



Signalkrebs & Co:

Neozoen auf dem
Vormarsch

Flussperlmuschel:

Artenschutzprojekt
in NRW

Rotmilan:

Ausgleichskonzept durch
Vertragsnaturschutz

Feldflurarten:

Ackerflächen
ökologisch aufwerten

Naturwaldzellen:

Reservate der
Biologischen Vielfalt

**Neozoen in
nordrhein-westfälischen Gewässern**



Harald Groß
Edelkrebs kontra Signalkrebs 17

Andrea van den Boom
Neozoen im Wuppereinzugsgebiet 21

Mario Sommerhäuser, Susanne Lemmel, Tom Eberhard, Sylvia Mählmann
Neozoen in der Lippe 24

Gerd Feldhaus, Stephan Miseré, Heidi Selheim, Ludwig Steinberg
Artenschutzprojekt „Schutz und Erhalt der Flussperlmuschel in NRW“ 29

Karl-Heinz Loske
Ausgleichsflächen für den Rotmilan (*Milvus milvus*) 33

Die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke (Potamopyrgus antipodarum) hat das Wupperegebiet durch Aufwanderung aus dem Rhein erobert. Foto: F. Eiseler

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)
poststelle@nua.nrw.de

Redaktionsbeirat: Dr. Jürgen Eylert,
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, Abonnementfragen mit Angabe der Abonummer, Abbestellungen (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 Bearbeitung von Beiträgen vor. Veröffentlichungen, die nicht ausdrücklich als Stellungnahme des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen gekennzeichnet sind, stellen die persönliche Meinung des Verfassers dar.

100% Umweltpapier



ISSN 0947-7578



Die FFH-relevante Flussperlmuschel (Margaritifera margaritifera L.) ist in NRW hochgradig vom Aussterben bedroht. Foto: B. Stemmer

Frank Christian Heute
Jagd, Naturschutz und Landwirtschaft in Krickenbeck 37

Uta Schulte, Klaus Striepen
Biologische Vielfalt in der Naturwaldzelle „Petersberg“ 41



Bis sich der Bestand vollständig geschlossen hat, kann der Rotmilan in Zