alter von mehr als 300 Millionen Jahren stammen aus einem Tonschiefer-Steinbruch in Hagen-Vorhalle (BECHLY et al., 2001, HENDRICKS 2005), haben wir keine exakte Kenntnis von einer „nordrhein-westfälischen“ Libellenfauna ohne Einfluss des Menschen.

Für die letzten 150 Jahre ist sehr genau belegbar, wie sich die Landschaft in NRW verändert hat, und es ist sehr plausibel ableitbar, dass diese Veränderungen einen deutlichen Einfluss auf Fauna und Flora hatten. Einige Beispiele sollen das für die Libellen veranschaulichen.

## Kleingewässer

Betrachtet man ganz Nordrhein-Westfalen, ist die Anzahl der Stillgewässer deutlich zurückgegangen (z.B. TENBERGEN 2005). Aufgrund sinkender Grundwasserstände durch steigenden Wasserverbrauch, Melioration und Nutzungsaufgabe sind typische

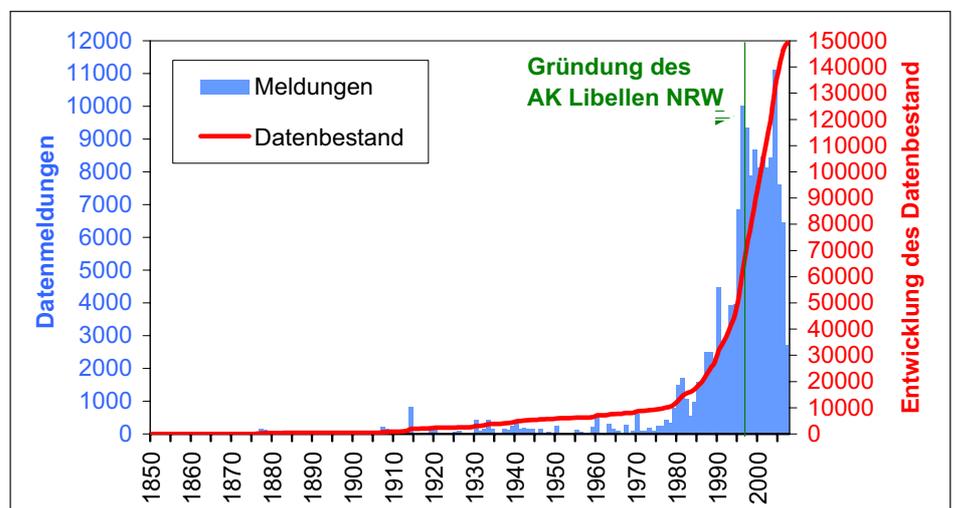


Abb. 2: Verteilung der Libellendaten auf die Zeitachse von 1850–2007



Foto 3: Schlupf der Östlichen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)

Fotos: E. und W. Postler

Kleingewässer der historischen Landschaft wie Feuerlöschteiche, Rottekuhlen oder Tümpel in großer Zahl verloren gegangen. Die heutigen Kleingewässer unterliegen durch Temperaturanstieg und Nährstoffeinträge einer beschleunigten Sukzession und weisen dadurch andere Lebensbedingungen als früher auf. Hierdurch werden Arten wie beispielsweise das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) durch die häufig mit Algenwatten belegten „Biotope“ gefördert. Diese Entwicklungen führen aber möglicherweise auch vielerorts zu konstatierenden Rückgang der Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*).

### Talsperren und Baggerseen

Mit Ausnahme vom Heiligen Meer im Kreis Steinfurt, dem einzigen natürlichen [Erdfall-]See in NRW (TERLUTTER 1995), sind in den letzten 100 Jahren eine Anzahl großer und tiefer Gewässer in Form von Talsperren und Baggerseen neu vom Menschen geschaffen worden. Diese Gewässertypen werden zum Beispiel gern durch Arten wie die Westliche Keiljungfer (*Gomphus pulchellus*) oder Pokal-Azurjungfer (*Erythromma lindenii*) besiedelt, die in Nordrhein-Westfalen stark zugenommen haben. Auch die Große Königslibelle (*Anax imperator*) nutzt bevorzugt solche Gewässer und ist erst in den letzten hundert Jahren bei uns richtig heimisch geworden; zur Zeit „erobert“ diese Art Skandinavien.

### Moore

In NRW mussten die Moorlibellen große Verluste hinnehmen, da unter anderem die quadratkilometergroßen Mooregebiete im Münsterland auf Rudimente zurückgegangen sind und diese Reste trotz Schutzstatus und -bemühungen unter den anthropogenen Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt und durch die atmosphärischen Nährstoffeinträge leiden. Dies betrifft insbesondere Arten wie die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, s. Foto 5), die Hochmoor-Mosaikjungfer

(*Aeshna subarctica*) oder die Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*).

### Fließgewässer und Kanäle

Ein bislang durchweg positiver Trend ist bei den Fließgewässerarten in Nordrhein-Westfalen zu verzeichnen. Nachdem die Industrialisierung zunächst zu einer enormen Belastung der Fließgewässersysteme geführt hat, wurde das Arteninventar (nicht nur an Libellen) der meisten Bäche und Flüsse durch Verschmutzung, Begrädnung und Befestigung drastisch reduziert. In den vergangenen Jahrzehnten sind die Wassergüte und die Gewässerstrukturgüte an zahlreichen Fließgewässern deutlich verbessert worden. Die Belastungen halten sich meist in (tolerablen) Grenzen und viele Abschnitte wurden oder werden renaturiert. Mit Unterstützung günstiger Witterungsbedingungen in den meisten der vergangenen 20 Jahre konnten sich viele Fließwasserarten ihre Lebensräume zurückerobern (z.B. POSTLER & POSTLER 1988, 2000; POSTLER et al. 2005, s. Foto 3). Die Prachtlibellen (*Calopteryx virgo* und *C. splendens*), die Federlibelle (*Platycnemis pennipes*)

aber auch die Fluss- und Quelljungfern (*Gomphus spec.* und *Cordulegaster spec.*) weisen landesweit wieder positive Entwicklungstrends auf.

### Der Klimawandel

Wie in den vorigen Kapiteln schon angedeutet, ist der Klimawandel sehr wahrscheinlich die bedeutsamste positive Triebfeder für die große Dynamik der Libellenfauna in NRW. Die meisten der skizzierten Trends sind dabei auch in ganz Europa beziehungsweise global zu beobachten und stützen indizienhaft die Theorie des Klimawandels (HICKLING et al. 2006). Für Nordrhein-Westfalen haben GERSTENGARBE et al. (2004) im Auftrag der LÖBF (heute LANUV) die Klimadaten ausgewertet und einerseits schon für die vergangenen 50 Jahre einen Temperaturanstieg dokumentiert, andererseits einen weiteren Temperaturanstieg für die nächsten 50 Jahre prognostiziert.

Aufgrund Ihrer hohen Mobilität bilden die Libellen unter den Insekten die Speerspitze der Einwanderer, wobei die Groß-

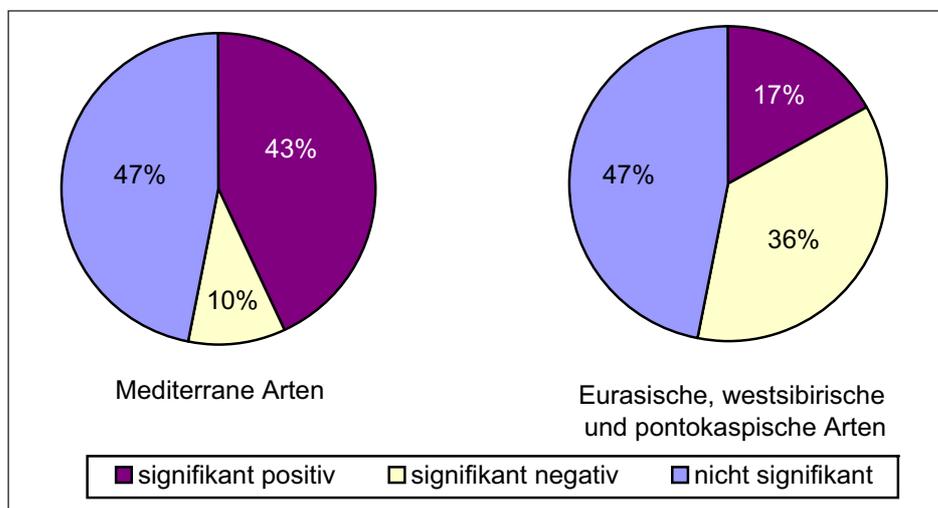


Abb. 3: Gegenüberstellung der Anteile mit signifikant positiver Entwicklungstendenz bei den Libellenarten unterschiedlicher Gesamtverbreitung

libellen [z.B. Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*), Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*), Südliche Heide-libelle (*S. meridionale*)] den Kleinlibellen [z.B. Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*), Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*)] voraus sind. Vor allem auffällige, gut zu bestimmende Arten wie die Feuerlibelle sind dabei zum Symbol der Nordwanderung von Arten geworden, die bislang eher als südlich verbreitet galten.

Weitere vermutlich durch den Temperaturanstieg bedingte Veränderungen sind Verschiebungen in der Phänologie. So konnten beispielsweise im „Sommer-April“ 2007 viele Arten so früh wie nie beobachtet werden und manche Arten erreichen durch eine verlängerte Flugzeit andere Bestandsgrößen oder können beständiger mehr Generationen im Jahr hervorbringen. Ebenso ist eine Ausbreitung von bislang nur im Flachland bekannten Arten in die höheren Lagen der Mittelgebirge zu beobachten [z.B. die Pokal-Azurjungfer (*Erythromma lindenii*) in das Sauerland oder der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) in die Eifel oder das Rothaargebirge].

Diese Gruppe von eher südlich verbreiteten Libellenarten ist in Nordrhein-Westfalen gut vertreten und durch eine entsprechende Auswertung der Datenbank des AK Libellen NRW CONZE et al. (im Druck) ist auch statistisch abgesichert, dass überwiegend diese Arten einen positiven Entwicklungstrend aufweisen (s. Abb. 3).

Viel schwieriger ist es die „Verlierer“ dieser Entwicklung zu erkennen und die genauen Gründe zu ermitteln. Man könnte vermuten, dass kaltstenotherme Arten wie zum Beispiel die Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) dazu gehören. Für einen gesicherten Nachweis fehlen derzeit noch spezifische Datengrundlagen, die zunächst gewonnen und dann in ein langfristiges Monitoring überführt werden müssen. Für die Gestreifte Quelljungfer macht das aber besonders viel Sinn, da es eine auf Europa beschränkte Art mit begrenztem Areal ist, die bundesweit selten ist und in NRW einen Verbreitungsschwerpunkt aufweist.

Grundsätzlich ist diese Problematik ein zusätzliches Argument für eine – möglichst exakt standardisierte – kontinuierliche Fortführung von Artenerfassungen.

## Gesetzlicher Schutz und FFH-Arten

Alle einheimischen Libellenarten sind besonders geschützt und dürfen nicht ohne Genehmigung gefangen oder gestört werden. Eine Reihe von Arten ist darüber hinaus durch die Bundesartenschutzverordnung streng geschützt und genießen dadurch einen noch restriktiveren Schutz

(MUNLV 2007). Durch die FFH-Richtlinie (nach Maßgabe der Anhänge II und IV) sind weitere Libellenarten spezifisch geschützt (CONZE & GÖCKING 2001). Für zwei der Anhang-II-Libellenarten (Helm-Azurjungfer – *Coenagrion mercuriale* und Große Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis*) sind in Nordrhein-Westfalen eigene Schutzgebiete ausgewiesen worden. Während bei den nun wieder festgestellten Arten Zierliche und Östliche Moosjungfer (*L. caudalis* & *L. albifrons*) erst zu beobachten bleibt, ob sie sich wieder im Land etablieren, ist dies für die Östliche Keiljungfer (*G. flavipes*) und die Grüne Keiljungfer (*O. cecilia*, s. auch Foto 4) sicher anzunehmen und in wenigen Jahren ausreichend dokumentiert. Hier wäre dann zu prüfen, ob die Ausweisung spezifischer Schutzgebiete sinnvoll ist.

Problematisch ist der unzureichende gesetzliche Schutz bei einer Reihe weiterer Arten, die weder in der Bundesartenschutzverordnung noch in den FFH-Anhängen aufgeführt sind. Nach aktuellen Erkenntnissen gehen Arten wie die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, s. Foto 5), die Speer- und die Mond-Azurjungfer (*C. hastulatum* & *C. lunulatum*) sehr stark zurück und sind landesweit mindestens stark gefährdet. Mit Arten wie der Gefleckten Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*) und der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) sind weitere Arten landesweit so selten, dass sie schon aus diesen Gründen eine besondere Aufmerksamkeit verdienen und speziell geschützt werden sollten. Hier wäre auf der Grundlage der fundiert erarbeiteten Roten Listen eine Anpassung des gesetzlich geschützten Arteninventars an den aktuellen Kenntnisstand im Abstand von 10 Jahren erforderlich.

## Gefährdung und Rote Liste

Für 2009 plant die LANUV die Veröffentlichung einer neuen Roten Liste. Dabei wird ein neuer methodischer Ansatz des BfN (LUDWIG et al. 2006) zugrundegelegt, der auch in der ebenfalls neu erscheinenden Roten Liste für ganz Deutschland angewendet wird. Bei den neuen Roten Listen wird die Gefährdung der Arten auf der Basis von vier Kriterien bewertet und nach einheitlichen Standards einer Gefährdungskategorie zugeordnet.

Dieser Ansatz ist im Rahmen einer Diplomarbeit für die Libellen in Nordrhein-Westfalen mit Hilfe der Datenbank methodenkritisch geprüft und durchgeführt worden (GRÖNHAGEN, in Vorb.). Obwohl insgesamt eine geringere Gefährdungssituation festgestellt werden konnte, weist die präzise Dokumentation der starken Gefährdung vieler Arten einen akuten Handlungsbedarf auch bei nicht gesetzlich geschützten Arten aus (s. Foto 5). Für diese Arten sind nun artspezifische Schutzkonzepte zu entwickeln und umzusetzen. In den Niederlanden ist das z.B. schon bei der Arktischen Smaragdlibelle (*S. arctica*) geschehen (LNV 2005).

## Ausblick

Mit Hilfe der guten und umfassenden Datengrundlage zu den Libellen in Nordrhein-Westfalen sind in den kommenden Jahren artspezifische Schutzmaßnahmen abzuleiten und in die Tat umzusetzen.

Gerade wegen des fortlaufenden Landschafts- und Klimawandels ist eine weitere, möglichst breite Datenerhebung notwendig, da wir derzeit u.a. die potentiellen Verlierer des Klimawandels noch nicht kennen und es sich möglicherweise um Arten han-



Foto 4: Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) hat sich in den vergangenen Jahren in NRW ausgebreitet. Es ist nicht absehbar, dass diese Entwicklung abbricht, eher wird sich diese Art in NRW wieder fest etablieren. Foto: N. Grönhagen



Foto 5: Die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) weist von allen Libellenarten in NRW die deutlichsten Bestandsrückgänge auf. Diese Art ist dadurch landesweit stark gefährdet, zählt aber nicht zu den streng geschützten Arten. Foto: M. Olthoff

delt, die heute noch ganz verbreitet und häufig sind. Die Installation standardisierter Monitoringuntersuchungen sollte Teil dieses Erfassungsprogramms sein, um die Daten besser und vor allem mit statistischen Programmen auswerten zu können.

In diesem Zusammenhang wird die Datenaufnahme und -haltung möglicherweise zukünftig im Internet stationiert werden und Plattformen wie „science4you“ oder „Natur in NRW“ können dabei sicher wegweisend sein. Solche Plattformen erfordern eine kompetente fachliche Betreuung und die Sicherstellung, dass die Daten nicht (z.B. kommerziell) missbraucht werden und auch später allgemein beziehungsweise ebenso für Arbeitskreise verfügbar sind. Als Gegenpol zu dieser digitalen Entwicklung wird es aber zukünftig auch wieder notwendig sein, koordiniert Belegexemplare in geeignete Landessammlungen (z.B. in den Museen in Bonn und Münster) einzubringen, unter anderem um künftige taxonomische Probleme gegebenenfalls noch einmal zeitlich und räumlich aufklären zu können.

In absehbarer Zeit erscheint ein Verbreitungsatlas der Libellen von Nordrhein-Westfalen, der derzeit in Bearbeitung ist. Bis 2013 wird von der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO, s. [www.libellula.org](http://www.libellula.org)) ein Deutschlandatlas zur Verbreitung der Libellen erarbeitet, in den auch die nordrhein-westfälischen Daten einfließen sollen.

Vermutlich schon 2010 wird ein europäischer Libellenverbreitungsatlas erscheinen, dem ebenfalls aus Nordrhein-Westfalen zugearbeitet wird. Dieser Atlas wird im UTM-Gitter („Maschenweite“ 50 x 50 km) erstellt und daher eine wichtige Grundlage für die übergeordnete Einordnung von

Verbreitungsmustern und Bestandsveränderungen werden.

## Literatur

- BECHLY, G., C. BRAUCKMANN, W. ZESSIN & E. GRÖNING (2001): New results concerning the morphology of the most ancient dragonflies (Insecta: Odonoptera) from the Namurian of Hagen-Vorhalle (Germany). – *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 39: 209–226, Abb. 1–15; Berlin.
- CONZE, K.-J. & C. GÖCKING (2001): „FFH-Libellenarten“ in Nordrhein-Westfalen. – *Abh. U. Ber. Naturkde-Mus. Görlitz* 73 (1): 13–16.
- CONZE, K.-J., N. GRÖNHAGEN, M. LOHR & N. MENKE (AK Libellen NRW) (im Druck): Trends in occurrence of thermophilous dragonfly species in North Rhine-Westphalia (NRW). in: Ott, J. (Ed.) (in Vorb.): *Monitoring of climate change with dragonflies*. Pensoft Publishers, Sofia.
- DIJKSTRA, K.-D. (2006): *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. – British Wildlife Publishing Gillingham, 320 S.
- GERSTENGARBE, F.-W., C. WERNER & Y. HAUF (2004): Erstellung regionaler Klimaszenarien für Nordrhein-Westfalen. Bericht zum Werkvertrag 2-53710-2233 im Auftrag der LÖBF. – Recklinghausen, 94 S.
- GRÖNHAGEN, N. (in Vorb.): Entwurf einer neuen „Roten Liste der gefährdeten Libellen in Nordrhein-Westfalen“, Diplomarbeit am Inst. f. Land-sch.ökol. d. Univ. Münster, 130 S.
- HENDRICKS, A. (Hrsg.) (2005): *Als Hagen am Äquator lag*. – Die Fossilien der Ziegelei-grube Hagen-Vorhalle, Verlag Sigma Druck, 222 S.
- KAISER, A. (1993): *Zur Geschichte der Ems – Natur und Ausbau*. – Rheda-Wiedenbrück.
- LE ROI, O. (1915/1917): *Die Odonaten der Rheinprovinz*. – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens (Bonn) 72.1915 (1917), 2. Hälfte, S. 119–178

Ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit (LNV) (2005): Soortbeschermingsplan Hoogveenglanslibel. 56. Rapport DK nr. 2005/033.

LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2006): *Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze*. – BfN-Skripten Bd. 191, Bonn, 97 S.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) (2007): *Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen*. – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen, 256 S.

POSTLER, E. & W. POSTLER (1998): Entwicklung von *Gomphus vulgatissimus* (L.) im Dortmund-Ems-Kanal (Anisoptera: Gomphidae). – *Libellula* 17. 1998, Heft 3/4, S. 254

POSTLER, E. & W. POSTLER (2000): Entwicklung von *Gomphus vulgatissimus* im Datteln-Hamm-Kanal (Odonata: Gomphidae). *Libellula* 19 (3/4), S. 233–235

POSTLER, E., W. POSTLER & N. KILIMANN (2005): Entwicklungsnachweise von *Gomphus flavipes* im Datteln-Hamm-Kanal und im Rhein-Herne-Kanal (Odonata: Gomphidae). – *Libellula* 24 (1/2), S. 83–86

TENBERGEN, B. (2005): Anthropogen entstandene Kleingewässer: Zur kulturhistorischen und ökologischen Bedeutung kleinflächiger Stillgewässer und ihres Umfelds. 43:75 in: *Kleingewässer in Nordrhein-Westfalen* (Pardey, A. & B. Tenbergen, Hrsg.), *Abh. Westf. Museum f. Naturkde* 67 (3), 2005, Münster.

TERLUTTER, H. (1995): *Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer*. – Westfälisches Museum für Naturkunde Münster, 144 S.

## Zusammenfassung

Die Libellenfauna Nordrhein-Westfalens ist durch die Arbeit des AK Libellen NRW gut untersucht. Landschafts- und Klimawandel haben in den vergangenen 200 Jahren zu großen Umbrüchen geführt und auch für die Zukunft ist mit einem hochdynamischen Wandel der Arten zu rechnen. Fortlaufende Erfassungen und gezielte, artspezifische Schutzmaßnahmen sind dringend erforderlich, auch um die steigenden Anforderungen in der internationalen Zusammenarbeit für den Naturschutz erfüllen zu können.

## Anschrift der Verfasser

AK Libellen NRW  
Dipl.-Biologe Klaus-Jürgen Conze  
Listerstr. 13  
D-45147 Essen  
E-Mail: [kjc@loekplan.de](mailto:kjc@loekplan.de)

Dipl.-Geograph und Landschaftsökologe  
Norbert Menke  
Stephanweg 15  
D-48155 Münster  
E-Mail: [menkems@aol.com](mailto:menkems@aol.com)

Internet: [www.ak-libellen-nrw.de](http://www.ak-libellen-nrw.de)

## Ameisenfauna in NRW

### Die Erfassung von Ameisen in NRW im Rahmen naturschutzfachlicher Fragestellungen

In der Planungspraxis spielen Ameisen bislang nur eine untergeordnete Rolle. Dies steht in deutlichem Widerspruch zu ihrer Allgegenwärtigkeit, zu ihrer Stellung in vielen Ökosystemen und zu ihrer ökologischen Aussagekraft. Der Arbeitskreis „Ameisenfauna NRW“ bemüht sich, das Arteninventar zu erfassen und diese bioindikatorisch wichtige Tiergruppe in der naturschutzfachlichen Arbeit zu etablieren.

Lange Zeit verstand man in Mitteleuropa unter Ameisenschutz ausschließlich die Hege und Förderung der Waldameisen, denen als Vertilger von Schadinsekten eine große Bedeutung für den biologischen Forstschutz nachgesagt wurde. Heute sieht man diesen Einfluss wesentlich nüchterner. Die auch in Nordrhein-Westfalen in großem Stil betriebenen künstlichen Ansiedlungen von Waldameisenvölkern (s. GÖSSWALD 1971, GÖSSWALD et al. 1967/1968) können im Nachhinein nur kritisch betrachtet werden, weil sie ökosystemare Zusammenhänge unzureichend berücksichtigten (s. OTTO 2000).

### Ökologische Bedeutung

Aus heutiger Sicht sollten Schutzmaßnahmen auf alle heimischen Ameisenarten ausgerichtet sein, für die sich eine Bestandsgefährdung abzeichnet bzw. deren Lebensräume in Gefahr sind. Hierbei erweitert sich der Fokus über waldd geprägte Biotope hinaus auf die offene Landschaft und mosaikartige Biotopkomplexe, denn die höchsten Artenzahlen werden in reich strukturierten, wärmegetönten und nährstoffarmen Landschaften erreicht. Das Spektrum der Lebensräume reicht jedoch bis hin zu nassen Hoch- und Niedermooren.

Global betrachtet gelten Ameisen als die am höchsten organisierten und leistungsfähigsten Insekten überhaupt, die auf vielfältigste Weise mit ihrer Umwelt in Wechselbeziehung stehen (HÖLLDOBLER & WILSON 1990). Auch in Mitteleuropa ist ihre Bedeutung in einigen Ökosystemen immens (STEINER & SCHLICK-STEINER 2002). Im Grünland und in Magerrasen stellen Ameisen einen erheblichen Anteil der Biomasse und am Energiehaushalt. Sie beeinflussen den Kreislauf und die Verteilung von Nährstoffen und sind als Bodenumschichter und -belüfter vor allem auf Trockenstandorten von Bedeutung. Ameisen regulieren durch Prädation andere wirbellose Tierarten. Als Reliefbildner gestalten sie die Bodenoberfläche und sorgen so für kleinräumige Gradienten bezüglich Lichteinfall, Temperatur und Feuchtigkeit (s. FELDMANN 1993). Die



Gebirgs-Sklavenameisen *Formica lemani* bei der Honigtauaufnahme an Blattlauskolonien  
Foto: A. Steiner

Erdauswürfe ihrer Nester dienen als Standort konkurrenzschwacher Pflanzenarten wie beispielsweise dem Thymian sowie als Mikrohabitat für Heuschrecken, Reptilien und andere Tierarten (BLISS et al. 2000, 2002). Die Samen vieler Grünland- und Waldpflanzen werden aktiv von Ameisen verbreitet.

Hunderte Tierarten aus zahlreichen Gruppen stehen in Mitteleuropa in unterschiedlichster Form mit Ameisen in Beziehung (STEINER & SCHLICK-STEINER 2002). Hier ist insbesondere die Trophobie (Beziehung zwischen Ameisen und Blattläusen oder anderen Pflanzensaftsaugern) zu nennen. Viele Wirbellose leben zumindest zeitweise in Ameisennestern beziehungsweise sind in ihrem Vorkommen gänzlich auf Ameisen angewiesen (Myrmecophilie), so etwa die auch in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten Ameisengrille und Ameisenassel (s. BUBMANN & FELDMANN 2001). Bei der Hügel bauenden Großen Kerbameise *Formica exsecta* gibt es praktisch kein Volk, das frei von Kurzflügelkäfern, Stutzkäfern, Trauermücken oder

sonstigen myrmecophilen Wirbellosen ist (ZERCHE 2008). Drei Kurzflügelkäferarten sind absolut wirtsspezifisch und somit auf Gedeih und Verderb von der Großen Kerbameise abhängig. Diese Ameisenart ist in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedroht.

### Naturschutzfachliche Bedeutung

Eine naturschutzfachliche Bedeutung der Ameisen ergibt sich zunächst einmal daraus, dass alle Hügel bauenden Arten der Untergattungen *Formica* (Waldameisen im engeren Sinne) und *Coptoformica* (Kerbameisen) besonders geschützt nach BNatSchG sind. Dies betrifft aber in Nordrhein-Westfalen nur fünf Arten, von denen nur drei weiter verbreitet sind. In der Eingriffsregelung haben diese Arten aber meist nur wenig Gewicht, denn hier stehen die streng geschützten Arten im Vordergrund (KIEL 2005). Hierunter fallen keine Ameisenarten. Doch kommt diese Insektengruppe hier indirekt zu Ehren, nämlich



Moorbereiche mit Torfmoospolstern, Glockenheide und Wollgras stellen bevorzugte Habitate der stark gefährdeten Moor-Sklavenameise *Formica picea* dar.

Foto: H. Sonnenburg

dort wo sie zum Überlebensfaktor für gefährdete oder streng geschützte Arten wird, die als planungsrelevant eingestuft sind. Dies soll an drei Beispielen, die auch in Nordrhein-Westfalen von großer Bedeutung sind, verdeutlicht werden.

## Ameisen und Spechte

Von den sechs heimischen Spechtarten sind Wendehals, Grün-, Grau- und Schwarzspecht von einem reichen Ameisenangebot abhängig. Die Palette der Habitate dieser Vogelarten reicht von Trockenrasen über Siedlungen, Parkland-

schaften und lichte Wälder bis hin zu Gebirgswäldern. Entsprechend lang ist die Liste der als Nahrung genutzten Ameisenarten. Sie umfasst sowohl Stamm besiedelnde Rossameisen (*Camponotus*) als auch diverse Hügel bauende Waldameisenarten (*Formica*) und etliche kleinere, bodennistende Arten (v.a. *Lasius*- und *Tetramorium*-Arten).

## Ameisen und Raufußhühner

Nordrhein-Westfalen war ursprünglich Lebensraum von drei Raufußhuhnarten, von denen das Birk- und das Auerhuhn seit

längerem ausgestorben sind. Für das Auerhuhn läuft seit 1980 ein Wiedereinbürgerungsversuch im südwestfälischen Bergland. Reliktbestände des Haselhuhns sind noch vorhanden. Für alle drei Arten stellen Ameisen eine wichtige Nahrung dar, besonders für die Küken.

## Ameisen und Tagfalter

75 Prozent aller in Europa und Nordwestafrika untersuchten Bläulingsarten stehen über ihre Raupen in Beziehung zu Ameisen. Diese Raupen geben eine zuckerhaltige Substanz ab, die von den Ameisen gerne aufgenommen wird. Die Raupe wird als Zuckerquelle genutzt und behütet. Bei vielen Arten, wie dem noch relativ häufigen Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*), sind die Bindungen nur relativ schwach. Eine obligate Abhängigkeit von Ameisen besitzt die Bläulingsgattung *Phengaris* (= *Maculinea* auct.), die mit fünf Arten in Nordrhein-Westfalen vorkommt. Hier lebt die Raupe zunächst spezifisch an einer Wirtspflanze, danach



Gelbe Wiesenameise *Lasius flavus*

Foto: M. Sorg



Nestkuppen von Wiesenameisen werden oft von konkurrenzschwachen, magerkeitsliebenden Pflanzenarten besiedelt. Dieses Erdnest wurde von einem Grünspecht bei der Nahrungssuche geöffnet, dessen Losung hier zu sehen ist. Foto: H. Sonnenburg



Der Grünspecht (im Bild Jungvogel) ernährt sich hauptsächlich von Ameisen.

Foto: H. König

# Ameisen

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Nachweis in NRW	RL D 2007
<b>Ponerinae – Urameisen</b>			
<i>Ponera coarctata</i>	Urameise	x	3
<i>Hypoponera punctatissima</i>		x	
<i>Hypoconerina eduardi</i>		x	
<b>Myrmicinae – Knotenameisen</b>			
<i>Myrmica rugulosa</i>		x	V
<i>Myrmica specioidea</i>		x	3
<i>Myrmica scabrinodis</i>		x	V
<i>Myrmica sabuleti</i>		x	V
<i>Myrmica lonae</i>		x	G
<i>Myrmica bibikoffi</i>		x	D
<i>Myrmica gallienii</i>		x	3
<i>Myrmica rubra</i>	Rote Knotenameise	x	
<i>Myrmica ruginodis</i>		x	
<i>Myrmica lobicornis</i>		x	3
<i>Myrmica schencki</i>		x	3
<i>Myrmica karavajevi</i>		x	2
<i>Aphaenogaster subterranea</i>		x	2
<i>Solenopsis fugax</i>	Diebsameise	x	3
<i>Leptothorax acervorum</i>		x	
<i>Leptothorax muscorum</i>		x	G
<i>Leptothorax gredleri</i>		x	V
<i>Temnothorax affinis</i>		x	V
<i>Temnothorax interruptus</i>		x	3
<i>Temnothorax nigriceps</i>		x	3
<i>Temnothorax albipennis</i>		x	3
<i>Temnothorax unifasciatus</i>		x	V
<i>Temnothorax nylanderii</i>		x	
<i>Formicoxenus nitidulus</i>	Gastameise	x	3
<i>Stenamma debile</i>		x	
<i>Tetramorium caespitum</i>	Rasenameise	x	
<i>Tetramorium impurum</i>	Rasenameise	x	
<i>Strongylognathus testaceus</i>		x	3
<i>Anergates atratulus</i>		(x)	2
<i>Myrmecina graminicola</i>		x	V

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Nachweis in NRW	RL D 2007
<b>Dolichoderinae – Drüsenameisen</b>			
<i>Tapinoma ambiguum</i>		x	3
<i>Tapinoma erraticum</i>	Gemeine Drüsenameise	x	3
<b>Formicinae – Schuppenameisen</b>			
<i>Camponotus herculeanus</i>	Rossameise	x	
<i>Camponotus ligniperda</i>	Rossameise	x	
<i>Polyergus rufescens</i>	Amazonenameise	(x)	1
<i>Lasius alienus</i>		x	V
<i>Lasius psammophilus</i>		x	V
<i>Lasius niger</i>	Schwarzgraue Wegameise	x	
<i>Lasius platythorax</i>		x	
<i>Lasius emarginatus</i>		(x)	
<i>Lasius brunneus</i>		x	
<i>Lasius flavus</i>	Gelbe Wiesenameise	x	
<i>Lasius umbratus</i>		x	
<i>Lasius sabularum</i>		x	
<i>Lasius mixtus</i>		x	
<i>Lasius meridionalis</i>		x	3
<i>Lasius bicornis</i>		x	2
<i>Lasius citrinus</i>		(x)	2
<i>Lasius fuliginosus</i>	Glänzenschwarze Holzameise	x	
<i>Formica fusca</i>	Grauschwarze Sklavenameise	x	
<i>Formica lemmani</i>	Gebirgs-Sklavenameise	x	
<i>Formica picea</i>	Moor-Sklavenameise	x	2
<i>Formica cunicularia</i>		x	
<i>Formica lusatica</i>		x	V
<i>Formica rufibarbis</i>		x	
<i>Formica cinerea</i>	Aschgraue Sklavenameise	x	V
<i>Formica pratensis</i>	Wiesen-Waldameise	x	V
<i>Formica rufa</i>	Rote Waldameise	x	
<i>Formica polyctena</i>	Kahlrückige Waldameise	x	
<i>Formica truncorum</i>	Strunkameise	x	3
<i>Formica sanguinea</i>	Blutrote Raubameise	x	
<i>Formica exsecta</i>	Große Kerbameise	x	3

Tab. 1: Liste in Nordrhein-Westfalen im Freiland nachgewiesener Ameisenarten. X = Nachweis ab 1980, (x) = Nachweis vor 1980, RL D = Gefährdungskategorien nach Roter Liste für Deutschland (Seifert 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V Art der Vorwarnliste (Arten, die rückläufig sind, aber noch befriedigende Bestände haben), D = Daten unsicher (taxonomischer Status unklar und / oder Literaturangaben zweifelhaft, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt



Bei der Glänzenschwarzen Holzameise *Lasius fuliginosus* ist aufgrund ihrer Färbung und Kopfform mit bloßem Auge eine Artansprache im Gelände möglich.

Foto: A. Steiner

aber im Nest von Ameisen. Zum Erhalt der allesamt stark gefährdeten Ameisenbläulingsarten genügt es also nicht, die Bestände ihrer Wirtspflanzen zu erhalten. Auch die Ameisennestdichte kann den limitierenden Faktor darstellen. (Siehe hierzu den Artikel von STEVENS et al. im selben Heft).

STEINER & SCHLICK-STEINER (2002) liefern ausführliche Begründungen für die Eignung der Ameisen als Bioindikatoren. In mehrfacher Hinsicht sind diese den üblicherweise eingesetzten Insektengruppen sogar deutlich überlegen. Zunächst fallen viele Ameisenarten bereits aufgrund ihrer hohen Individuendichten in ihren Lebensräumen deutlich auf und lassen sich somit leicht erfassen. Ameisen können aufgrund ihrer stationären und oft langlebigen Nes-

ter zu einem beliebigen Zeitpunkt innerhalb der Vegetationsperiode kartiert werden. Bei optimaler Witterung kann bei einer einmaligen Begehung oder einem einmaligen Falleneinsatz ein großer Teil des Artenspektrums erfasst werden. Da die Nester als stationäre Einheiten aufzufassen sind, können punktgenaue Fundangaben gemacht werden, wobei je nach Aktionsradius zwischen Nest- und Nahrungshabitat zu unterscheiden ist. Besonders Waldameisenkolonien können oft über Jahrzehnte hinweg beobachtet und hinsichtlich ihrer Vitalität beurteilt werden. Permanent sozialparasitisch bei anderen Ameisenvölkern lebende Arten wie etwa die ehemals vom Niederrhein bekannte Amazonenameise (*Polyergus rufescens*) sind wichtige Indikatoren für naturnahe, über lange



Gut besonnte Waldränder mit angrenzender Heidelandschaft in der Senne als Lebensraum zahlreicher gefährdeter Ameisenarten  
Foto: H. Sonnenburg

Zeit stabile Lebensräume. Ameisen lassen Rückschlüsse auf den Vernetzungsgrad der Landschaft und Auswirkungen von Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen zu. Auch werden sie als Biomarker zur Erfassung von Schadstoffen und deren Auswirkungen in Lebensräumen eingesetzt.

Erschwert wird die Ameisenerfassung jedoch durch die vergleichsweise schwierige Artbestimmung. Die Mehrzahl der Arten kann nur unter einer leistungsstarken Stereolupe mit oftmals zeitaufwändigen morphometrischen Messungen sicher bestimmt werden.

## Datengrundlage und Stand der Ameisenerfassung

Landesweit beschäftigen sich nur wenige Personen mit der Erforschung der Ameisenfauna. Zu den Aufgaben zählen zum einen gezielte Aufsammlungen im Gelände, zum anderen spielt die Auswertung für Nordrhein-Westfalen relevanter faunistischer Angaben aus der Literatur einschließlich der Überprüfung etwaiger Belegtiere kontinuierlich eine wichtige Rolle. Darüber hinaus werden Museumssammlungen und unpublizierte Funddaten Dritter gesichtet und ausgewertet. Im großen Umfang sind bereits Ameisen aus Beifängen von Bodenfallenuntersuchungen (beispielsweise aus Käfererfassungen) determiniert worden.

Die Ameisenfauna des Niederrheinischen Tieflandes ist durch die Aktivitäten des Entomologischen Vereins Krefeld besonders gut untersucht. Aus dieser Großlandschaft sind 49 Ameisenarten bekannt. Auch aus der Westfälischen Bucht liegen zahlreiche Daten vor, woran die AG Westfälischer Entomologen (Bielefeld) und Arbeitsgruppen des Westfälischen Museums für Naturkunde Münster maßgeb-

lich beteiligt waren. Größere Wissenslücken bestehen für das südwestfälische Bergland und die Eifel.

Tabelle 1 fasst den aktuellen Kenntnisstand über die in NRW nachgewiesenen Ameisenarten zusammen. Abweichungen gegenüber der vom Arbeitskreis durch ESSER et al. (2004) publizierten Auflistung weisen auf einen deutlichen Kenntnisgewinn innerhalb der letzten Jahre hin. Außerdem wurden nunmehr ausschließlich Arten mit etablierten Freilandvorkommen aufgelistet. Demnach liegen landesweit für mindestens 65 Ameisenarten Nachweise vor, von denen jedoch zumindest die Amazonenameise (*Polyergus rufescens*) heute als verschollen anzusehen ist. In Deutschland kommen im Freiland

114 Arten vor (SEIFERT 2007). Hinzu kommt eine unbestimmte Zahl eingeschleppter, vornehmlich tropisch oder subtropisch verbreiteter Arten, die bisher auf beheizte Gebäude in Zoologischen Gärten, Gewächshäusern usw. beschränkt bleiben.

Mosaikartige Trockenstandorte des Tieflandes und des Hügellandes weisen auch in Nordrhein-Westfalen die mit Abstand größte Artenzahl auf. So wurden auf einem durch Sandbiotop geprägten Truppenübungsplatz bei Haltern und im NSG Westrupe Heide jeweils 21 Ameisenarten nachgewiesen (SONNENBURG & HANNIG 2005). Auf dem Truppenübungsplatz Borkenberge liegt die Zahl sogar bei 29 (SONNENBURG & HANNIG i. Dr.).

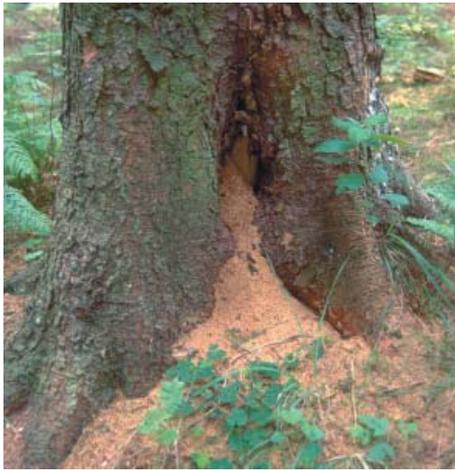
Waldstandorte sind vergleichsweise artenarm. Kronendichte Buchenalthölzer bieten die schlechtesten Lebensbedingungen in allen von Ameisen besiedelbaren Naturhabitaten Mitteleuropas (SEIFERT 2007). An besonnten Waldrändern oder süd-exponierten Waldhängen ohne völligen Kronenschluss steigt die Artenzahl deutlich und der Anteil seltener oder gefährdeter Arten nimmt zu. Ein Beispiel ist das NSG Hannoverische Klippen an der Weser. Unter dem dichten Buchenschirm wurden hier kaum Ameisen gefunden. In den lichten Bereichen mit Felsen jedoch treten neben typischen Waldarten auch anspruchsvollere und gefährdete Arten der Trockenstandorte auf.

## Besonderheiten der Ameisenfauna in Nordrhein-Westfalen

Zahlreiche Ameisenarten erreichen in NRW und Niedersachsen ihre nördliche oder nordwestliche Arealgrenze. So sind beispielsweise *Temnothorax affinis*, *Formica cinerea* und *Lasius alienus* sowohl in Süd-



Die Amazonenameise *Polyergus rufescens* gilt in NRW als ausgestorben. Sie ist für die Nahrungsbeschaffung und Brutauzucht auf Sklavenameisen (z.B. *Formica cunicularia*) angewiesen.  
Foto: H. Sonnenburg



Besiedlungsspuren der holzbewohnenden Rossameise *Camponotus herculeanus* in einem Fichtenstamm.

Foto: H. Sonnenburg

westniedersachsen als auch in den Niederlanden selten beziehungsweise nicht nachgewiesen (SONNENBURG 2005, van LOON 2004), besitzen jedoch Vorkommen am Niederrhein.

Die bundesweit stark gefährdete Art *Aphaenogaster subterranea* ist in den wärmegetönten Bereichen Süddeutschlands weiter verbreitet, in NRW jedoch offenbar auf wenige, räumlich stark isolierte Trockenstandorte entlang von Rhein und Weser beschränkt. Dem gegenüber ist die Moor-Sklavenameise *Formica picea* (= *F. transcaucasica*) vor den systematischen Trockenlegungen und Abtorfungen vermutlich von Natur aus in Nordrhein-Westfalen relativ weit verbreitet gewesen. Diese bundesweit ebenfalls als stark gefährdet eingestufte Art ist derzeit von sieben Fundorten aus verschiedenen Regionen Nordrhein-Westfalens bekannt. Die nordrhein-westfälische Ameisenfauna weist mehrere faunistische Besonderheiten auf. Von *Myrmica karavajevi* sind bundesweit nur 14 Fundorte bestätigt (SEIFERT 2007). Niederländischen Entomologen gelang ein Nachweis im nordrhein-westfälischen Teil der Eifel. *Myrmica bibikoffi* ist erst drei Mal in Mitteleuropa gefunden worden. Ein Nachweis stammt aus einem NSG am rechten Niederrhein. In beiden Fällen handelt es sich um versteckt lebende Arten, die zum Teil arbeiterrinnenlos und sozialparasitisch in Nestern anderer *Myrmica*-Arten leben und entsprechend schwer nachzuweisen sind.

Erwähnenswert ist auch ein etabliertes Freilandvorkommen von mindestens zwei *Hypoconerops*-Arten an einem anthropogenen, durch Wärmeaustritte gekennzeichneten Standort im Ruhrgebiet. Die tropisch-subtropisch verbreiteten Arten kommen in Mitteleuropa hauptsächlich in Tropenhäusern und beheizten Gebäuden vor. Im Zuge der Klimaerwärmung ist mit der Ansiedlung beziehungsweise Ausbreitung

weiterer fremdländischer und einheimischer thermophiler Ameisenarten zu rechnen.

## Ausblick

Zunächst einmal ist beabsichtigt, die oben beschriebene Erfassungs- und Auswertungsarbeit fortzusetzen, soweit dies in der bisher rein ehrenamtlich betriebenen Form möglich ist. Für ausgewählte Biotope sind weitergehende Untersuchungen geplant. Insbesondere wird die bereits begonnene Untersuchung westfälischer Sand- und Moorlandschaften in Kooperation mit der AG Biozönologie am Institut für Landschaftsökologie an der Universität Münster sowie dem Westfälischen Museum für Naturkunde Münster weiter vertieft. In einzelnen Biotopen sind auch ökologische Ameisenstudien geplant. Eine regionalisierte Rote Liste sind in Arbeit. Mittel- bis langfristige wird die Erarbeitung eines Verbreitungsatlanten angestrebt. Zusätzliche Mitarbeiter sind willkommen.

## Literatur

- BLISS, P., A. KATZERKE & A. RESETARITZ (2000): Blindschleichen (*Anguis f. fragilis*) in Nestern der Kerbameise *Formica (Coptoformica) exsecta*. – Z. Feldherpetologie 7: 230–233.
- BLISS, P., A. KATZERKE & K. MERKEL & M. WALLASCHEK (2002): Ameisenhügel als Eiablageorte von Heuschrecken (Saltatoria). – Ameisenschutz aktuell 16: 46–49.
- BUBMANN, M. & R. FELDMANN (2001): Verbreitung und Ökologie der Ameisenassel, *Platyarthrus hoffmannseggii* Brandt, 1833 (Isopoda, Porcellionidae), in den Kalkgebieten des Sauerlandes. – Natur und Heimat 61: 33–41. Münster.
- ESSER, J., A. JAKUBZIK, H. SONNENBURG & H. WOYDAK (2004): Artenlisten der Stechimmen Nordrhein-Westfalens. – In: LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen – Ökologie – Gefährdung – Schutz. – LÖBF-Schriftenreihe 20: 255–270.
- FELDMANN, R. (1993): Buckelraine – Nesthügelreihen der Gelben Wiesenameise im nördlichen Sauerland. – Natur und Landschaftskunde 29: 15–19.
- GÖSSWALD, K. (1971): Waldameisenversuchsgebiete des Landes Nordrhein-Westfalen I. Kleve und Bielefeld (Minden). – Waldhygiene 7/8: 1–64.
- GÖSSWALD, K., W. KIRCHNER & G. KNEITZ (1967/1968): Über die Entwicklung eines Ameisen-Einsatzgebietes (*Formica polyctena* Foerster) im Forstamt Kleve. – Waldhygiene 7: 206–219.
- HÖLLDOBLER, B. & E. WILSON (1990): The Ants. Cambridge, Massachusetts. 732pp.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. – LÖBF-Mitteilungen 1/2005: 12–17
- OTTO, D. (2000): Die Stellung der hügelbauenden Roten Waldameisen im forstlichen Ökosystem im Rückblick der Erkenntnisentwicklung. – Ameisenschutz aktuell 14: 97–112.

SEIFERT, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra-Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Klitten. 368 S.

SONNENBURG, H. (2005): Die Ameisenfauna (Hymenoptera: Formicidae) Niedersachsens und Bremens. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften 7 (2): 377–441.

SONNENBURG, H. & K. HANNIG (2005): Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Truppenübungsplatzes Haltern – Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – Abh. Westf. Mus. Naturkunde Heft 4/2005: 85–92.

SONNENBURG, H. & K. HANNIG (2009, i. Dr.): Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreis Coesfeld und Recklinghausen). – Abh. Westf. Mus. Naturkunde 71 (2).

STEINER, F. & B. C. SCHLICK-STEINER (2002): Einsatz von Ameisen in der naturschutzfachlichen Praxis. – Naturschutz und Landschaftsplanung 34: 5–12.

STEVENS, M., H. SCHWAN, M. SORG, V. GROBE, M. KAISER & E.-F. KIEL (2008): Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) in den Rhein-Kreis Neuss. – in diesem Heft.

VAN LOON, A. J. (2004): Formicidae – mieren. – In: REEMER, M., A. J. VAN LOON & T. M. J. PEETERS: De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). – Nederlandse Fauna 6: 227–263.

ZERCHE, L. (2008): *Formica exsecta* in Thüringen (Hymenoptera: Formicidae) und ihre Myrmecophilen (Coleoptera: Staphylinidae, Histeridae; Diptera: Sciaridae). – Ameisenschutz aktuell 22: 70–79.

## Zusammenfassung

Zahlreiche Argumente sprechen für eine stärkere Berücksichtigung der Ameisenfauna in der naturschutzfachlichen Arbeit. Dies ergibt sich aus der immensen Bedeutung der Ameisen auch in heimischen Ökosystemen sowie aus der besonders hohen ökologischen Aussagekraft vieler Arten. Der Arbeitskreis Ameisenfauna NRW versucht, das Artenspektrum landesweit zu erfassen, Bestandsveränderungen zu verfolgen und Gefährdungsfaktoren herauszuarbeiten. Nach heutigem Kenntnisstand sind für 65 Arten rezente oder ehemalige Freilandvorkommen in NRW bekannt, darunter einige auch bundesweit als stark gefährdet eingestufte Arten.

## Anschriften der Verfasser

Holger Sonnenburg  
Rosenanger 16  
31595 Steyerberg  
E-Mail: holger.sonnenburg@freenet.de

Frank Sonnenburg  
Biologische Station Mittlere Wupper  
Vogelsang 2, 42653 Solingen  
E-Mail: FSonnenburg@t-online.de

Michael Stevens, Thomas Braun, Heinz Schwan, Martin Sorg, Volker Große, Matthias Kaiser, Ernst-Friedrich Kiel

## Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Kooperationsprojekt hilft *Phengaris nausithous* im Rhein-Kreis Neuss wieder zu etablieren

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine am Niederrhein „vom Aussterben bedrohte“, streng geschützte Art, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie der EU aufgeführt ist. Der Rhein-Kreis Neuss liegt inmitten eines Verbreitungszentrums der ehemals verbreiteten Art. Durch praxisnahe Forschung, den Aufbau eines Lebensraumverbundsystems und eine gezielte Wiederansiedlung wird die Art in der Region gefördert und erhalten. Im Rahmen eines Kooperationsprojektes von Biologischer Station im Rhein-Kreis Neuss e.V., Rhein-Kreis Neuss – Planungsamt, Entomologischem Verein Krefeld e.V. und dem LANUV wird ein wichtiger Beitrag geliefert, um den zurzeit schlechten Erhaltungszustand der Art in der atlantischen Region Nordrhein-Westfalens mittel- bis langfristig zu verbessern.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) benötigt für seine Existenz Bestände des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis* L.) sowie eine genügende Anzahl von Nestern der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra* L., 1758)). Die Falter legen ihre Eier in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfes, wo die Larven die ersten Entwicklungsstadien für zwei bis drei Wochen zwischen Juli und Anfang September verbringen. Wenn die dritte Häutung abgeschlossen ist, verlässt die Larve den Blütenkopf und lässt sich zu Boden fallen, wo sie von einer Arbeiterin der „passenden“ Ameisenart gefunden wird. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist der Hauptwirt für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*) (ELMES & THOMAS 1987, ELMES et al. 1998). Die nach einem Adoptionsritual akzeptierte Larve wird in eine Brutkammer des Ameisennestes getragen. Die eingetragene Larve beginnt Ameisenlarven zu verzehren und übertrifft diese bald an Größe (ELFFERICH 1998). Im Ameisenstaat erfolgen auch die Überwinterung und Verpuppung. Im Früh-



Abb. 1: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der Blüte des Großen Wiesenknopfes. Foto: M. Sorg

Im Rahmen einer Revision (FRIC et al. 2007) wird die vorab in der einschlägigen Literatur uneinheitlich als *Glaucopsyche* (Unter-gattung: *Maculinea*) *nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) oder *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) gefasste Art der Gattung *Phengaris* zugewiesen. Die Neukombination erfolgte aufgrund der Priorität des Gattungsnamens *Phengaris* DOHERTY, 1891 gegenüber *Maculinea* VAN ECKE, 1915. Die Anpassung des Gattungsnamens ist aufgrund der Anwendung der Regeln für die Zoologische Nomenklatur die zwangsläufige Folge dieser Revision.

Information zur Gattungszuordnung

sommer schlüpfen die Falter und fliegen am Niederrhein in der Zeitspanne von Juli bis Mitte August. In kleineren Populationen verkürzt sich signifikant diese Aktivitätszeit der Falter, in Extremfällen auf weniger als zwei Wochen (EVK 2003). Die Hauptnektarquelle der Falter sind die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfes (z.B. SONNENBURG & KORDGES 1997).

### Historische Situation und Gefährdung

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling war im 19. und den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts ein am Niederrhein

weit verbreiteter Tagfalter. Die Abbildung 3 verdeutlicht die ehemalige Verbreitung und den Bestandsrückgang in der Region. Die Art erreichte ehemals hier hohe Populationsgrößen, vor allem in den Rheinauen, entlang der Deiche, im Hinterland im Bereich verlandender Altrheinschlingen und den Bruchgebieten (STOLLWERCK 1863, DAHM et al. 1930). Sichere Beweise für die Artpräsenz bieten Auswertungen der Belegexemplare entomologischer Sammlungen aus der Region. Im Rahmen der Suche nach potentiellen Entwicklungsflächen wurden verfügbare, entomologische Sammlungen auf prüfbare Belege und Hinweise auf Ameisenbläulinge für die Region

# Ameisenbläuling

Ort	jüngster Nachweis
Krefeld, Latumer Bruch	1992–2008 (Schwan et al.)
Meerbusch, Buersbach	2005, 2007–2008 (Stevens et al., *3)
Neuss Uedesheim	1935 (Reyer *1); 2007, 2008 (Stevens et al., *4)
Meerbusch-Ilverich, Deiche	1999 (Sonnenburg)
Meerbusch-Nierst, Deich	1997 (Sonnenburg)
Meerbusch-Ilverich, Kringsgraben	1996 (Sonnenburg)
Meerbusch-Langst-Kierst, Langenbruchbach	1995 (Sonnenburg)
Düsseldorf Urdenbach	1969 (Kinkler, *1)
Düsseldorf Kaiserswerth	1959 (Kinkler)
Düsseldorf Benrath	1959 (Kinkler)
Düsseldorf Niederkassel-Lörick	1953 (Potonie, *1)
Meerbusch-Büderich, Mönchenwerth	1953 (Potonie, *1)
Meerbusch-Osterath	1949 (Wimmer *1)
Viersen Niersbruch	1948 (Jung, *1)
Meerbusch-Niederdonk	1947 (Oertel, *1)
Willich, Neersen	1947 (Jung, *1)
Krefeld, Gellep	1946 (Müller, *1)
Tönisvorst, Vorst	1945 (Jung, *1)
Mönchengladbach, Zoppenbroich	1941 (Oertel, *1)
Krefeld, Hafen	1937 (Wimmer, *1)
Neuss Uedesheim	1935 (Reyer, *1)
Meerbusch, Haus Meer	1934 (Jung, *1)
Krefeld-Uerdingen, Rheinwiesen	1932 (Müller, *1)
Krefeld, Hülser Bruch	1916 (Puhlmann, *2)
Düsseldorf Oberkassel	1912 (Mudrow *1)
Neuk.-Vluyn, Littard, Niep	1910 (Puhlmann, Aerts, *2)

Tab. 1: Übersicht über die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings am mittleren Niederrhein nach der Prüfung regionaler Sammlungen sowie nach SONNENBURG & KORDGES 1997, Kinkler mtl. Farblich hervorgehoben die beiden Entwicklungsstandorte im Rhein-Kreis Neuss. \*1 = Fundortangabe nach Sammlungsbelegen, \*2 = indirekte Hinweise der Präsenz der Ameisenbläulinge über Fundortangaben nach den Sammlungsbelegen der spezifischen Schlupfwespe *Neotypus melanocephalus* (GMELIN, 1790) – vgl. auch ULBRICHT (1909), \*3 = Neufunde nach Optimierung einer Entwicklungsfläche im Rhein-Kreis Neuss. Besiedlung durch natürliche Zuwanderung aus der unmittelbar angrenzenden Population im Latumer Bruch, \*4 = Neufunde nach Wiederansielung durch Einbringen von Faltern aus Rheinland-Pfalz (2007).

Niederrhein untersucht. Genannt sind hier in Tabelle 1 jeweils nur die nach Jahreszahl letzten, das heißt jüngsten Belege.

Die letzten Vorkommen im Rhein-Kreis Neuss lagen im Bereich der Ilvericher Altrheinschlinge (SONNENBURG 1994). Im FFH-Gebiet „Ilvericher Altrheinschlinge“ (DE-4706-301) wurden 1992 noch an einem einzigen Tag über 700 Falter gezählt (SONNENBURG & KORDGES 1997). Nach den von mehreren Personen erfolgten Kartierungen ab 2002 muss davon ausgegangen werden, dass mit Ausnahme eines einzelnen Reliktorkommens im FFH-Gebiet „Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk“ (DE-4605-301) die Art an allen oben genannten Standorten in Düsseldorf sowie den Kreisen Wesel, Viersen und Neuss verschollen ist. Aus der atlantischen Region in NRW waren im Jahr 2005 nur zwei kleine und isolierte Populationen aus der Rur-Wurmaue bei Wassenberg-Ophoven (Kreis Heinsberg) und aus

dem NSG Latumer Bruch (Stadt Krefeld) bekannt (Abb. 3).

## Habitatansprüche, -entwicklungs- und -pflegemaßnahmen

Die Bestandteile eines für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling geeigneten Lebensraumes ergeben sich aus dem zweiteiligen Lebensrhythmus der larvalen Entwicklungsstadien des Falters, die zunächst über wenige Wochen pflanzenfressend in den Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfes und anschließend etwa neun bis zehn Monate als Sozialparasit in den Neststaaten der Wirtsameisen leben. Hieraus ergibt sich ein Anspruchsprofil, welches im Wesentlichen aus zwei Komponenten besteht:

1. Ausreichender Bestand der Nektar- und Eiablagepflanze Großer Wiesenknopf mit einer auf die Entwicklungszeiten abgestimmten Pflege beziehungsweise Nut-

zung durch Entnahme beschattender Gehölze sowie Mahd oder extensive Beweidung. Die Maßnahmen dienen hierbei dem Erhalt der Bestände des Großen Wiesenknopfes und der Bereitstellung von hinreichend vielen frisch aufblühenden Blütenköpfen als geeignetem Eiablage-substrat während der Flugzeit der Falter.

2. Ausreichende Populationen beziehungsweise Nestdichten von Wirtsameisen. Die Rote Knotenameise dominiert in der Region nach derzeitigem Kenntnisstand aufgrund ihrer mikroklimatischen Ansprüche in der Regel in Hochstaudenfluren, Brachen und Röhrichten sowie Saumbiotopen verschiedenster Ausprägung (SEIFERT 1986, EVK 2002). Die Populationen und Nestdichten der Wirtsameise müssen daher durch geeignete Maßnahmen erhalten und gefördert werden. In stark durch Gehölze verschatteten Biotopen wird die Rote Knotenameise durch andere Ameisenarten verdrängt (z. B. *M. ruginodis*).

Die oben genannten unterschiedlichen Lebensraumsansprüche der Wirtsarten können in der Regel nicht an einem Ort gleichzeitig erfüllt werden. Sie können sich nur in Kontaktzonen unterschiedlicher Nutzung „treffen“ – zum Beispiel entlang von Grundstücksgrenzen, Gräben und Böschungen. An Standorten, die flächendeckend regelmäßig gemäht werden, besteht das Risiko die Populationen der Roten Knotenameise zu schwächen und zunehmend durch andere, unter diesem Pflegeregime und hierdurch bedingtem Mikroklima konkurrenzstärkeren Ameisenarten wie beispielsweise *Lasius niger* zu ersetzen. An einem Standort der flächendeckend zur Förderung der Roten Knotenameisen nicht mehr regelmäßig gemäht wird, besteht auf der anderen



Abb. 2: Die spezialisierte Schlupfwespe *Neotypus melanocephalus* (GMELIN, 1790) parasitiert die Larven der Ameisenbläulinge und ist somit ein indirekter Hinweis auf deren Präsenz. Foto: M. Sorg

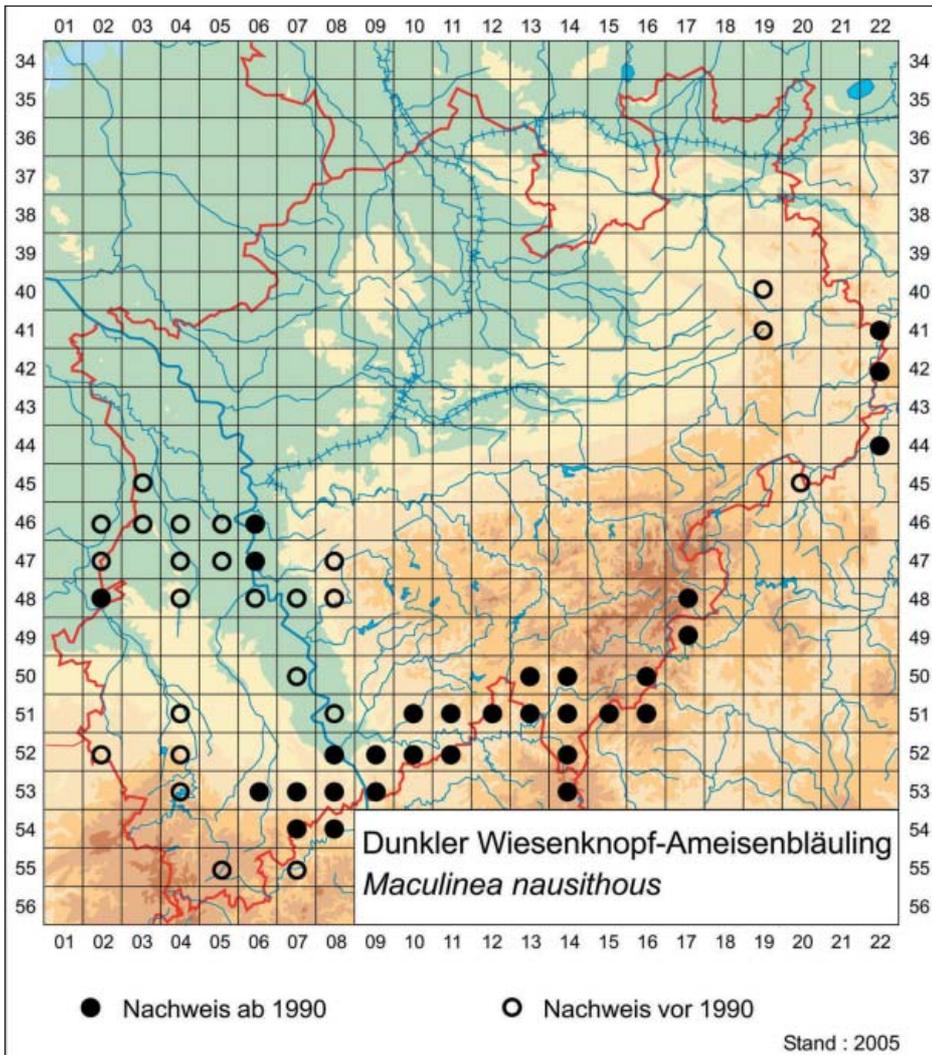


Abb. 3: Verbreitung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in NRW.

Kartenentwurf: LANUV

Seit das Risiko, den Großen Wiesenknopf langfristig zu dezimieren.

Natürliche Biotope, in denen eine Anordnung der Komponenten und Ressourcen zu stabilen Metapopulationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings führen, sind wahrscheinlich Fließgewässerauen in natürlicher Dynamik (Erosion, Sedimentation) und außerhalb der Bereiche regelmäßigen „Sommerhochwassers“. Ferner „Biberwiesen“ sowie mosaikartig beweidete Bereiche der Saumstrukturen von Fließgewässerauen im natürlichen Zustand und einem dementsprechenden Relief. Unter solchen Verhältnissen können innerhalb der Aktionsräume fliegender Falter Habitate in zeitlicher Dynamik existieren, die beiden oben genannten Komponenten entsprechen.

In der Kulturlandschaft sind es überwiegend Nutzungsmosaik wie Brachen, die kleinräumig mit gemähten oder beweideten Bereichen abwechseln. Ferner lineare Säume wie Böschungen, Grabenränder und ähnliche Strukturen, die ein unmittel-

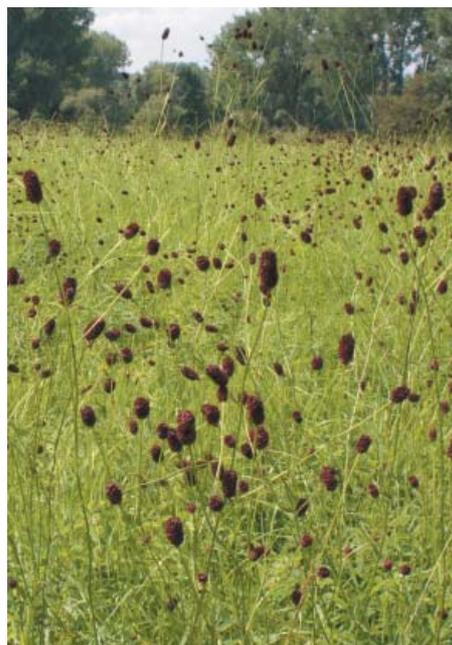


Abb. 4: Bestand des Großen Wiesenknopfes.  
Foto: M. Sorg

bares Nebeneinander der oben beschriebenen Komponenten beinhalten. Die in den letzten Jahren in verschiedenen Regionen Nordrhein-Westfalens und in Rheinland-Pfalz durchgeführten Kartierungen bestätigen bisher diese Befunde zu den grundlegenden Anspruchsprofilen der in diesem System beteiligten Arten.

Soll ein Standort für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling entwickelt werden, müssen beide oben genannten Komponenten wegen der begrenzten Aktionsradien der Larven der Ameisenbläulinge und Ameisen-Arbeiterinnen räumlich eng beieinander liegen. Dabei wird es in der Praxis einfacher sein, an einem Entwicklungsstandort mit ausreichendem Vorkommen der Roten Knotenameise durch Pflanzung des Großen Wiesenknopfes diesen Zusammenhang kurzfristig herzustellen.

## Regeneration und Schutz im Rhein-Kreis Neuss

Als Arbeitsgruppe befassen sich das Haus der Natur – Biologische Station im Rhein-Kreis Neuss e.V., der Rhein-Kreis Neuss – Freiraum- und Landschaftsplanung, der Entomologische Verein Krefeld e.V. und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), Fachbereich Artenschutz, mit der Optimierung von Standorten und deren Wiederbesiedlung. Ziel ist hierbei, eine dauerhafte Wiederbesiedlung von geeigneten, miteinander vernetzten Flächen durch den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling zu erreichen.

Im Naturschutzgebiet (NSG) Latumer Bruch (Stadt Krefeld) existiert, unmittelbar an den Rhein-Kreis Neuss angrenzend, eine hochgradig gefährdete Kleinstpopulation. Durch die Anpassung der Pflege, die Anpflanzung von 400 Exemplaren des Großen Wiesenknopfes sowie Gehölzentnahme im benachbarten NSG Buersbach (Rhein-Kreis Neuss) wurde ein neuer Fortpflanzungsort begründet. Beobachtungen von Faltern, deren Eiablagen sowie der Nachweis von Eihüllen aus bereits vertrockneten Blütenköpfen belegten eine Reproduktion in den Jahren 2005, 2007 und 2008. Weitere in der Nähe befindliche Flächen werden zukünftig dahingehend entwickelt, einen Biotopverbund zur Rheinaue, insbesondere zur Ilvericher Altrheinschlinge zu schaffen.

Im Rhein-Kreis Neuss wurde nach Entwicklungsstandorten gesucht, die sowohl einen ausreichenden Bestand des Großen Wiesenknopfes als auch genügende Nestdichten der Roten Knotenameise aufweisen und möglichst innerhalb von FFH-Gebieten liegen sollten. Nach intensiven Untersuchungen wurde im Naturschutz- und FFH-Gebiet „Uedesheimer Rheinbogen“ (DE-4806-304) ein Standort ermittelt, der diese Bedingungen erfüllt. Sammlungsbelege (Tab. 1) zeigen, dass

# Ameisenbläuling

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine Art der Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie der Europäischen Union. In der atlantischen Region in Nordrhein-Westfalen befindet sich die Art heute nach den Kriterien der FFH-Richtlinie in einem schlechten Erhaltungszustand (KIEL 2007). Aus Artikel 2 der FFH-Richtlinie folgt eine Verpflichtung des Landes Nordrhein-Westfalen, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. Artikel 22 der FFH-Richtlinie enthält darüber hinaus einen Handlungsauftrag, die Zweckdienlichkeit einer Wiederansiedlung von Anhang IV-Arten zu prüfen. Vergleichbare Vorhaben wurden in den Niederlanden bereits umgesetzt (WYNHOFF 2001).

## FFH-Richtlinie und Wiederansiedlung

dieser Bereich ein ehemaliges Fluggebiet der Art ist. Die hier für die Wiederansiedlung ausgewählte Fläche hat ausschließlich Naturschutzfunktionen, da es sich um eine Ausgleichsfläche handelt, die im Besitz der öffentlichen Hand ist.

Um dem Prüfauftrag des Artikels 22 der FFH-Richtlinie nachzukommen (s. Kasten), wurde seitens der Arbeitsgruppe für diesen Standort eine Wiederansiedlung auf der Basis der „Augsburger Empfehlungen“ (ANL 1982) und der IUCN Richtlinien für Wiedereinbürgerungen (IUCN 1998) initiiert. Die Bestände in NRW sind zu klein, um als Spender-Populationen in Frage zu kommen. Daher wurden am 20. Juli 2007 Falter mit Genehmigung der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord in Koblenz (Dr. Axel Schmidt) aus Rheinland-Pfalz zum Entwicklungsstandort in Uedesheim umgesiedelt. Die Entnahmen wurden auf fünf Entnahmestandorte verteilt. Alle weisen Populationsgrößen des Dunklen Wiesenknopf-Amei-



Abb. 5: Links: Knotenameisen bei der Betreuung ihrer „eigenen“ Larven im Nest. Rechts: Larve des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf der Bodenoberfläche nach dem Verlassen des Blütenkopfs. Fotos: M. Sorg

senbläulings auf, welche durch die Entnahmen an einem Tag nicht benachteiligt werden. Nach den Abschätzungen der Gesamtpopulationsgrößen liegen diese für die Entnahmebereiche bei jeweils über 250. Gezielt wurden zudem Entnahmestellen ausgewählt, die außerhalb von Naturschutz- oder FFH-Gebieten liegen. Die Umsiedlung erfolgte mit einem Überschuss an Weibchen (43 Weibchen : 29 Männchen). Etwa ein Drittel der Exemplare wiesen bereits „Abnutzungsspuren“ an den Flügeln auf.

Untersuchungen der verblühten Wiesenknopfbestände zeigten, dass der gesamte Bestand zur Eiablage genutzt wurde. Da 2008 am gleichen Standort Falter beobachtet werden konnten, verlief offensichtlich auch die Larvalentwicklung innerhalb der Ameisennester erfolgreich. Abbildung 7 zeigt die jeweils ermittelten Tagesmaxima nach der Wiederansiedlung. Das Tagesmaximum von sieben Faltern am 25. Juli

2008 liegt in dem Bereich, der in manchen Jahren auch am Standort der Population im Latumer Bruch erreicht wird.

Letztlich kann noch nicht geklärt werden, ob und in welchem Ausmaß die Wiederansiedlung bei Uedesheim zu einer dauerhaften Etablierung in diesem Gebiet führen wird. Zur Stabilisierung werden benachbarte Flächen als geeignete Habitate entwickelt, um mittel- bis langfristig eine Metapopulation zu begründen. Die Kenntnislücken zur Biologie der hier beteiligten Arten und insbesondere der Wirkungsmechanismen in den dynamischen Zönosen vor Ort sind immer noch groß. Hinzu kommen „unerwartete“ Ereignisse auch bei optimal kontrollierter Pflege der Biotope. Der bisherige Erfolg der Maßnahmen deutet jedoch darauf hin, dass die angewandten Methoden für eine Standortauswahl geeignet sind und Entwicklungsstandorte angenommen werden (Uedesheim). Entwicklungsstandorte können nach Biotopoptimierung durch migrierende Falter aus



Abb. 6: Aus dem „Inneren“ der Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfes; oben das frisch abgelegte Ei des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, in der Mitte die Eihülle kurz nach dem Schlupf, rechts die Eihülle aus einem bereits vertrockneten Blütenkopf. Fotos: M. Sorg

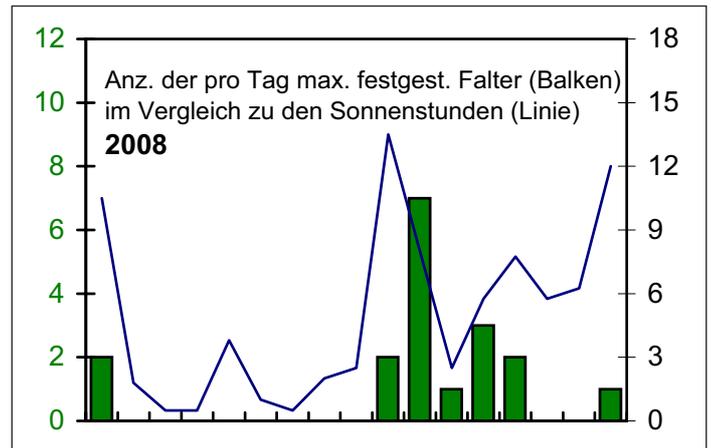
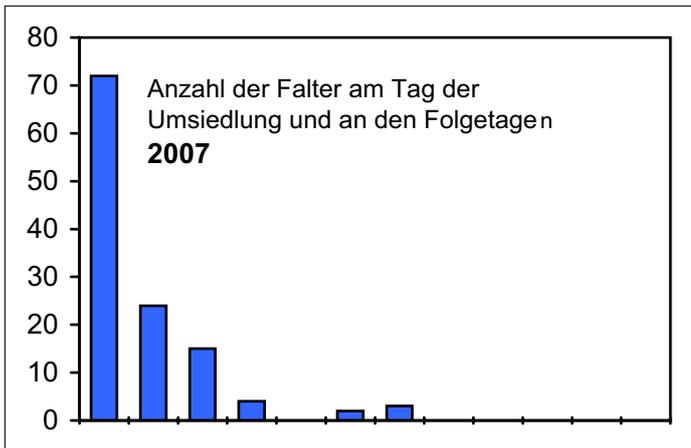


Abb. 7: Beobachtungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings am Entwicklungsstandort bei Uedesheim im Jahr 2007 (Aussetzung 20. 7., letzte Falterbeobachtung 26. 7.) und 2008 (erste Folgegeneration 15. 7.–31. 7.)

benachbarten Populationen besiedelt werden (Buersbach).

Eine Fortführung des Artenschutzprojektes hat somit begründete Aussichten, den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in diesem ehemaligen Verbreitungszentrum wieder zu etablieren und aufgrund eines Biotopverbundsystems dauerhaft zu erhalten.

## Literatur

ANL (1982): Empfehlungen für die Wiedereinbürgerung gefährdeter Tiere; Leitsätze zum zoologischen Artenschutz. – Berichte der ANL 6, 281–282.

DAHM, C., H. KNOPS & P. NETTELBECK (1930): Die Großschmetterlinge des linken Niederrheins. – Selbstverlag, Entomologischer Verein Krefeld.

ELFFERICH, N.W. (1998): New facts on the life history of the dusky large blue *Maculinea nausithous* (Lepidoptera: Lycaenidae) obtained by breeding with *Myrmica* ants in plaster nests. – *Deinsea* 4: 97–102.

ELMES, G.W. & J. A. THOMAS (1987): Die Gattung *Maculinea*. In: Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.): Tagfalter und ihre Lebensräume, S. 354–368. Basel.

ELMES, G.W., J. A. THOMAS, J. C. WARDLAW, M. E. HOCHBERG, R. T. CLARKE & D. J. SIMCOX (1998): The ecology of *Myrmica* ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. – *Journal of Insect Conservation* 2(1): 67–79.

EVK / Entomologischer Verein Krefeld (2002): Die Ameisen des Latumer Bruches – Die Ameisen von Krefeld, Teil I. – Selbstverlag Entomologischer Verein Krefeld. 117 S.

EVK / Entomologischer Verein Krefeld (2003): Untersuchungen zur Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Glaucopteryx (Maculinea) nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Latumer Bruch, Stadt Krefeld Teil I. – UWM, Krefeld. 66 S.

FRIC, Z., N. WAHLBERG, P. PECH & J. ZRZAVY (2007): Phylogeny and classification of the *Phengaris-Maculinea* clade (Lepidoptera: Lycaenidae): total evidence and phylogenetic species concepts. – *Systematic Entomology* 32: 558–567.

IUCN (1998): Guidelines for Re-introductions. Prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 10 pp.

KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. – MUNLV, Düsseldorf 257 S.

SEIFERT, B. (1986): Vergleichende Untersuchungen zur Habitatwahl von Ameisen. – *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 5: 1–124.

SONNENBURG, F. (1994): Wiederfund von *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) im Niederrheinischen Tiefland (Lep.: Lycaenidae). – *Melanargia* 6: 16–17.

SONNENBURG, F. & T. KORDGES (1997): Zur Verbreitung und Gefährdungssituation von *Maculinea nausithous* BERGSTRÄSSER, 1779 und *Maculinea teleius* BERGSTRÄSSER, 1779 in Nordrhein-Westfalen (Lepidoptera: Lycaenidae). *Decheniana* 150, 293–307.

STOLLWERCK, F. (1863): Die Lepidopteren-Fauna der Preußischen Rheinlande. – *Verh. des naturhist. Ver. f. Rheinland und Westfalen*, Bonn.

ULBRICHT, A. (1909): Ichneumoniden der Umgegend. III. Beiträge zur Insekten-Fauna des Niederrheins. – *Mitt. Ver. f. Naturkde. Krefeld* 1909: 1–40.

WYNHOFF, I. (2001): At Home on Foreign Meadows: the Reintroduction of two *Maculinea* Butterfly species. – Doctoral Thesis. Wageningen Agricultural University, The Netherlands.

## Anschrift der Verfasser

Michael Stevens, Thomas Braun  
Haus der Natur – Biologische Station  
im Rhein-Kreis Neuss e.V.  
Kloster Knechtsteden  
41540 Dormagen  
E-Mail: info@biostation-neuss.de

Heinz Schwan, Dr. Martin Sorg  
Entomologischer Verein Krefeld e.V.  
c/o Entomologische Sammlungen  
Marktstraße 159, 47798 Krefeld  
E-Mail: post@entomologica.de

Volker Große  
Rhein-Kreis Neuss,  
Amt für Entwicklungs- und  
Landschaftsplanung  
Lindenstraße 10  
41515 Grevenbroich  
E-Mail: volker.grosse@rhein-kreis-neuss.de

Dr. Matthias Kaiser  
Landesamt für Natur, Umwelt und  
Verbraucherschutz NRW (LANUV)  
Fachbereich 24 Artenschutz,  
Vogelschutzwarte  
Leibnizstr. 10, 45659 Recklinghausen  
E-Mail: matthias.kaiser@lanuv.nrw.de

Dr. Ernst-Friedrich Kiel  
Ministerium für Umwelt und Naturschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
(MUNLV), Referat III-4, Naturschutz,  
Biotop- und Artenschutz, Natura 2000  
Schwannstr. 3, 40476 Düsseldorf  
E-Mail: ernst-friedrich.kiel@munlv.nrw.de

## Zusammenfassung

Der „vom Aussterben bedrohte“ Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wird innerhalb seines ehemaligen Fluggebietes entlang der Rheinschiene durch den Aufbau eines Lebensraumverbundsystems (zum Beispiel im FFH-Gebiet „Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk“; Teilgebiet Buersbach) und eine gezielte Wiederansiedlung (im FFH-Gebiet „Uedesheimer Rheinbogen“) gefördert und erhalten. Beide Vorgehensweisen zeigen erste Erfolge, so dass dieser Falter aufgrund dieser Schutzbemühungen wieder ein Faunenelement des Rhein-Kreises Neuss ist. Darüber hinaus zeigen sich mit diesen Teilerfolgen Chancen, den Erhaltungszustand der Art in der atlantischen Region mittel- bis langfristig zu verbessern.

## Unerkannte Vielfalt im Detail

### „Kritische“ Artenkomplexe und innerartliche Variabilität der Farn- und Blütenpflanzen NRW's

Komplexe Artengruppen wie Brombeeren, Löwenzahn und Habichtskräuter besitzen einen erheblichen Anteil an der Flora des Landes, allerdings liegt ihr Erschließungs- und Erfassungsgrad deutlich unter dem der „konventionellen“ Arten. Nicht minder bedeutsam, gerade auch im Hinblick auf naturschutzfachliche Fragen, ist die innerartliche Diversität, die sich jedoch in vielen Fällen nicht durch äußere Merkmale erschließen lässt.

**E**in relativ gut bearbeitbarer Artenkomplex sind die Brombeeren in Nordrhein-Westfalen. Der Bearbeitungsstand lässt sich z. B. an der Berücksichtigung mit arealkartographischer Darstellung der bis dahin gültig beschriebenen Arten im Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen von NRW (HAEUPLER et al. 2003) ablesen. Es existieren andere umfangreiche Artenkomplexe, deren taxonomische Erforschung und Erfassung durch Kartierungen wesentlich unzureichender sind oder sogar noch ganz am Anfang stehen. Die Gründe für die mangelnde Kenntnis dieser Gruppen liegen in fehlenden taxonomischen oder sich widersprechenden Ausarbeitungen, fehlenden Bestimmungsschlüsseln, zu unübersichtlichen beziehungsweise didaktisch mangelhaften Bestimmungsschlüsseln, fehlenden oder unvollständigen Abbildungen, Unvollständigkeit im bisher publizierten Inventar, Publikation in nicht leicht zugänglicher Literatur usw. Neben grundlegend konzeptionellen Schwierigkeiten existiert somit auch eine Reihe von technischen Problemen, welche die Berücksichtigung derartiger Artenkomplexe bei regionalen und lokalen Kartierungsvorhaben erschweren.

### „Kritische“ Gruppen, Arten und Stadien

Die Frage, wann eine Art oder ein Komplex als „kritisch“ eingestuft werden kann, ist von der Sichtweise des jeweiligen Pflanzeninteressierten, Kartierenden oder Nutzers eines Bestimmungsbuchs abhängig. Schwierigkeiten bei der Bestimmung oder dem Erkennen von Pflanzen wandeln sich mit zunehmender Kenntnis. So nennt BUTTLER (1983) drei Phasen der Selbsteinschätzung, die beim Erwerb von Pflanzenkenntnissen auftreten: „Anfangs überwiegt das Gefühl der Unsicherheit, man fühlt sich von der Formenfülle überwältigt. Mit zunehmender Erfahrung wächst dann die Sicherheit, bis man schließlich glaubt, alle Arten genau zu kennen. Darauf folgt, je mehr man von Problemfällen erfährt, eine gewisse Ernüchterung, man wird wieder vorsichtiger und gibt zu mancher Pflanze



Die Mittelgebirgs-Brombeere (*Rubus montanus*) ist eine recht häufige agamosperme Brombeerart.  
Foto: W. u. G. H. Loos

lieber kein Urteil ab“. Hierher gehören nicht nur Pflanzen mit Schwierigkeiten bei Unterscheidung von Arten oder Sippen innerhalb von Arten, sondern auch beim Erkennen von Entwicklungsstadien (z. B. wenn bei Grünlandkartierungen Gräser in blütenlosem Zustand erfasst werden müssen). Weil die Erfassung derartiger Stadien stets mit Kartierungszwecken verbunden ist, lässt sich hier auch von „kartierungskritischen“ Pflanzen reden. Innerhalb dieser Kategorie liegen ebenfalls die „taxonomisch kritischen“ Sippen, die von fortgeschrittenen Pflanzenkennern meist als die „eigentlichen kritischen“ Gruppen und Arten angesehen werden. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf diese „taxonomisch kritischen“ Pflanzen.

### Typen „kritischer“ Gruppen

Die bekanntesten „kritischen“ Gruppen betreffen meist sehr umfangreiche Artenkomplexe. Diese lassen sich nach ihrer Entwicklungsgeschichte und/oder ihres

Fortpflanzungssystems in vier Hauptgruppen aufteilen (nach LOOS 2005):

**Agamosperme Komplexe** (Apomikten i.e.S.): Bei diesen Sippen bilden sich Samen ohne geschlechtliche Befruchtung aus. Die große Artenvielfalt beruht darauf, dass dieses geschlossene System mit gewöhnlich strenger genetischer Identität von Mutter- und Tochterpflanzen (also Klonbildung) durch gelegentlich auftretende Sexualität (meist fakultative Agamospermie) durchbrochen wird und Kreuzungen zwischen verschiedenen Arten ermöglicht. Die Kreuzungsprodukte beziehungsweise ihre Nachkommen pflanzen sich dann wieder ungeschlechtlich fort, stabilisieren sich, bauen eigene Verbreitungsgebiete auf und treten als neue Sippen in Erscheinung. Die bedeutendsten agamospermen Gruppen in NRW sind Brombeeren (*Rubus*; bislang am besten untersuchter Komplex, wichtigste Zusammenfassungen: WEBER 1985, MATZKE-HAJEK 1993, 1996), Löwenzahn (*Taraxa-*



Eine stark gefährdete Flachmoor-Indikatorart ist der Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*). Foto: W. u. G. H. Loos

*cum*; eine Zusammenfassung für den größten Teil Westfalens und das Ruhrgebiet wird derzeit vom Verfasser erarbeitet) und Habichtskräuter (*Hieracium*; Zusammenfassungen bisher: GOTTSCHLICH & RAABE 1992, HEINRICHS & GOTTSCHLICH 1996). Als ein Fortpflanzungssystem unter mehreren findet sich Agamospermie aber bei vielen Gattungen, wodurch sich manche Bestimmungsschwierigkeiten erklären lassen. In Nordrhein-Westfalen spielt sie ebenfalls eine große Rolle bei den bei den Gattungen Frauenmantel (*Alchemilla*), Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*-Gruppe), Johanniskraut (*Hypericum perforatum-maculatum*-Gruppe), Berufkraut (*Erigeron annuus*-Gruppe), Fingerkraut (vor allem *Potentilla argentea*-Gruppe) und Rispengras (besonders *Poa pratensis*-Gruppe).

**Autogame Gruppen:** Hierunter fallen Sippen mit Fortpflanzungstypen, die auf Selbstbestäubung beruhen (Autogamie im weiteren Sinne). Das gelegentliche Aussetzen der Autogamie, wodurch eine normale sexuelle Bestäubung und Befruchtung stattfinden kann, bewirkt in der Praxis einen der Agamospermie parallelen Effekt: Zwei verschiedene Arten können sich kreuzen; durch Wiedereinsetzen der Autogamie bei den Nachkommen entstehen neue stabile Sippen, die sich dann wiederum ausbreiten können. Im Gegensatz zur Agamospermie sind die Kenntnisse hier deutlich beschränkt und aus Nordrhein-Westfalen liegen erst wenige (zumindest publizierte) Studien hierzu vor. Wichtige artenreiche Gruppen innerhalb dieser Kategorie sind in den Kreuzblütler-Gattungen Hirtentäschelkraut (*Capsella*; bedeutende taxonomische Ausarbeitungen liegen aus Nordeuropa vor, allerdings sind

diese bereits sehr alt und bisher nicht in Deutschland angewendet worden, vgl. MARKGRAF 1962) und Hungerblümchen (*Erophila* bzw. *Draba* Untergattung *Erophila*; eine erste Studie aus NRW bei BOMBLE 2006) vorhanden. Weitere Gruppen, bei denen Autogamie eine wichtige Rolle spielt, befinden sich in den Gattungen Wegerich (*Plantago major*-Gruppe, vgl. LOOS 1996), Vogelknöterich (*Polygonum* im engeren Sinne), Sternmiere (*Stellaria media*-Gruppe) und Mastkraut (*Sagina*, vor allem *S. apetala*-Gruppe).

**Sippenkomplexe mit introgressiver Hybridisation:** Derartige Gruppen entstehen durch Kreuzungen. Ausgehend von einer einfachen Kreuzung zwischen zwei Arten bilden die daraus hervorgegangenen Hybriden Kreuzungen mit weiteren Arten und/oder Rückkreuzungen mit den Elternarten. Das Resultat sind Gruppen mit verwischten Merkmalsgrenzen zwischen den Ausgangsarten sowie eine Vielzahl an verschiedenen Typen, die sich teilweise stabilisieren und selbstständig vermehren, so dass neue Arten entstehen können. Sehr ausgeprägt finden sich solche Komplexe in den Gattungen Weide (*Salix*), Weißdorn (*Crataegus*), Weidenröschen (*Epilobium*), Flockenblume (*Centaurea jacea-nigra*-Gruppe), Klette (*Arctium*) und Knabenkraut (*Dactylorhiza*). Taxonomische Konsequenzen wurden bei diesen Komplexen bislang erst partiell gezogen (zu *Dactylorhiza* vgl. u. a. SCZEPANSKI & KREUTZ 2008).

**„Geschwisterarten“-Komplexe:** Diese Gruppen umfassen Artengruppen, bei denen die einzelnen Arten nach äußeren Merkmalen oft nicht oder nur sehr schwer getrennt werden können. Ein wesentlicher Schlüssel zur Gliederung dieser Gruppen liegt in Unterschieden in der Aufblühphänologie (vgl. PATZKE 1990), allerdings ist dies nur die Spitze des Eisbergs, da auch andere kryptische Merkmalstypen wie Inhaltsstoffverteilungen, Chromosomenzahl, spezifische Interaktionen mit Bestäubern etc. heranzuziehen sind (vgl. LOOS 1997). Aufgrund der problematischen Erschließung dieser Merkmale bei der Arbeit im Gelände besteht bei diesen Komplexen der höchste Forschungsbedarf.

Eine weitere bedeutende Fortpflanzungsform, die jedoch im Wesentlichen nur zwei Gruppen der nordrhein-westfälischen Flora betrifft, ist **Heterogamie** mit speziellen genetischen Systemen. So findet sich in der Gattung Nachtkerze (*Oenothera*) Komplexheterozygotie, bei der die Chromosomen zu Ringen vereinigt sind, die als „Komplexe“ vererbt werden, wobei jeweils je ein „Komplex“ in die Eizellen, ein anderer in die Pollenkörner geht. Bei den regelmäßig auftretenden Kreuzungen erhalten die lebensfähigen Pflanzen je-

weils zwei verschiedene, ungeteilte „Komplexe“. Wegen der Unteilbarkeit der „Komplexe“ entstehen die gleichen Sippen immer wieder neu und werden sofort stabilisiert. Aus dieser Gattung existieren in NRW mehr als 20 Arten, vor allem im Ruhrgebiet (eine Zusammenfassung befindet sich in Vorbereitung). Noch komplizierter ist die Fortpflanzungsform (permanente Anorthoploidie mit balancierter Heterogamie) bei den Rosen der Hundsrosen-Verwandtschaftsgruppe (*Rosa* Sektion *Caninae*): Hier sind die Sippen mit einer permanenten ungeraden Chromosomenzahl vorhanden, bei der Befruchtung dominiert der mütterliche Anteil der eingebrachten Erbanlagen mit Dreiviertel, so dass diese Rosen in ihren Merkmalen immer den Mutterpflanzen stark ähneln; Arthybriden sind nur schwer zu erkennen und stabilisieren sich rasch. Infolgedessen müssen die traditionellen Rosenarten dieser Gruppe ihrerseits als weit gefasste Komplexe verstanden werden, bei denen Kreuzungen eine übliche Fortpflanzungsweise darstellen. Als Resultat ergeben sich zahlreiche Sippen im Detail, die aufgrund ihrer ungleichen Abstammung als überwiegend sehr eng verbreitete Arten aufgefasst werden können (vgl. Diskussion bei LOOS 2003).

## Infraspezifische Variabilität

Während die oben genannten „kritischen“ Gruppen überwiegend als solche bekannt sind (vielleicht abgesehen von den „Geschwisterarten“-Komplexen, über die



Die Flockenblumen (hier die Kreuzung *Centaurea jacea* x *decipiens*) bilden einen Komplex mit ausgiebiger Bastardbildung. Foto: W. u. G. H. Loos



*Mittelgebirgs-Hundrose (Rosa subcollina) ist ein Sammelname für zahlreiche einander ähnliche Wildrosentypen.*

Foto: W. u. G. H. Loos

bis jetzt noch zu wenig publiziert wurde), existiert innerhalb der übrigen Arten, die gemeinhin bei durchschnittlicher Artenkenntnis nicht als „kritisch“ eingestuft werden, eine infraspezifische Variabilität.

Diese Arten gliedern sich in kleinere Einheiten, im Extremfall Individuen, die untereinander zumindest genetisch nicht völlig gleich sind. In den Florenwerken sind meist Unterarten, gelegentlich auch Varietäten genannt. So aufgefasste Sippen unterscheiden sich allerdings meist schon so stark untereinander, dass ihre taxonomische Bewertung meist konzeptabhängig ist, zumal keine einheitlichen Definitionen existieren. Davon betroffen ist auch die unterste taxonomische Rangstufe innerhalb der Art, die Form (die früher gelegentlich unterschiedenen Unterformen spielen bei den heutigen Bearbeitungen keine Rolle mehr). Allerdings sind die Vorstellungen von der Umgrenzung der Form schon einheitlicher. Typische Formen als einzelne abweichende Individuen ohne Bindung an Verbreitungsgebiete und ökologische Faktoren, die oft auf Gen- und Punktmutationen (also Veränderungen in einem Gen beziehungsweise einer einzelnen Base in der betreffenden DNA) beruhen, sind zum Beispiel in abweichender Blütenfarbe realisiert. Unterarten, Varietäten und Formen können auch kryptisch abweichende Individuen oder Populationen umfassen – vermutlich ist es sogar die Mehrheit dieser innerartlichen Einheiten (sofern die Rangstufen für diese Abweichungen zugelassen werden, zu einer Möglichkeit der Kompatibilität vgl. z. B. SCHMIDT 1990). Meist sind Unterschiede im Genotyp hierbei von Bedeutung. Der Kenntnisstand über die genetische Variabi-

lität der Arten ist leider noch völlig unzureichend. Verglichen mit der Vielzahl der Arten und ihren Populationen in teilweise riesigen Gesamtverbreitungsgebieten, liegen generell nur wenige Untersuchungen vor und betreffen außerdem nur sehr wenig Untersuchungsmaterial aus NRW.

Dass derartige Studien notwendig sind, lässt sich daran ermesen, dass nicht alle Arten eine ausgeprägte infraspezifische Variabilität aufzuweisen scheinen. Denn es sind einige Arten vorhanden, bei denen sich durch DNA-Sequenzierung nur eine geringe Variabilität nachweisen lässt (z. B. bei Sommerwurz-Arten, Gattung *Orobanch*e, vgl. MANEN et al. 2004). Andererseits ist die genotypische Veränderlichkeit bei vielen Arten hoch und schwankt nicht selten in Abhängigkeit vom Untersuchungsraum. Die Erhaltung der genetischen Diversität und das Einräumen von Prioritäten hinsichtlich der zu schützenden Sippen (vorrangig eben solche Arten, bei denen eine ausgeprägte innerartliche Variabilität ermittelt werden konnte) kann deshalb in letzter Konsequenz nur dann gelingen, wenn die genetische Diversität der einzelnen Arten bekannt ist. Aktuelle Methodenübersichten zur Ermittlung der genetischen Vielfalt finden sich bei WINK (2006) und VEITH & SCHMITT (2008). Dass selbst die häufigsten Arten beispielsweise durch Auswahl von Kultursorten bei der Bewirtschaftung von Grünland eine genetische Drift und damit letztlich ein Verschwinden der einheimischen oder lange etablierten innerartlichen Sippen erfahren können, haben VAN TREUREN et al. (2005) beim Vergleich der Populationen des Deutschen Weidelgrases (*Lolium perenne*) und des Weiß-Klees (*Trifolium repens*) auf alten

Wiesen im Vergleich mit Kultursorten dieser Arten in den benachbarten Niederlanden nachweisen können.

## Bedeutung „kritischer“ und innerartlicher Sippen

Die hohe Artenzahl insbesondere bei agamospermen, aber vermutlich auch bei autogamen Komplexen verdeutlicht schon allein ihre quantitative Bedeutung in der nordrhein-westfälischen Flora. Beim derzeitigen Stand der Erforschung und verschiedenen konzeptionellen Auffassungen bei unterschiedlichen Bearbeitern ist es noch schwierig, eine annähernd genaue Artenzahl vorzulegen und zu bilanzieren. Untersuchungen im mittleren Westfalen und im westlichen Ruhrgebiet zeigen allerdings, dass allein agamosperme Arten etwa ein Viertel der Gesamtartenzahl ausmachen. Noch schwieriger ist eine solche Quantifizierung hinsichtlich der innerartlichen genetischen Variabilität, weil die Datenlage noch viel unzureichender ist. Wenn von Studien bestimmter Arten in anderen Räumen auf die Variabilität in Nordrhein-Westfalen geschlossen wird, ist allerdings davon auszugehen, dass sie zumindest bei einzelnen Arten hoch ist und zahlreiche regional oder lokal verbreitete Typen dieser Art auftreten. Inwieweit derartige Typen in der Taxonomie Berücksichtigung finden sollten, ist Auffassungssache der Bearbeiter. Generell sollte jedoch der Wert solcher Ausbildungen nicht unterschätzt werden, da sie prinzipiell



*Ein Beispiel für das Auftreten von „Geschwisterarten“ ist der Komplex des Wiesen-Schaumkrautes (Cardamine pratensis).*

Foto: W. u. G. H. Loos

nur andere, eben nicht sofort ersichtliche Merkmale realisieren als es Sippen tun, die gemeinhin als Unterarten oder Varietäten eingestuft werden. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Bedeutung derartiger Sippen hoch, wie an den Diskussionen und Erhaltungsarbeiten an bodenständigen (gebietseigenen) Vorkommen von Gehölzarten und Begrünungssaatgut deutlich wird (ausführliche Übersicht der bisherigen Studienergebnisse bei SEITZ et al. 2007).

Die erste Rote Liste, die explizit agamosperme Sippen behandelt hat, war die Rote Liste der Brombeeren Westfalens (WEBER 1986). In die letzte Version der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens (WOLFF-STRAUB et al. 1999) sind außer den Brombeeren auch die damaligen Kenntnisse über die *Taraxacum*- und *Hieracium*-Arten eingegangen. Inzwischen ist der Kenntnisgewinn weiter vorangeschritten, so dass über eine ganze Reihe von Arten Aussagen getroffen werden können. Es bleibt die Diskrepanz, dass aufgrund früherer Unkenntnis oder von lückenhaften Kenntnissen nur schwerlich Aussagen über den Rückgang der Arten getroffen werden können. Bei Gruppen wie den Sumpf- und Moor-Löwenzähnen (*Taraxacum*-Sektionen *Palustria* und *Celtica*) lassen sich derartige Aussagen dennoch machen, da bei ihnen wegen des Rückgangs ihrer Lebensräume zumindest die lebensraumspezifischen Arten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zurückgegangen sind. Eine Diskussion, welche agamospermen Sippen bei Gefährdungseinstufungen Berücksichtigung finden sollen, ist nicht abgeschlossen (eingeleitet von GREGOR & MATZKE-HAJEK 2002); denn die im modernen Naturschutz eingeforderte Erhaltung der genetischen Diversität betrifft ebenso die agamospermen Sippen, deren Verbreitungsgebiet zwar sehr engräumig ist, aber allein die Ausbildung eines Areals ihre Stabilität gegenüber auslesenden Evolutionsprozessen belegt.

Jedoch sind es nicht erst die geklärten Arten und innerartlichen Einheiten, sondern auch die im laufenden taxonomischen Erschließungsprozess stehenden Sippen verdienen bereits eine Berücksichtigung bei Erfassungen und den naturschutzfachlichen Schlussfolgerungen aus ihrem Areal beziehungsweise eventuell dokumentierbaren Rückgangstendenzen. Kartierungen dienen nicht nur der Erhebung von Einheiten, bei denen der taxonomische Rang konsolidiert ist, sondern ebenso der Ermittlung der Areale von noch unzureichend bekannten Sippen, deren taxonomischer Status durch die Kartierung erhellt wird. Die Realisierung eines eigenen Verbreitungsgebietes gibt nicht anders und mitunter bedeutend mehr als andere Merkmalstypen darüber Aufschluss, in wie weit eine Sippe von taxonomischer und naturschutzfachlicher Bedeutung ist.

## Literatur

- BOMBLE, F. W. (2006): Eine neue Taxonomie der Gattung *Erophila* im Rheinland. – *Decheniana* 159: 23–37.
- BUTTNER, K. P. (1983): Mein Hobby: Pflanzen kennenlernen. Botanisieren und Geländebeobachtungen. – München, Wien, Zürich.
- GOTTSCHLICH, G. & U. RAABE (1992): Zur Verbreitung, Ökologie und Taxonomie der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) in Westfalen und angrenzenden Gebieten. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 53 (4). Münster.
- GREGOR, T. & G. MATZKE-HAJEK (2002): Apomikten in roten Listen: Kann der Naturschutz einen Großteil der Pflanzenarten übergehen? – *Natur und Landschaft* 77: 64–61.
- HAEUPLER, H., A. JAGEL & W. SCHUMACHER (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen.
- HEINRICHS, J. & G. GOTTSCHLICH (1996): Neue Studien zur Hieracienflora des Rheinlands. – *Acta Biologica Benrodis* 8: 79–118.
- LOOS, G. H. (1996): Sind *Juncus gerardii* LOISEL. und *Plantago winteri* WIRTG. obligate oder fakultative Halophyten? – *Floristische Rundbriefe* 30: 154–157.
- LOOS, G. H. (1997): Definitionsvorschläge für den Artbegriff und infraspezifische Einheiten aus der Sicht eines regionalen Florenprojektes. Ein Grundsatz- und Diskussionsbeitrag. – *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde* 31: 247–266.
- LOOS, G. H. (1999): Einige Bemerkungen zur Anwendung eines „pluralistischen“ Artkonzeptes im *Ranunculus auricomus*-Komplex (*Ranunculus sectio Ranunculus*). – *Floristische Rundbriefe* 33: 129–134.
- LOOS, G. H. (2003): Ein notwendiger Paradigmenwechsel in der Taxonomie der Wildrosen. – *Floristische Rundbriefe* 36: 97–107.
- LOOS, G. H. (2005): Zum Kenntnisstand der „kritischen“ Pflanzengruppen im westlichen Ruhrgebiet. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet 1.7. (URL: [www.bswr.de/](http://www.bswr.de/) Veröffentlichungen).
- MANEN, J.-F., C. HABASHI, D. JEANMONOD, J.-M. PARK & G. SCHNEEWEISS (2004): Phylogeny and intraspecific variability of holoparasitic *Orobanchae* (Orobanchaceae) inferred from plastid rbcL sequences. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 33: 482–500.
- MARKGRAF, F. (1962): *Capsella* MED. – In: HEGI, G. (Begr.), *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* IV (1), 2. Aufl., S. 346–356. Berlin, Hamburg.
- MATZKE-HAJEK, G. (1993): Die Brombeeren (*Rubus fruticosus*-Agg.) der Eifel und der Niederrheinischen Bucht. – *Decheniana Beihefte* 32.
- MATZKE-HAJEK, G. (1996): Die Verbreitung der Brombeeren (*Rubus* L., Subgenus *Rubus*) im Bergischen Land (Nordrhein-Westfalen). – *Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal* 49: 44–120.
- PATZKE, E. (1990): Das Problem der Identität. Was kartieren wir eigentlich? – *Floristische Rundbriefe* 23: 135–140.
- SCHMIDT, P. A. (1990): Gefährdung und Erhaltung von Arten und Populationen der autochthonen Gehölzflora der DDR. – *NNA-Berichte* 3 (3): 165–172.
- SCZEPANSKI, S. & C. A. J. KREUTZ (2008): Beiträge zur Kenntnis der europäischen und vorderasiatischen *Dactylorhiza*-Arten. – Be-

richte des Arbeitskreises Heimische Orchideen 24 (2): 91–106.

SEITZ, B., A. JÜRGENS & I. KOWARIK (2007): Erhaltung genetischer Vielfalt: Kriterien für die Zertifizierung regionaler Saat- und Pflanzgutes. – BfN-Skripten 208.

VAN TREUREN, R., N. BAS, P. J. GOOSSENS, J. JANSEN & L. J. M. VAN SOEST (2005): Genetic diversity in perennial ryegrass and white clover among old Dutch grasslands as compared to cultivars and nature reserves. – *Molecular Ecology* 14: 39–52.

VEITH, M. & T. SCHMITT (2008): Möglichkeiten und Grenzen der Naturschutzgenetik. – *Zeitschrift für Feldherpetologie* 15: 119–138.

WEBER, H. E. (1985): Rubi Westfalici. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 47 (3).

WEBER, H. E. (1986): Rote Liste der Brombeeren Westfalens mit grundsätzlichen Bemerkungen zur Bewertung apomiktischer Sippen beim Artenschutz. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 48 (2/3): 187–202.

WINK, M. (2006): Molekulare Evolutionsforschung. – *Biologie in unserer Zeit* 36 (1): 26–37.

WOLFF-STRAUB, R., D. BÜSCHER, H. DIEKJOBST, P. FASEL, E. FOERSTER, R. GÖTTE, A. JAGEL, K. KAPLAN, I. KOSLOWSKI, H. KUTZELNIGG, U. RAABE, W. SCHUMACHER & C. VANBERG (1999): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) in Nordrhein-Westfalen. – *Schriftenreihe der LÖBF* 17: 75–171.

## Zusammenfassung

„Kritische“ Artenkomplexe (insbesondere solche, die durch Samenbildung ohne Befruchtung, durch Selbstbestäubung, komplexe Kreuzungsvorgänge oder kryptische Merkmale ausgezeichnet sind und teilweise eine sehr hohe Artendiversität aufweisen) und die innerartliche Variabilität stellen einen bedeutenden Anteil der Flora Nordrhein-Westfalens. Die taxonomische Erforschung solcher Pflanzensippen findet insbesondere bei agamospermen Gruppen derzeit sehr intensiv statt, während andere Gruppen und vor allem innerartliche Einheiten bislang ganz unzureichend erforscht wurden. Insbesondere bei innerartlicher Variabilität ist die Anwendung von Methoden, welche die Variabilität des Genotyps auf molekularer Ebene untersuchen, notwendig. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Erforschung „kritischer“ und innerartlicher Sippen von großer Bedeutung, da nur so ein realitätsnaher Schutz der biologischen Vielfalt der Gesamtflorea ermöglicht wird.

## Anschrift des Verfassers

Dipl.-Geogr. Götz H. Loos  
Ruhr-Universität Bochum  
Geographisches Institut  
44780 Bochum  
Korrespondenzanschrift:  
Wittenberger Str. 3  
59174 Kamen  
E-Mail: [Goetz.H.Loos@gmx.de](mailto:Goetz.H.Loos@gmx.de)

## Fast übersehen und doch erkannt

### Das Übersehene Knabenkraut (*Dactylorhiza praetermissa*) in NRW

Das Übersehene Knabenkraut ist eine subatlantisch verbreitete Orchideenart, die in England, Nord-Frankreich, Belgien, Luxemburg, den Niederlanden, Deutschland und Dänemark vorkommt. Innerhalb Deutschlands sind die Bestände, die sich in den letzten Jahrzehnten in der Braunkohlenrekultivierung westlich von Köln angesiedelt haben von überregionaler Bedeutung.

Mit einer Größe von rund 70 Zentimeter können die Pflanzen recht stattlich werden. Die fünf bis acht Laubblätter sind hellgrün, ungefleckt und von länglicher Form. Die Blüten sind stets violett-purpurn und besitzen meist nur eine sehr unscheinbare Zeichnung aus kleinen Punkten und kurzen Strichen. Es gibt jedoch auch eine abweichende Varietät (var. *junialis*), welche eine ringförmige Blattfleckung und eine kräftigere Blütenzeichnung aufweist. Diese kommt in Deutschland im Wesentlichen im Bereich der Nordseeküste vor, konnte jedoch 2007 auch in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen werden. In Deutschland wurde das Übersehene Knabenkraut erstmals im Jahre 1965 sicher am nordrhein-westfälischen Niederrhein im Naturschutzgebiet „Knaueide“ bei Elten nachgewiesen. Bis in die heutige Zeit wurde diese jedoch auch in anderen Bundesländern wie Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland erkannt. An der Nordseeküste kann sich das Übersehene Knabenkraut im Bereich von Spülfeldern in sehr großen Populationen ansiedeln, wird jedoch zum Binnenland hin wesentlich seltener.

In Nordrhein-Westfalen hat die Art ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Braunkohlenrekultivierung westlich von Köln. Diese Vorkommen sind bereits seit einigen Jahrzehnten bekannt, wurden anfangs jedoch irrtümlich als Fleischfarbendes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) gedeutet. Mittlerweile sind hier Funde von deutschlandweiter Bedeutung bekannt. Bereits der Krefelder Botaniker Hans Höppner (1873–1946) kannte die Art vermutlich aus dieser Region, deutete sie jedoch als hybridogene Populationen und gab ihnen den Namen „*Orchis rhenana*“. Weitere rheinische Vorkommen sind inzwischen auch aus der Region um Aachen, sowie den Kreisen Viersen und Kleve bekannt. In Westfalen ist das Übersehene Knabenkraut bislang nur in der Umgebung von Metelen und Rheine sicher nachgewiesen, jedoch liegen Hinweise, die noch keine zufriedenstellende Bewertung zulassen, auch aus den Kreisen Unna und



Knabenkrautwiese im Gebiet der Braunkohlenrekultivierung bei Hürth (Rhein-Erft-Kreis) Foto: S. Sczepanski

Coesfeld sowie der Umgebung von Lengerich vor. Außerhalb der Braunkohlenrekultivierung umfassen fast alle nordrhein-westfälischen Vorkommen nur sehr wenige Pflanzen. In der aktuellen Roten Liste der gefährdeten Pflanzen von Nordrhein-Westfalen ist die Art daher zu Recht in der Kategorie RL 2 („stark gefährdet“) eingestuft. Eine Gefährdung besteht für das Übersehene Knabenkraut generell durch Verbuschung und Eutrophierung der Wuchsorte. Zwar ist die Art durchaus konkurrenzstärker als viele andere Arten, doch auch zu dichte Vegetation wird von der Art nicht lange toleriert. Aufgrund der wenigen stabilen Vorkommen ist die Art akut gefährdet und wurde daher von den Arbeitskreisen Heimische Orchideen

(Internet: [www.aho-nrw.de](http://www.aho-nrw.de)) zur Orchidee des Jahres 2008 gewählt. Da sich ein großer Teil der Vorkommen auf Sekundärstandorten wie Spülfeldern oder Brachflächen in industriell geprägten Gebieten befindet, ist eine Gefährdung auch durch eine erneute Nutzung der Flächen gegeben.

Eine nicht zu unterschätzende Gefährdung ist die große Neigung zur Hybridbildung mit anderen Arten der an sich schon variablen Gattung. Insbesondere am Rande des Verbreitungsgebietes können sich Kreuzungen mit anderen Arten besser an sich verändernde Standortbedingungen anpassen und haben das Übersehene Knabenkraut so vielfach bereits verdrängt. Es handelt sich um eine Art, die oft nicht leicht zu bestimmen ist und daher häufig verwechselt wird. Vor übereilten Rückschlüssen bei neu aufgefundenen Populationen sei daher gewarnt, da Fundmeldungen unerkannter Hybridpopulationen ohne Beteiligung des Übersehenen Knabenkrautes den Gefährdungsgrad dieser Art erheblich verschleiern.

Der Arbeitskreis Heimische Orchideen Nordrhein-Westfalen (AHO NRW) gibt allerdings gerne Hilfestellungen:

Arbeitskreis Heimische Orchideen Nordrhein-Westfalen, Geschäftsstelle, Wilfrid Kuhn, Am Zuckerloch 12, 42111 Wuppertal, Tel.: 02 02/77 23 55, E-Mail: [info@aho-nrw.de](mailto:info@aho-nrw.de), Internet: [www.aho-nrw.de](http://www.aho-nrw.de)

### Literatur

SCZEPANSKI, S. & P. ROLF (2008): Das Übersehene Knabenkraut, *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó, in Deutschland – ein Beitrag zur Orchidee des Jahres 2008. – Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 25 (1): 31–56.

### Anschrift des Verfassers

Sebastian Sczepanski  
Berliner Allee 191  
13088 Berlin  
E-Mail: [info@sczepanski-fotografie.de](mailto:info@sczepanski-fotografie.de)  
Internet: [www.sczepanski-fotografie.de](http://www.sczepanski-fotografie.de)

Richard Götte

# Kartierung der Lokalflora als Grundlage für die Naturschutzarbeit

## Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel der „Flora im östlichen Sauerland“

Im Jahre 2007 erschien die „Flora im östlichen Sauerland“, eine Lokalflora aus dem östlichen Teil des Hochsauerlandkreises, die als Rasterkartierung auf 1/16 Messtischblatt-Quadrant angelegt die Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen auf einer Fläche von fast 940 km<sup>2</sup> darstellt. Die Flora wurde vom Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V. (VNV) herausgebracht und soll auch als Hilfe für die Naturschutzarbeit vor Ort genutzt werden. Welche Möglichkeiten bietet diese Lokalflora für die Naturschutzarbeit und wo sind die Grenzen? Dies soll an Beispielen dargestellt und erläutert werden.

Schon seit Beginn der Erfassung floristischer Daten im Jahre 1982 wurde von den Mitarbeitern des VNV auf eine möglichst punktgenaue Datenerhebung Wert gelegt. Dies hatte vor allen Dingen den Grund, die Daten für die Naturschutzarbeit möglichst Flächen bezogen zur Verfügung zu haben. Seit der Erfassung für den „Florenatlas NRW“ wurden die Daten dann auch auf 1/16-Quadranten-Basis systematisch in die Datenbank FLOKART überführt und mit FLOREIN bearbeitet. Zusammen mit der Auswertung der Literaturdaten konnten schon bald für einen großen Teil der Farn- und Blütenpflanzen sehr detailreiche Verbreitungskarten auf der Fläche des Hochsauerlandkreises (HSK) erstellt werden. Als die Entscheidung für die Erstellung einer Flora gefallen war, wurde sehr schnell klar, dass eine komplette Bearbeitung des gesamten HSK auf dem feinen Raster nicht zu realisieren war. Deshalb fiel die Entscheidung für den pflanzengeografisch deutlich interessanteren und aus Naturschutzsicht bedeutenderen östlichen Teil des HSK. Im Jahre 2002 wurde mit der flächendeckenden Erfassung aller Arten begonnen.



Neu in NRW: Geöhrtter Braunstieliger Streifenfarn *Asplenium trichomanes*, ssp. *hastatum*

Foto: R. Götte

### Feines Raster zeigt Verbreitungsräume genauer

Während ein relativ grobes Raster im Rahmen von landes- oder bundesweiten Untersuchungen dem Leser die großräumige Verbreitung der Pflanzensippen darstellt, liefert ein feines auf lokaler Ebene dem Leser die Möglichkeit, auch Verbreitungen der Flora mit kleinräumigen Landschaftsstrukturen ins Verhältnis zu setzen. Höhenstrukturen, Verkehrswege oder auch Landschaftselemente bilden sich in der Verbreitung der Sippen ab.

### Entdeckung von neuen Arten und Lebensräumen

Durch die Erstellung der Flora wurde die Geländearbeit und damit die Erforschung

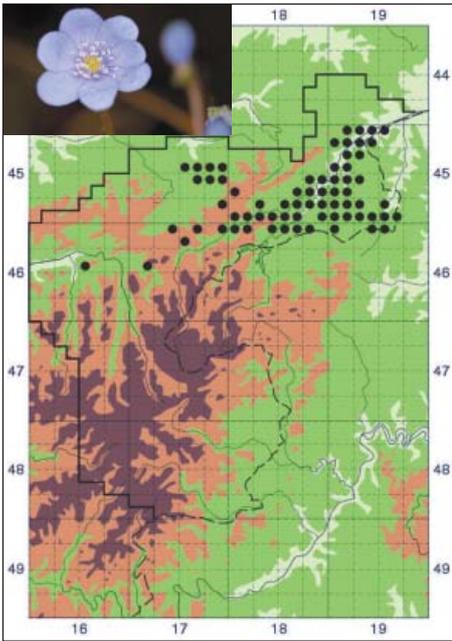
der Landschaft erheblich gesteigert. Viele neue Standorte und Lebensräume von Pflanzen wurden entdeckt. Da nur durch die Kenntnis der Landschaft auch ein Schutz möglich ist, werden dadurch die Grundlagen erheblich verbessert. So konnten während der Erfassung nicht nur neue Pflanzenarten festgestellt, sondern auch seltene und gefährdete Lebensräume nachgewiesen werden.

Als einziges Vorkommen in NRW konnte die Erbsen-Wicke (*Vicia pisiformis*) im Raum Marsberg an ihrer westlichen Verbreitungsgrenze nachgewiesen werden. Durch Nachforschung im Herbarium Münster konnte auch ein alter Beleg von 1920 für einen bisher angezweifelt Standort bei Marsberg bestätigt werden.

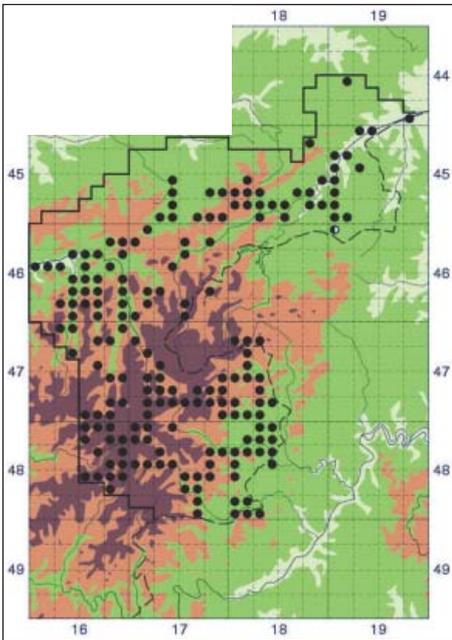
#### Folgende Symbole sind für die Pflanzenvorkommen gewählt:

- indigene/alteingebürgerte Vorkommen ab 1990
- ◐ indigene/alteingebürgerte Vorkommen von 1945–1989
- ◑ indigene/alteingebürgerte Vorkommen von 1900–1944
- indigene/alteingebürgerte Vorkommen bis 1899
- synantrop (nicht eingebürgerte, kultivierte oder verschleppte) Vorkommen
- ▼ Ansalbungen
- ? zweifelhafte Angaben
- + ausgestorben nach 1990

Legende zu den Verbreitungskarten



Das Leberblümchen *Hepatica nobilis*, ein Frühblüher in krautreichen Kalk-Buchenschwäldern, hat im Gebiet die mitteleuropäische westliche Verbreitungsgrenze. Erkennbar sind die bewaldeten Kalkgebiete und die deutliche Ausdünnung der Art nach Westen. Foto u. Karte: R. Götte



Der Gewöhnliche Salzschwaden *Puccinella distans* hat sich an Straßenrändern durch den Einsatz von Streusalz stark ausgebreitet. Das Straßennetz ist in der Verbreitungskarte erkennbar. Bei größerem Raster sind feinere Strukturen nicht mehr erkennbar. Karte: R. Götte

## Neue Orchidee im HSK entdeckt

Auch für NRW ist die Korallenwurz (*Corallorhiza trifida*) eine Rarität. Es können sofort Naturschutzmaßnahmen



Erbsen-Wicke *Vicia pisiformis*  
Foto: R. Götte

für das Wuchsgebiet eingeleitet werden, um den Standort zu erhalten und zu optimieren.

An Felsen in einem Naturschutzgebiet bei Marsberg wurde für NRW eine neue Unterart des Braunstielligen Streifenfarns (*Asplenium trichomanes*, ssp. *hastatum*) entdeckt. Es ist bisher der einzige Standort für NRW. Die intensive Erfassung von Lebensräumen und Pflanzenarten war Grund für die Entdeckung der Sippe. Da das Gebiet und die Felsen bereits geschützt sind und ein früheres Klettern an den Felsen unterbunden wurde, sind für den Erhalt des Standortes derzeit keine weiteren Maßnahmen erforderlich.



Korallenwurz *Corallorhiza trifida*  
Foto: R. Götte

## Datengrundlage für die Zukunft

Unter den Vorgaben „hohe Aktualität“ und „feines Raster“ fällt es schwer, alle so genannten kritischen Artengruppen befriedigend zu bearbeiten; insbesondere da bei einer Lokalflora die Anzahl der Mitarbeiter meist begrenzt ist. Das ist bei der „Flora im östlichen Sauerland“ nicht anders.

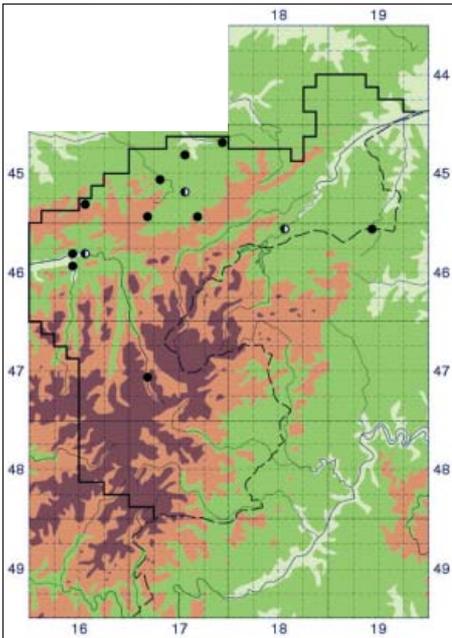
Die als „kritisch“ betrachtete Artengruppe der Frauenmäntel (*Alchemilla spec.*) wurde gut und flächendeckend erfasst und spiegelt eine realistische Verbreitung wider. Auch sehr seltene Sippen mit nur einem Standort in NRW sind bekannt. Das sind der Gefaltete Frauenmantel (*Alchemilla plicata*) an den Bruchhauser Steinen und der Zusammenneigende Frauenmantel (*Alchemilla connivens*) bei Neuastenberg. Für diese Sippen haben wir eine besondere Verantwortung. Die Standorte können gezielt betreut werden, um die Arten für NRW zu erhalten.



Der Gefaltete Frauenmantel *Alchemilla plicata* an den Bruchhauser Steinen  
Foto: R. Götte

Aber bei den Rosen (*Rosa spec.*), Habichtskräutern (*Hieracium spec.*) und Brombeeren (*Rubus spec.*) ist die Erfassung zum Teil nur als befriedigend bis ausreichend zu bezeichnen. Hier konnten erfahrene Spezialisten als Unterstützung für die Revision von Belegen und punktueller Geländearbeit gewonnen werden. Es wurde ein Überblick über das Artenspektrum gewonnen, doch blieben die Verbreitungsbilder in manchen Fällen noch unvollständig.

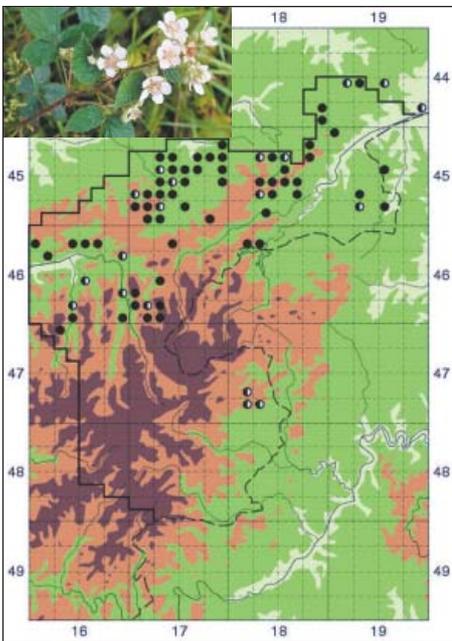
Durch die Untersuchungen an den Habichtskräutern konnte im Hochsauerlandkreis eine neue Sippe entdeckt und beschrieben werden (GOTTSCHELICH/RAABE 1991). *Hieracium flagelliferum*, ssp. *beckhausii* GOTTSCHELICH, eine westfälische Unterart des Peitschensprossigen Habichtskraut hat seine Hauptverbreitung im Hochsauerland. Die Art ist gut im Gelände zu erkennen, und deshalb ist die Verbreitung recht gut bekannt. Da das Habichtskraut weltweit nur in diesem



*Hieracium flagelliferum*, ssp. *beckhausii* eine neue Sippe von Habichtskräutern im Hochsauerlandkreis Karte: R. Götte

Raum vorkommt, tragen das Land NRW und der Hochsauerlandkreis für diese Art eine besondere Verantwortung.

Bei anderen Artengruppen wie dem Bachquellkraut (*Montia spec.*), dem Weißen



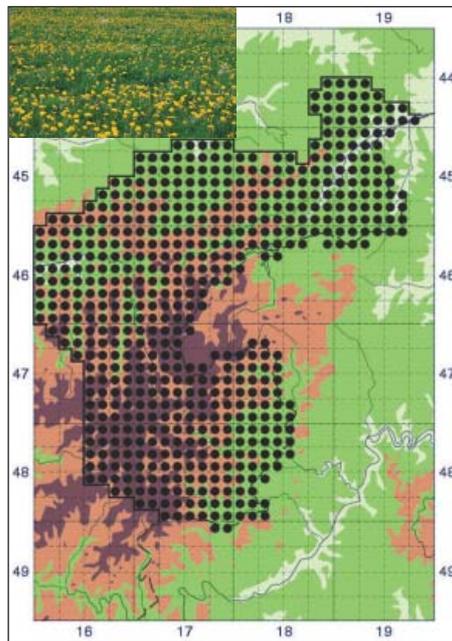
Die Feindliche Brombeere *Rubus infestus* ist gut erfasst und die Verbreitungskarte vermittelt eine realistische Verbreitung.

Foto u. Karte: R. Götte

Gänsefuß (*Chenopodium album* agg.), dem Vogelknöterich (*Polygonum aviculare spec.*), den Wasserhahnenfüßen (*Ranunculus aquatilis* agg.) oder den Minzen (*Mentha spec.*) liegen für Unterarten oder

kritische Sippen nur Einzeldaten vor und die Verbreitung der Sippen ist unbekannt.

Noch arger ist die Situation bei den Löwenzähnen (*Taraxacum spec.*) und Goldhahnenfüßen (*Ranunculus auricomus* agg.). Sie sind überall anzutreffen, doch wurden hier die vielen vorkommenden Sippen nicht näher bestimmt. Sicherlich verbergen sich auch hier noch einige seltene Arten, die jetzt durch den Naturschutz nicht berücksichtigt werden können und unter Umständen ausgestorben sind, ehe sie entdeckt wurden.



Löwenzahnwiese und Verbreitungskarte *Taraxacum* sect. *Ruderalia* (Quelle: Kirschner, H. Ollg. & Stepanek)

Foto u. Karte: R. Götte

## Ein Buch kann Neugierde wecken

Eine der wichtigen Funktionen einer Flora ist es, die vorhandenen Kenntnisse an eine größere Anzahl an Menschen weiter zu geben. Begleitet durch Exkursionen und Vorträge wird Interesse für das Thema geweckt und Nachwuchs für die Naturschutzarbeit gewonnen.

## Eingriffe mildern und steuern

Fast täglich werden neue Planungen und Eingriffe an die Naturschutzverbände herangetragen. Die Beteiligung des Naturschutzes hilft bei vielen Planungen, die Eingriffe besser einzuschätzen und im Einzelfall auch entsprechend zu reagieren. Je gründlicher und vollständiger die Datengrundlage ist, desto gezielter lassen sich Bauplanungen steuern und seltene und gefährdete Biotope oder Pflanzenstandorte erhalten.



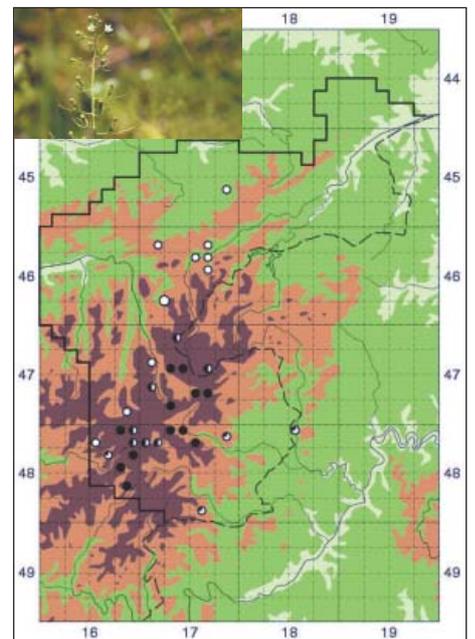
Koordination bei der Bautätigkeit durch einen Baubegleiter erhält die Standorte von seltenen Flachbärlappen.

Foto: R. Götte

## Veränderungen der Flora deutlich machen

Ziel war es, in möglichst kurzer Zeit eine aktuelle Flora zu erstellen, in der alle historischen Daten mit verarbeitet werden, um so Veränderungen (Zu- oder Abnahmen) in der Verbreitung deutlich zu machen

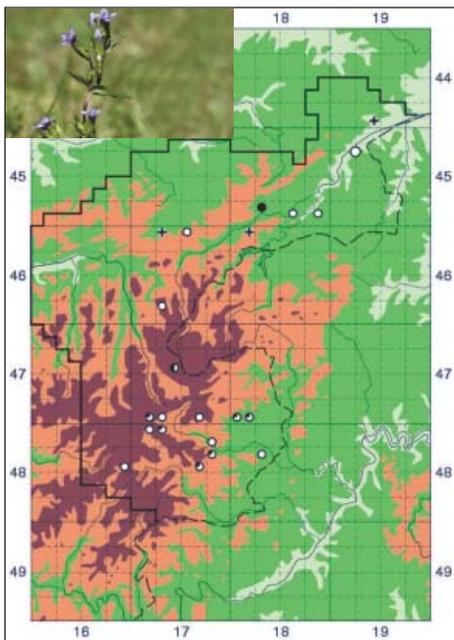
Am Beispiel des Wiesen-Leinblattes (*Thesium pyrenaicum*) lässt sich der Rückgang und damit auch die Veränderung der Landschaft gut erkennen. Die erforderlichen Lebensräume des Wiesenleinblattes, wie Borstgrasrasen und magere Wiesen und Weiden wurden in der Vergangenheit aufgefurstet oder anderweitig genutzt. Das Verbreitungsgebiet der Art hat sich schon im vorletzten Jahrhundert erheblich verkleinert. Die Restvorkommen der Art be-



Wiesen-Leinblattes *Thesium pyrenaicum* Foto u. Karte: R. Götte

finden sich heute oft nur noch im Saum von ehemaligen mageren Bergwiesen oder an Wegrändern. Der Rückgang setzt sich auch aktuell durch Vernichtung oder Eutrophierung der Standorte weiter fort.

Auch der Rückgang des Feld-Enzians (*Gentianella campestre*) wird durch die Verbreitungskarte verdeutlicht. Eine in NRW vom Aussterben bedrohte Art hat aktuell nur noch ein Vorkommen im Hochsauerland. Ähnlich wie die vorherige Art gab es schon in den letzten Jahrhunderten einen starken Rückgang. Der hat sich auch nach 1990 noch fortgesetzt. Von den vier bis dahin bekannten Standorten ist aktuell nur noch einer vorhanden. Da dieser Enzian deutschlandweit sehr selten und überall im starken Rückgang begriffen ist, ist die Verantwortung für die Pflanze besonders hoch. Da der letzte verbliebene Standort gesichert ist und ein gezieltes Beweidungskonzept besteht, haben sich die Bestände an diesem Standort erholt. Neben dem Feld-Enzian hat sich auch der Bestand der Arnika (*Arnica montana*) auf dieser Fläche positiv entwickelt.



Feld-Enzian *Gentianella campestre*  
Foto u. Karte: R. Götte

Das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*) hat sich in den letzten Jahren in NRW stark ausgebreitet. Auch die Mittelgebirge wurden erreicht. Aber die bisher noch überschaubaren Vorkommen liegen zum einen an den Hauptverkehrsadern wie der A 44 und den Bahnstrecken oder vereinzelt auf Industriebrachen. Andererseits ist bemerkenswert, dass die Art die höchsten Erhebungen von NRW erreicht hat. Am stark durch Wanderer genutzten Rothaarsteig im Bereich der Niederfelder Hochheide auf 800 Meter über NN konnte die Art in den letzten Jahren an Wegausläufen vereinzelt festgestellt werden.

## Pflanzenartenschutz verstärken

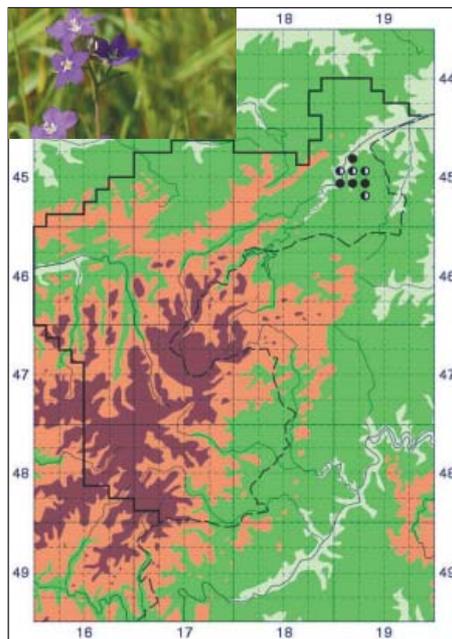
Die systematische Erfassung von Daten zu Vorkommen der Flora mit der anschließenden Veröffentlichung erhöht das Wissen zu Vorgängen in der Landschaft und zur Verbreitung und Ansprüchen der Pflanzen. Dies kann dem Biotop- und Artenschutz jedoch nur helfen, wenn die Erkenntnisse in der täglichen Naturschutzarbeit angewendet werden.

## Ist den Ackerwildkräutern zu helfen?

Bei einer ganzen Reihe von Arten ist dies jedoch nur schwer möglich. Beispielhaft sind hier die Ackerwildkräuter zu erwähnen. Im Rahmen der Bestandserfassung zur Flora im östlichen Sauerland sind 109 Pflanzen festgestellt worden, die einen Schwerpunkt ihrer Vorkommen in den Äckern haben. Davon sind 37,6 Prozent ausgestorben oder im Bestand gefährdet. Der Anteil an gefährdeten beziehungsweise ausgestorbenen Arten ist im Vergleich zur restlichen Flora des Gebietes überproportional hoch.

Besonders stark gefährdet sind die Getreideackergesellschaften auf flachgründigen und steinreichen Kalkstandorten, die überwiegend im Raum Marsberg verbreitet sind. Durch die veränderte Ackerbewirtschaftung in der Landwirtschaft sind diese Äcker fast vollständig verschwunden. Meist wurden sie in Grünland umgewandelt.

Die Karte zeigt noch ein kleines, geschlossenes Verbreitungsgebiet des Großen Frauenspiegels (*Legousia speculum-veneris*). Der dramatische Rückgang der einjährigen Ackersippe ist aber deutlich festzustellen. Um 1990 gab es noch einige Standorte in Getreideäckern. 2006 wurde die Art in



Großer Frauenspiegel *Legousia speculum-veneris*  
Foto u. Karte: R. Götte

einem Exemplar am Rande eines Ackers gefunden. In 2008 konnte kein Nachweis mehr erfolgen. Weiteren Pflanzenarten dieser Ackergesellschaft geht es ähnlich.

Aber auch andere Äcker haben sich in ihrer Artenzusammensetzung stark verändert. Getreideäcker treten zurück und Maisäcker sowie Grünlandbewirtschaftung zur Silagegewinnung werden weiter ausgebaut. Durch diese landbaulichen Maßnahmen wird es auch in anderen Getreideacker-Gesellschaften zum Artenschwund kommen.

Durch veränderte Anbaumethoden wie Erhöhung der Saattiefe, gezielter Beikrautbekämpfung und Erhöhung der Düngergaben usw. haben viele Getreideackerwildkräuter keine Wuchschancen mehr. Hier kann der Breitblättrige Hohlzahn (*Galeopsis ladanum*) angeführt werden. Diese sehr lichtbedürftige Pflanze ist bundesweit in ihrem Bestand stark rückläufig. In NRW konnten einige der wenigen letzten Nachweise noch aktuell in Extensiv-Getreideäckern der Medebacher Bucht erfolgen. Selbst deutschlandweit gehen die Bestände stark zurück. Auch hier ist unsere Verantwortung für den Erhalt der Art sehr hoch.

Der Lämmersalat (*Arnoseria minima*) ist ebenfalls eine Ackerart, die auf sandige und magere Äcker angewiesen ist. Die Verbreitung im Hochsauerland beschränkte sich auf die Medebacher Bucht und den Raum Marsberg. Das letzte bekannte Vorkommen befand sich bis 1995 in der Medebacher Bucht. Heute sind alle Standorte erloschen. Die Pflanze ist aktuell im Hochsauerlandkreis ausgestorben.

Leider funktionieren die in der Vergangenheit sehr erfolgreichen Ackerwildkrautprogramme nicht mehr. Es steht kein Personal für die Betreuung der Flächen und für die Beratung der Landwirte zur Verfügung. Der Verwaltungs- und Zeitaufwand für Landwirte und Betreuer ist hoch. Die Entschädigungszahlungen stellen keinen Anreiz mehr für die Landwirte dar.

Ein Blick auf die Entwicklung der Vertragsabschlüsse beim Ackerrandstreifenprogramm im Hochsauerlandkreis zeigt: Im Jahre 1991 waren es 99 Ackerrandstreifen, die durch das Amt für Agrarordnung zusammen mit dem ehrenamtlichen Naturschutz betreut wurden. Nahezu alle wertvollen Äcker waren im Programm. Die Ackerwildkräuter waren in den Ackerrändern gut vertreten und auch die Landwirte sahen ihren zusätzlichen Aufwand in den Ergebnissen gerechtfertigt.

In der Folgezeit wurde das Programm immer weiter zurück gefahren. Die Betreuung und auch die Förderung waren zwischenzeitlich eingestellt. Dadurch verzichteten immer mehr Landwirte auf die Beteiligung am Ackerrandstreifenprogramm. Aktuell sind im ganzen Hochsauerlandkreis nur noch fünf Ackerränder im Programm und es werden keine neuen Äcker aktiv eingeworben.

Die stark gefährdeten Ackerwildkräuter stehen vor dem Aus.

Diese Situation muss den Naturschutz aktiv werden lassen. Es ist dringend erforderlich, das Artensterben auf den Äckern wieder ins Bewusstsein zu holen und die Rahmenbedingungen für den Erhalt der wertvollen Äcker zu verbessern.

## Problemfall Dorfflora

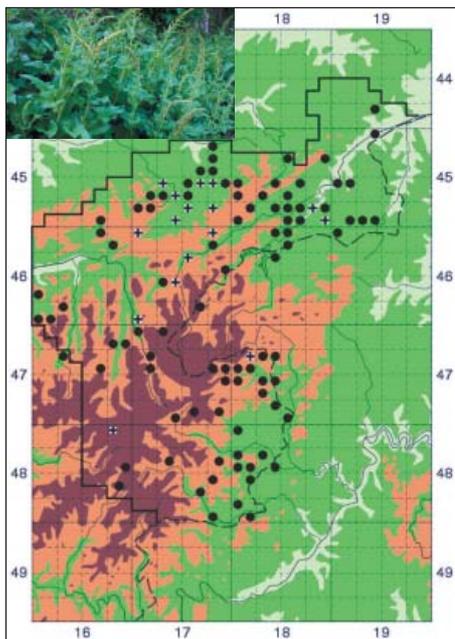
Neben den Ackergesellschaften ist der Artenschwund bei den Pflanzen der dörflichen Flora besonderes gravierend. Die klassische Landwirtschaft hat sich aus den Dorfbildern verabschiedet. Nur noch selten können wir frei laufende Haustiere im Dorfbild entdecken. Auch sind die Misten, die unbefestigten, offenen Böschungen, Mauerfüße und Lagerplätze durch Säuberungsmaßnahmen und Versiegelung in den Ortslagen verschwunden. Diese sehr nährstoffreichen Standorte waren der Wuchsraum für unsere Dorfflora.

Beispielhaft möchte ich zwei Charakterarten vorstellen:

Der Gute Heinrich (*Chenopodium bonus-henricus*), ein Gänsefußgewächs das in früherer Zeit auch als Spinatersatz in der Küche verwendet wurde, und die Weg-Malve (*Malva neglecta*), die als Heilpflanze Bedeutung hatte, sind früher in jedem Dorf weit verbreitet gewesen. Der Rückgang dieser beiden Arten ist dramatisch.

Betrachten wir die Verbreitungskarte des Guten Heinrichs, fallen die vermehrten Kreuze als Signaturen auf. Dies sind Vorkommen, die nach 1990 nachweislich verschwunden sind. Der Rückgang wird jedoch nicht richtig deutlich, da die Standorte nicht alle aktuell überprüft wurden.

Im Stadtgebiet Brilon wurde dies in 2008 gemacht. Als Ergebnis konnten von den 34



Der Gute Heinrich *Chenopodium bonus-henricus* Foto u. Karte: R. Götte

bekannt Standorten des Guten Heinrich nur noch 10 bestätigt worden. Es sind also nur noch 29 Prozent der 1990 bekannten Vorkommen rezent.

Die Entwicklung bei der Weg-Malve ist sehr ähnlich. Da die Art in den Höhenlagen des Sauerlandes immer seltener war, ist der Gesamtbestand heute auf wenige Standorte in der Medebacher Bucht und im Marsberger Raum geschrumpft.

Ohne gezielte Aufklärung der Bevölkerung und gezielte Naturschutzmaßnahmen in den Dörfern ist ein Aussterben der beiden Arten recht wahrscheinlich. Auch die Dorfwettbewerbe können helfen, die Sensibilität der Bevölkerung für dieses Thema zu erhöhen.

## Artenschwund geht weiter

Trotz guter Kenntnisse von Vorkommen seltener Pflanzenarten mit landesweiter Bedeutung geht der Artenschwund weiter. Nachfolgende Liste vernichteter Standorte sehr seltener Sippen verdeutlicht, dass das Wissen über die Vorkommen oft nicht ausreicht.

### Thymian-Sommerwurz (*Orobancha alba*)

Die einzigen Vorkommen der Art in NRW befinden sich bei Brilon und Marsberg. Fünf Standorte konnten seit 1986 festgestellt werden. Davon wurden zwei mit zum Teil über Hundert Pflanzen durch Überbauung/Abgrabung vernichtet und an einem weiteren kamen die artspezifischen Pflegemaßnahmen zu spät. Die Art verschwand durch Verbrachung des Standortes.

### Meisterwurz (*Peucedanum ostrutium*)

Dieses alte Kulturrelikt ist heute nur noch sehr selten in unseren Dörfern zu finden. Ein bekannter Standort wurde mit Wissen der Anwohner auf Grund falsch verstandener Wegrandpflege vernichtet. Eine regelmäßig gemähte Rasenfläche wurde an dem Dorfrand angelegt.

### Grünstieliger Streifenfarn (*Asplenium viride*)

Der sehr seltene Farn hat seine Hauptverbreitung mit nur wenigen Standorten in NRW im östlichen HSK. Ein seit 1864 bekanntes Vorkommen bei Winterberg wurde im Rahmen einer Gewässerbaumaßnahme im Naturschutzgebiet zerstört.

### Flachbärlappe/Alpen-Bärlappe (*Diphasiastrum spec.*)

Die Bärlapparten haben einen Verbreitungsschwerpunkt mit nur wenigen Vorkommen in den Höhenlagen des Sauerlandes. Alle bekannten Vorkommen sind gefährdet. Mehrere Vorkommen wurden durch Bautätigkeiten zerstört.

Noch in den 1990er Jahren waren von der Kappe bei Winterberg Wuchsstandorte

vom Gewöhnlichen Flachbärlapp (*Diphasiastrum complanatum*), Isslers Flachbärlapp (*Diphasiastrum issleri*) und Zypressen Flachbärlapp (*Diphasiastrum tristachium*) bekannt. Die Standorte wurden bei Bautätigkeiten zerstört. Obwohl die Standorte bekannt waren, wurden die wertvollen Bergwiesen nicht für den Naturschutz berücksichtigt, sondern von der Stadt Winterberg im Flächennutzungsplan für den Tourismus zur Verfügung gestellt. Bei anderen Vorkommen wurden die Naturschutzmaßnahmen nicht optimal und Ziel gerichtet für diese Arten durchgeführt.

## Literatur

- GÖTTE, R. 2007: Flora im östlichen Sauerland – Verein für Natur- und Vogelschutz e.V., 600 S.  
 GOTTSCHLICH, G. & RAABE, U. 1991: Zur Verbreitung, Ökologie und Taxonomie der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) in Westfalen und angrenzenden Gebieten. – Abh. Westf. Mus. Naturk. 53(4), 140 S., Münster.  
 KIEL, E.F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. – LÖBF-Mitt. 1/2005, 12–17.

## Zusammenfassung

Eine Lokalflora wie die „Flora im östlichen Sauerland“ ist für den Naturschutz eine große Hilfe und kann als Grundlagenwerk betrachtet werden. Sie liefert neue Erkenntnisse und ist im Naturschutz vielfältig einsetzbar. Die Grenzen des Nutzens treten dort auf, wo die Ergebnisse aus verschiedenen Gründen nicht für die Naturschutzarbeit umgesetzt werden können. Grund kann die fehlende Kenntnis über Verbreitung, Gefährdung oder ökologische Ansprüche von schwierigen Artengruppen sein.

Vielfach muss man aber auch erkennen, dass die „Lobby der Pflanzenwelt“ noch sehr gering ist. So sind beispielsweise gefährdete Pflanzenarten in den Anhängen der FFH-Richtlinie im Vergleich zu manchen Tiergruppen deutlich unterrepräsentiert (vergl. KIEL 2005). Aus den Erfahrungen der floristischen Kartierungen im östlichen Sauerland ergibt sich der dringende Bedarf für Artenschutzprogramme für seltene und gefährdete Pflanzenarten. So müsste das Ackerrandstreifenprogramm wiederbelebt werden. Ein Artenschutzprogramm für die Dorfflora müsste entwickelt werden. Das Artensterben in der Pflanzenwelt wird vielfach übersehen und in Kauf genommen. Hier ist ein Umdenken im Sinne der Artenvielfalt dringend erforderlich.

## Anschrift des Verfassers

Richard Götte  
 Am Kalvarienberg 1  
 59929 Brilon  
 E-Mail: richard.goette@t-online.de

## Die Flusskrebsfauna in NRW

Wie kaum eine andere Organismengruppe sind die heimischen Flusskrebse durch die Ausbreitung ausgesetzter gebietsfremder Flusskrebse und einer von diesen übertragenen tödlichen Krankheit bedroht. Die Ergebnisse einer vom Edelkrebsprojekt NRW durchgeführten Erfassung der Flusskrebsbestände in NRW zeigen, dass die Gefährdung größer ist als ursprünglich vermutet. Aufgrund der speziellen seuchenbiologischen Situation sind ungewöhnliche Strategien zum Erhalt der heimischen Flusskrebse notwendig.

Ursprünglich waren die meisten Gewässer in Mitteleuropa und auch im heutigen Nordrhein-Westfalen von heimischen Flusskrebsarten besiedelt. Die oftmals sehr dichten Bestände des Edelkrebses wurden fischereilich genutzt und hatten große wirtschaftliche Bedeutung. Edelkrebse zu essen war daher nichts Ungewöhnliches. Das Auftreten der sogenannten Krebspest um 1900, einer für europäische Flusskrebse absolut tödlichen Seuche, vernichtete große Teile der Bestände und veränderte diese Situation grundlegend.

Möglicherweise wurde die Krankheit erstmals mit amerikanischen Speisekrebsen nach Europa eingeschleppt. Aber erst durch das gezielte Aussetzen des aus Amerika stammenden Kamberkrebses in mitteleuropäischen Gewässern konnte sich die Krebspest dauerhaft auf dem Kontinent etablieren. Die amerikanischen Flusskrebsarten sind gegenüber dieser Infektionskrankheit weitgehend immun, können den Erreger aber lebenslang übertragen. So kommt es bis heute immer wieder zu Ausbrüchen dieser Seuche. Wasserverschmutzung und der Gewässerausbau haben den sich teilweise wieder erholenden heimischen Flusskrebsbeständen zusätzlich massiv zugesetzt.

### Edelkrebsprojekt NRW

Das Edelkrebsprojekt NRW ist ein Gemeinschaftsprojekt des NABU Nordrhein-Westfalen und des Fischereiverbandes Nordrhein-Westfalen. Es soll nachhaltig zum Schutz und zur Stützung der heimischen Flusskrebsbestände beitragen. Dabei ist es vor allem notwendig, die Gefährdung zu minimieren, die aufgrund der Krebspest besteht,

Ein wichtiger Schritt zu diesem Ziel ist die möglichst genaue Erfassung der heimischen und nicht heimischen Flusskrebsbestände in gesamt NRW. Dazu wurden ab 2003 umfangreiche Befragungen unter anderem von Fischereiberechtigten, Behörden und Tauchern durchgeführt, um die teilweise nur regional bekannten Daten zu sammeln. Ergänzend dazu untersuchen derzeit über 380 vom Edelkrebsprojekt



Abb. 1: Edelkrebs (*Astacus astacus*)

Foto: Ch. Lukhaup

NRW geschulte ehrenamtliche Kartierer Fließ- und Stillgewässer auf Flusskrebsvorkommen.

Eine solche Datengrundlage ist zur Risikoabschätzung einer Krebspestübertragung oder einer Einwanderung nicht heimischer Arten notwendig. Nur so kann zum Beispiel die Eignung von potentiellen Ansiedlungsgewässern oder Teichanlagen für die heimischen Flusskrebsarten geprüft werden. Das Edelkrebsprojekt NRW dient hier auch als Beratungsstelle und kann regionale Maßnahmen fachlich begleiten.

Die umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit des Edelkrebsprojektes NRW macht möglichst breit auf die spezielle Gefährdungssituation der heimischen Flusskrebse aufmerksam. Der Niedergang des Edelkrebses ist ein erschreckendes und sehr anschauliches Beispiel dafür, welche negativen Folgen das Aussetzen nicht heimischer Arten in der Natur haben kann. Die Verbreitung dieser Information ist daher nicht nur entscheidend für den Erhalt der heimischen Flusskrebse, sondern trägt auch zum Schutz anderer, vor allem aquatischer Lebewesen (z. B. Fische und Muscheln)

bei, die in ähnlicher Weise gefährdet sind. Die Zielsetzung des Projektes geht damit deutlich über den Schutz der heimischen Flusskrebse hinaus.

### Flusskrebsarten in NRW

In Nordrhein-Westfalen kommen aktuell zwei einheimische und vier gebietsfremde, d. h. ursprünglich in anderen Teilen der Erde beheimatete Flusskrebsarten vor. Letztere wurden durch den Menschen in den vergangenen 120 Jahren in Mitteleuropa ausgesetzt und haben mittlerweile durch weitere Besatzmaßnahmen sowie ihrer natürlichen Ausbreitung auch zahlreiche nordrhein-westfälische Gewässer besiedelt.

Bis 2003 wurden Daten zur Verbreitung der Flusskrebse überwiegend im Landesfischarten-Kataster von Nordrhein-Westfalen gesammelt. Da sich diese Datenbank aber überwiegend auf Ergebnisse von Elektrofischungen stützt, die nur Zufallsfänge von Flusskrebsen ermöglichen, war die Datenlage für diese Tiergruppe äußerst lückenhaft. Die dem seit 2007

landesweit arbeitenden Edelkrebsprojekt NRW vorliegenden Daten stützen sich zusätzlich auf andere, zum Nachweis von Flusskrebsen besser geeignete Methoden. Es ist davon auszugehen, dass ein Teil der gespeicherten Daten noch fehlerhaft ist. Neben Fehlbestimmungen können gemeldete Bestände vor allem bei Besatzmaßnahmen wieder erloschen sein. Teilweise ist auch noch zu klären, inwieweit es sich bei unterschiedlichen Meldungen um zusammenhängende Bestände handelt. Das Projekt versucht durch Kartierer-Schulungen, Auswertung von Fotos und Überprüfungen durch erfahrene Kartierer eine möglichst große Verlässlichkeit der Daten sicherzustellen. Aufgrund des zwischen 2003 und 2006 auf den Regierungsbezirk Köln beschränkten Pilotprojektes Edelkrebs NRW ist die Bearbeitungsintensität hier gegenwärtig noch höher einzuschätzen als in den meisten übrigen Teilen von NRW.

## Edelkrebs

Der Edelkrebs (Abb. 1) gehört in allen Landesteilen zur ursprünglichen Gewässerfauna. Die Art besiedelt natürlicherweise neben Bächen und Flüssen auch stehende Gewässer, wobei sommerwarme, nahrungsreiche Fließ- und Stillgewässer bevorzugt werden. Aufgrund zahlreicher zeitgenössischer Belege gilt es heute als gesichert, dass Edelkrebse in historischer Zeit in nahezu allen Gewässern in typischerweise sehr individuenreichen Beständen vorkamen. In den vergangenen 100 Jahren ist es jedoch zu einem dramatischen Bestandseinbruch im gesamten europäischen Verbreitungsgebiet gekommen.

Flusskrebsart	Meldungen bis 2003 <sup>1)</sup>	Meldungen bis 2006	Meldungen bis 2008	Gewässer o. Zulauf <sup>2)</sup>	Ausbreitungstendenz <sup>3)</sup>
Edelkrebs	80	112	132	54 (41%)	gering, überwiegend durch Besatz
Steinkrebs	2	3	5	0	sehr gering, nur durch Besatz
Galizischer Sumpfkrebs	n. g.	14	17	11 (65%)	Gering, überwiegend durch Besatz
Kamberkrebs	270	141 <sup>4)</sup>	179	114 (64%)	gering, v.a. durch Besatz
Signalkrebs	2	51	69	9 (13%)	stark
Roter Amerik. Sumpfkrebs	0	10	13	6 (43%)	wahrscheinlich stark
Art nicht bestimmt	n. g.	22	34	17 (50%)	-

Tab. 1: Meldungen von Flusskrebsbeständen in NRW. n. g. = nicht geführt; <sup>1)</sup> = Daten des Landesfischarten-Katasters NRW; <sup>2)</sup> = Abgrabungsgewässer ohne Verbindung zu Fließgewässern; <sup>3)</sup> = Einschätzung der Projektmitarbeiter; <sup>4)</sup> = Zusammenfassung von Meldungen für große Gewässer (z.B. Rhein, Ruhr, Lippe)

Für den Edelkrebs liegen derzeit 132 Meldungen vor (Tab. 1), die über gesamt NRW verteilt sind (Abb. 2). Dabei sind Verbreitungsschwerpunkte in den Mittelgebirgsregionen zu erkennen. Bestände, die sich über größere Gewässerabschnitte erstrecken, sind kaum vorhanden. Auf Abgrabungsgewässer ohne Verbindung zu Fließgewässern beziehen sich 54 Meldungen (41 Prozent). Hier ist davon auszugehen, dass sie auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen sind. Dies wird auch bei einem erheblichen Teil der Vorkommen in Fließgewässern der Fall sein. Die Zahl der autochthonen Reliktbestände in NRW wird daher lediglich auf etwa 50 geschätzt. Dies verdeutlicht, wie wichtig Wiederansied-

lungsprojekte für den Erhalt dieser Art sind, da es auch weiterhin zu Bestandsverlusten unter anderem durch die Krebspest kommen wird. Bei Wiederansiedlungsmaßnahmen sind aber eine sachkundige Eignungsprüfung der Gewässer, die Verwendung geeigneter Besatztiere und die Durchführung von Nachkontrollen zu fordern. Aufgrund der anhaltenden erheblichen Gefährdungssituation muss der Edelkrebs auch weiterhin in der Roten Liste NRW als „stark gefährdet“ geführt werden (KLINGER et al. 1999).

## Steinkrebs

Der Steinkrebs (Abb. 4) kommt in Nordrhein-Westfalen in der Mittelgebirgsregion

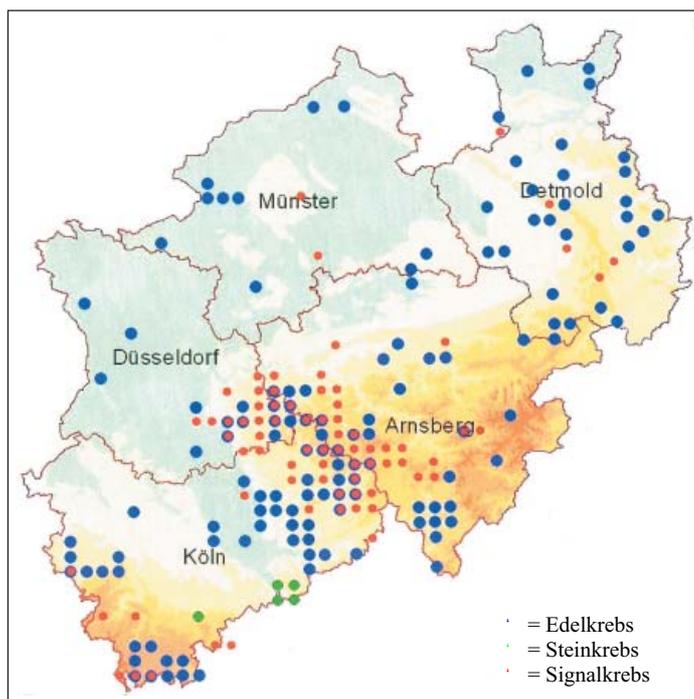


Abb. 2: Verbreitung von Edelkrebs, Steinkrebs und Signalkrebs in NRW.

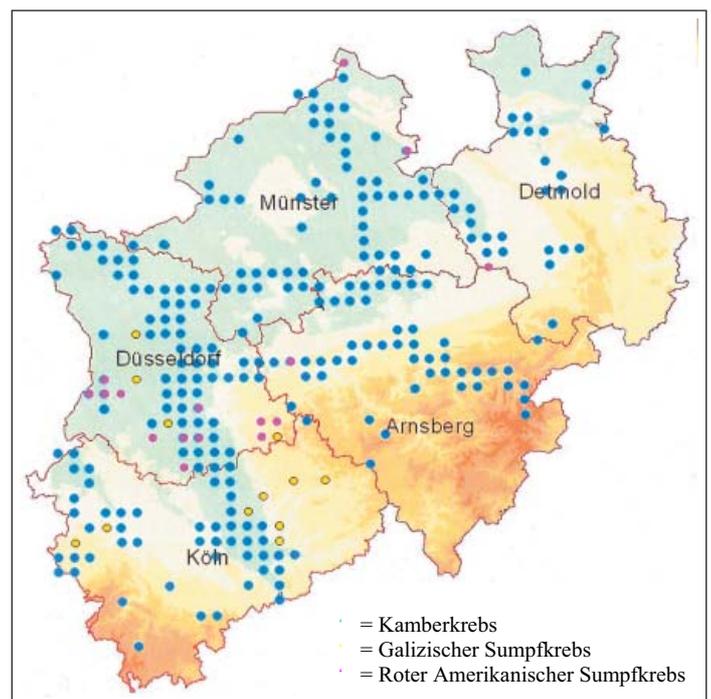


Abb. 3: Verbreitung von Kamberkrebs, Galizischem Sumpfkrebs und Roter Amerikanischer Sumpfkrebs in NRW



Abb. 4: Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*)

Foto: Ch. Lukhaup



Abb. 5: Galizischer Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus*)

Foto: Ch. Lukhaup

des äußersten Südens vor (Abb. 2). Die Art ist in NRW nur dort als heimisch anzusehen. Da sich in NRW die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art befindet, liegt hier eine besondere Verantwortung für ihren Erhalt. Steinkrebse besiedeln bevorzugt kühle Bachoberläufe und gelegentlich auch aus diesen gespeiste Teiche mit kiesig-steinigem Ufersubstrat.

Von den fünf Meldungen für den Steinkrebs befinden sich drei im Siebengebirge, von denen zwei auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen sind (GROß 2006). Die übrigen beiden Meldungen stammen aus der Eifel, wobei in einem Fall eine Überprüfung noch aussteht. Die Bestandsgröße des Steinkrebsees in NRW ist derzeit als extrem gering einzustufen. Die Gefährdung durch Krebspest, Einwanderung gebietsfremder Arten oder Gewässerverschmutzung ist durch die meist isolierte Lage seines Lebensraumes geringer einzuschätzen als beim Edelkrebs. In den vom Steinkrebs besiedelten Oberläufen kann es aber durch Austrocknung, extreme Hochwasserereignisse oder Grundeisbildung zu erheblichen natürlichen Bestandseinbußen kommen. Aufgrund der Bestands- und Gefährdungssituation muss diese Art für NRW auch weiterhin als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft werden. Es bleibt zu hoffen, dass noch weitere Bestände in kleinen Oberläufen der südlichen Mittelgebirge entdeckt werden können. Zusätzlich könnten auch hier Wiederansiedlungsmaßnahmen die schlechte Bestandssituation verbessern.

## Galizischer Sumpfkrebs

Der Galizische Sumpfkrebs (Abb. 5) stammt ursprünglich aus Osteuropa. Es ist zu vermuten, dass erste Bestände schon Anfang des 20. Jahrhunderts in Gewässern des heutigen NRW existierten, da die Art seitdem in Mitteleuropa als vermeintlicher Ersatz für den Edelkrebs angesiedelt wurde. Als lebend importierter Speise-

krebs gelangen Galizische Sumpfkrebse teilweise auch heute noch in den Zoohandel und darüber in freie Gewässer. Galizische Sumpfkrebse bevorzugen stehende Gewässer, gelegentlich sind sie auch in strömungsberuhigten Bereichen von Fließgewässern zu finden. Dies verdeutlichen auch die 17 Meldungen dieser Art, von denen sich der größte Teil auf stehende Gewässer bezieht. Die Krebsart ist in Nordrhein-Westfalen nur wenig verbreitet (Abb. 3) und hat offenbar kaum Ausbreitungstendenzen. Bisher beschränken sich die Meldungen auf den Südwesten, wobei mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in den übrigen Regionen Einzelvorkommen vorhanden sind.

Die Krebspest ist auch für diese europäische Flusskrebse absolut tödlich. So wurde im Herbst 2007 ein sehr großer Bestand in einem Abtragungsgewässer vernichtet (KREMER-OBROCK 2008). Die Gefährdung für heimische Flusskrebse durch den Galizischen Sumpfkrebs ist als gering einzuschätzen.

Als nicht zur natürlichen Gewässerfauna gehörende Tierart unterliegt der Galizische Sumpfkrebs in NRW keinerlei Schutzstatus. Letzteres gilt auch für die nachfolgend aufgeführten Flusskrebsearten, die alle natürlicherweise in Nordamerika beheimatet sind.

## Kamberkrebse

Der Kamberkrebs (Abb. 6) ist Ende des 19. Jahrhunderts zunächst in Ostdeutschland ausgesetzt worden. Von dort hat er durch weitere Besatzmaßnahmen und Wanderungen entlang der großen Fließgewässer und Kanäle nach und nach weite Teile Mitteleuropas besiedelt. Erste Nachweise in NRW erfolgten Anfang der 1950er Jahre im Mittellandkanal (BOETTGER 1953). Seither hat sich die Art – nicht zuletzt durch zahlreiche gewollte oder unbemerkte Besatzaktionen im Zuge der fischereilichen Gewässerbewirtschaftung – über

die gesamte Landesfläche ausgebreitet. Der Kamberkrebs ist gegenwärtig die mit Abstand am häufigsten vorkommende Flusskrebseart in NRW.

Nahezu alle größeren Flüsse und Kanäle sind von dieser Art besiedelt (Abb. 3). Hier existieren sehr große und zusammenhängende Bestände, wodurch die Anzahl der Einzelmeldungen für Fließgewässer mit 65 eher gering erscheint. Die 114 Meldungen für Abtragungsgewässer zeigen leider deutlich, wie stark die Art durch den Menschen verbreitet wurde. Gerade Baggerseen eignen sich oft sehr gut als Ersatzlebensraum für den heimischen Edelkrebs (BURK 2005), können aber bei einer Besiedlung durch den Kamberkrebs diese Funktion nicht mehr übernehmen.

Die natürliche Ausbreitung des Kamberkrebsees scheint weitgehend abgeschlossen zu sein, da die Art kühlere Fließgewässer meidet. In mehreren Gewässern wurde auch ein regelrechter Zusammenbruch der vormals großen Kamberkrebsbestände festgestellt (KIEKHÄFER 2002).

## Signalkrebse

Der Signalkrebs (Abb. 7) ist in den 1960er Jahren zunächst in Skandinavien angesiedelt worden. Als vermeintlich gleichwertiger Ersatz für den aus vielen Gewässern verschwundenen Edelkrebs ist die Art dann kurze Zeit später auch nach Mitteleuropa gelangt. Vergleichbar dem Edelkrebs, können Signalkrebse mit Ausnahme der Quellbäche jeden Typ stehender und fließender Gewässer besiedeln.

Ein erheblicher Teil der derzeit für NRW gemeldeten 69 Signalkrebsvorkommen existierte schon vor 2003. Die Gegenüberstellung der Daten (Tab. 1) zeigt, wie lückenhaft die Datenlage besonders für diese Art war. Die bisher vorliegenden Meldungen lassen zwar keinen direkten Rückschluss auf die Ausbreitungstendenzen des Signalkrebsees zu, einzelne Untersu-



Abb. 6: Kamberkreb (Orconectes limosus) Foto: Ch. Lukhaup



Abb. 7: Signalkreb (Pacifastacus leniusculus) Foto: Ch. Lukhaup

chungen (GROB 2000, BERAN & STRÄTZ 2004) zeigen aber, dass sich Signalkrebse schnell in Gewässern ausbreiten. Die ansteigende Zahl von Signalkrebsbeobachtungen in Nordrhein-Westfalen kann aber als ein deutlicher Hinweis für eine Zunahme der Bestandsdichten und eine Ausbreitung innerhalb der Gewässer gewertet werden. Durch seine Ausbreitung bis in kleine Forellnbäche stellt der Signalkreb auch für die Reliktvorkommen des Edelkrebses in dieser Gewässerregion eine massive Bedrohung dar. Schon jetzt sind in einigen Mittelgebirgsregionen große Überschneidungen der Verbreitungsgebiete zu erkennen (Abb. 2). Zusätzlich bestehen für mittelgroße Fließgewässer wie Wupper, Ahr und Düssel seitens der Fischerei vermehrt Befürchtungen, dass die dort vorhandenen sehr dichten Signalkrebsbestände negativen Einfluss auf die gesamte Lebensgemeinschaft haben. Untersuchungen, die diesen Zusammenhang beweisen, stehen aber noch aus.

Der bis in die 1980er Jahre auch aufgrund mangelnder Kenntnisse über die Krebspest oftmals empfohlene Besatz von Signalkrebsen (MÜLLER 1978, HOFFMANN 1980) ist heute fischereirechtlich untersagt. Trotzdem ist anzunehmen, dass derartige Besätze noch immer in geringem Umfang erfolgt. Der Grund scheint eher mangelnde Artenkenntnis zu sein, da der Signalkreb relativ leicht mit dem Edelkreb zu verwechseln ist und auch immer wieder Signalkrebse fälschlicherweise als Edelkrebse zum Kauf angeboten werden. Hier ist die vom Edelkrebprojekt NRW betriebene Information möglicher Käufer sehr wichtig.

### Roter Amerikanischer Sumpfkreb

Der Rote Amerikanische Sumpfkreb (Abb. 8) ist der – vorläufig – letzte Vertreter aus der Gruppe amerikanischer Flusskrebse, die selbst reproduzierende Bestände in NRW-Gewässern aufgebaut

haben. Im Gegensatz zu den zuvor genannten Arten ist der Rote Amerikanische Sumpfkreb nicht gezielt als Ersatz für den Edelkreb in die heimischen Gewässer ausgesetzt worden. Seine Freilandpopulationen gehen vielmehr auf das unbedachte Aussetzen von Aquarientieren beziehungsweise auf Gartenteichflüchtlinge zurück. Mittlerweile hat sich damit auch die anfänglich vorhandene Hoffnung zerschlagen, dass diese ursprünglich aus subtropischen Regionen stammende Art sich unter mitteleuropäischen Witterungsbedingungen nicht behaupten kann.

Der Rote Amerikanische Sumpfkreb wurde 1993 erstmalig in Nordrhein-Westfalen entdeckt (LÖBF 1995). Mittlerweile liegen schon 13 Meldungen vor. Von einer landesweiten Verbreitung kann aber gegenwärtig noch nicht gesprochen werden (Abb. 3). Diese sehr robuste Art wandert besonders stark über Land ab. So werden bei feuchter Witterung im Umfeld eines vom Roten Amerikanischen Sumpfkreb besiedelten



Abb. 8: Da der Rote Amerikanische Sumpfkreb (Procambarus clarkii) besonders häufig über Land abwandert, können überraschende Begegnungen außerhalb des Wassers durchaus vorkommen.

Foto: H. Groß

Abgrabungsgewässers ohne Zulauf regelmäßig Krebse an Land gefunden.

### Demnächst zu erwartende Arten

Eine häufigere Abwanderung aus Gewässern über Land scheint auch für den der gleichen Gattung zugehörigen und im Zoohandel erhältlichen Marmorkreb (*Procambarus spec.*) zu gelten. Von dieser, die Krebspest übertragenden Art wurden im Gegensatz zu anderen Bundesländern (SOUTY-GROSSET et al. 2006) noch keine reproduzierenden Bestände in Nordrhein-Westfalen festgestellt. Dem Edelkrebprojekt NRW liegen aber neben einem noch nicht überprüften Einzelfund für die Ruhr zwei Fundmeldungen außerhalb von Gewässern vor. Offensichtlich sind diese Krebse aus Gartenteichen abgewandert. Da der Marmorkreb selbstreproduzierend ist (HILDEBRANDT 2005), reicht bei dieser Art ein weibliches Tier zur Begründung eines neuen Bestandes aus.

Der Kalikokreb (*Orconectes immunis*) wurde schon im Rhein bei Karlsruhe nachgewiesen (SOUTY-GROSSET et al. 2006) und breitet sich dort aus (GELMAR et al. 2006). Diese ebenfalls aus Amerika stammende Flusskrebseart kann ebenfalls die Krebspest übertragen und wird mit hoher Wahrscheinlichkeit zumindest mittelfristig auch in NRW auftauchen.

### Ausblick

Es ist nach gegenwärtiger Datenlage davon auszugehen, dass sich zumindest Signalkrebse und Rote Amerikanische Sumpfkrebse auf natürlichem Wege weiter in NRW ausbreiten. Die mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie verbundene Beseitigung von Wanderbarrieren wird eine Ausbreitung teilweise fördern (GROB 2003). Die dadurch erreichten Lebensraumverbesserungen werden sich aber auf alle Flusskrebsearten positiv auswirken. Darüber hinaus ist davon auszu-

gehen, dass sich weitere Bestände durch gewolltes oder unbeabsichtigtes Aussetzen etablieren werden. Dies gilt sowohl für bereits jetzt vorkommende als auch für neu hinzukommende Arten. In der Folge werden sicherlich heimische Arten verdrängt beziehungsweise durch die Krebspest vernichtet. Ohne geeignete Gegen- beziehungsweise Schutzmaßnahmen wird es so zu einer kontinuierlichen Verringerung dieser Bestände kommen. Langfristig wäre so mit dem Aussterben der heimischen Flusskrebse zu rechnen. Vor dem Hintergrund dieser Prognose und der bereits jetzt bestehenden landesweiten, über alle großen Gewässersysteme reichenden Verbreitung amerikanischer Flusskrebse stellt sich die Frage nach den Überlebenschancen von Edel- und Steinkrebs.

Die Krebspestproblematik erfordert hier eine besondere Schutzstrategie, die teilweise im Widerspruch zu den allgemein üblichen Maßnahmen zum Erhalt bedrohter Arten zu stehen scheint. So ist es zum Beispiel nicht zielführend, Populationen heimischer Flusskrebse miteinander zu vernetzen, denn im Falle eines Krebspestausbruchs gingen diese Vorkommen weiträumig verloren. Vielmehr sollte eine möglichst große Anzahl isolierter beziehungsweise durch Infektionsbarrieren voneinander getrennter Bestände vorhanden sein, um bei einem Krebspestausbruch die verheerende Wirkung dieser Seuche lokal zu begrenzen. Ein Ziel der Schutzstrategie ist es daher, durch Aufbau neuer Populationen in hierfür geeigneten Gewässern die allgemeine Bestandssituation von Stein- und Edelkrebse zu verbessern. Es gilt Gewässer zu finden, für die das Risiko eines Eindringens gebietsfremder Flusskrebse oder der Krebspest gering ist.

Um den Erhalt der heimischen Flusskrebsefauna langfristig zu sichern, ist ein Bestandsmanagement erforderlich, das neben einer möglichst detaillierten Erfassung der Vorkommen auch ein regelmäßiges Monitoring ihrer Entwicklung und eine kontinuierliche Beratung der Gewässernutzer beinhaltet. Gerade die Information von Anglern, Tauchern und anderen Wassersportlern stellt hier eine wesentliche Komponente dar, denn nur hierdurch lässt sich erfahrungsgemäß die durch den Menschen verursachte Einschleppung gebietsfremder Krebse oder der Krebspest-erregers entscheidend verringern.

Ergänzende gesetzliche Regelungen, wie ein Importverbot lebender Flusskrebse, würden ebenfalls zum Schutz der heimischen Flusskrebse beitragen. Weiterhin sollte in besonders kritischen Bereichen geprüft werden, ob eine Bekämpfung der invasiven Arten durchführbar ist. Als Möglichkeiten kommen der Einbau von Krebsperren (GROB 2003) oder eine intensive beziehungsweise auch selektive Befischung in Betracht. Die Erkenntnisse über den

Erfolg derartiger Maßnahmen sind aber noch zu gering.

Das Edelkrebseprojekt NRW leistet mit den Arbeitsschwerpunkten Kartierung, Information und Beratung wichtige Beiträge zur Umsetzung der Schutzstrategie für Stein- und Edelkrebse in NRW. Weitere Komponenten wie die systematische Suche und Eignungsprüfung von Ansiedlungsgewässern, die Bereitstellung ausreichender Satzkrabzahlen geeigneter Herkunft und ein landesweites Bestandsmanagement wären wünschenswert und könnten die Strategie komplettieren. Durch die dargestellten Maßnahmen erscheint es möglich, die heimische Flusskrebsefauna auch in Zeiten einer landesweit bestehenden latenten Gefährdung durch die Krebspest zu erhalten.

## Literatur

- BERAN, H. & CH. STRÄTZ (2004): Die Invasion der Signalkrebse. – Vogelschutz H. 2, 14–16.
- BOETTGER, C. (1953): Weiteres Vordringen des nordamerikanischen Flusskrebse *Cambarus limosus* (Raf.) im Mittellandkanal Nordwestdeutschlands. – Zool. Anzeiger Bd. 151, 322–324.
- BURK, C. (2005): Aufbau neuer Edelkrebsebestände in Westfalen-Lippe im Rahmen des Artenschutzprojektes Edelkrebse – Erfolgskontrolle; Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesfischereiverbandes Westfalen und Lippe e. V., Münster: 21 S.
- GELMAR, C., F. PÄTZTOLD, K. GRABOW & A. MERTENS (2006): Der Kalikokrebse *Orconectes immunitus* am nördlichen Oberrhein: ein neuer amerikanischer Flusskrebse breitet sich schnell in Mitteleuropa aus (Crustacea: Cambaridae). – Lauterbornia Heft 56, 15–25.
- GROB, H. (2000): Überprüfung der Verbreitungsgrenzen des amerikanischen Signalkrebse auf dem Gebiet der Stadt Köln. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Köln, 10 S.
- GROB, H. (2003): Lineare Durchgängigkeit von Fließgewässern – ein Risiko für Reliktpopulationen des Edelkrebse (*Astacus astacus* L.). – Natur und Landschaft 78(1), 33–35.
- GROB, H. (2006): Ansiedlung des Steinkrebse *Austropotamobius torrentium* in geeigneten Gewässern des Siebengebirges als Beitrag zum Artenschutz. – Unpubl. Ergebnisbericht im Auftrag d. LÖBF NRW, Fischereidezernat, Kirchhündem-Albaum, 12 S.
- HILDEBRANDT, J. (2005): Kindersegen ohne Sex. – Natur und Kosmos H. 1, 43.
- HOFFMANN, J. (1980): Die Flusskrebse. – 2. Auflage, Paul Parey Hamburg, 110 S.
- KREMER-OBROCK, F. (2008): Der schwarze Tod befällt den Krebse. – Unterwasser Heft 1 2008.
- KIEKHÄFER, H. (2002). Mögliche Ursachen für den drastischen Rückgang des Kamberkrebse (*Orconectes limosus*) im Rhein und seinen Nebengewässern nördlich von Karlsruhe. – Fischer und Teichwirt 53(1): 24–25.
- KLINGER, H.; SCHMIDT, G. & FELDHAUS, G. (1999): Rote Liste der gefährdeten Großkrebse (*Astacidae*) in Nordrhein-Westfalen; in: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in

Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe LÖBF NRW (17): 505–506.

LÖBF/LAFAO NRW (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen) (1995): Amerikanischer Roter Sumpfkrebse in NRW; LÖBF-Mitteilungen 3: 4.

MÜLLER, G. (1978): Studie zur Neueinbürgerung des gegen die Krebspest resistenten Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus* Dana). – Dissertation an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Uni Göttingen, 300 S.

SOUTY-GROSSET, C., D.M. HOLDICH, P.Y. NOËL, J.D. REYNOLDS & P. HAFFNER (2006): Atlas of crayfish in Europe. – Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Vol. 64, 187 S.

## Zusammenfassung

Seit 2003 werden in NRW gezielt Daten zur Verbreitung der Flusskrebse erfasst. Die erste landesweite Auswertung der bisher erhobenen Daten liegt nun vor. Für den heimischen Edelkrebse sind offensichtlich über 50 Prozent der gemeldeten Bestände auf Besatz zurückzuführen. Dies zeigt, wie wichtig derartige Maßnahmen für den Erhalt dieser Art sind. Mit lediglich fünf gemeldeten Vorkommen ist die Bestandssituation für den ebenfalls heimischen Steinkrebse in NRW besorgniserregend. Von den vier eingeführten gebietsfremden Flusskrebsearten zeigen der Signalkrebse und der Rote Amerikanische Sumpfkrebse deutliche Ausbreitungstendenzen. Zusätzlich ist damit zu rechnen, dass besonders über den Zoohandel diese und weitere Arten in die Natur gelangen. Als Folge werden sicher Bestände der heimischen Arten durch Verdrängung oder die Übertragung der Krebspest verschwinden. Aufgrund der speziellen und sich offensichtlich verschärfenden Gefährdungssituation sind ungewöhnliche und innovative Schutzstrategien für den langfristigen Erhalt von Edel- und Steinkrebse notwendig. Das Edelkrebseprojekt NRW leistet mit den Arbeitsschwerpunkten Kartierung, Information und Beratung hierzu wichtige Beiträge.

## Anschrift der Verfasser

Dr. Harald Grob, Carsten Burk  
und Alois Hill  
Edelkrebseprojekt NRW  
Neustraße 7  
53902 Bad Münstereifel  
E-Mail: info@edelkrebseprojektnrw.de  
Internet: www.edelkrebseprojektnrw.de

Bernd Stemmer

# Flussgrundel im Rhein-Gewässersystem

## Vierte neue Grundelart im nordrhein-westfälischen Rhein nachgewiesen

Die Flussgrundel (*Neogobius fluviatilis*, Pallas, 1814) ist die vierte Spezies aus der Familie der Grundeln (Gobiidae), die aus ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet im Einzugsbereich des schwarzen Meeres über den Rhein-Main-Donau-Kanal in das Rhein-Gewässersystem eingewandert ist.

Der weltweite Transport von Handelswaren begünstigt die Ausbreitung von Organismen. Dabei bezeichnet man solche Tiere als Neozoen, die seit Beginn der Neuzeit (1492) unter direkter oder indirekter menschlicher Mitwirkung in ein ihnen zuvor nicht zugängliches Faunengebiet gelangt sind und dort neue Populationen aufgebaut haben (KINZELBACH 1998). NEHRING (2003) gibt für Makrozoobenthos an, dass in Flüssen jede zweite eingeschleppte Art es schafft sich zu etablieren. Jede fünfte verbreitet sich invasiv weiter. Dabei ist die Schifffahrt der Einschleppungsfaktor Nr. 1. Kanäle und andere ausgebaute Wasserstraßen sind als Ausbreitungswege von maßgeblicher Bedeutung. Mit Ballastwasser oder auf der Außenhaut der Schiffe verankert gelangen die Organismen in neue Areale. Für Deutschland stammt der überwiegende Teil von Neozoen aus dem pontokaspischen Raum. Mit der Vollendung des Rhein-Main-Donaukanals im Jahre 1992 traten verstärkt Arten aus den Regionen des Schwarzen und des Kaspischen Meeres im Rheineinzugsgebiet auf. Einige Spezies machten sich auch in Gegenrichtung auf den Weg. Am Beispiel der neu einwandernden Grundeln lässt sich gut verfolgen, wie sich die Ausbreitung vollzieht. Aber auch weitere Aspekte lassen sich verfolgen, wie etwa Veränderungen in den neuen Lebensgemeinschaften.

### Vier Grundelarten im Rhein

Mit etwa 2000 Spezies umfassen Grundeln eine sehr artenreiche Fischfamilie. Die meisten Vertreter sind Bewohner von Meeres- oder Brackwassergebieten, wo sie im Flachwasser nahe den Küsten leben. Selten werden Körperlängen von 25 Zentimeter erreicht. Zwei getrennte Rückenflossen, ein abgeplatteter Kopf, große Brustflossen und eine dunkel marmorierte Färbung lassen viele Grundelarten sehr ähnlich wie Koppen aussehen. Doch ein Körpermerkmal ist bei Grundeln charakteristisch ausgeprägt. Ihre beiden Bauchflossen sind zu einem runden Haftorgan verwachsen.



Flussgrundel, ein neues Gesicht im Rhein

Foto: B. Stemmer

### Marmorierte Grundel (*Proterorhinus semilunaris* Heckel, 1837)

Die Gattung *Proterorhinus* unterscheidet sich von den nachfolgend beschriebenen *Neogobius*-Arten durch schlauchartig verlängerte Nasenlöcher. Somit sind diese Fische auch im Freiland eindeutig bestimmbar. Die Marmorierte Grundel hat noch einen ähnlichen Verwandten – *P. nasalis* – im östlichen Schwarzen Meer und im Kaspisee, doch dieser wurde noch nicht in Donau oder Rhein gefunden. Pallas bezeichnete 1814 mit *P. marmoratus* Marmorierte Grundeln aus dem Meer. Dieser Name ist heutzutage in vielen Veröffentlichungen zur Ausbreitung der Grundeln zu finden. Neuere Genetische Untersuchungen haben ergeben, dass es sich bei *P. semilunaris* um eine eigene Art handelt, die nur im Süßwasser lebt (Patzner & Schweiger, 2007). Marmorierte Grundeln werden etwa 9 bis 10 Zentimeter lang.

Die Marmorierte Grundel tauchte als erste südosteuropäische Grundel im Rhein auf. Ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet umfasste die westliche Schwarzmeerküste mit

Zuläufen. Auch in der nordwestlichen Türkei und im Dnjepr lebten diese Fische in stehenden bis ruhig fließenden Bereichen. Für die Donau bei Budapest wurde sie 1872 erwähnt. Erst in den siebziger Jahren des 20ten Jahrhunderts konnte ihre Expansion beobachtet werden. 1985 wurden Marmorierte Grundeln bei Vilshofen (Donau) nachgewiesen. 1997 konnte man große Mengen im Rhein-Main-Donau-Kanal fangen, wobei auch Jungtiere auftraten. 1998 hatten diese Grundeln den Main erreicht. Über den Rhein konnten sie bis 2002 die Niederlande besiedeln. Die Ansiedlung Marmorierter Grundeln wurde sicherlich durch menschliche Einflüsse unterstützt. Beim Ausbau der Flüsse zu Wasserstraßen sind an Schleusen und Häfen Stillwasserbereiche entstanden, die diesen Fischen als Lebensraum zusagen. Das LANUV-Fischerteam aus dem Fachbereich Fischereiökologie konnte im August 2008 Marmorierte Grundeln in einem als Sportboothafen genutzten Abgrabungsgewässer am Rhein bei Kalkar fangen. Selbst bis nach Amerika gelangten die Tiere 1991

# Flussgrundel

im Ballastwasser von Schiffen (KOTTELAT und FREYHOF 2007).

## Kesslergrundel (*Neogobius kessleri* Günther, 1861)

Die Kessler Grundel ähnelt sehr einer Koppe. Wie bereits erwähnt ist hier die Saugscheibe unter dem Bauch das Unterscheidungsmerkmal. Im Gegensatz zu anderen möglichen Grundeln im Rhein ist der Kopf der Kesslergrundel abgeplattet. Im Labor lässt sich die Anzahl der seitlichen Schuppen auszählen, deren Menge bei Kesslergrundeln über 60, bei den anderen darunter liegt. Körperlänge bis 20 Zentimeter.

Die Kesslergrundel ist stärker an Süßwasser gebunden und besiedelte die nordwestlichen Zuläufe des Schwarzen Meeres. Ab den 1990ern wurde eine Ausbreitung die Donau aufwärts registriert. 1999 tauchten sie bei Straubing erstmalig in Deutschland auf (SEIFERT & HARTMANN 2000). Die mit Wasserbausteinen ausgebauten Ufer der Gewässer förderten eine explosionsartige Vermehrung dieser Art. Im Oktober 2006 konnte der Hegebeauftragte der Rhein-fischereigenossenschaft bei Elektrofischungen die ersten Kesslergrundeln im nordrhein-westfälischen Rhein nachweisen (STAAS 2008). Eine Umfrage über die Homepage der RFG bei den Anglern, ob diese Fische auch mit der Angel gefangen werden, erbrachte eine Vielzahl von Rückmeldungen. Danach sind Kesslergrundeln bereits weit im Rhein verbreitet. Dort fingen die Fischer des LANUV im Oktober 2008 welche bei Bad Honnef und Hitdorf.



Haftorgan einer Kesslergrundel, gebildet aus den verwachsenen Bauchflossen.

Foto: B. Stemmer



Marmorierter Grundel mit charakteristisch verlängerten Nasenöffnungen.

Foto: B. Stemmer

## Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814)

Von den Neozoengrundeln des Rheins hat auch die Schwarzmundgrundel ein unverwechselbares Körpermerkmal. An der hinteren Basis der ersten Rückenflosse befindet sich ein schwarzer Fleck, der weiß umrandet sein kann. Bei Männchen, die zur Laichzeit fast schwarz gefärbt sind, ist dieser Fleck nicht mehr so deutlich zu erkennen. Bis zu 22 Zentimeter können diese Grundeln lang werden.

Von den hier beschriebenen Grundeln hatte die Schwarzmundgrundel das größte Verbreitungsgebiet, welches sich entlang den Küsten von Schwarzen- und Kaspischen Meer zog und auch die Unterläufe einiger Flüsse beinhaltete. 1990 wurden Schwarzmundgrundeln in die großen Seen im Grenzgebiet von USA und Kanada eingeschleppt. Dies geschah mit Ballastwasser in Schiffen. So gelangten Schwarzmundgrundeln 2002 auch an die Südküste der Ostsee. Über Kanäle wurde die Wolga bis Moskau besiedelt. In der Donau erreichten diese Grundeln Ende der 1990er Jahre Österreich. 2004 erfolgten die ersten Nachweise in Deutschland bei Passau und Straubing. Ein weiteres Vorkommen war aus den Niederlanden bekannt. Die große Lücke zwischen den Fundorten in der Donau und dem unterem Rhein ist nun geschlossen. Anfang August 2008 konnten zahlreiche Schwarzmundgrundeln, auch Jungfische, bei Dormagen-Zons nachgewiesen werden, die ersten Belege im Rhein (STAAS 2008). Eine weitere stichprobenartige Suche von mittels Elektrofischungen ergab, dass diese Art bereits weit verbreitet war. In diesem Monat führte das LANUV-Fischerteam Versuche zu Fischbestandserhebungen in der Nacht durch. Dabei wurden unterhalb des Duisburger

Hafens Schwarzmundgrundeln gefangen. Einen Monat später kam bei einer Elektrofischung des Limes-Teams, zur Effizienzkontrolle einer naturnah umgestalteten Bühne, im Rhein unterhalb der Ruhrmündung eine weitere Schwarzmundgrundel zum Vorschein.

## Flussgrundel (*Neogobius fluviatilis* Pallas, 1814)

Von der Limes-Befischung des Rheins bei Kilometer 783 wurden am 10. September 2008 vier Fische an den Autor übergeben, der sie zur Fotodokumentation ins Aquarium setzte. Neben einer Schwarzmundgrundel und zwei Marmorierten Grundeln, die anhand der bereits aufgeführten Merkmale problemlos identifiziert werden konnten, befand sich darunter ein Fisch, der sich von allen bisher aus dem Rhein bekannten Grundelarten unterschied. Über das charakteristische Merkmal der zweiten Rückenflosse, die vorne höher ist als hinten und dem weißen Band am Vorderrand der Brustflossen konnte die Art aber unzweifelhaft als Flussgrundel angesprochen werden.

Die Heimat der Flussgrundel umfasst die Ufer des Schwarzen und des Asovischen Meeres sowie die unteren Regionen der Zuläufe. Dort wird sie als häufigste Fischart in den Tieflandflüssen angegeben (KOTTELAT und FREYHOF 2007). Vom Dnjepr aus, über einen Kanal, gelangten Flussgrundeln 1997 nach Polen bis in die Vistulamündung. In der Donau waren bis heutzutage Fundorte in Ungarn belegt. Um 1970 führte man dort diese Fische in den Plattensee ein. Daher ist der Nachweis aus dem nordrhein-westfälischen Rhein besonders bemerkenswert, weil er einen großen Sprung aus dem ursprünglichen Verbreitungsgebiet darstellt.



*Kesslergrundel ist leicht mit einer Koppe zu verwechseln.  
Foto: B. Stemmer*



*Schwarzmundgrundel mit typischen Fleck auf der ersten Rückenflosse.  
Foto: B. Stemmer*

## Verbreitungsmuster

Die Ausbreitung der pontokaspischen Grundelarten verdeutlichen die tiefgreifenden Einwirkungen menschlichen Handelns in Fluss-Ökosysteme. Die sprunghafte Verbreitung und das plötzliche Auftreten dieser schwimmschwachen Fische selbst auf anderen Kontinenten sind nur durch technische Faktoren möglich. So beispielsweise bei der Verschleppung von Schwarzmundgrundeln. Eigentlich ist es nicht zu erklären, dass eine am Boden in Steinritzen versteckt lebende Fischart in einen Schiffstank eingesaugt werden kann. Doch amerikanische Biologen entdeckten, dass die Fischlarven nachts an die Wasseroberfläche aufsteigen um Plankton zu fressen. Alle hier vorgestellten Arten heften ihre Eier an Hartsubstrate und versorgen ihre Gelege. Daher besteht die Möglichkeit, dass während der Liegezeit eines Schiffes im Hafen am Schiffsrumpf abgelagert wird. Die Erbrütungszeit zum Beispiel bei der Schwarzmundgrundel beträgt

zwei bis drei Wochen. Dies reicht sicherlich, um aus der Donau in den Rhein zu gelangen. Für Schwarzmund- und Marmorierte Grundel ist ein solcher Transport von Gelegen nachgewiesen (MOSKALKOVA 1996). Im Bereich der Wasserwege werden die verfrachteten Tiere dann direkt in für sie optimale Lebensräume eingebracht. Die mit Wasserbausteinen befestigten Ufer und durch Stauregelung strömungsreduzierten Gewässer ähneln dem Lebensraum der ursprünglichen Heimat. Die Neozoen können sich in der neuen Umgebung ungestört vermehren.

## Neue Grundeln erkennen

Im Gegensatz zu Lebensräumen an Land werden Neuansiedlungen unter Wasser oft nicht sofort bemerkt, denn zur Erfassung der Fischfauna sind meist aufwendige fischereiliche Methoden nötig (Netze, Reusen, Langleinen, Elektrogeräte). Breite Flussbereiche oder tiefe Hafenbecken werden nicht sehr oft elektrisch befischt, weil

die Reichweite der Geräte begrenzt ist. Darum werden große Flussbereiche oder tiefe Hafenbecken nicht sehr oft elektrisch befischt. Eigentlich verfügt NRW über einen recht guten Einblick in seine Fischfauna, denn die Ergebnisse aller Elektrobefischungen werden im LAFKAT gesammelt. Aktuell hat die EU-Wasserrahmenrichtlinie zu einer nie da gewesenen Datenfülle gesorgt. Allein in ihrem Zusammenhang wurden vom LANUV über 1000 Befischungsstellen beauftragt. Allerdings wird der Rhein nur an 32 Stellen untersucht. Neue Arten können sich also durchaus im Verborgenen halten.

Ein weiteres Problem besonders in Zusammenhang mit den Grundeln ist deren sichere Artdiagnose. Für die Bestimmung der Flussgrundel aus dem Rhein gab es in vielen Fischbüchern kaum aussagekräftige Abbildungen. Selbst bei den ansonsten hervorragenden Fotos im Handbook of European Freshwater Fishes (KOTTELAT und FREYHOF 2007) ist ausgerechnet bei dem Bild, dass die Flussgrundel in dem Lebensstadium zeigt, in dem sich auch der Fisch im Aquarium befand, die Rückenflosse als entscheidendes Merkmal nicht aufgestellt. Noch viel schwieriger ist es, solche Feinheiten bei der direkten Arbeit an der Probestelle zu erkennen. Grundeln, die zwar im Wasser zu sehen sind, aber nicht in den Kescher gelangen, können schnell als Koppe angesprochen werden. Bei Befischungen von Gewässern, in denen potentiell mit Neozoen gerechnet werden kann (Rhein, seine größeren Nebengewässer, das westdeutsche Kanalnetz) muss jeder Bearbeiter wirklich genau hinsehen. Besonderer Beachtung bedürfen vermeintliche Koppen, deren Bauch auf das Vorhandensein einer Saugscheibe hin überprüft werden sollte. Weitere Bestimmungsprobleme sind absehbar, denn neben den hier vorgestellten Grundeln gibt es noch andere Arten, wie etwa die Nackthalsgrundel (*Neogobius gymnotrachelus*), mit deren Erscheinen in NRW noch zu rechnen ist.



*Flussgrundel: Zweite Rückenflosse wird nach hinten schmaler.*

*Foto: B. Stemmer*

## Ökologische Auswirkungen

Das Einschleppen neuer Arten ist nicht mehr rückgängig zu machen. Für die Verhinderung einer weiteren Expansion gibt es zwar Möglichkeiten: Absperren der Fischwanderung durch Licht, Luftblasen, Geräusche, elektrische Felder (NEHRING 2008), Aufnahme von Ballastwasser nur am Tag, Desinfektion des Wassers, Elektrifizierung des Schiffskörpers etc. Es wird aber keine 100-prozentige Sicherheit geben. Bis solche Maßnahmen installiert sind und greifen, können sich bereits weitere Neozoen etabliert haben. Was bleibt ist die Dokumentation der Verbreitung und die Erfassung von Veränderungen des Ökosystems. Bisher existieren kaum Forschungsvorhaben zu den Auswirkungen der Grundeln auf die neue Lebensgemeinschaft. Für Schwarzmundgrundeln ist aus Amerika belegt, dass nach ihrer Einschleppung große Schäden am einheimischen Fischbestand auftraten. Adulte Kesslergrundeln ernähren sich fast ausschließlich von Fischen. Bei Befischungen an der Donau fing man ein Individuum, aus dessen Maul noch der Schwanz eines Artgenossen ragte (PAINTNER 2007). Im eigenen Aquarium gehaltene Marmorierte Grundeln fraßen junge dreistachlige Stichlinge. (Foto 8) Die übrigen Grundeln fressen neben Fischen auch Laich und ein großes Spektrum von wirbellosen Tieren. Welche Auswirkungen ein flächendeckender Bestand dieser Neozoen auf die ursprüngliche Artenzusammensetzung unserer Gewässer hat, ist noch nicht abzusehen. Im Verhältnis der Marmorierten Grundel zur Kesslergrundel zeigte sich bisher, dass mit Erscheinen der Kessler- die Marmorierte Grundel zurückging. Neben dem biologischen Interesse ist die Verbreitung der Grundeln auch für andere Sachgebiete bedeutsam. Für die Fischerei könnten sich Auswirkungen ergeben, wenn Laich oder Jungfische von wirtschaftlich wichtigen



Ausgebauter Rhein (Hafen Düsseldorf), optimaler Lebensraum für Neozoen-Grundeln.  
Foto: B. Stemmer

Fischen dezimiert werden. In der Wasserwirtschaft könnte eine veränderte Fischfauna die Bewertungen bezüglich der Vorgaben aus der Wasserrahmenrichtlinie verändern. Es ist daher sehr wichtig Ausbreitung und Auswirkung der Grundel-Neozoen zu erforschen.

## Literatur

- KINZELBACH, R. (1998): Die Neozoen. In: Gebhardt, Kinzelbach & Schmidt-Fischer, Gebietsfremde Tierarten. S. 3–14. Ecomed Verlag, Landsberg.
- Kottelat, M. und Freyhof, J. (2007): Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland.
- MOSKAL'KOVA, K. I. (1996): Ecological and morpho-physiological prerequisites for distribution to range extension in the round goby *Neogobius melanostomus* under conditions of anthropogenic pollution. J. Ichthyol. 36: 584–590.
- NEHRING, S. (2008): Neozoa (Makrobenthos) in deutschen Gewässern – Eine Einführung. [www.neozoa.de](http://www.neozoa.de).

- NEHRING, S. (2008): Gebietsfremde Arten in unseren Gewässern: Die Handlungsmaxime heißt Prävention. Natur & Landschaft 83: 434–437.
- PAINTNER, S. (2007): Schwarzmundgrundeln auf dem Vormarsch. 19. SVK-Fischereitagung. Künzell.
- PATZNER, R. A. und SCHWEIGER, R. (2007): Artinformation Marmorierte Grundel *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837) – In: Brunken, H.: Fischartenatlas von Deutschland und Österreich. [www.fischartenatlas.de](http://www.fischartenatlas.de)
- SEIFERT, K. und HARTMANN, F. (2000): Die Kesslergrundel (*Neogobius kessleri*), eine neue Fischart in der deutschen Donau. Lauterbornia 38: 105–108.
- STAAS, S. (2008): Homepage RFG [www.rhein-fischerei-nrw.de](http://www.rhein-fischerei-nrw.de).

## Zusammenfassung

Im September 2008 wurde im Fang einer Elektrofischerei des Rheines unterhalb der Ruhrmündung eine Flussgrundel entdeckt. Neben den drei bereits bekannten Grundeln (Marmorierte, Kessler und Schwarzmund) ist dies die vierte neue Grundelart, die aus den Gebieten des Schwarzen und Kaspischen Meeres nach Nordrhein-Westfalen eingeschleppt wurden. Die Schifffahrt spielt bei der Verbreitung dieser Fische eine entscheidende Rolle. Eine weitere Ausbreitung und das Erscheinen weiterer Arten sind zu erwarten ... und sollten aufmerksam beobachtet werden.

## Anschrift des Verfassers

Dr. Bernd Stemmer  
Bezirksregierung Arnsberg  
Obere Fischereibehörde  
Seibertzstr. 1  
59817 Arnsberg  
E-Mail:  
[bernd.stemmer@bezreg-arnsberg.nrw.de](mailto:bernd.stemmer@bezreg-arnsberg.nrw.de)



Marmorierte Grundel verschlingt Stichling.

Foto: B. Stemmer

Sascha Buchholz, Martin Kreuels, Andreas Kronshage, Heinrich Terlutter

# Beifänge – lästig oder wertvoll?

## Der Wert von Beifängen in Erfassungsprojekten von Wissenschaft und Umweltplanung

Nicht selten kommt es vor, dass zur Beantwortung einer wissenschaftlichen oder praxisorientierten Fragestellung vor allem wirbellose Tiere zur genauen Bestimmung und als Belegexemplare gefangen werden müssen. Aus methodischen Gründen werden dabei häufig Fallen eingesetzt. Diese enthalten am Ende neben den erwünschten Arten oft auch weitere Organismen. Die Auswertung dieser Beifänge kann für Fragestellungen in anderen Projekten und für andere Bearbeiter interessant sein. Eine Beifangdatenbank könnte landesweit übersichtliche Informationen zu abgeschlossenen und aktuellen Projekten und das vorhandene noch unbearbeitete Fallenmaterial liefern.

Unter Feldbiologen ist das Thema „Beifänge“ ein häufiger Anlass zur Diskussion. Vereinzelt wird diese Problematik auch in Publikationen angesprochen (z. B. HANNIG & ERFMANN 2002, GfBS 2006). Auch auf der dritten Tagung „Fauna und Flora in Nordrhein-Westfalen“, veranstaltet in Metelen im März 2006 von der LÖBF und vom LWL-Museum für Naturkunde, wurde das Thema aufgegriffen.

Nachfolgend möchten wir einige Ideen zur Einrichtung eines landesweiten Beifang-Netzwerkes vorstellen und Erfahrungen im Umgang mit Beifangmaterial aufzeigen. Ziel ist es, die Diskussion in Gang zu setzen und zu vertiefen. Gleichzeitig weisen wir auf die im Aufbau befindliche Plattform der naturkundlichen Arbeitsgemeinschaften in NRW hin, auf der eine Beifangbörse eingerichtet werden soll (im Aufbau: [www.fauna-flora-nrw.de](http://www.fauna-flora-nrw.de)).

### Wann fallen Beifänge an?

Die Untersuchung eines Gebietes ist meist auf eine bestimmte Fragestellung hin konzipiert. Diese kann vom Ansatz her rein wissenschaftlich oder auch eher planungsorientiert sein. Für die Bearbeitung von zoologischen Fragestellungen werden Daten zu bestimmten Taxa benötigt. Erkenntnisse zum Vorkommen, zu Aktivitätszeiten und zu Anzahlen von Arten sind nur einige Beispiele für die Notwendigkeit, Datengrundlagen im Freiland zu erheben. Um qualitative und/oder quantitative Aussagen treffen zu können, erfordern bestimmte Fragestellungen die Erfassung einer statistisch verwertbaren Anzahl Tiere. Um diese zu erhalten werden insbesondere für Wirbellose automatisch fangende Falleneinrichtungen wie Bodenfallen, Fensterfallen, Lichtfallen oder Malaisefallen eingesetzt. Beim Einsatz dieser bewährten Verfahren lassen sich untersuchungsrelevante artspezifische Daten zeitsparend und effektiv über größere Zeiträume hinweg gewinnen (DAHL 1907,



*Exhaustorkontrolle. Mit Exhaustoren können nach dem Prinzip eines Ministaubsaugers mit Lungenkraft Insekten gefangen werden.*  
Foto: V. Kliewe

BARBER 1931, RUESINK 1980, JANETSCHKE 1982, PEDIGO 1994). Neben der zu bearbeitenden Tiergruppe werden aber, da die angewandten Fangmethoden nicht art- oder gruppenspezifisch trennend arbeiten, viele weitere Organismen erfasst, die nicht im Zentrum der geplanten Untersuchung stehen. Diese Beifänge stellen den Bearbeiter vor die Entscheidung einer weiteren Verwendung, sie aufzubewahren oder zu verwerfen.

Wir möchten im Folgenden die Notwendigkeit herausstellen, Beifänge zu erhalten (vgl. dazu auch GfBS 2006).

### Weitergabe und Aufbewahrung von Beifängen

Beifänge können immer wieder unerwartet interessante Ergebnisse liefern (vgl. z.B. HANNIG & ERFMANN 2002, KREUELS 2006).

Ein „sekundärer“ Bearbeiter kann mit der Aufarbeitung von Beifangmaterial unterschiedliche Ziele verfolgen

- ‘ Gewinnung faunistischer und ökologischer Daten für eine wissenschaftliche Arbeit,
- ‘ Datengewinnung als Beleg für das Vorkommen und zur Verdichtung des Verbreitungsbildes einer Art, z.B. im Rahmen einer landesweiten Kartierung,
- ‘ zusätzliche Datengewinnung für die Er- oder Überarbeitung einer Roten Liste.

Für den Spezialisten, der sich mit einem Teil der Beifänge beschäftigt, ist die Beifangbearbeitung ein Vorteil, spart er doch Zeit, die er sonst in die zeitintensive Geländearbeit investieren müsste, um gleichwertiges Datenmaterial zu gewinnen. Meist laufen Untersuchungen im Freiland über ein oder mehrere Jahre. Hier spielen



Malaisefalle am Bunterberg (Warburg). Versuchen Insekten das engmaschige aufgespannte Netz nach oben zu verlassen, werden sie durch das schräge, zeltartige Dach in ein mit z. B. Spiritus bestücktes Sammelgefäß geleitet. Foto: V. Kliewe

die Aktivitätszeiten des Untersuchungsobjektes und die Fragestellung eine entscheidende Rolle. Ein Nachteil ist sicher, dass die Beifänge einen wissenschaftlichen Kompromiss darstellen, da der „sekundäre“ Bearbeiter in der Regel keinen Einfluss auf die Erhebung hatte.

Entschließt sich der voraus denkende „primäre“ Experte dazu Beifangmaterial aufzubewahren, ergeben sich für ihn zusätzliche Aufgaben:

1. Er muss den gesamten Beifang beschriften und konservieren, damit Grunddaten über Ort, Zeit und Um-

stände der Bestandsaufnahme über die Untersuchung zur Verfügung stehen.

2. Er muss Kosten für Aufbewahrungsbehältnisse und Konservierungsflüssigkeiten vorhalten.
3. Er muss meist große Beifangmengen lagern können. Hier sind Räumlichkeiten notwendig, die eine langfristige Lagerung ermöglichen.
4. Bei einer Alkoholkonservierung sind der Brandschutz und das hohe Verdunstungspotential der Konservierungsflüssigkeit zu beachten.

Abhilfe ist meist nur für Punkt 3 und 4 zu erreichen, da beispielsweise das LWL-Museum für Naturkunde in Münster geeigneten Lagerraum für Beifänge zur Verfügung stellt und somit das Fallenmaterial anderen Spezialisten für eine spätere Bearbeitung anbietet. Die systematische Erfassung von Beifängen, mit der Notierung der bereits entnommenen Gruppen und der Protokollierung der Fangmethode, verhindert Doppelarbeit in einem Gebiet und bietet einen erheblichen Erkenntnisgewinn, da vielfach noch alte Beifänge eingelagert sind.

Ein Beispiel für eine „Vorsortierung“ ist die Erfassung der Webspinnen im nördlich von Münster gelegenen NSG Boltenmoor in den Jahren 2006 und 2007. In diesem Erfassungsprojekt, das von M. Kreuels durchgeführt wird, werden die Webspinnen für die wissenschaftliche Bearbeitung dem Bodenfallenmaterial entnommen und die Käfer werden nach einer vorherigen Absprache H. Terlutter zur Verfügung gestellt. Das andere Beifangmaterial wird unsortiert an das LWL-Museum für Naturkunde in Münster gegeben und kann dort für weitere Untersuchungen angefordert werden.

Ein weiteres Beispiel wird von R. Feldmann beschrieben: Wenn hinreichende Sachkenntnis vorliegt und ein Interesse besteht, können auch die Autoren eines originären Projekts eigene Beifänge auswerten. So fielen im Rahmen der Erfassung der Bodenkäferfauna von 23 naturnahen Altwäldern des südwestfälischen Berglands (REHAGE & FELDMANN 1977) in Barberfallen auch 173 Kleinsäuger in 6 Arten an, über die FELDMANN & REHAGE (1979) berichteten. Aus demselben Projekt stammen Funde des extrem seltenen Schneckenkankers (*Ischyropsalis hellwigi*) sowie der Schneeinsekten Winterhaft



Arbeitsplatz eines Arachnologen

Foto: M. Kreuels



Unbearbeitete Proben aus dem Gelände

Foto: M. Tewiele



Sammlungsproben auf Deckgläsern  
Foto: M. Tewiele

(*Boreus westwoodi*) und Schneefliege (*Chionea lutescens*) (FELDMANN & REHAGE 1973 u.1976). Beifänge können, wie sich zeigt, gelegentlich durchaus faunistisch wertvoller als die ursprünglich anvisierten Taxa sein.

## Veröffentlichung von Beifangsammlungen

Anzunehmen ist, dass landesweit weiteres unbearbeitetes Beifangmaterial existiert, vermutlich auch in einem größeren Umfang, zum Beispiel wenn im Rahmen von Umweltplanungen mit entsprechender Fallenmethodik gearbeitet und die Anlage einer Belegsammlung als Beweismittel gefordert wird oder bei zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen an Universitäten. Um diesem Material aus seinem Schattendasein zu verhelfen und der interessierten Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, erscheint uns die Erstellung einer Beifangdatenbank sinnvoll. Nachfolgend werden einige erste nicht gewichtete Parameter genannt, die Inhalt einer Datenbank sein könnten. Die Datenbank wird an einen überregional arbeitenden naturwissenschaftlichen Verein oder an ein naturkundliches Museum, beispielsweise das LWL-Museum für Naturkunde in Münster, angegliedert. Ziel sollte eine langfristig gesicherte Verwaltung und Pflege der Datenbank sein.

Mögliche Eintragungen in die Datenbank auf der Grundlage gängiger Etikettierungs- und Beschriftungsvorgaben (u.a. ABRAHAM 1991) wären:

- Untersuchungsgebiet: Wo ist das Material gefangen worden? Angaben mit genauer topographischer Bezeichnung und Koordinaten. Untersuchungszeitraum: Wann und in welchem Zeitraum wurde gefangen?

- Fangmethode: Mit welcher Methode wurde gefangen?
- Konservierungsflüssigkeit: Mit welchen Flüssigkeiten wurde gefangen und womit wurde die Konservierung vorgenommen?
- Taxa: Welche Gruppen wurden bereits aussortiert, evtl. von wem?
- Standort: Wo befindet sich das Material jetzt?
- Bearbeiter
- bereits vorliegende Veröffentlichungen zum Projekt
- Titel der Untersuchung bzw. Fragestellung

Mit diesem Ansatz wird nicht nur das Material beispielsweise in einem Museum erfasst, sondern das gesamte Beifangmaterial aller potentiellen Bearbeiter könnte aufgenommen werden.

## Landesweites Beifangnetzwerk

Eine wichtige Voraussetzung bei der Einrichtung eines auf einer Datenbank basierenden Beifangnetzwerkes ([www.fauna-flora-nrw.de](http://www.fauna-flora-nrw.de)) ist grundsätzlich zu beachten: Es soll kein Forum geschaffen werden, um den Handel oder die rein ästhetisch motivierte Sammelleidenschaft etwa unter Insektenfreunden zu fördern. Aufnahme in eine solche Datenbank sollen nur Projekte finden, die wissenschaftliche Ziele verfolgen und begründet sind, zum Beispiel wenn sie einen Beitrag zur Erforschung der Landesfauna leisten oder als notwendige Grundlagenuntersuchung im Rahmen von Umweltplanungen durchgeführt wurden. Es wird dabei grundsätzlich vorausgesetzt, dass bei der Untersuchung artenschutz- und naturschutzrechtliche Bestimmungen eingehalten wurden und für die durchgeführte Arbeit eine Fanggenehmigung eingeholt wurde. Zum Start des Beifangnetzwerkes ist es sinnvoll, eine gezielte Anfrage an naturwissenschaftliche Vereine, Behörden wie Landschaftsbehörden und Umweltämter, Naturkundemuseen, Universitäten, Biologische Stationen, Gutachterbüros und an Einzelpersonen zu richten, um erste Daten aufnehmen zu können. Es muss abgefragt werden, bei welchen Untersuchungen Beifänge gesammelt wurden. Wünschenswert, aber mit einem sehr hohen Aufwand verbunden, wäre auch, wenn mit der Zeit eine Auflistung möglichst aller faunistischen Projekte entstehen könnte, aus der die Bearbeitung der verschiedenen Taxa ersichtlich ist. So kann weiter gezielt nach Daten recherchiert werden.

Wir können uns für die Einrichtung eines internetgesteuerten Beifangnetzwerkes unter anderem folgende zusätzliche Informationen vorstellen:

- Beschreibung einer üblichen Etikettierung, um für zukünftige Beifänge einen

vollständigen Informationsgehalt zu gewährleisten.

- Nennung von Ansprechpartnern oder von Arbeitsgemeinschaften für jede Tiergruppe. Ein Ansprechpartner kann unterstützend helfen oder zwischen Fachkollegen vermitteln.
- Nennung von bestehenden Sammlungsorten, beispielsweise Museen und Universitätsinstituten.
- Hinweise auf arten- und naturschutzrechtliche Grundlagen, die bei der Durchführung von Projekten zu beachten sind.
- Verlinkung zu vielleicht schon bestehenden Datenbanken, um Informationen über weiteres Material zu erhalten.
- Neben einer leicht zugänglichen Internetplattform sollten die Inhalte regelmäßig in überregionalen Fachorganen publiziert werden.

Zunächst ist vorgesehen, ein Beifangnetzwerk für Nordrhein-Westfalen aufzubauen und damit Erfahrungen zu sammeln. Das Beifangnetzwerk könnte hier in ein größeres Fauna-Projekt mit Landesbezug integriert werden. Später könnte die Datenbank auch bundesweit geführt werden.

## Beispiel einer gelungenen Vermittlung von Material

In den Jahren 1990 bis 1996 wurde in einem Projekt, welches als Studentenprojekt an der Universität Münster begann, eine Untersuchung auf Kalkmagerrasen im Raum Marsberg (NRW, Hochsauerland) durchgeführt. Die beteiligten fünf



Vogelbälge im Museum für Naturkunde in Münster  
Foto: M. Tewiele



Kescheruntersuchung am Kregenberg (Marsberg)

Foto: V. Kliewe

Studenten stellten etwa 75 Bodenfallen ganzjährig auf den Untersuchungsflächen auf und ergänzten die Bodenfallenfänge mittels saisonal aufgestellter Malaisefallen und durchgeführter regelmäßiger Handfänge. Im Rahmen der Untersuchung war vorgesehen, die Wildbienen, Wanzen, Käfer und Webspinnen zu erfassen. Letztendlich wurden die Wildbienen (komplett), die Webspinnen (komplett) und die Käfer (Teilgruppe: Ölkäfer) von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe bearbeitet. Die Daten flossen in 14 Publikationen ein. Neben den bearbeiteten Gruppen wurden aber auch zahlreiche weitere Wirbellosen-Gruppen erfasst und als Beifänge konserviert. Über die Jahre hinweg wurden diese Beifänge von verschiedenen Spezialisten weiter aufgearbeitet. Die Beifangdaten wurden ebenfalls in weiteren 13 Publikationen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

## Literatur

- ABRAHAM, R. (1991): Fang und Präparation wirbelloser Tiere. – Stuttgart, Fischer.
- BARBER, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. – Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 46: 259–266.
- DAHL, F. (1907): Die mechanische Methode im Sammeln von Tieren. – Zoologischer Anzeiger 31: 917–919.
- FELDMANN, R. & H.-O. REHAGE (1973): Westfälische Nachweise des Winterhautes (*Boreus westwoodi*) und der Schneefliege (*Chionea lutescens*). – Natur und Heimat 33: 47–50.
- FELDMANN, R. & H.-O. REHAGE (1976): Westfälische Nachweise des Schneckenkankers,

*Ischyropsalis hellwigi*. – Natur und Heimat 36: 8–23.

FELDMANN, R. & H.-O. REHAGE (1979): Barberfallenfänge von Kleinsäugern im Sauerland. – Natur und Heimat 39: 104–110.

GfBS (2006): Verbindliche Hinterlegung von Belegmaterial aus biologischen Forschungsprojekten in öffentlichen wissenschaftlichen Sammlungen. – Schreiben der GfBS (Gesellschaft für biologische Systematik) in Zusammenarbeit mit der AG Kuratoren vom 28. 2. 06: [www.gfbs-home.de/Fachgruppen/kuratoren/sonstiges/Kuratorenhinterlegung.html](http://www.gfbs-home.de/Fachgruppen/kuratoren/sonstiges/Kuratorenhinterlegung.html)

HANNIG, K. & M. ERFMANN (2002): Großschmetterlingsbeifänge (Macrolepidoptera) einer Fensterfallenuntersuchung in der Lippeaue und den Rieselfeldern bei Waltrup (Kreis Recklinghausen, NRW). – Mitteilung der Arbeitsgemeinschaft Westfälischer Entomologen, 18 (2): 47–56.

JANETSCHKE, H. (1982): Ökologische Feldmethoden: Hinweise zur Analyse von Landökosystemen. – Stuttgart, Ulmer.

KREUELS, M. (2006): Die Webspinnen (Arachnida: Araneae) aus Beifängen des NSG Tevereiner Heide (NRW, Kreis Heinsberg) – Acta Biologica Benrodis, 13: 185–193.

PEDIGO, L. P. (1994): Introduction to sampling arthropod populations. – Handbook of sampling methods for arthropods in agriculture. Pedigo, L. P. and Buntin, G. D. New York, CRC Press: 1–11.

REHAGE, H.-O. & R. FELDMANN (1977): Die Bodenkäferfauna des Eschen-Ahorn-Schluchtwaldes im Hönnetal (Sauerland). – Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde Münster 39: 58–69.

RUESINK, W. G. (1980): Introduction to Sampling Theory. – Springer Series in experimental Entomology 1980: 61–78.

## Zusammenfassung

In einem faunistischen Forschungsprojekt oder bei praxisorientierten zoologischen Erhebungen im Rahmen von Umweltplanungen kann wissenschaftliches Arbeiten den Einsatz von Fallen zum Nachweis vor allem von wirbellosen Tieren erfordern. Werden beispielsweise Boden- oder Lichtfallen eingesetzt, sind regelmäßig „Beifänge“ zu verzeichnen, die für die eigentliche Fragestellung nicht von Bedeutung sind. Diese Beifänge, bestehend aus anderen Arten und Vertretern anderer taxonomischer Gruppen, bleiben meist unbeachtet. Sie können aber von hohem Wert für weitere Fragestellungen und Bearbeiter sein. Es wird gezeigt, welche Vorteile die Weitervermittlung von Beifangmaterial für die wissenschaftliche Arbeit haben kann. Dazu erscheint der Aufbau eines landesweiten Beifangnetzwerkes mit der Einrichtung einer Beifangdatenbank sinnvoll. Anhand von Beispielen aus den Räumen Marsberg, Münster und dem Sauerland wird dargestellt, wie zahlreich die Veröffentlichungen nach Abschluss der Feldarbeiten sein können bzw. wie eine Zusammenarbeit bei der Vermittlung von Beifängen funktionieren kann.

## Anschriften der Verfasser

Sascha Buchholz  
AG Bioökologie  
Institut für Landschaftsökologie  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Robert-Koch-Str. 26  
48149 Münster  
E-Mail: [sbuchhol@uni-muenster.de](mailto:sbuchhol@uni-muenster.de)  
Internet: <http://biozoenologie.uni-muenster.de>

Dr. Martin Kreuels  
AraDet  
Alexander-Hammer-Weg 9  
48161 Münster  
E-Mail: [kreuels@bionetworx.de](mailto:kreuels@bionetworx.de)  
Internet: [www.aradet.de](http://www.aradet.de)

Dr. Andreas Kronshage  
LWL-Museum für Naturkunde  
Außenstelle Heiliges Meer  
Heiliges Meer 1  
49509 Recke  
E-Mail: [Andreas.Kronshage@lwl.org](mailto:Andreas.Kronshage@lwl.org)  
Internet: [www.lwl.org/naturkundemuseum](http://www.lwl.org/naturkundemuseum)

Dr. Heinrich Terlutter  
LWL-Museum für Naturkunde  
Sentruper Str. 285  
48161 Münster  
E-Mail: [Heinrich.Terlutter@lwl.org](mailto:Heinrich.Terlutter@lwl.org)  
Internet: [www.lwl.org/naturkundemuseum](http://www.lwl.org/naturkundemuseum)

unter Mitarbeit von: Heinz-Otto Rehage, Michael Kuhlmann, Johannes Lückmann, Reiner Feldmann und den Autoren der „Beifangpublikationen“

Thomas Hübner, Uwe Koenzen, Andreas Pardey

# Biotopverbundplanung am Rhein

Ansätze zur Wiederherstellung eines Stromtales als verbindender mitteleuropäischer Lebensraum und Wanderkorridor für heimische Tier- und Pflanzenarten

Durch zahlreiche Eingriffe wurde die Funktion der Rheinaue als eine der bedeutendsten Biotopverbundachsen Westeuropas stark eingeschränkt. Die Internationale Kommission zum Schutz des Rheines (IKSR) hat deshalb mit dem Biotopverbund Rhein eine Planung vorgelegt, die als Grundlage für die zukünftige Entwicklung in Hinblick auf die Umsetzung der Ziele des Biotopverbundes, der FFH-Richtlinie als auch der EG-Wasserrahmenrichtlinie dienen kann. Dieser Beitrag geht auf die methodische Vorgehensweise und spezielle Situation in Nordrhein-Westfalen ein.

Der Rhein und seine Aue wird seit Jahrtausenden vom Menschen genutzt. Vor allem Maßnahmen in den letzten zwei Jahrhunderten haben zu einer Reduzierung des Fließgewässers auf ein in seiner Ausdehnung eng begrenztes Gerinne mit einer nicht mehr den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Strömungsdynamik sowie zum Verlust von 85 Prozent der ehemaligen Aue geführt. Damit einher ging das Verschwinden natürlicher Auenbiotope und der in ihnen lebenden Tier- und Pflanzenarten.

## Grundlagen und Zielsetzung

Der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn über die große Bedeutung naturnaher Auensysteme als Lebensraum, Wander- und Ausbreitungskorridor für die heimische Fauna und Flora, besonders aber auch die Jahrhunderthochwässer in den 1990er Jahren haben die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf eine naturnähere Ausprägung des Rheins und seines Umfeldes deutlich gemacht. Dieser Situation trug die 13. internationale Rhein-Ministerkonferenz am 29. Januar 2001 mit dem Beschluss des „Programms zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins – Rhein 2020“ Rechnung. Darin wurde unter anderem festgelegt, dass „... im Bereich der Verbesserung des Ökosystems Rhein (...) das ehemals vorhandene Netz rheintypischer Biotope (Biotopverbund) und die ökologische Durchgängigkeit (Auf- und Abwärtsbewegung) des Rheins vom Bodensee bis zur Nordsee (...) wiederhergestellt ...“ werden sollen (IKSR 2001). Die sich aus Vertretern der Rheinanrainerstaaten zusammensetzende „Internationale Kommission zum Schutz des Rheins“ (IKSR) wurde mit einer Biotopverbundplanung beauftragt. Ein Expertenteam der IKSR-Mitglieder Schweiz, Frankreich, Deutschland und Niederlande erarbeitete in einem mehrjährigen intensiven Abstimmungsprozess unter Einbindung von Nichtregierungsorganisationen ein umfassendes Planwerk für den gesamten Rhein zwi-

schen Bodensee und Einmündung in die Nordsee, das 2007 der Öffentlichkeit präsentiert werden konnte (IKSR 2006). Diese Biotopverbundplanung ist im Zusammenhang zu sehen mit dem Aufbau des kohärenten Schutzgebietssystems Natura 2000 (FFH-Richtlinie, EG-Vogelschutzrichtlinie) und der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Mit der Planung werden zudem wichtige Grundlagen für die Umsetzung der §§ 3 und 31 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vorgelegt, welche die Ausweisung eines mindestens zehn Prozent des Landesflächen umfassenden „Netzes verbundener Biotope (Biotopverbund)“ sowie den Schutz und die Entwicklung der Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen und Uferzonen als Biotope mit großräumiger Vernetzungsfunktion fordern. Ziel des Biotopverbundes ist der langfristige Erhalt der heimischen Tier- und Pflanzenwelt mit ihrer genetischen Vielfalt durch die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Flächen für ein funktional zusammenhängendes Netz, welches landschaftstypische Lebensräume und Lebensraumkomplexe einbindet und damit den Auswirkungen räumlicher Verinselungen entgegen wirkt (BURKHARDT et al. 2004). Im Folgenden sollen die Grundzüge der Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Biotopverbundplanung für den Rhein und

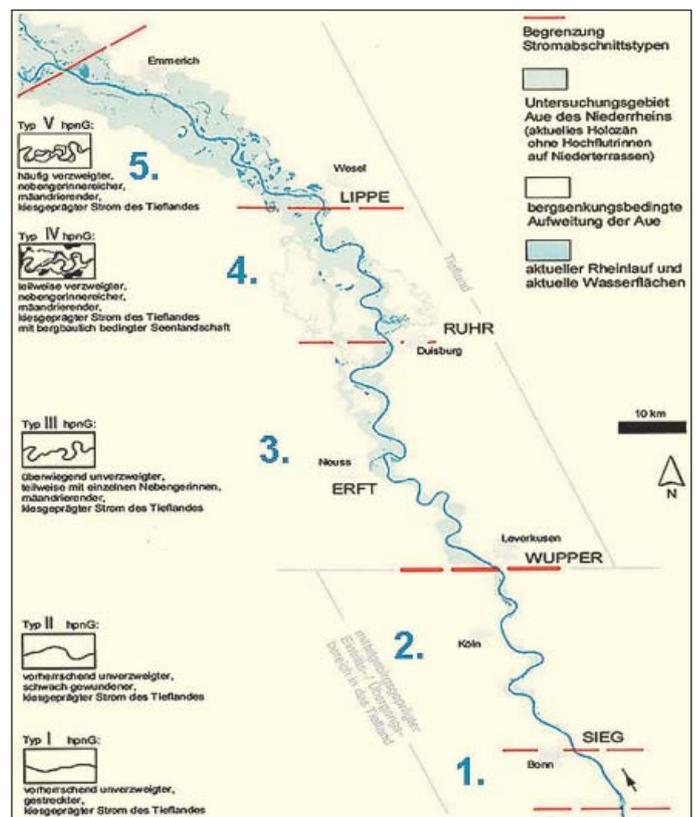


Abb. 1: Gliederung der Rheinaue in Nordrhein-Westfalen: 1. Bad Honnef bis Siegmündung, 2. Siegmündung bis Wuppermündung, 3. Wuppermündung bis Krefeld, 4. Krefeld bis Lippemündung, 5. Lippemündung bis Landesgrenze NL

seine Aue sowie deren Inhalte und konkreten Umsetzungsvorhaben für die nordrhein-westfälischen Rheinabschnitte erläutert werden.

## Vorgehensweise und Ergebnisse

Seitens der IKSR wurden acht Wert bestimmende Biotop-Hauptgruppen festgelegt, die der Verbundplanung zu Grunde liegen.

Die räumliche Gliederung des Niederrheins in NRW basiert auf dem morphologischen Leitbild des Rheins (LUA 2003). Im Referenzzustand – dem potenziell

# Biotopverbundplanung

1.		aquatischer und amphibischer Bereich der Fließgewässer
2.		natürliche Auengewässer und naturnahe künstliche Stillgewässer
3.		Sümpfe, Röhrichte, Hochstaudenfluren
4.		Grünland
5.		Trockenbiotope
6.		Auenwälder im aktuellen Überschwemmungsbereich
7.		sonstige Wälder in der ehemaligen Aue
8.		sonstige für den Artenschutz/ Biotopverbund bedeutende Biotoptypen (in NRW v.a. artenschutzrelevante Abgrabungen)

Auflistung der Biotoptypen-Hauptgruppen und Farblegende für Abb. 2, 5 und 6 sowie Tabelle 1

natürlichen Zustand von Gewässern und Aue – lassen sich in NRW fünf in sich homogene Lauf- und Auenabschnitte des Rheins ausgliedern (Abb. 1).

## Ist-Zustand und Maßnahmen

In Nordrhein-Westfalen erfolgten auf Basis einer Infrarotbefliegung der Rheinaue eine flächendeckende Darstellung der Biotoptypen und deren Zuordnung zu den acht wertbestimmenden Hauptgruppen.

Ab einer Größe von 100 Hektar zusammenhängender Flächen werden diese flächig dargestellt. Bei kleineren Flächen werden punktförmige Darstellungen gewählt. Die Ergebnisdarstellung dieses Bearbeitungsschrittes erfolgte auf Karten im Maßstab 1:100.000 (s. Abb. 2).

Im weiteren Verlauf der Bearbeitung erfolgten umfangreiche GIS gestützte Analysen zur Ausdehnung und zu den Lagebeziehungen der vorhandenen Biotopstrukturen. Am Ende des Analyseprozesses stand die Ausweisung verschiedenartiger „Räume“, die sich vorrangig hinsichtlich der Dichte und Ausdehnung der vorhandenen Biotopstrukturen unterscheiden. Dabei wurden drei verschiedene Arten von Räumen ausgewiesen:

- Schwerpunkt- und Schutzräume; Bereiche mit überdurchschnittlich guter Ausstattung und hohem Schutzbedürfnis
- Aggregationsräume; Bereiche mit bestehenden Biotopstrukturen und notwendiger Verbesserung durch Ergänzung
- Entwicklungsräume; Bereiche mit ausgesprochen defizitärer Ausstattung und hohem Entwicklungsbedarf

Das Ergebnis dieses Ausweisungsprozesses ist beispielhaft in der Abbildung 3 dargestellt.

Ergänzend wurden Verbindungsstrukturen im außerhalb der Rheinaue gelegenen Umland ermittelt und schematisch dargestellt, um die Einbindung in den landschaftlichen Gesamtkontext sicher zu stellen (s. Abb. 4).

Für die Analyse der Biotopverbundsituation erfolgte ein Abgleich der Lage der Einzelflächen einer Hauptgruppe zu einander unter Verwendung einer typenspezifischen Maximaldistanz für die regionale Betrachtungsebene, unterhalb derer von einem funktionierenden Biotopverbund, also Artenaustausch, auszugehen ist. Diese Maximaldistanzen werden vor allem aus den Ansprüchen von Leitarten abgeleitet.

Hierfür wurden für die acht Hauptgruppen Leitarten ausgewählt, die stellvertretend für eine Vielzahl auentypischer Arten Aussagen zu Raumansprüchen ermöglichen.

Beispiele für Leitarten:

Hauptgruppe 2: natürliche Auengewässer und naturnahe künstliche Stillgewässer  
 • Hecht, Biber, Kreuzkröte, Kammmolch, Löffelente

Hauptgruppe 6: Auenwälder im aktuellen Überschwemmungsbereich  
 • Biber, Mittelspecht, Schwarzmilan, Pirol, Beutelmeise

Aufbauend auf überbrückbaren Maximaldistanzen und Arealansprüchen dieser Arten konnte eine Defizitanalyse für Biotopverbund-Raumeinheiten durchgeführt werden, die Lücken im Biotopverbund erkennen lassen. In NRW weisen vor allem die Biotoptypengruppe 3 (Sümpfe, Röh-



Der Mittelspecht eine Leitart des Hart-holzauenwaldes Foto: H. König

richte, Hochstaudenfluren) und die Biotoptypengruppe 6 (Auenwälder) ein flächenmäßiges Defizit auf.

In einem weiteren Schritt erfolgte eine Potenzialbeurteilung. Überbaute Flächen wurden als irreversibel nicht für den Biotopverbund zur Verfügung stehende Flächen angesehen. Dagegen wurden neben der rezenten Aue die in NRW geplanten Retentionsräume in die Biotopverbundplanung integriert.

Nachfolgend wurden die bestehenden Arbeiten zu hydromorphologischen und vegetationskundlichen Leitbildern für die Rheinaue ausgewertet (LUA 2003a, 2003b). Grundlage für das Leitbild in der Wasserwirtschaft ist der unter jetzigen Bedingungen natürliche Zustand der Lebensräume und ihrer Vegetation. Darüber hinaus wurde im Sinne eines naturschutzfachlichen Leitbildes die Erhaltung und Wiederherstellung bestimmter Kulturbiotope, die für den Arten- und Biotopschutz besonders bedeutsam sind, berücksichtigt. Dies sind in NRW vor allem:

1. artenreiche Grünland-Gesellschaften wie Glathäferwiesen und Feuchtwiesen
2. gehölzreiches Grünland mit Hecken und Kopfbäumen (z. B. mit bundesweit bedeutsamen Vorkommen des Steinkauzes)
3. Berücksichtigung der Schutzgüter von NATURA 2000 (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie). So waren im Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein speziell die Ansprüche der etwa 150.000 überwinternden arktischen Wildgänse zu berücksichtigen.

Die Biotopverbundplanung am Rhein erfolgte unter Berücksichtigung der Gebietsentwicklungspläne (jetzige Regionalpläne) und der Hochwasserschutz-Planungen.

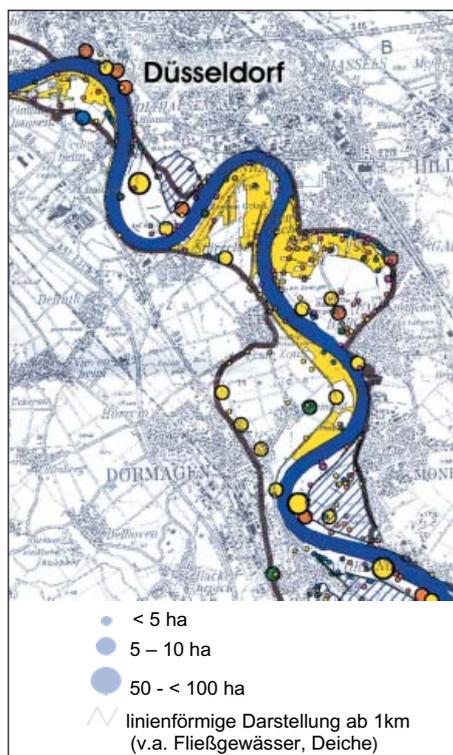


Abb. 2: Karte der aktuellen Vorkommen der Wert bestimmenden Biotoptypen-Hauptgruppen

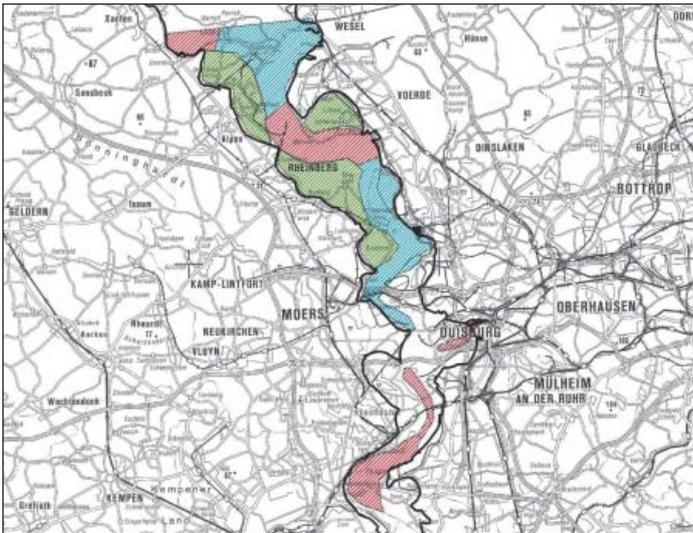


Abb. 3: Beispielhafte räumliche Verteilung von Schutz-, Aggregierungs- und Entwicklungsräumen. Rot = Schutzräume; Grün = Entwicklungsräume; Blau = Aggregierungsräume; Schwarz = Abgrenzung des Untersuchungsraumes

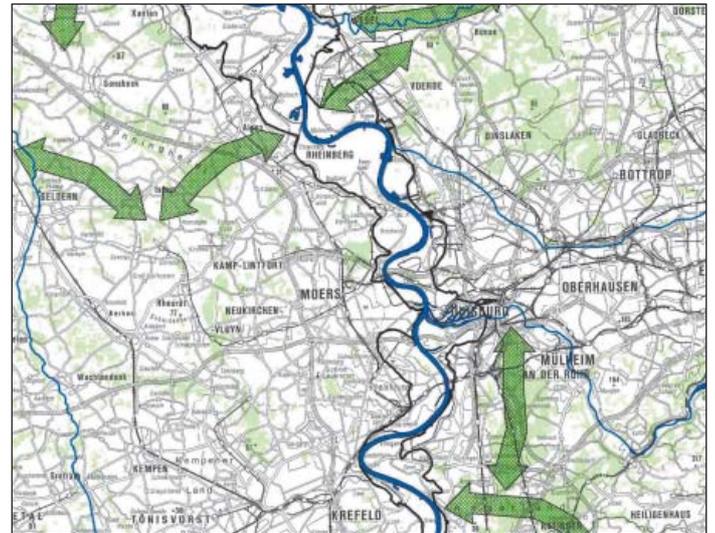


Abb. 4: Beispielhafte Darstellung für verschiedenartige Verbundstrukturen außerhalb der Rheinaue. Grün = terrestrische Verbundstrukturen (Wald); Hellblau = aquatische Verbundstrukturen (große Fließgewässer); Rot = Naturschutzgebiete (gem. ATKIS); Dunkelblau = Große Fließgewässer

In der fertigen Biotopverbundplanung werden für homogene Teilräume die für die einzelnen Biotoptypengruppen erforderlichen Ziele festgelegt (s. Abb. 5, 6).

Die einzelnen Teilräume werden in Schwerpunktbereiche mit einem noch relativ guten Zustand und in Entwicklungsbereiche mit aktuell erheblichen Defiziten bezüglich des Biotopverbundes differenziert.

Es wird unterschieden zwischen den drei Zielen Erhalt und ökologische Verbesserung, Vergrößerung sowie Neuschaffung.

## Erhalt und ökologische Verbesserung

Dieses Ziel wird angegeben, wenn

- der betrachtete Teilraum für die Biotoptypengruppe einen weitgehend intakten Biotopverbund aufweist beziehungsweise bei ausreichender Fläche nur qualitativ verbessert werden muss,
- es keinen intakten Biotopverbund und aufgrund bestehender Restriktionen keine Verbesserungsmöglichkeiten gibt,
- eine Biotoptypengruppe aufgrund natürlicher Voraussetzungen nicht vermehrt werden kann (z. B. Fließgewässer).

## Vergrößerung

Dieses Ziel wird formuliert, wenn die räumliche und/oder flächenmäßige Verbreitung einer Biotoptypengruppe für einen intakten Biotopverbund nicht ausreicht.

## Entwicklung

Die Neuentwicklung ist dort notwendig, wo (nahezu) keine Strukturen einer Hauptgruppe vorhanden sind.

Zusätzlich zu der Darstellung der notwendigen Ziele für die einzelnen Biotoptypen-

gruppen in den Teilräumen (s. Abb. 6) erfolgt eine Übersichtsdarstellung des Ist- und Zielzustandes der Biotoptypen-Hauptgruppen in den fünf Planungsabschnitten in NRW (s. Abb. 7).

Wie Abbildung 7 verdeutlicht, besteht in Nordrhein-Westfalen aufgrund der intensiven Nutzung der Rheinaue ein erheblicher Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Wert bestimmenden Biotoptypengrup-

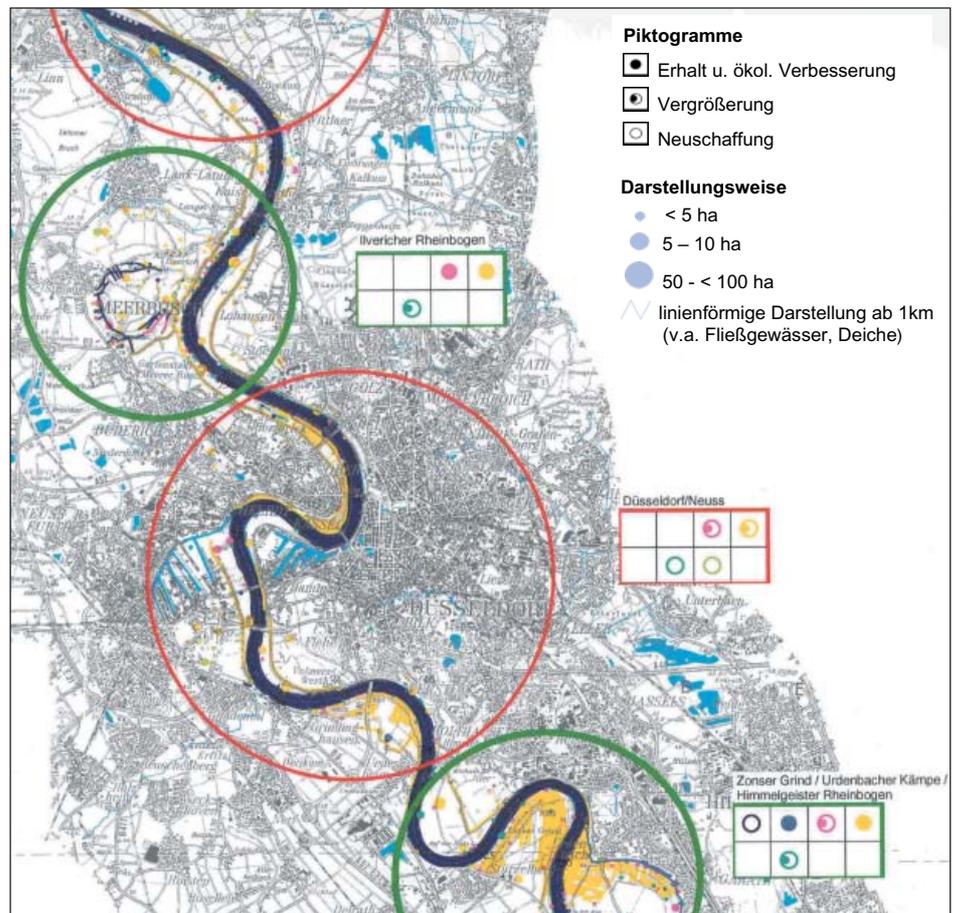


Abb. 5: Biotopverbundplanung im Bereich Düsseldorf-Krefeld (aus IKS 2006). Grüne Kreise = Schwerpunktbereiche, Rote Kreise = Entwicklungsbereiche

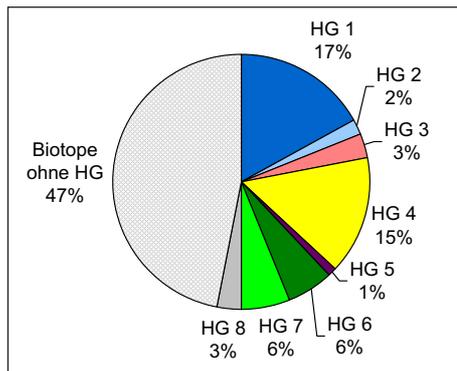
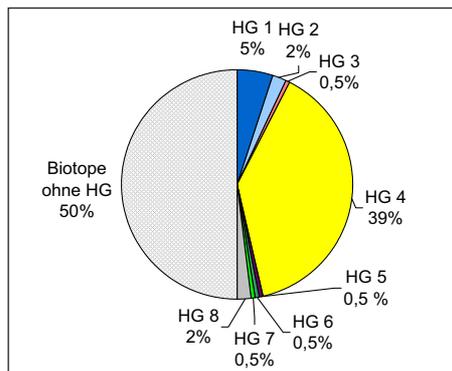
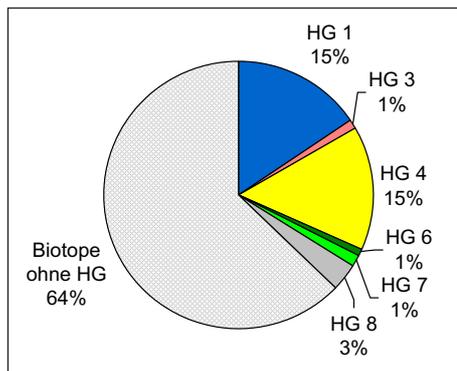


Abb. 6: Biotopverbundplanung – Ist-Zustand (oben) und Soll-Zustand (unten) der Biotoptypen-Hauptgruppen (HG) im Abschnitt Wuppermündung-Krefeld

Abb. 7: Vergleich des Ist- (oben) und Soll-Zustandes (unten) der Biotoptypen-Hauptgruppen (HG) in der Rheinaue Nordrhein-Westfalens

pen, um einen funktionierenden Biotopverbund zu gewährleisten.

Dies betrifft flächenmäßig vor allem die Hauptgruppen 3: Sümpfe, Röhrichte, Hochstaudenfluren und die Biotoptypengruppe 6: Auenwälder. Die Biotoptypengruppen 1, 2 und 4 sind dagegen vor allem hinsichtlich ihrer Qualität zu verbessern, um die Biotopverbundziele zu erreichen.

## Maßnahmen

Die Maßnahmenherleitung und -verortung erfolgte auf Grundlage der bis dahin erstellten umfassenden Datenauswertungen. Die Tabelle 1 liefert einen schlagwortartigen Überblick am Beispiel des Teilabschnittes „Krefeld bis Lippemündung“ des Rheins in Nordrhein-Westfalen.

Neben der qualitativen Verbesserung der Biotoptypen zum Beispiel durch naturnahe Gewässergestaltung, Förderung dynamischer Prozesse und Extensivierung der Flächennutzungen, soll nachfolgend als besonders effektive und weitreichende Maßnahmen die Anlage von Nebengerinnen und Maßnahmen zur Auenreaktivierung herausgestellt werden.

## Anlage von Nebengerinnen

Ursprünglich zeichnete sich die Rheinaue in großen Bereichen von Nordrhein-Westfalen durch eine Vielzahl von Nebengerinnen aus. Aufgrund fehlender Dynamik des

Rheins und der Vertiefung des Rheinbettes durch Sohlenerosion, die zum ökologischen Abkoppeln der Auengewässer führt, sind diese heute kaum noch vorhanden. Neben dem weitgehend fehlenden Auenwald ist dies hinsichtlich der aktuellen Lebensraumausstattung das größte Defizit in der Rheinaue.

Die Anlage von Nebengerinnen (Abb. 8) führt zu Verbesserungen von fünf Biotoptypengruppen, nämlich Fließgewässern, naturnahen Stillgewässern, Röhrichtern und Hochstaudenfluren, Auenwald sowie Trockenbiotopen auf Pionierstandorten (Sandanlandungen). Sie würden wesentlich zur Verbesserung der Fischfauna des Rheines beitragen, da naturnahe mehr oder weniger ständig angebundene Seitengewässer am Rhein als wichtige Refugial- und Laichräume für zahlreiche typische Auen- und Fließgewässerarten (vgl. NEUMANN & BORCHERING 1998, STAAS 1997) nahezu völlig fehlen. Naturnah ausgestaltete, ständig oder zeitweise durchflossene Nebengerinne entwickeln sich zu Kernzonen des Biotopverbundes, wie Beispiele aus den Niederlanden zeigen (Abb. 8).

Nebengerinne können erheblich zur hydraulischen Entlastung des Hauptgerinnes beitragen und bieten damit eine Möglichkeit, die Sohlenerosion im Rhein zu mindern. Weiterhin können durch Nebengerinne und Vorlandgestaltungen maßgeblich positive Effekte für den Hochwasserschutz erreicht werden, so dass die-

ser Maßnahmentyp zahlreiche Synergieeffekte vereint.

## Auenreaktivierung

Auenreaktivierungen im Sinne der Vergrößerung von Überflutungsflächen können durch Deichrückverlegungen und Polderanlagen realisiert werden. Deichrückverlegungen mit freier Flutung der reaktivierten Flächen stellen eine besonders wirksame Maßnahme zur Entwicklung naturnaher Auenbiotope dar.

Die Anlage von Poldern mit der Möglichkeit einer Steuerung der Überflutungsverhältnisse kann nur in Verbindung mit ökologischen Flutungen zur Ausbildung typischer Auenlebensgemeinschaften führen. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, möglichst viele der natürlich auflaufenden Hochwässer zuzulassen. Gesteuerte Polder, die nur bei extremen Hochwasserereignissen geflutet werden, sind aus ökologischer Sicht höchst problematisch, da sich in den Zeiträumen zwischen den Flutungen keine überflutungsangepassten Biozönosen ausbilden können.

## Natura 2000

Der Rhein mit seiner Aue gehört zu den bedeutendsten Biotopverbundachsen in NRW. Im Betrachtungsraum liegen neben zahlreichen Naturschutzgebieten 32 FFH-Gebiete mit rund 10.500 Hektar sowie das EG-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ mit 20.271 Hektar. Nach dem Bericht des Landes NRW zum Zustand der FFH-Lebensraumtypen (LRT) ([www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-berichtspflicht\\_2007/content/de/index.html](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-berichtspflicht_2007/content/de/index.html)) wurden die für die Rheinaue relevanten LRT in der atlantischen Region NRW wie folgt bewertet:

- Natürliche eutrophe Seen und Altarme (LRT 3150): gelb
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260): gelb
- Schlammige Flussufer mit einjähriger Vegetation (LRT 3270): grün
- Kalkhalbtrockenrasen (LRT 6210): rot
- Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430): Einstufung unklar
- Artenreiche Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (LRT 6510): rot
- Erlen-/Eschenwald und Weichholzauenwald an Fließgewässern (LRT 91E0): gelb
- Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwald am Ufer großer Flüsse (LRT 91F0): rot

Dabei muss nach den Vorgaben der EU ein günstiger Zustand (grün) erreicht werden. Bei einer Einstufung gelb = ungenügend oder rot = unzureichend-schlecht müssen Maßnahmen zur Verbesserung der Situation ergriffen werden. Für die LRT 3260, 6210, 6430, 6510, 91E0 und 91F0 kann die Umsetzung der vorgelegten Biotopverbundplanung am Rhein

<b>Abschnitt 4</b> Krefeld bis Lippemündung	<b>Stromkilometer</b> 761,30 – 814,40
<b>Rheinkilometer: 53,10</b>	<b>Fläche: 18740,5 ha</b>
<b>Ist-Zustand</b>	Hauptgruppe 1 = 11 %, Hauptgruppe 2 = 1 %, Hauptgruppe 3 = 1 %, Hauptgruppe 4 = 26 %, Hauptgruppe 6 = 0,21 %, Hauptgruppe 7 = 1 %, Hauptgruppe 8 = 2 %, Biotope ohne Hauptgruppe = 58 %
<b>Defizite / Restriktionen:</b> Siedlung: 4935,5 ha / 26,3 % Acker: 4763,8 ha / 25,4 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>‘ Rd. 25 % der Flächen in der natürlichen Rheinaue stehen einer Entwicklung zur Optimierung der Biotopverbundplanung nicht zur Verfügung.</li> <li>‘ Rd. 25 % der Flächen bilden für den Biotopverbund aktivierbare Ackerflächen.</li> </ul>
<b>Potenzial:</b> <u>Gehölze:</u> 827,3 ha / 4,4 %	‘ Flächen mit einem hohen ökologischen Potenzial befinden sich fast ausschl. im unmittelbaren Umfeld des Rheins nördlich von Duisburg. Gehölzflächen weisen einen sehr geringen Anteil auf.
<b>Entwicklungsziel:</b>	Hauptgruppe 1 = 12 %, Hauptgruppe 2 = 10%, Hauptgruppe 3 = 5%, Hauptgruppe 4 = 20%, Hauptgruppe 6 = 10%, Hauptgruppe 7 = 10%, Hauptgruppe 8 = 3 %, Biotope ohne Hauptgruppe = 30 %
<b>Maßnahmen:</b>	
Hauptgruppe 1	‘ Maßnahmen insbesondere für die Durchgängigkeit der Gewässer sowie für eine naturnahe hydrologische Dynamik sowie die hierdurch bedingte strukturelle Vielfalt.
Hauptgruppe 2	‘ Schutz der vorhandenen Stillgewässer.
Hauptgruppe 3	‘ Schutz der vorhandenen Biotope vor allem in Rheinnähe sowie Aggregierung und Entwicklung neuer Biotope in Defiziträumen.
Hauptgruppe 4	‘ Ausweisung eines Schwerpunktraumes dieser Hauptgruppe sowie Schutz vor allem der ökologisch hochwertigen Grünländer.
Hauptgruppe 5	‘ ---
Hauptgruppe 6	‘ Aggregierung der vorhandenen Auenwaldrelikte.
Hauptgruppe 7	‘ Aggregierung und Entwicklung v. Wäldern außerh. der aktuellen Aue und Schutz vorh. Waldbiotope.
Hauptgruppe 8	‘ Erhalt der vorhandenen Biotope.

Tab. 1: Ist-Zustand, Defizite / Restriktionen, Potenziale, Entwicklungsziele und Maßnahmen

zu einer maßgeblichen Verbesserung der Einstufung auch auf Landesebene führen.

## Wasserwirtschaft

Insgesamt ist das Ergebnis für alle Teilparameter der WRRL-Bestandsaufnahme am Rhein in NRW (Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord) unbefriedigend, so dass auch hier für die Zielerreichung umfangreiche Maßnahmen erforderlich sind. Die Realisierung der Biotopverbundplanung würde zu einer deutlichen Verbesserung u. a. der Gewässermorphologie, der Fische und der Makrophyten (Höhere Gewässerpflanzen) führen.

Der Hochwasserschutz gewinnt durch Auenreaktivierungen und die Deichsicherheit durch den Schutz und die Entwicklung artenreicher Grünlandbestände auf den Deichen, da artenreiche Grünlandbestände einen besseren Deichschutz gewährleisten als artenarme (HUSICKA 2003, LIEBRAND 1999).

## Synergieeffekte nutzen

Zwischen Wasserwirtschaft und Naturschutz existieren somit weitgehend gleiche oder ähnlich gelagerte Ziele zur Erfüllung der oben genannten EU-Richtlinien. Ein gemeinsames Vorgehen beispielsweise bei den gemäß § 6 der FFH-Richtlinie zu erstellenden Bewirtschaftungsplänen (in NRW Pflege- und Entwicklungspläne genannt) für FFH-Gebiete und den nach Artikel 11 und 13 WRRL zu erstellenden Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen sollte angestrebt werden. Die Natura-2000-Schutzgebiete in der Rheinaue gehören zu den Schutzgebieten der WRRL und unterliegen auch der Verantwortung der Wasserwirtschaft. Dies macht eine gemeinsame Koordination bei der Umsetzung der von der IKSRL vorgelegten Biotopverbundplanung notwendig. Sinnvolle Maßnahmenkombinationen wie Auenreaktivierungen in Verbindung mit

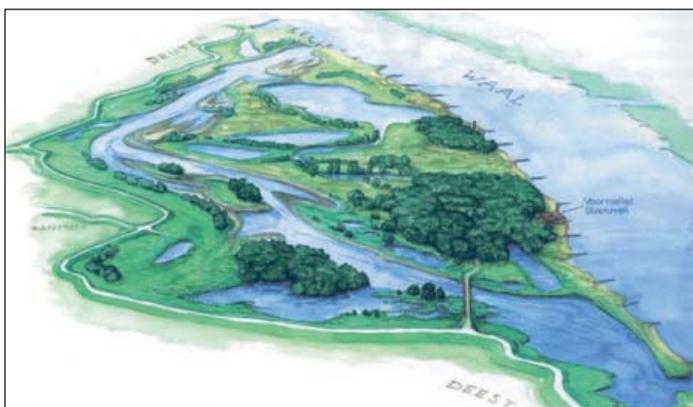


Abb. 8: Anlage von Nebengerinnen als schematische Darstellung (links) und in der Realisierung (rechts) (IKSR 2006).



Artenreiche Wiese mit Herbstzeitlose in der Urdenbacher Kämpe  
Foto: T. Hübner

einer Nebengerinnenanlage können sogar zu dreifachen „Win-Situationen“ für Wasserwirtschaft, Naturschutz und Schifffahrt führen.

Das NABU-Projekt „Lebendiger Rhein – Fluss der 1000 Inseln“ spielt bezüglich der Umsetzung des Biotopverbundes am Rhein eine Vorreiterfunktion. Für drei Bereiche – Bislich-Vahnum, Emmericher Ward und Ölganginsel – wurden Machbarkeitsstudien für die Anlage von Nebengerinnen erarbeitet und die hydraulische Entlastung des Hauptstroms im Modell nachgewiesen.

## Ausblick und Monitoring

Die vorliegende Biotopverbundplanung am Rhein bietet eine wichtige Grundlage für den nationalen wie internationalen Biotopverbund am Rhein. Sie gewährt fußend auf einer Gesamtbetrachtung des Ökosystems Rhein vom Bodensee bis zur Einmündung in die Nordsee konkrete Anhaltspunkte für die Verbesserung der Lebensbedingungen für die rheinauentypische Flora und Fauna in Nordrhein-Westfalen unter Berücksichtigung nicht reversibler anthropogener Veränderungen. Es besteht die Chance, durch die Anlage von Nebengerinnen auch die Sohlenerosion und damit die Absenkung des Grundwasserstandes in der Aue zu mindern. Die mit der Umsetzung einhergehende Verbesserung der Gewässer- und Gewässerstrukturgüte dient ebenfalls der Erreichung der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Insbesondere die Maßnahmen zur Auenreaktivierung durch Deichrückverlegung bzw. Anlage von Poldern mit ökologischen Flutungen setzen gleichermaßen Ziele des Biotopverbundes als auch die des Hochwasserschutzes im Sinne der EG-Richtlinie 2007/60/EG (EU 2007) um.

Die Wiederherstellung des Biotopverbundes in der Rheinaue schafft günstige Voraussetzungen für die mit dem globalen Klimawandel verbundenen standortbe-

dingten Anpassungen der Tier- und Pflanzenwelt. Ein funktionierender Biotopverbund wird als die wichtigste Voraussetzung seitens des Naturschutzes angesehen, um eine Klimawandel bedingte Gefährdung der Biodiversität zu minimieren.

Zur Überprüfung der Umsetzung der Biotopverbundplanung ist eine Erfolgskontrolle notwendig. Aus diesem Grund hat die Rhein-Ministerkonferenz die IKSR mit der

regelmäßigen Überprüfung der Umsetzung der Vorgaben der Verbundplanung beauftragt (IKSR 2007).

Der Bericht zum Biotopverbund und der zugehörige Atlas können als gedruckte Publikation und als CD-Rom bei der IKSR ([www.iksr.org](http://www.iksr.org)) bestellt werden.

## Literatur

- BURKHARDT, R., BAIER, H. & BENDZKO, U. (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 2: 1–84, Bonn-Bad Godesberg.
- EU (2007): Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. Amtsblatt der Europäischen Union L288, 27–34.
- HUSICKA, A. (2003): Vegetation, Ökologie und Erosionsfestigkeit von Grasnarben auf Flussdeichen am Beispiel der Rheindeiche in Nordrhein-Westfalen. Dissertationes Botanicae 379, 194 S. Berlin-Stuttgart.
- HÜBNER, T. (2008): Die Biototypverbundplanung am Rhein. – Schr.-R. d. Deutschen Rates für Landespflege 81: 96–100, Meckenheim.
- IKSR [INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS] (Hrsg.) (2001): Rhein-Ministerkonferenz 2001. Rhein 2020. Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins. 27 S., Koblenz.
- IKSR (2006): Biotopverbund am Rhein. 109 S., Koblenz.
- IKSR (2007): Rhein-Ministerkonferenz 2007. 10 S., Koblenz.
- LIEBRAND, C.I.J.M. (1999): Restoration of species-rich grasslands on reconstructed river dikes. 217 S. Wageningen.
- LUA [LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.) (2003a): Vegetationskundliche Leitbilder und Referenzabschnitte für die Ufer- und Auenvegetation des Rheins in Nordrhein-Westfalen. – LUA-Merkblätter Nr. 40, Essen.
- LUA (Hrsg.) (2003b): Morphologisches Leitbild Niederrhein. – LUA-Merkblätter Nr. 41, Essen.

NEUMANN, D. & J. BORCHERDING (1989): Die Fischfauna des Niederrheins und seiner ehemaligen Auenlandschaft. – LÖBF-Mitt. 2/98: 12–15, Recklinghausen.

STAAS, S. (1997): Das Jungfischaufkommen im Niederrhein und in angrenzenden Nebengewässern. – LÖBF-Schriftenreihe 12, Recklinghausen.

## Zusammenfassung

Dieser Beitrag stellt die Biotopverbundplanung der IKSR unter besonderer Berücksichtigung der methodischen Vorgehensweise und Ergebnisse in Nordrhein-Westfalen vor. Aufbauend auf einer flächenhaften Biotoptypenkartierung, einer Defizitanalyse und Potenzialbeurteilung werden für die einzelnen Teilräume die erforderlichen Ziele für die Entwicklung eines funktionierenden Biotopverbundes dargestellt. Als besonders effektive Maßnahmen werden die Anlage von Nebenrinnen und die Auenreaktivierung hervorgehoben, da hierdurch sowohl Verbesserungen hinsichtlich der Umsetzung der FFH-RL und WRRL als auch des Hochwasserschutzes möglich sind. Erstgenannte Maßnahme kann durch Verminderung der Sohlenerosion zusätzlich den Zielen der Schifffahrt dienen. Die Umsetzung erfordert die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Wasserwirtschaft und Naturschutz.

## Anschrift der Verfasser

Thomas Hübner  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW  
Fachbereich Biotopschutz und Vertragsnaturschutz  
Leibnizstr. 10  
45659 Recklinghausen  
E-Mail: [thomas.huebner@lanuv.nrw.de](mailto:thomas.huebner@lanuv.nrw.de)

Dr. Uwe Koenzen  
Planungsbüro Koenzen –  
Wasser und Landschaft  
Benrather Str. 47  
40721 Hilden  
E-Mail: [info@planungsbuero-koenzen.de](mailto:info@planungsbuero-koenzen.de)

Dr. Andreas Pardey  
Landesbetrieb Wald und Holz NRW  
Nationalparkforstamt Eifel  
Urfseestraße 34  
53937 Schleiden-Gemünd  
E-Mail: [andreas.pardey@wald-und-holz.nrw.de](mailto:andreas.pardey@wald-und-holz.nrw.de)

Wolfgang Gerß

# Freiraumschutz auf steinigem Weg

Mit der im Mai 2006 von der Landesregierung gegründeten „Allianz für die Fläche in Nordrhein-Westfalen“ soll das Bewusstsein für das Problem Flächenverbrauch geschärft und ein gesamtgesellschaftlicher Konsens zur Begrenzung der Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke und damit zum Schutz des landschaftlichen Freiraums geschaffen werden.

Das Thema ist nicht neu; Freiraumbereiche der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen gibt es bereits seit 1984. Diese Berichte haben aber kaum politische Konsequenzen gehabt. Der Freiraumschutz war früher eher ein Spezialgebiet der Naturschützer. Dabei wurden vor allem reichlich Erfahrungen mit den Hindernissen gesammelt, die sich dem Freiraumschutz entgegenstellen. Die folgenden Ausführungen geben die Sicht des Verfassers aus 30-jähriger Tätigkeit im ehrenamtlichen Naturschutz wieder. Die Stolpersteine für den Freiraumschutz können mit den Stichworten kommunale Selbstverwaltung, Planungshoheit, Finanzausgleich und Bauordnung bezeichnet werden.

## Daten zur Flächennutzung

Die Statistik der Katasterflächen nach Nutzungsarten wird in Nordrhein-Westfalen seit 1979 durchgeführt. Der Freiraum wird nicht explizit als Nutzungskategorie ausgewiesen, lässt sich aber aus den dargestellten Nutzungsarten – vor allem Landwirtschaftsfläche und Waldfläche – zusammensetzen. Nicht zum Freiraum gehören insbesondere die Gebäudefläche (einschließlich der den Gebäuden zugeordneten Freifläche), die Verkehrsfläche und die Betriebsfläche. Die Trends der Flächennutzung sind für das Gebiet des Landes Nordrhein-Westfalen eindeutig. Seit Beginn der Statistik im Jahr 1979 nehmen die Gebäudefläche und die Verkehrsfläche kontinuierlich zu, während die Landwirtschaftsfläche abnimmt. Im Gegensatz zur Entwicklung der Flächennutzung verlief die Bevölkerungsentwicklung unregelmäßig. Die Einwohnerzahl des Landes schwankte in den Jahren 1979 bis 1984 auf etwa gleichem Niveau, nahm von 1985 bis 2003 stetig zu und ging seitdem zurück. Die einzelnen Gemeinden weichen mehr oder weniger stark von den landesdurchschnittlichen Werten ab, wobei sich aber gewisse gemeinsame Tendenzen zeigen. Die graphische Darstellung zeigt drei typische Fälle (Duisburg als Großstadt im Ballungskern, Heiligenhaus als Gemeinde der Ballungsrandzone und Altena als Gemeinde im ländlichen Raum).

Offensichtlich hat die Entwicklung der Gebäudefläche nichts mit der Entwicklung



Die Landwirtschaftsfläche schrumpft ohne Unterbrechung.

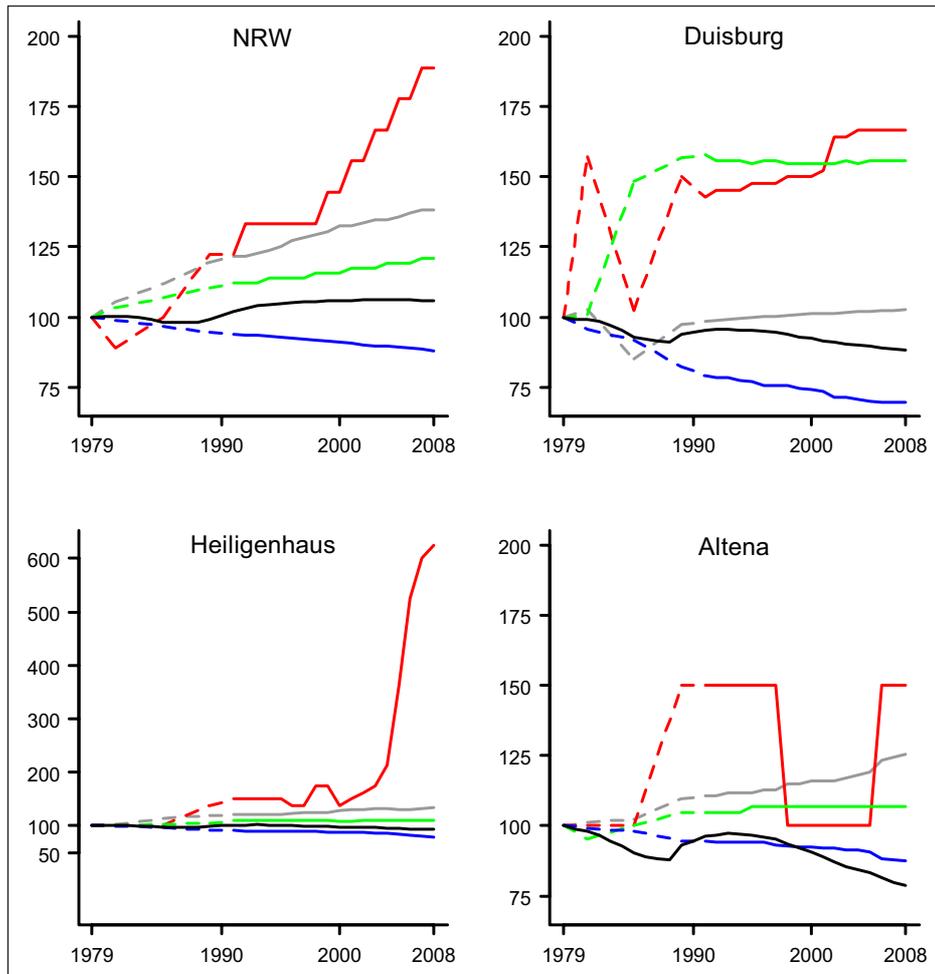
Foto: G. Hein

der Bevölkerung zu tun. Die Gebäudefläche nimmt in der Regel zu, und zwar auch dann, wenn die Einwohnerzahl rückläufig ist. Die Landwirtschaftsfläche schrumpft dagegen überall ohne Unterbrechung. Die quantitativ meistens wichtigste Komponente des landschaftlichen Freiraums ist die Landwirtschaftsfläche, die Bebauung für Siedlungszwecke ist dagegen der Hauptgrund für den Verbrauch von Freiraum. Die Daten lassen bisher weder eine Umkehr noch einen Stopp der Abnahme des Freiraumanteils erkennen. In diesem Zusammenhang ist aufschlussreich, wie die auf jeden Einwohner durchschnittlich entfallende Wohnfläche sich entwickelt hat. Die Wohnfläche je Person stieg seit 1991 insgesamt im Durchschnitt des Landes Nordrhein-Westfalen um 18 Prozent, in Duisburg um 20 Prozent, in Heiligenhaus um 21 Prozent und in Altena um 35 Prozent. Bemerkenswert ist, dass diese Veränderungsdaten mit den im Jahr 2007 erreichten Pro-Kopf-Werten der Wohnfläche positiv korreliert sind. Wenn diese Beobachtung symptomatisch für einen allgemein gültigen Zusammenhang ist, gibt die weitere Entwicklung des Freiraumverbrauchs Anlass zu größter Besorgnis.

## Kommunale Selbstverwaltung

Nach Artikel 28 Absatz 2 des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland „[muss] den Gemeinden das Recht gewährleistet sein, alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln ... Die Gewährleistung der Selbstverwaltung umfasst auch die Grundlagen der finanziellen Eigenverantwortung; zu diesen Grundlagen gehört eine den Gemeinden mit Hebesatzrecht zustehende wirtschaftskraftbezogene Steuerquelle.“ Die Verfassung für das Land Nordrhein-Westfalen stellt den Vorrang der kommunalen Selbstverwaltung heraus (Artikel 78 Absatz 2). Die Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen betont die Bedeutung der Selbstverwaltung für die Demokratie (§ 1).

Die kommunale Selbstverwaltung war bei ihrer Einführung das einzige demokratische Element in einem autoritären Staat. Da heute der Staat selbst demokratisch ist, wurde die Frage gestellt, ob der Vorrang der kommunalen Selbstverwaltung nach wie vor notwendig oder gerechtfertigt ist (nach MAUNZ und SCHOLZ 1977, 1996/97).



Flächennutzungsarten und Bevölkerung in den Jahren 1979 bis 2008. Grau = Gebäudefläche und zugeordnete Freifläche, Rot = Erholungsfläche, Grün = Verkehrsfläche, Blau = Landwirtschaftsfläche, Schwarz = Bevölkerung je Quadratkilometer (1979 = 100 Prozent)

Es gibt keine dem staatlichen Eingriff entzogene Gemeindeautonomie. Das Selbstverwaltungsrecht enthält auch keine Bestandsgarantie der kommunalen Aufgaben. Der örtliche Wirkungskreis darf und muss dort enden, wo eine Aufgabe nur im Wege einer übergreifenden räumlichen Planung und Ausführung bearbeitet werden kann. Das Grundgesetz geht von einer Vorstellung der „örtlichen Gemeinschaft“ aus, die einem Bild aus dem 19. Jahrhundert entspricht. Der weitaus überwiegende Teil der Gemeinden bestand damals aus kleinen Nachbarschaften, in denen jeder jeden kannte, jeder seinen alleinigen Lebensmittelpunkt hatte und zu denen jeder sich zugehörig fühlte. Die totale kommunale Gebietsreform des Jahres 1975 in NRW hat durch die weitgehende Zusammenlegung von Gemeinden die früheren örtlichen Gemeinschaften, die nach dem Willen des Grundgesetzes die Basis der kommunalen Selbstverwaltung sein sollten, endgültig aufgehoben. Insbesondere in Gemeinden mit größerer Einwohnerzahl ist die Vorstellung einer örtlichen Gemeinschaft heute nicht mehr denkbar.

Die kommunale Gebietsreform hatte das Ziel, größere Planungseinheiten zu schaffen. Nach der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen hängt es von der aktuellen Einwohnerzahl ab, ob eine Gemeinde als „Große kreisangehörige Stadt“ (mehr als 60.000 Einwohner) oder als „Mittlere kreisangehörige Stadt“ (mehr als 25.000 Einwohner) gilt (§ 4). Diesen Gemeinden können zusätzliche Aufgaben – Befugnisse beziehungsweise Zuständigkeiten – übertragen werden. Die Gemeinden haben daher ein Interesse, ihre Einwohnerzahl so hoch zu halten, dass sie die gesetzten Grenzen überschreitet. Die Mitglieder des Gemeinderates sind ehrenamtlich tätig, erhalten aber eine Entschädigung entweder ausschließlich als monatliche Pauschale oder als monatliche Sitzungsgeldes. Die Pauschale wächst in mehreren Stufen mit der Einwohnerzahl der Gemeinde. Wenn also der Gemeinderat in Wahrnehmung der kommunalen Selbstverwaltung Beschlüsse fasst, die zum Überschreiten einer dieser Grenzwerte führen, so wird dies mit einer kräftigen

Erhöhung der Entschädigung honoriert. Für den Gemeinderat ist es daher viel interessanter, Siedlungsgebiete für zusätzliche Einwohner auszuweisen als unbelebte Freiraumflächen zu reservieren.

## Planungshoheit

Der den Gemeinden im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung zustehenden Planungshoheit steht als staatliche Hoheitsaufgabe die Raumordnung und Landesplanung gegenüber, die neben vielen anderen Belangen Richtlinien zum Natur- und Landschaftsschutz vorgibt. Rechtsgrundlagen für diese Aufgabe sind das Landesentwicklungsprogramm (Gesetz zur Landesentwicklung) und das Landesplanungsgesetz. Das Landesentwicklungsprogramm schränkt – unter anderem zum Zweck der Erhaltung des Freiraums – die Planungshoheit der Gemeinden ein, indem es überörtlich geltende Grundsätze formuliert. Als ein Ziel wird dabei ausdrücklich die „flächensparende“ Raumentwicklung genannt.

Die Ziele der Landesplanung werden auf Regierungsbezirksebene im Regionalplan (früher Gebietsentwicklungsplan) dargestellt. Zwischen dem vorgegebenen Regionalplan und den von der Gemeinde angestrebten Plänen (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan) kann es leicht zu einer Konfliktsituation kommen. Ein Interessensgegensatz zwischen der kommunalen und der regionalen Sicht tritt besonders häufig bei der Freiraumplanung auf. Die Gemeinden sind eher an der Nutzung ihrer Fläche für lukrative Gewerbe- und Siedlungszwecke interessiert, während die Regionalplanung auf ein überörtlich ausgewogenes Verhältnis zwischen intensiver und extensiver Nutzung achten und dabei auch weniger profitabel genutzte oder der natürlichen Entwicklung überlassene Flächen vorsehen muss. Die kollektiven Entscheidungsträger sind für die kommunale Planung die Gemeinderäte und für die Regionalplanung die Regionalräte (früher Bezirksplanungsräte). Die Regionalräte werden zu zwei Dritteln von den Räten der kreisfreien Städte und von den Kreistagen der Kreise gewählt sowie zu einem Drittel aus Reservelisten rekrutiert. Die Reservelisten werden von den Parteien nach ihren bei der Kommunalwahl erhaltenen Stimmen aufgestellt.

Das Verfahren der Bildung der Regionalräte ist insgesamt sehr kompliziert; maßgeblich sind jedoch letztlich die Größe der Gemeinden und die parteipolitische Zusammensetzung der Gemeinderäte beziehungsweise Kreistage. Die Gemeinderatsmitgliedschaft oder mindestens enge Verbundenheit mit dem Gemeinderat ist für die Regionalratsmitglieder die Regel. Der Konflikt zwischen dem kommunalen überwiegenden Interesse an der wirtschaftlichen Entwicklung und der vorwiegend



Die Gebäudefläche und die Verkehrsfläche nehmen kontinuierlich zu. Foto: G. Hein

aus regionaler Sicht bestehenden Notwendigkeit des Freiraumschutzes spielt sich also im Kopf jedes einzelnen Gemeinderats-/Regionalratsmitglieds ab. Da die Gemeinderatsmitgliedschaft in der Regel die Voraussetzung der Regionalratsmitgliedschaft ist, aber nie von der Regionalratsmitgliedschaft abhängt, wird der Konflikt oft zugunsten der wirtschaftlichen Entwicklung und zulasten des Freiraumschutzes gelöst. Diese Benachteiligung des Freiraumschutzes könnte gemildert werden, wenn die Regionalratsmitglieder wie die Gemeinderats- und Kreistagsmitglieder von der wahlberechtigten Bevölkerung direkt gewählt würden und somit eine eigene demokratische Legitimation erhielten. Auf die Notwendigkeit, die kommunale Planungshoheit durch die Landesplanung zu ergänzen und wirksam zu steuern, um dem Freiraumschutz das gebührende Gewicht zu verschaffen, hat der Beirat bei der Obersten Landschaftsbehörde des Landes NRW bereits vor vielen Jahren in mehreren – jeweils in den LÖLF Mitteilungen veröffentlichten – Resolutionen hingewiesen (GERB 2001).

Die Argumente des Freiraumschutzes müssen in die zum endgültigen Plan führende Abwägung verschiedener Interessen einbezogen werden. Diese Verpflichtung trifft jedoch nur die Planung betreibende Behörde, die für die politischen Entscheidungsträger alle Argumente offenlegen und bewerten muss. Ob die Ratsmitglieder tatsächlich die Argumente befolgen oder auch nur zur Kenntnis nehmen, bleibt ihnen selbst überlassen. Sie müssen ihre Entscheidung nicht begründen. Da ein Planverfahren in der Regel aufgrund einer festen Absicht eingeleitet wird, um Baumaßnahmen durchzuführen (und nicht um die Freiraumsituation zu verbessern), ist ein Meinungs-

umschwung zugunsten eines Verzichts auf die freiraumverbrauchende Planung kaum zu erwarten. Den Mitgliedern der Landschaftsbeiräte und den Vertretern der Naturschutzverbände, die ohne Stimmrecht, aber mit Rederecht als sachkundige Einwohner den Ausschüssen der Gemeinderäte oder als beratende Mitglieder den Regionalräten angehören, sind Beschlüsse mit dem Zusatz „Die Bedenken der Naturschutzverbände beziehungsweise des Landschaftsbeirats werden zurückgewiesen“ sehr vertraut. Leider gibt es keine eindeutigen und verbindlichen Richtlinien darüber, in welchen Fällen die Freiraumbelange so hochrangig sind, dass sie nicht weggewogen werden können.



Die Bebauung für Siedlungszwecke ist ein Hauptgrund für den Verbrauch von Freiraum Foto: G. Hein

## Finanzausgleich

Damit die Gemeinden ihre Aufgaben wahrnehmen können, fließt ihnen in den einzelnen Bundesländern „von dem Länderanteil am Gesamtaufkommen der Gemeinschaftssteuern insgesamt ein von der Landesgesetzgebung zu bestimmender Hundertsatz zu“ (Artikel 106 des Grundgesetzes). Nach Artikel 79 der Landesverfassung von Nordrhein-Westfalen ist das Land verpflichtet, den Gemeinden „einen übergemeindlichen Finanzausgleich zu gewährleisten“. Dies betrifft den „vertikalen Finanzausgleich“ zwischen dem Land und der Gesamtheit der Gemeinden. Der „horizontale Finanzausgleich“ legt dann die Verteilung auf die einzelnen Gemeinden fest. Der Anteil einer Gemeinde richtet sich nach ihrer Bedürftigkeit, die als das Verhältnis zwischen der Bedarfsmaßzahl und der Steuerkraftmesszahl dieser Gemeinde gemessen wird. Der Verteilungsschlüssel wird aus der nach der Gemeindegröße gewichteten Einwohnerzahl der Gemeinde gebildet. Das System des kommunalen Finanzausgleichs in NRW wurde durch ein aktuelles Gutachten bewertet und mit einigen Änderungsvorschlägen versehen, aber im wesentlichen bestätigt (BÜTTNER et al. 2008). Die dominierende exogene Variable des Systems ist nach wie vor die Einwohnerzahl. Das Bevölkerungswachstum führt bei allen Gemeinden zu einer besseren Position im Finanzausgleich; diese Verbesserung ist relativ zur Einwohnerzahl bei kleineren Gemeinden stärker als bei größeren.

Die gegenwärtige Situation ist durch einen Bevölkerungsrückgang gekennzeichnet, der bei den meisten nordrhein-westfälischen Gemeinden auftritt, aber dort unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Die



Freiflächen werden für Gewerbe Zwecke geräumt.

Foto: G. Hein

Folgen der verringerten Einwohnerzahl sind signifikante Einbußen im Finanzausgleich. „In erster Linie [wandern] aktive Bevölkerungsschichten mit überdurchschnittlichem Einkommen ab, um im Umland Wohneigentum zu bilden“ (BÜTTNER et al. S. 158). Das nordrhein-westfälische Schlüsselzuweisungssystem bewirkt eine starke Umverteilung zwischen den Gemeinden, die dadurch vor allem motiviert werden, alle ihnen zur Verfügung stehenden Maßnahmen zu ergreifen, die zur Erhöhung der Einwohnerzahl geeignet sind bzw. eine Verringerung der Einwohnerzahl verhindern können. Diese einseitige Auswirkung könnte durch eine Erweiterung des Schlüsselzuweisungssystems um zusätzliche Elemente korrigiert oder gemildert werden. So wäre es möglich, eine flächenbezogene Bedarfskomponente in das Schlüsselzuweisungssystem zu integrieren. Der Flächenansatz wäre für den Schutz des landschaftlichen Freiraums besonders dann interessant, wenn statt der Gesamtfläche der Gemeinde die unter einem Schutzstatus stehende oder die unbebaute Fläche als Schlüssel verwendet würde. Eine Gemeinde trägt Kosten in Form von Verzicht auf die wirtschaftliche Nutzung einer Fläche, wenn diese Fläche beispielsweise als Landschaftsschutzgebiet dem Freiraum gewidmet wird. Einige Freiraumfunktionen (Erholung, Grundwasserschutz, Schutz des Kleinklimas) kommen auch der Bevölkerung der Nachbargemeinden zugute, die sich keiner Einschränkung der wirtschaftlichen Nutzung ihres Gebietes unterwerfen und sich somit an den Kosten des Freiraumschutzes nicht beteiligen. Die Motivation der Gemeinde,

als alleiniger Kostenträger aufzutreten, ist dementsprechend gering, könnte aber gefördert werden, wenn die Bereitschaft zum Freiraumschutz im Finanzausgleich honoriert würde.

Das aktuelle Gemeindefinanzierungsgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen enthält keine explizite Freiraumpauschale, sondern lediglich den Hinweis auf nicht näher spezifizierte Zuweisungen der Landeskasse an Gemeinden „zur Überwindung außergewöhnlicher und besonderer Belastungssituationen, die im Rahmen des Schlüsselzuweisungssystems keine oder nur unzureichende Berücksichtigung finden“ (§ 19 des Gesetzes vom 20. Dezember 2007). Ein Anspruch kann daraus weder auf pauschale Honorierung des Freiraumschutzes noch auf einzelfallbezogene Honorierung abgeleitet werden.

## Bauordnung

Bebauung und Flächenschutz sind zwangsläufig Gegensätze. Ökologisches Bauen – wie Dach- und Fassadenbegrünung – ändert nichts am Grundflächenverbrauch. Der Eingriff kann dadurch gemildert, aber nicht aufgehoben werden. Umso wichtiger ist es, baurechtliche Vorschriften so zu gestalten, dass die Bebauung soweit wie möglich den Freiraum verschont. Die bauliche Nutzung von Grundstücken wird auf Bundesebene durch die Baunutzungsverordnung und auf Landesebene durch die Landesbauordnung geregelt. Die Landesbauordnung enthält Vorschriften über die mindestens einzuhaltenden Abstandsflächen zwischen Gebäuden. Die Baunutzungsverordnung setzt sog. Grundflächen-

zahlen als Obergrenzen für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung fest. Die Anordnung von Mindestwerten der Abstandsflächen und Höchstwerten der Grundflächenzahl hat erhebliche Auswirkungen auf den Freiraumschutz (nach KLOETSCH 2002).

Das Bauplanungsrecht hat erstmals durch die Novellierung von 1993 den Begriff der Nachhaltigkeit als neuen Leitgedanken für die Bauleitplanung eingeführt. Nachhaltigkeit heißt hier Beendigung der Flächenvergeudung. Ein Grund für die rasante Umwandlung von Freiflächen in Baulandflächen ist das in der Baunutzungsverordnung steckende Prinzip der Nutzungstrennung der Baugebiete. Die Baunutzungsverordnung verfolgt außerdem das Credo, Licht und Luft in aufgelockerter Bauweise zu sichern, was zur Zersiedelung der Landschaft führt. Die Baunutzungsverordnung schreibt dadurch die Flächenvergeudung geradezu vor. Ihr Leitbild der gegliederten aufgelockerten Stadt und der Trennung der Nutzungen ist mit dem Nachhaltigkeitsprinzip unvereinbar. Zwar gibt es in neuester Zeit Versuche, unter dem Schlagwort der Rückmischung wieder zum traditionellen kompakten Städtebau zurückzukehren, doch sind dagegen durch die Baunutzungsverordnung enge Grenzen gesetzt. Die Baunutzungsverordnung fördert mit dem Prinzip der Höchstdichte die Freiflächenverschwendung und behindert mit dem Prinzip der Funktionstrennung die Entwicklung zur Stadt der kurzen Wege. Da sie darüber hinaus gegen das Nach-



Auf einmal verbrauchter Fläche hat die Natur wenig Chance. Foto: P. Schütz



Industrie- und Verkehrsfläche fällt besonders im Ballungsraum ins Auge.

Foto: P. Schütz

haltigkeitsgebot des Baugesetzbuches verstößt, sollte sie in ihrer jetzigen Form abgeschafft werden. Der von der Baunutzungsverordnung angestrebte Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Luftverschmutzung kann durch Bestimmungen im Bundesimmissionsschutzgesetz erreicht werden.

## Fazit

Über die Notwendigkeit, den landschaftlichen Freiraum besser als bisher zu schützen, gibt es kaum Meinungsverschiedenheiten. Entsprechende Absichtserklärungen von Politikern – insbesondere auf Bundes- und Landesebene, aber auch auf kommunaler Ebene – sind zweifellos ernst gemeint. Trotzdem sind in den statistischen Daten zur Flächennutzung noch keine Erfolge sichtbar. In diesem Zusammenhang ist die laufende Ermittlung kleinräumiger flächendeckender Daten über die Bodenversiegelung dringend notwendig und wird von den statistischen Ämtern angestrebt; erste Ergebnisse liegen vor (BIRKMANN 2004, FRIE und HENSEL 2007 und 2008). Es gibt Hindernisse gegen den Freiraumschutz, die nicht auf Antriebe überwunden werden können. Die Gemeinden können im Rahmen ihrer Planungshoheit den Freiraumschutz forcieren, sie sind aber nicht dazu verpflichtet. Wenn sie dem Freiraumschutz Priorität einräumen, müssen sie eventuell wirtschaftliche Nachteile in Kauf nehmen. Ihre Zurückhaltung ist daher nicht überraschend. Eine dauerhaft erhebliche Verschönerung des Freiraums setzt eine Änderung von Rechtsvorschriften (insbesondere Landesplanungsgesetz, Gemeindefinanzierungsgesetz, Baunutzungsverordnung) voraus. Als Einstieg in einen besseren Freiraumschutz sind Appelle nützlich, vor allem wenn sie von Regie-

rungen und Parlamenten angestoßen oder mitgetragen werden. Hier können auch die gesetzlich anerkannten bzw. eingerichteten Naturschutzverbände und Landschaftsbeiräte hilfreich sein, indem sie drohende Fälle von Freiraumverschwendung öffentlich anprangern. Auf diese Weise sind schon oft Bebauungspläne auf ein für die Landschaft noch erträgliches Maß reduziert worden. Die erhoffte Wirksamkeit von Appellen zum Landschaftsschutz ist keine Utopie mehr, seitdem die Einsicht um sich greift, dass die Lösung der ökologischen Probleme im Vergleich zu den ökonomischen und sozialen Problemen an Dringlichkeit immer mehr in den Vordergrund tritt (GERB 2007).

## Literatur

- BIRKMANN, J. (2004): Flächeninanspruchnahme – Indikatoren und Nutzungsstrukturen. Tagungsband zu dem Kongress zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder am 28. Juni 2004 in Düsseldorf, herausgegeben vom Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen, S. 155–186.
- BÜTTNER, T., HOLM-HADULLA, F., PARSCHE, R., UND STARBATTY, C. (2008): Analyse und Weiterentwicklung des kommunalen Finanzausgleichs in Nordrhein-Westfalen – Gutachten im Auftrag des Innenministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen. München.
- FRIE, F., UND HENSEL, R. (2007): Schätzverfahren zur Bodenversiegelung. Statistische Analysen und Studien Band 44, herausgegeben vom Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen, S. 19–32.
- FRIE, F., UND HENSEL, R. (2008): Bodenversiegelung. Umweltökonomische Gesamt-

rechnungen der Länder Ausgabe 2008. Düsseldorf, S. 86–89.

GERB, W. (2001): Die Vertretung von Landschaft und Natur ist höchste Aufgabe – 25 Jahre Beirat bei der Obersten Landschaftsbehörde von Nordrhein-Westfalen.

LÖBF-Mitteilungen Nr. 4/2001, S. 95–101.

GERB, W. (2007): Indikatoren der Wirtschaftsleistung, Umweltbelastung und sozialen Spannungen als Komponenten der gesellschaftlichen Wohlfahrt. Duisburger Beiträge zur soziologischen Forschung No. 3/2007, herausgegeben von der Universität Duisburg-Essen.

KLOETSCH, H. (2002): Rechtliche Möglichkeiten und Grenzen ökologischen Bauens. Vortrag im Landschaftsbeirat des Kreises Mettmann am 30. Oktober 2002. Nicht veröffentlichtes Manuskript.

MAUNZ, T., UND SCHOLZ, R. (1977, 1996/97): Die kommunale Selbstverwaltung nach Artikel 28 Absatz 2 des Grundgesetzes. In: Maunz/Dürig, Kommentar zum Grundgesetz Artikel 28 Randnummern 42–67.

## Zusammenfassung

Das Ziel der Begrenzung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist mit der „Allianz für die Fläche in Nordrhein-Westfalen“ auf die höchste politische Ebene gehoben worden. Dadurch sollen die bisherigen Trends der Flächennutzung – vor allem Zunahme der Gebäude- und Verkehrsfläche und Abnahme der Landwirtschaftsfläche – gestoppt werden. Der nachhaltige Schutz des Freiraums hängt von der Überwindung einiger rechtlicher Hindernisse ab. Die kommunale Selbstverwaltung lässt den Gemeinden große Spielräume zur Beeinflussung ihrer Einwohnerzahl und ihrer Siedlungsfläche. Die Planungshoheit der Gemeinden muss wirksam durch die staatliche Raumordnung und Landesplanung gesteuert werden. Der kommunale Finanzausgleich kann durch Anreize zum Freiraumschutz weiterentwickelt werden. Das Baurecht muss durchgehend den Leitgedanken der nachhaltigen Flächennutzung verfolgen. Appelle an die politischen Entscheidungsträger sind ein wichtiger erster Schritt zum Freiraumschutz.

## Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Wolfgang Gerß  
Eifelstraße 14  
42579 Heiligenhaus  
E-Mail: w.gerss@nabu-nrw.de

Kerstin Oerter

## Die „Welt“ zu Gast im Nationalpark Eifel

„Europäischer Tag der Parke“ mit internationalem Flair im Nationalpark Eifel

Im Rahmen des Begleitprogramms der 9. CBD-Konferenz in Bonn feierten Delegierte aus aller Welt und die Eifel-Ardennen-Region gemeinsam den „Europäischen Tag der Parke 2008“ als einen regionalen Beitrag zur Völkerverständigung.

Am 25. Mai 2008 fanden mehr als 5.000 Gäste, darunter 70 Delegierte aus über 30 Ländern, den Weg in den Nationalpark Eifel ([www.nationalpark-eifel.de](http://www.nationalpark-eifel.de)), um hier gemeinsam den diesjährigen „Europäischen Tag der Parke“ zu feiern. Treffpunkt war das Forum der Erinnerungs- und Bildungsstätte „vogelsang ip“, eine mitten im Nationalpark gelegene, ehemalige „NS-Ordensburg“, die nach dem Zweiten Weltkrieg dem Belgischen Militär als Kaserne diente ([www.vogelsang-ip.de](http://www.vogelsang-ip.de)). Das Kürzel „ip“, das für „Internationaler Platz“ steht, wurde so mit Leben erfüllt und das schwierige nationalsozialistische Erbe des Ortes einmal mehr überwunden.

### Internationaler Anlass

Zeitgleich fand in Bonn die 9. UN-Konferenz zum Übereinkommen über die Biologische Vielfalt statt (CBD), an der mehr als 7.000 Delegierte aus aller Welt teilnahmen. Das Ziel der Konvention ist der weltweite Schutz und die nachhaltige und gerechte Nutzung der Biodiversität. Aus diesem Anlass wurde der Festtag der Parke diesmal unter das Motto „I'm a part of it – Schutz der biologischen Vielfalt“ gestellt; angelehnt an einen gleichnamigen Titel der Kölner-Kultband „Höhner“, die mit diesem Song die Kampagne „Naturallianz“ des Bundesumweltministeriums unterstützen ([www.naturallianz.de](http://www.naturallianz.de)).

Viele der ausländischen Gäste aus Asien, Afrika, Nord- und Südamerika gehörten der Äquator-Initiative des „United Nations Development Programme“ (UNDP) mit Sitz in New York an ([www.undp.org](http://www.undp.org)).

Die Delegierten wurden im Rahmen des offiziellen Begleitprogramms der CBD zum Ausflug in den Nationalpark Eifel eingeladen. Unterstützt wurde diese Einladung durch persönliche Kontakte zwischen der von der Nationalparkverwaltung beauftragten Beratungsagentur (Media-Company) und dem UNDP-Büro. Verlockend war sicherlich auch der umfangreiche Service, der unter anderem



Blick auf den Nationalpark Eifel mit dem Urftstausee und die ehemalige „NS-Ordensburg Vogelsang“.

Foto: K. Pauly

ein mehrsprachiges Exkursionsprogramm beinhaltete.

### Natur – Geschichte – Region

Vor Ort, im Forum Vogelsang, wurden alle Gäste von Dr. Alexander Schink, Staatssekretär im Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV), und Günter Rosenke, Landrat des Kreises Euskirchen, begrüßt. Die Reden wurden ins Englische und Französische und im Sinne der Barrierefreiheit in Gebärdensprache übersetzt. Dr. Alexander Schink wies neben anderen Aspekten der Landnutzung in NRW darauf hin, dass nicht nur in den

„Hotspots“ der Tropen, sondern auch im wald- und wasserreichen Nationalpark Eifel Natur von globaler Bedeutung zu finden sei. Insbesondere für die ausschließlich in Europa vorkommende Rotbuche sei eine besondere Verantwortung zu übernehmen. Gemäß der Philosophie „Natur Natur sein lassen“ werde im Nationalpark Eifel wieder ein „Urwald von morgen“ entstehen. Dies würde auch gefährdeten Tierarten wie Wildkatze, Uhu und Schwarzstorch das Überleben sichern. Beide Redner zeigten auch die Attraktivität der seit vielen Jahrhunderten bewirtschafteten Eifellandschaft auf, die in der heutigen Zeit vor allem ein touristisches Anziehungspotential bietet.



Delegierte aus über 30 Ländern besuchten im Rahmen des Begleitprogramms der 9. CBD den Nationalpark Eifel und die Erinnerungs- und Bildungsstätte „vogelsang ip“.

Foto: L. Voigtländer

Bei einem kleinen Empfang mit Präsentation und verschiedenen Fachexkursionen (s.u.) informierten sich die Delegierten über die Geschichte und Zukunft des Ortes und die Besonderheiten des Nationalparks Eifel. Insbesondere zeigten sie sich gegenüber der standortspezifischen Verknüpfung der Themenfelder „Natur – Geschichte – Region“ sehr interessiert. Ressentiments aufgrund der deutschen Geschichte waren nicht zu spüren. Für einen Wohlfühleffekt sorgte das nach internationalen Regeln ausgerichtete Buffet, bei dem auf Schweinefleisch und Alkohol verzichtet und auf lactosehaltige Nahrungsmittel hingewiesen wurde. Aber auch den regionaltypischen Angeboten der Landfrauen wurde zugesprochen.

## Fachexkursionen und „Forscherstationen“

Die Nationalparkverwaltung bot fünf verschiedene Fachexkursionen an, die schutzgebietsrelevante Themen wie Historie der Landschaft, Offenland- und Wildtiermanagement, Waldentwicklung und Prozessschutz, Forschung und Umweltbildung behandelten. Mit Vorträgen in englischer Sprache und Übersetzungen ins Französische und Spanische wurden alle Kommunikationsbarrieren überwunden, so dass sich schnell eine vertraute und offene Atmosphäre einstellte.

Für alle bewegungsfreudigen Gäste waren entlang einer beliebten Wanderroute verschiedene „Forscherstationen“ errichtet worden. Hier informierten Experten und Wissenschaftlerinnen, die derzeit das Arteninventar des Nationalparks Eifel kartieren und erforschen, über ihr Arbeitsgebiet. Unter dem Motto „Mach dich schlau“ wurden Fledermäuse, Spinnen,

Schmetterlinge und das Leben im Bach vorgestellt. Immerhin sind von den 22 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten 15 für den Nationalpark Eifel nachgewiesen, darunter seltene Funde wie die Mopsfledermaus, die seit einem halben Jahrhundert für das Rheinland als ausgestorben galt. Seit 2007 werden in zwei Untersuchungsgebieten im Nationalpark die Spinnen systematisch erfasst: 280 der 750 in NRW vorkommenden Spinnenarten wurden bereits gefunden. Ähnlich gute Ergebnisse zeigen die Erfassungen der Schmetterlinge und des Makrozoobenthos.



„Forscherstationen“ im Gelände fanden regen Zulauf – auch bei den ausländischen Gästen, die hier schnell ins „Fachsimpeln“ kamen.

Foto: L. Voigtländer

## Vielfalt des Programms

Neben der Darstellung der heimischen Biodiversität – auch durch Kurzfilme und Vorträge zum Beispiel über „Kleine Eifeltiger, Wildkatzen im Nationalpark Eifel“ und die Bedeutung der Falter als Bioindikatoren – wurde den ganzen Tag über im Forum Vogelsang ein vielfältiges Programm geboten:

Auf dem „Regionalmarkt“ konnten Gäste kulinarische und kulturelle Kostproben genießen und dabei die Vielfalt der Eifel entdecken. Dabei wurden Delikatessen vom Wegesrand, Saft und Obstbrand von heimischen Streuobstwiesen, Honig, Kerzen und Liköre, Küchenkräuter, Heil- und Duftpflanzen und mit der Hand geflochtene Körbe feilgeboten.

Dem besonderen Anlass des Tages war der „Markt der Ideen“ gewidmet. Hier stellten knapp 30 Akteure ihre Projekte zum Natur- und Artenschutz als einen regionalen Beitrag zum „Countdown 2010“-Prozess vor. Mit dieser Kampagne will die Weltnaturschutzunion (IUCN) zum Ziel der Weltgemeinschaft beitragen, den Verlust der biologischen Vielfalt bis zum Jahr 2010 entscheidend zu begrenzen ([www.iucn.org](http://www.iucn.org), [www.countdown2010.net](http://www.countdown2010.net)). Das Land Nordrhein-Westfalen war bereits im November 2007 der Kampagne beigetreten und hatte die Kreise zur Mitwirkung aufgerufen ([www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de)). So bot sich die Beteiligung der „2010-Projekte“ aus dem Kreis Euskirchen an der Festveranstaltung zum Tag der Parke an. Vorgestellt haben sich unter vielen anderen Renaturierungsvorhaben und Artenschutzprojekte wie die Ameisenschutzwarte und das Edelkrebisprojekt NRW (siehe Beitrag Groß in diesem Heft).



Während der Exkursion: Nationalpark-Schäfer Peter Mastiaux im fachlichen Austausch mit seinem kenianischen Kollegen Ole Petehya Yusuf-Shani vom Volk der Maasai. Foto: L. Voigtländer



Ein Riesenpuzzle mit Unterschriften aus der Region und vielen Ländern der Welt demonstriert ein weltoffenes Miteinander. Foto: K. Oerter

## Geschichte und Zukunft des Ortes „Vogelsang“

Das Gebäudeensemble „Vogelsang“ ist eine von drei „NS-Ordensburgen“, die Hitler in Deutschland zum Drill nationalsozialistischer Kader erbauen ließ. Nach dem Zweiten Weltkrieg zunächst von englischen, später von belgischen Streitkräften genutzt, ist das etwa 100 Hektar große Gelände erst seit dem 1. Januar 2006 wieder öffentlich zugänglich. Mit dem Weggang des Militärs wurde ein umfassender Konversionsprozess eingeleitet, der seit Ende 2007 durch das Landeskabinett unterstützt wird (Zweite Leitentscheidung). Die weitere Entwicklung soll der Historie des Ortes angemessen und den Zielen des Nationalparks verträglich sein.

Unter der Dachmarke „vogelsang ip“ soll der Standort zu einer überregionalen Erinnerungs- und Begegnungsstätte werden, die der Geschichts- und Naturerfahrung dient. So sieht das Konzept auch die Errichtung eines Informationszentrums des Nationalparks Eifel vor. Es sind Ausstellungen zu den Themenbereichen Geschichte, Region und Natur, eine Jugendherberge mit integriertem Jugendwaldheim sowie ein umfangreiches Bildungsangebot geplant. Bereits jetzt ist der Ort über die Region hinaus zu einer touristischen Attraktion geworden. Den zahlreichen Besucherinnen und Besuchern sollen auch zukünftig ein touristisches Informationszentrum und ein gastronomisches Angebot zur Verfügung stehen.

Um insbesondere auch Kinder und Jugendliche an das Thema Biologische Vielfalt heranzuführen wurde im Vorfeld ein Schulwettbewerb „Biodiversität“ ausgerufen und vor Ort eine „Rallye 2010“ mit anschließenden Preisverleihungen durchgeführt. Ein „kunterbuntes Kinderprogramm“ des Kreises Euskirchen, des Fördervereins und der Ranger des Nationalparks Eifel sorgten weiterhin für die Unterhaltung der Kleinsten. Die Kirche im Nationalpark Eifel beteiligte sich mit einem Familienausflug in „Gottes bunte Schöpfung“.

Auch wurden zusätzliche Ranger-Touren in Gebärdensprache und rollstuhlgerechte Kutschfahrten angeboten.

## „Weltweites Miteinander“

Zum „Eye-Catcher“ wurde ein Riesenpuzzle mit einem überdimensionalen Porträt einer Wildkatze. Dabei wurden circa 20.000 Miniaturfotos mit Motiven aus der Eifel so zusammengefügt, dass sie in ihrer Gesamtheit ein großes Katzenbild ergaben (Bildkollagen in Photomosaiktechnik sind im Internet bestellbar). Das Magnetpuzzle entstand im Laufe des Tages mit Hilfe des Publikums: Auf 1.000 einzelnen Puzzleteilen konnten sich die Gäste mit ihren Unterschriften „verewigen“. Es kamen Signaturen aus den Eifelorten Scheuren, Dreibern und Wolfgarten, den nahe gelegenen Städten Köln, Bonn und Aachen, den Nachbarstaaten Belgien und Niederlande und aus fernen Ländern wie Costa Rica, Japan und Papua Neuguinea zusammen, so dass ein Mosaik des „weltweiten Miteinanders“ entstand.

Mit dem „Europäischen Tag der Parke 2008“ in der Eifel ist ein kleiner Beitrag zur Völkerverständigung gelungen. In der Präambel der CBD heißt es dazu, dass die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt „... ein gemeinsames Anliegen der Menschheit ist, ...“ und „... letztlich die freundschaftlichen Beziehungen zwischen den Staaten stärken und zum Frieden unter den Menschen beitragen ...“.

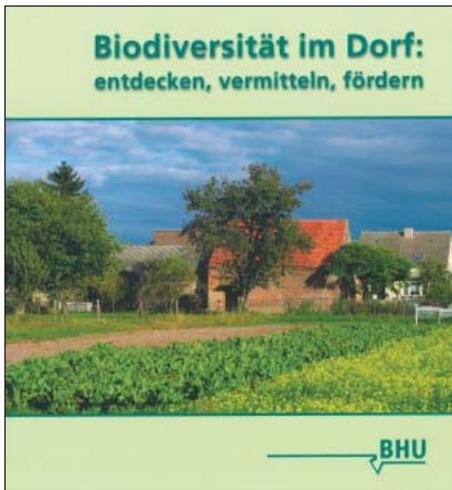
## Nationalpark Eifel



Logo Nationalpark Eifel

### Anschrift der Verfasserin

Dr. Kerstin Oerter  
Nationalparkforstamt Eifel  
Urftseestraße 34  
53937 Schleiden  
E-Mail: oerter@nationalpark-eifel.de



## Biodiversität im Dorf

**Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (BHU) (2008): Biodiversität im Dorf: entdecken, vermitteln, fördern, ISBN: 3-925374-81-7, Bezug: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (BHU), Adenauerallee 68, 53113 Bonn, Tel. 0228/22 40 91/-2; Fax: 0228/21 55 03; E-Mail: bhu@bhu.de, Internet: www.bhu.de, kostenlos (Spenden erwünscht).**

Über Jahrhunderte hinweg haben die Menschen in Mitteleuropa aus der ursprünglichen Naturlandschaft eine reich gegliederte, vielfältige und damit artenreiche bäuerliche Kulturlandschaft geschaffen, wobei die Dörfer wie Knotenpunkte in einem Netz von Äckern, Wiesen, Weiden, Hecken, Obstwiesen und Feldrainen liegen. Im Laufe der Zeit hat sich in den Dörfern eine große biologische Vielfalt sowohl bei den Nutztieren und Kulturpflanzen wie auch bei den charakteristischen Dorfpflanzen und -tieren entwickelt. Da sich zur Zeit ein Nutzungs- und Strukturwandel im ländlichen Raum vollzieht, reduziert sich diese früher charakteristische biologische Vielfalt zunehmend auf nur wenige Allerweltsarten. Dörfer ohne landwirtschaftliche Betriebe haben sich mittlerweile vielerorts zu modernen Wohnquartieren gewandelt und mit dem Misthaufen und Bauerngarten sind auch Hausspatz, Schwalben, Fledermäuse aber auch Wegmalven und Schwarznesseln innerhalb kürzester Zeit aus dem Dorf verschwunden. Ebenso leiden alte Kulturpflanzen und Haustierrassen unter dem Wandel, insbesondere in Folge der Intensivierung der Landwirtschaft.

Ein Schutz vor den Verlusten der Artenvielfalt kann nur erfolgen, wenn die Menschen vor Ort die Möglichkeit und das Interesse haben, sich für diese einzusetzen.

Die vorliegende Tagungsdokumentation zeigt, wie ein dauerhaftes Interesse an der Artenvielfalt im ländlichen Raum entwickelt und damit gleichzeitig die dörfliche Identität und Lebensqualität bewahrt werden kann. Hierzu werden erfolgreiche

Initiativen von Einzelpersonen, Vereinen und Kommunen vorgestellt. So zeigen Kräuterpädagoginnen die Verwendung von Wildkräutern, Vereine engagieren sich für die Erhaltung von Hausgärten und Obstwiesen und das „ökologische Dorf“ im Biosphärenreservat Rhön veranstaltet Wettbewerbe, bei denen Kinder und Jugendliche Arten auf dem Schulweg entdecken. Die Dokumentation zeigt, dass vor allem eine reich strukturierte Kulturlandschaft die beste Garantie für die Erhaltung der Artenvielfalt darstellt.

Das Buch umfasst 128 Seiten mit zahlreichen Farabbildungen und kann allen am Dorf interessierten Menschen wärmstens ans Herz gelegt werden. **G. Hein**

## Wasservogelparadies Möhnesee

**Stichmann, W., Stichmann-Marny, U. (2008): Der Möhnesee – Ein Wasservogelparadies im Wandel der Zeiten. Hrsg.: Naturpark Arnsberger Wald und Heimatverein Möhnesee e.V.**

Im Geleitwort wünschen die Autoren, dass dieses Bändchen allen Heimat- und Naturfreunden, die den Möhnesee besuchen, Freude bereiten möge. Es gibt einen Überblick über die Vogelwelt des größten westfälischen Gewässers und ermöglicht damit, eigene Beobachtungen in das Gesamtbild einordnen zu können. Die Autoren verfolgen zugleich die Absicht, weitere Mitmenschen für das Erlebnis Vogelbeobachtung zu gewinnen.

Um es gleich zu sagen: diese Ziele werden das 84 Seiten starke und gut bebilderte Büchlein sicherlich erreichen. Die Fakten basieren auf einem halben Jahrhundert vogelkundlicher Beobachtungen am Möhnesee und sind allgemeinverständlich aufbereitet. Die geradezu liebevolle textliche Präsentation weckt Freude an der Vogelwelt und lebhaftes Interesse an der Beobachtung der Gefiederten und am Möhnesee selbst. Auch wenn man, wie der Unterzeichner, das Gebiet schon recht gut kennt, möchte man nach der Lektüre sogleich, mit Fernglas und Spektiv bewaffnet, hinaus fahren und den Möhnesee aufs Neue besuchen.

Das Buch gliedert sich in die Kapitel „Vögel und Menschen am See“, „Die sechs häufigsten Arten“ (Reiherente, Stockente, Tafelente, Blässhuhn, Haubentaucher und Lachmöwe), „Neuankömmlinge und Gewinner“ (z.B. Graugans, Kormoran, Schellente, Rothalstaucher), „Die Verlierer“ (u.a. Singschwan, Gänsesäger, Krickente) und „Kostbarkeiten für Kenner“ (z.B. Schwarzstorch, Kranich, Meerestenten).

Neben dem gut lesbaren, Interesse weckenden Überblick über die Wasservogelwelt des Möhnesees enthält das Büchlein eine Menge interessanter fachornithologischer

Daten – wie kann es auch anders sein bei Beobachtungen auf der Basis von 50 Jahren nahezu lückenlosen Monitorings. 50 Jahre mindestens einmal monatliche Wasservogelzählung – Welch ein Datenschatz! Drei zentrale Ergebnisse sind hier festzuhalten: Insgesamt gingen im Beobachtungszeitraum die Wasservogelbestände deutlich zurück, wohl vor allem deshalb, weil die Wasserqualität sich verbessert hat und weniger Nährstoffe in den See flossen. Zweitens: Trotz des Rückgangs einiger Arten nahm insgesamt die Artendiversität zu, was nicht nur den Neubürgern in der Vogelwelt zu verdanken ist, sondern auch der Zunahme früher seltenerer Arten. So hat sich ein ausgeglicheneres Verhältnis der relativen Häufigkeiten der Arten entwickelt. Und drittens: Das ist möglich geworden, weil ein tragbarer Kompromiss mit einer Nutzungszonierung zwischen den verschiedenen Nutzungsansprüchen (Wasserwirtschaft, Freizeit/Tourismus, Naturschutz) gefunden wurde und dieser auch eingehalten wird. Der strenge Schutz in den Naturschutzgebieten wie keine Jagd, kein Angelsport und kein Wassersport hat Früchte getragen.

Dem Bändchen ist eine weite Verbreitung zu wünschen, gerade auch unter den naturinteressierten Möhnesee-Touristen und Wassersportlern. Zum Schluss kann der Rezensent einen Wunsch an die Autoren nicht unterdrücken: Als Ornithologe erhofft er sich noch weitergehende Auswertungen und Analysen dieses einmaligen Materials aus fünf Jahrzehnten.

Das Buch kann bezogen werden beim Heimatverein Möhnesee e.V., Postfach 59, 59519 Möhnesee. **J. Weiss**

## Faszinierende Landschaften

**Naturschutzzentrum Senne e.V. (Hrsg.) (2008): Senne und Teutoburger Wald. – Regionalverlag Thomas P. Kiper, Bielefeld, ISBN 978-3-936359-32-9, 240 S., € 16,80.**

Teutoburger Wald und Senne sind zwei faszinierende Landschaften, die eine ein Mittelgebirge geprägt von Buchenwäldern, die andere eine Sandlandschaft und vor allem als historische Heidelandschaft bekannt. Bei allen Gegensätzen in ihrer Naturausstattung, Geschichte und aktuellen Nutzung bilden sie aber auch eine eng verzahnte Einheit.

Wie sind diese Landschaften entstanden? Welche Geschichte haben Teutoburger Wald und Senne? Was macht ihre Tier- und Pflanzenwelt so besonders? Und welchen Einfluss nimmt der Mensch bei der Nutzung dieser beiden Landschaften – früher und heute?

Antworten auf diese Fragen gibt das neu im tpk-Regionalverlag erschienene Buch

„Teutoburger Wald und Senne“. Das Naturschutzzentrum Senne als Herausgeber konnte für das Buch 19 anerkannte Experten und 6 Naturfotografen gewinnen, die ihr Wissen über die Region in 23 gut bebilderten Beiträgen weitergeben.

Die Beiträge sind in vier Themengruppen gegliedert. Unter der Themengruppe „Landschaft entsteht“ werden die Entstehungsbedingungen beider Landschaften aus geologischer Sicht und die Besonderheiten des Klimas erläutert. Hier erklären Experten wie der Gebirgszug des Teutoburger Waldes aufgefaltet wurde, wie die Eiszeiten die Sennelandschaft formte und wie zum Beispiel die Dünen entstanden sind. Archäologie, Besiedlungs- und Nutzungsgeschichte bilden die Schwerpunkte in der Themengruppe „Landschaft hat Geschichte“. Hier kann man beispielsweise nachlesen, warum die Region bereits in der Mittelsteinzeit für Jäger und Sammler besonders interessant war. Die typischen Pflanzen, Tiere und Lebensräume der Senne und des Teutoburger Waldes werden in der Themengruppe „Lebensgrundlage für Flora und Fauna“ behandelt. Viele speziell angepasste und regionaltypische Arten werden hier vorgestellt. In der letzten Themengruppe „Landschaft für die Menschen“ wird in den Beiträgen dargestellt, wie die Landschaften heute genutzt werden, zum Beispiel aus Sicht der Land- und Forstwirtschaft, der Wasser- und Teichwirtschaft, aber auch aus Sicht des Naturschutzes, der Jagd oder der militärischen Nutzung. Ein Serviceteil am Ende des Buches hilft bei der Suche nach Adressen und Sehenswürdigkeiten in der Region und nach weiterführender Literatur.

Besonderer Wert wurde darauf gelegt, dass die Fachbeiträge nicht nur alle wichtigen Fakten gründlich und wissenschaftlich korrekt darstellen, sondern die Texte auch

sehr verständlich geschrieben sind. Dabei helfen die qualitativ hochwertigen Fotos heimischer Naturfotografen, die schon beim ersten Durchblättern den besonderen Reiz dieses Buches erkennen lassen.

Die Idee des Buchprojektes entstand während der Ausbildung von Natur- und Landschaftsführern für die Senne und den Teutoburger Wald im Sommer 2006. Hier wurde nach einer umfassenden Information gefragt, die bei der Vorbereitung und Durchführung von Veranstaltungen genutzt und auch als Buchtipp empfohlen werden kann.

Auch bei anderen Veranstaltungen wie Führungen und Vorträgen wurde bei den Mitarbeitern des Naturschutzzentrums Senne ein Naturführer nachgefragt, in dem man die auf einer Veranstaltung erfahrenen Informationen zur Landschaft und Natur noch einmal nachlesen und vertiefen kann.

Das Naturschutzzentrum Senne möchte mit dem neuen Führer auf diese Nachfragen reagieren und seine Erfahrung und das Wissen zahlreicher Fachkollegen einem breiten Leserkreis anbieten.

Entstanden ist ein Heimatbuch der besonderen Art, aus der Region für die Region. Einheimische wie auch Besucher der Region finden in dem Buch viele interessante Hintergrundinformationen. Das Buch soll aber auch dazu anregen, sich mit dieser vielfältigen Region zu beschäftigen und die beschriebenen Orte, Phänomene und Sehenswürdigkeiten selbst zu erkunden.

Das Buchprojekt konnte nur realisiert werden durch die Bereitschaft der Bild- und Textautoren, ihr Material unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Der Druck wurde ermöglicht durch die freundliche Unterstützung der Nordrhein-Westfalen Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege. Die NRW-Stiftung hat sich bereits in der Vergangenheit mehrfach in der Region engagiert. Im Buch wird auf einige Förderprojekte hingewiesen, wie etwa die Heidschnuckenschäferei Senne, der Landschaftspflegehof Ramsbrock und nicht zuletzt auch das Naturschutzgroßprojekt Senne und Teutoburger Wald.

## Natürlich! Gelsenkirchen

**Natürlich! Gelsenkirchen, 200 Seiten, ca. 200 Abbildungen, 9,80 €, ISBN: 978-3-9812298-0-6, Kontakt: aGenda 21-Büro Gelsenkirchen, Telefon: 0209/1479130, E-Mail: buero@agenda21.info**

Das neue Buch „Natürlich! Gelsenkirchen“ zeigt, dass es mitten im Ruhrgebiet Natur und Landschaften gibt, wie Viele sie hier nicht vermuten werden. Mit zehn Exkursionszielen lockt das Buch vor die Tür. Egal ob ehemalige Brache, Halde, der von



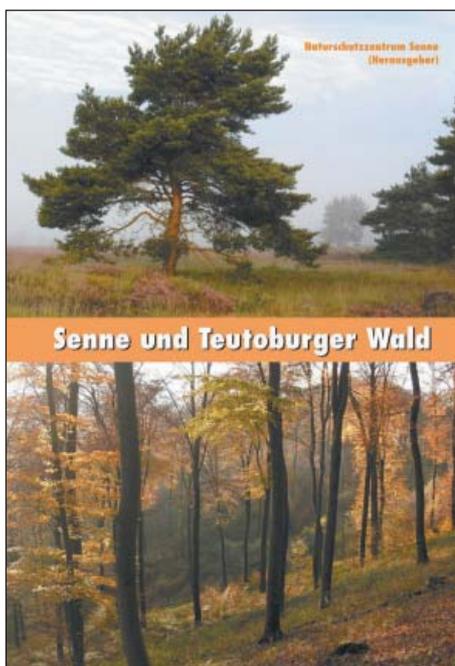
Menschenhand geschaffene Park oder die bäuerliche Kulturlandschaft – Rheinelbe, Halde Runenberg, Mechtenberg und Co. sorgen für überraschend viel Natur.

Die mehr als 60 Autorinnen und Autoren haben die Informationen auf 200 Seiten zusammengetragen und eindrucksvolle Bilder zu allen Jahreszeiten geschossen. Luftbilder sowie Karten sorgen für den Überblick. Darüber hinaus nennt das Buch viele Angebote und Ansprechpartner rund um die Themen Naturschutz und Umweltbildung. Einige Schulen und KiTas sind bereits seit geraumer Zeit auf Entdeckungstour in Wald und Flur; deren Erlebnisse finden sich im Kapitel „Spielplatz Natur: Kinderexkursionen – Erfahrungsberichte“ wieder. (aGenda 21-Büro Gelsenkirchen)

## Gentechnik in der Landwirtschaft

**Kowarik, I., Bartz, R., Heink, U. (2008): Bewertung „ökologischer Schäden“ infolge des Anbaus gentechnisch veränderter Organismen (GVO) in der Landwirtschaft. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 56. Hrsg.: BfN, Landwirtschaftsverl. Münster, 246 S. und CD-ROM, ISBN 978-3-7843-3956-6, Preis 22,- €.**

Die europäische Freisetzungsrichtlinie 2001/18/EG, die europäische Verordnung 1829/2003 sowie das deutsche Gentechnikgesetz regeln den Anbau gentechnisch veränderter Organismen (GVO). Demnach muss vor Erteilung einer Genehmigung eine Umweltrisikoprüfung durchgeführt werden. Während des Anbaus ist ein Monitoring der Umweltwirkungen der GMO gesetzlich vorgeschrieben. Um



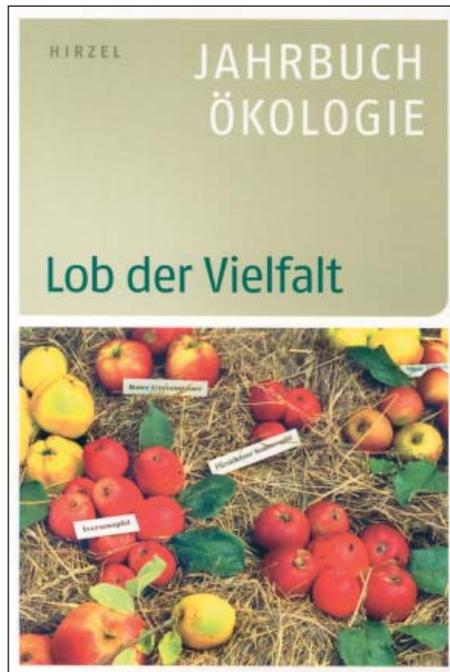
Schäden an der Natur im Rahmen der Umweltisikoprüfung und beim Monitoring verlässlich zu bestimmen, muss jedoch zunächst in verbindlicher Form definiert werden was unter solchen Schäden zu verstehen ist. Weiterhin muss ein standardisiertes Verfahren zur Bewertung von Schäden zur Verfügung stehen.

Da diese Voraussetzungen aus Sicht des Naturschutzes bisher nicht erfüllt waren, hat das Bundesamt für Naturschutz eine Forschergruppe an der TU Berlin mit zwei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben beauftragt, um eine Schadensdefinition und ein Bewertungsverfahren zu erarbeiten. Im Ergebnis liegt ein transparentes und so weit wie möglich standardisiertes Bewertungsverfahren vor, das in Zukunft bei verschiedenen gentechnikrechtlichen und naturschutzrechtlichen Vollzugsaufgaben eingesetzt werden kann. Es wird dazu beitragen, gentechnikrechtliche Bewertungen der Umweltwirkungen von GVO um wichtige naturschutzfachliche Aspekte zu ergänzen. Hierzu zählen insbesondere eine konsequente Differenzierung der Bedeutung von Schutzgütern und eine systematische Beachtung räumlich konkreter Naturschutzzielsetzungen, wie sie beispielsweise in Schutzgebietsverordnungen festgelegt werden. Im Haupttext werden alle Verfahrensschritte ausführlich hergeleitet, beschrieben und begründet. Zusätzlich liegt dem Band eine CD-ROM bei mit einem Leitfaden, der in knapper Form den Gesamtprozess und alle Einzelschritte des Bewertungsverfahrens zusammenfasst.

## Lob der Vielfalt

**Simonis, U. E. (Hrsg.) (2008): Lob der Vielfalt. Jahrbuch Ökologie 2009. – Verlag Hirzel, Stuttgart, ISBN 978-3777616056, 248 S., 24,80 €.**

Im Mai 2008 fand in Bonn die „9. Vertragsstaatenkonferenz der Konvention über Biologische Vielfalt“ statt. Anlass für die Herausgeber des Jahrbuchs, den Fokus 2009 auf das Thema Biodiversität zu richten. Die insgesamt 12 Schwerpunktbeiträge verdeutlichen, wie essentiell wichtig die biologische Vielfalt für eine intakte Natur und für die Sicherung aller Lebensgrundlagen ist. Sie ist ausschlaggebend für die Vitalität und Evolution aller Lebensformen auf der Erde. Werden Lebensräume von Pflanzen und Tieren kleiner oder verschwinden sie vollständig, fehlen damit wichtige Bausteine und Ökosysteme können völlig zusammenbrechen. Der Mensch profitiert von einer möglichst großen Bio- und auch Geodiversität: Nahrungsmittel, Baumaterialien, Energieträger, Medikamente sind nur einige von vielen Beispielen der Produktvielfalt, die wir alle nutzen. Jedoch sind lange nicht alle Potenziale entdeckt und ausgeschöpft worden!



## Naturschutz und Ökologie

**Naturschutz und Ökologie. Ausgewählte Beiträge zur GfÖ-Jahrestagung 2007 in Marburg. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 60. Hrsg.: BfN, Bearb.: Wolters, V. und Krüß, A., Landwirtschaftsverlag Münster 2008, 218 S., ISBN 978-3-7843-3960-3, Preis 16,- €.**

Der vorliegende Band bietet eine Auswahl von Beiträgen, die im Rahmen der 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GfÖ) in Marburg gehalten wurden. Die GfÖ und das Bundesamt für Naturschutz wollen damit gemeinsam dazu beitragen, dass Ergebnisse aus der ökologischen Forschung besseren Eingang in den angewandten Naturschutz finden, denn ohne aktuelle Erkenntnisse aus der Forschung können die Methoden, Konzepte und Strategien des Naturschutzes nicht sinnvoll und zukunftsorientiert entwickelt oder fortgeschrieben werden. Zugleich muss sich aber auch die Wissenschaft an den Erfordernissen des Naturschutzes orientieren und praxisverwertbare Erkenntnisse liefern.

In den letzten Jahrzehnten sind ökologische Forschung und Naturschutzpraxis jedoch stark auseinandergedriftet. Es liegt auf der Hand, dass der Leidtragende dieser Entwicklung der Naturschutz ist. Die in diesem Band vorgenommene Zusammenstellung soll ein Beitrag dazu sein, dieser Entwicklung entgegen zu wirken. Ein breites Spektrum von Themen, die vom globalen Wandel über die Landschafts-, Pflanzen-, Tier- und Waldökologie bis zu Instrumenten des Naturschutzes sowie methodischen und gesellschaftlichen Fragen reichen, zeigt den dynamischen Zusammenhang von Ökologie und Naturschutz sowie die vielfältigen Perspektiven, die sich daraus für Wissenschaft und Praxis ergeben.

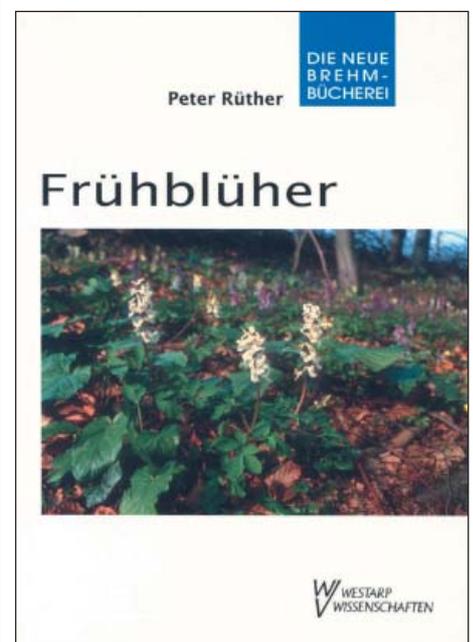
## Heimische Frühblüher

**Rüther, P. (2008): Frühblüher. Heimische Arten im Überblick. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 661, Verlag Westarp Wissenschaften, ISBN: 3-89432-916-5, 136 S., € 24,95.**

Im März und April ist es uns Menschen immer noch ziemlich kalt. Den meisten Pflanzen geht es ebenso, daher beginnt ihre Hauptwachstumszeit erst im Mai. Eine besondere Gruppe von Pflanzen blüht aber schon sehr früh im Jahr. Ihre Blütezeit beginnt mit den ersten warmen Tagen im Frühjahr und endet mit der vollständigen Belaubung der Bäume im Mai. Viele dieser so genannten Frühblüher schließen ihren kompletten Jahreszyklus innerhalb dieser wenigen Wochen vor der Belaubung der Bäume ab – eine besondere Erscheinung unserer mitteleuropäischen Wälder.

Warum blühen diese Pflanzen in einer so unwirtlichen Zeit, vor der Hauptwachstumszeit? Wie sind sie im Unterschied zu anderen Pflanzen überhaupt dazu in der Lage? Diese Fragen werden im ersten Teil des Buches beantwortet. Im zweiten Teil werden die wichtigsten mitteleuropäischen Frühblüher in Wort und Bild vorgestellt. Weitere Kapitel beleuchten die Rolle der Frühblüher in der mittelalterlichen Signaturrenlehre und der Pflanzensymbolik. Informationen zum gesetzlichen Schutz der heimischen früh blühenden Arten runden das Buch ab.

Das Buch möchte helfen, den Blick für die Natur vor der eigenen Haustür zu schärfen und zu eigenen Beobachtungen anregen. Der Leser wird ermuntert, sich mit den Naturphänomenen und den Pflanzenarten zu beschäftigen, denen man auf einem Spaziergang im Frühling begegnen kann.



## Kalender Baumleben 2009

Innerhalb ihrer langen Entwicklungszeit haben sich zahlreiche Baumarten gebildet, die sich mit ihren charakteristischen Eigenschaften in ihrer Umwelt behaupten konnten.

So ist beispielsweise der Ginkgo ein lebendiges Fossil, einziger Überlebender einer Pflanzenklasse, die bereits vor 270 Millionen Jahren die Erde besiedelte. Auch unsere einheimische Linde wurde zum Überlebenskünstler, kann bis zu 1000 Jahre alt werden: Nach Aufastungen an Straßen zeigt sie so viele Neuaustriebe wie kaum eine andere Baumart; bricht ein Teil der Krone, treibt sie ebenso aus, und selbst im hohlen Stamm entwickelt sie Innenwurzeln, mit denen sie versucht, zum Boden zu gelangen, um dort Wasser und Nährstoffe aufzunehmen: Bäume sind Überlebenskünstler!

Für den Baumkalender Baumleben 2009 wurden wieder dreizehn besondere Bäume ausgewählt, deren Überlebensstrategie so erfolgreich war, dass sie eine außergewöhnliche Gestalt aufgebaut und bewahrt haben – etwa die Ziegelhoflinde bei Ehingen mit ihrem eigentümlichen Stamm (Titelbild), die imposante Kreuzliche bei Lehrberg in Bayern oder die alte Flatterulme in Gülitz, die als „dickste Ulme des Landes“ gilt.

Die Fotos mögen dazu beitragen, dass wir diese Baumgestalten weiter erleben dürfen – als durchhaltende Individuen, Teil der Natur und eines natürlichen Kreislaufs, den es zu erhalten gilt. Einen Einblick in Inhalt und Gestaltung ist unter [www.baumleben.de](http://www.baumleben.de) zu sehen.

Der Kalender ist erhältlich unter [www.arbus.de/shop](http://www.arbus.de/shop) und kostet 10,- €.



## Luftqualitätsüberwachung in NRW

Saubere Luft ist ein Dauerthema in Nordrhein-Westfalen. Aktuell dreht sich die öffentliche Diskussion um die Feinstaubbelastung und Einrichtung von Umweltzonen in großen Städten.

Das Umweltministerium gibt nun eine Broschüre heraus, die den Hintergrund dieser öffentlichen Diskussionen beleuchtet. Welche Schadstoffe sind im einzelnen heute in der Luft und wie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten die Luftbelastung in Nordrhein-Westfalen entwickelt? Mit welchen Mitteln überwacht das Land die Luftqualität und wie läuft heute die Luftreinhalteplanung der Umweltbehörden im Detail ab? Die neue Ministeriumsbrochure beantwortet alle diese Fragen mit allgemeinverständlichen Hintergrundinformationen.

Umweltminister Eckhard Uhlenberg: „Nordrhein-Westfalen ist ein führender Standort für moderne Umwelttechnologien. Heute stehen wir vor neuen Aufgaben. Der Rhein-Ruhr-Raum ist der größte Ballungsraum Europas. Sorgen bereiten uns die schlechte Luftqualität an einzelnen industriellen Belastungsschwerpunkten und die vielfältigen Luftbelastungen durch den Straßenverkehr.“

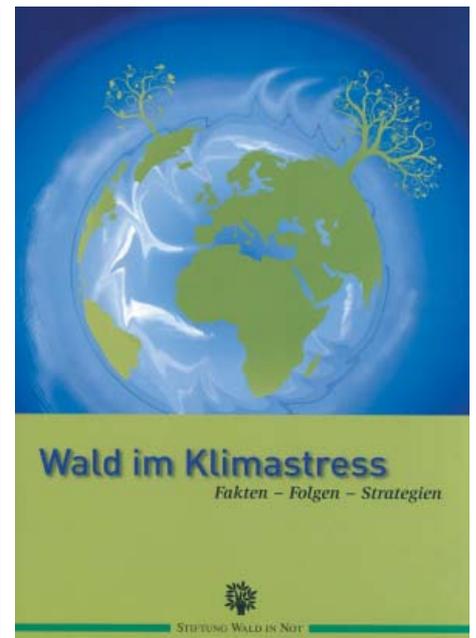
Die neue Broschüre erläutert den Alltag der Luftqualitätspolitik des Landes und regt gleichzeitig zu einem eigenen Beitrag der Bürgerinnen und Bürger zur besseren Luftqualität an.

Die Broschüre „Luftqualitätsüberwachung in Nordrhein-Westfalen“ ist kostenlos erhältlich beim Infoservice des Umweltministeriums unter der Telefonnummer 0211/4566 – 666, per Fax unter 0211/4566 – 388 oder per E-Mail unter [infoservice@munlv.nrw.de](mailto:infoservice@munlv.nrw.de). Internet: [www.umwelt.nrw.de/ministerium/service\\_kontakt/publikationen/index.php#umwelt](http://www.umwelt.nrw.de/ministerium/service_kontakt/publikationen/index.php#umwelt) Download: [www.umwelt.nrw.de/umwelt/img/luft.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/img/luft.pdf)

## Wald im Klimastress

„Wald im Klimastress – Fakten – Folgen – Strategien“, so heißt die neue Informationsbroschüre der Stiftung Wald in Not, die von der Autorin Dr. Eva-Maria Mößner und Dr. Christoph Abs, Geschäftsführer der Stiftung Wald in Not, vorgestellt wurde. „Wir wollen mit einfachen Illustrationen und wissenschaftlich fundierten Texten, Fragestellungen der Bevölkerung rund um die Fakten, Risiken und Reaktionen des Waldes in Bezug auf den Klimawandel beantworten“, erläuterte Mößner.

Des Weiteren präsentierte Mitautorin Dipl. Forstwirtin Britt Grundmann von der Universität Dresden, eine im Jahr 2007 von der Stiftung Wald in Not beauftragte Forschungsstudie, zum Thema „Klimawandel und Baumarten – Verwendung für Wald-



ökosysteme“. Die Ergebnisse liegen nun vor und wurden der Öffentlichkeit präsentiert. Sie beruhen auf der Auswertung und Beurteilung bereits veröffentlichter Analysen und Daten zu den Wachstumspotentialen der Baumarten. Die Studie bewertet 47 Baumarten hinsichtlich ihrer Toleranz gegenüber Trockenphasen und ihrer Frostresistenz. Die Ergebnisse liegen in einer Klimaartenmatrix zusammengefasst vor.

Die Broschüre „Wald im Klimastress – Fakten-Folgen-Strategien“ ist bei der Geschäftsstelle der Stiftung Wald in Not, Godesberger Allee 142–148, 53175 Bonn, erhältlich. Bitte bei Bestellung 0,85 € als Rückporto beilegen.

Die Forschungsstudie und weitere Informationen finden Sie unter [www.wald-in-not.de](http://www.wald-in-not.de).

Kontakt Daten: Deutscher Forstwirtschaftsrat, Claire-Waldoff-Str. 7, 10117 Berlin, E-Mail: [info@dfwr.de](mailto:info@dfwr.de), Internet: [www.dfwr.de](http://www.dfwr.de), Stiftung Wald in Not, Godesberger Allee 142–148, 53175 Bonn, E-Mail: [stiftung@wald-in-not.de](mailto:stiftung@wald-in-not.de), Internet: [www.wald-in-not.de](http://www.wald-in-not.de).

## Ökologische Vielfalt von Menschenhand

Neue LWL-Reihe „Natur- und Kulturlandschaften in Westfalen“

CD-ROM und Begleitheft: „Ökologische Vielfalt von Menschenhand“

Nicht nur alte Gebäude und Siedlungen, auch die freie Landschaft hat ihre Geschichte und schon viel erlebt. Im Laufe der Jahrhunderte wandelte sie immer wieder ihr Gesicht, so dass in Mitteleuropa kaum noch natürliche, vom Menschen unbeeinflusste Landschaften zu finden sind. In den strukturreichen Kulturlandschaften hat der Wandel Spuren hinterlassen, die richtig einzuordnen, zu deuten und zu bewerten wir vielfach erst noch lernen

müssen. Dabei wollen der Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL), der Westfälische Heimatbund und die Natur- und Umweltschutz-Akademie Nordrhein-Westfalen (NUA) mit der neuen CD-ROM-Reihe „Natur- und Kulturlandschaften in Westfalen“ helfen. Unter dem Titel „Ökologische Vielfalt von Menschenhand“ erklärt das erste Medium der Reihe am Beispiel der Stadt Tecklenburg (Kreis Steinfurt) die Entwicklung der Naturlandschaft zu einer kleinstrukturierten Kulturlandschaft mit ihrer großen Artenvielfalt.

Unsere heutige Heimatlandschaft ist das vorläufige Ergebnis eines seit Jahrtausenden währenden Wandels. Sie ist durchweg ein Kulturprodukt, also das Ergebnis vieler menschlicher Eingriffe in die natürlichen Gegebenheiten und die Antwort der Natur auf dieses menschliche Wirken. Die so entstandene Artenvielfalt wird von Wissenschaftlern Biodiversität genannt.

Erfahrbar wird der Wert der Vielfalt von Flora und Fauna am ehesten im engeren Lebensumfeld der Menschen. Hier setzt die regional ausgerichtete CD-ROM Reihe „Naturlandschaften und Kulturlandschaften in Westfalen“ an. Sie möchte jungen und älteren Menschen das reiche Kulturlandschaftserbe der Region nahe bringen und sie für dessen Erhaltung gewinnen. Die erste CD-ROM der Reihe veranschaulicht am Beispiel der Stadt Tecklenburg im nördlichen Münsterland den Zusammenhang zwischen einer Naturlandschaft und der Entstehung einer vielfältigen Kulturlandschaft mit hoher Biodiversität. Eine solche Kulturlandschaft ist heute durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft und den Wandel der Lebensweise der Bürger gefährdet.

„Ökologische Vielfalt von Menschenhand – Biodiversität in der Kulturlandschaft Tecklenburg“, CD-ROM mit 100-seitigem Begleitheft, 9,90 Euro, zuzüglich 2,60 Euro Versandkostenanteil. Zu beziehen beim Westfälischen Heimatbund, Kaiser-Wilhelm-Ring 3, 48145 Münster, Tel.: 0251/2038100, Fax; 0251/20381029, E-Mail: westfaelischerheimatbund@lwl.org

## Die Rückkehr eines vergessenen Fisches

Heutzutage kennt ihn kaum noch jemand. Dabei war er noch vor 150 Jahren einer der wichtigsten Fische im Rhein. Zu Hunderttausenden wurde er jährlich aus dem Fluss gefischt. Diese Überfischung, die Verschmutzung seines Lebensraumes und der Ausbau des Flusses wurden ihm schließlich zum Verhängnis. Innerhalb weniger Jahrzehnte schrumpften die riesigen Bestände, so dass man ihn heute nur noch vereinzelt im Rhein antrifft. Doch Vorstudien konnten zeigen, dass auch in heutiger Zeit ein Leben für den Maifisch im Rhein möglich ist. Nun ist sein Comeback in Planung.



Der Film berichtet in spannenden und anschaulichen Bildern über die Projektinhalte, die Traditionen und Techniken des Maifischfangs in Deutschland und Frankreich und über den langen und schwierigen Weg, den die großen Heringe vom Meer bis zu ihren Laichgründen in den Flüssen zurücklegen müssen. In bisher einzigartigen Aufnahmen wird die Zucht der Maifische in Frankreich gezeigt. Der Film ist ohne Vorkenntnisse leicht verständlich und soll allen interessierten Bürgerinnen und Bürgern die Ziele dieses internationalen Projektes näher bringen.

Die Rückkehr des Maifisches – EU-Life-Projekt zur Wiederansiedlung des Maifisches im Rheinsystem. Film auf DVD, Länge 18 Min., Produktion: Hoffmann, J. O., Beeck, P., im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV).

Kontakt: EU-LIFE-Projekt Maifisch, Stiftung Wasserlauf, Dr. Peter Beeck, Aquazoo Löbbecke Museum, Kaiserswerther Straße 380, 40200 Düsseldorf

Projekt Maifisch:

[www.lanuv.nrw.de/alosa-alosa/de/index](http://www.lanuv.nrw.de/alosa-alosa/de/index)

## NRW-Programm „Ländlicher Raum“

Das erste Jahr des „NRW-Programms Ländlicher Raum 2007 bis 2013“ ist mit sehr guten Ergebnissen zu Ende gegangen, wie der Jahresbericht 2007 zeigt. Insbesondere bei der einzelbetrieblichen Förderung landwirtschaftlicher Betriebe (Agrarinvestitionsförderprogramm/AFP), der Ausgleichszulage, den Agrarumweltmaßnahmen und der Dorferneuerung überdurchschnittlich viele Fördermittel an die Zuwendungsempfänger ausgezahlt werden.

Für die gesamte Programmlaufzeit stehen knapp 800 Millionen Euro für die Entwicklung des ländlichen Raums bereit. Rund 116 Millionen Euro wurden bereits bis Ende 2007 ausgezahlt. Darin sind 45 Mio. Euro aus dem Europäischen Landwirtschaftsfond zur Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) enthalten. Die übrigen 71 Mio. Euro kommen von Bund, Land und Gemeinden.

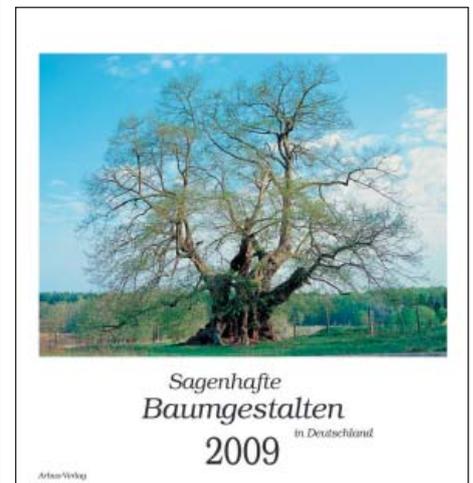
Der vollständige Jahresbericht kann auf der Internetseite des Landwirtschaftsministeriums unter [www.munlv.nrw](http://www.munlv.nrw) eingesehen und heruntergeladen werden.

## Kalender Sagenhafte Baumgestalten

Aus ganz Deutschland stammen die Baumveteranen, die in dem Kalender gezeigt werden! Was sie in oft vielen Jahrhunderten erlebt haben, können wir letztlich nur erahnen, doch bestaunen dürfen wir ihre mächtigen, imposanten und knorrigen Gestalten. Ob für Firmen oder Privatpersonen – hier hat der Betrachter die Möglichkeit, Monat für Monat eine neue Baum-Persönlichkeit kennen und schätzen zu lernen.

So findet sich die Dorflinde in der Gemeinde Speck im Müritz-Nationalpark in Mecklenburg-Vorpommern (Titelbild) neben der Wendelineiche im Schwarzwald und der „Schiefen Allee“ beim Schloss Alt Barenaue nahe Osnabrück. „The Walking Tree“ aus dem Urwald Sababurg in Hessen besticht gemeinsam mit der 1000-jährigen Eibe bei Steibis im Allgäu, weitere Veteranen aus den verschiedenen Bundesländern sowie ein zusätzliches Kalenderblatt mit Informationen zu jedem Baum inklusive einer Übersichtskarte mit den Baumstandorten runden das Kalenderprojekt ab.

Erhältlich ist dieser Kalender über den Arbus-Verlag ([www.arbus.de](http://www.arbus.de)) selbst oder im Buchhandel (ISBN 978-3-934947-15-3) und kostet 19,- €. Die Monatsbilder sind auf der Homepage [www.baumleben.de](http://www.baumleben.de) zu sehen.





Das LANUV NRW ist eine wissenschaftliche Landesoberbehörde, die am 1. Januar 2007 aus den Vorläuferinstitutionen Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten, Landesumweltamt und Landesamt für Ernährung und Jagd sowie den Dezernaten 50 der Bezirksregierungen entstanden ist. Die Kompetenz und die langjährigen Erfahrungen der Vorläufereinrichtungen in den Bereichen Natur, Umwelt und Verbraucherschutz befinden sich nun unter einem Dach.

Es gliedert sich in acht Abteilungen:

- Zentrale Dienste
- Naturschutz und Landschaftspflege
- Umweltwirkungen, Umwelt- und Verbraucherschutzberichterstattung, Umweltbildung
- Luftqualität, Geräusche, Erschütterungen, Strahlenschutz
- Wasserwirtschaft, Gewässerschutz
- Zentrale Umweltanalytik
- Anlagentechnik, Kreislaufwirtschaft
- Verbraucherschutz, Tiergesundheit, Agrarmarkt

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

untersteht dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) NRW,

beschäftigt ca. 1300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit speziellen Ausbildungen für die vielfältigen Sachgebiete der einzelnen Abteilungen.

Es berät und unterstützt die Landesregierung und die Vollzugsbehörden,

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

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

erarbeitet Konzepte und technische Lösungen zur Umweltentlastung,

entwickelt und pflegt Umweltschutz-IT-Systeme,

kooperiert mit nationalen und internationalen wissenschaftlichen Institutionen,

betreibt Marktförderung durch gezielte Förderung bestimmter Produktformen und Produktionsweisen,

ist zuständig für den Vollzug bei Veterinärangelegenheiten und Lebensmittelsicherheit.

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

Es entwickelt landesweite und regionale Leitbilder und Fachkonzepte,

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

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

informiert die Öffentlichkeit durch umfangreiche Umweltinformationssysteme:

Internet: [www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de),  
Telefonischer Ansedienst der aktuellen Luftqualitätswerte aus NRW Tel.: 0201/19700,  
und das Bürgertelefon: 0201/7995-12 14.



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

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

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



Landesamt für Natur, Umwelt  
und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen

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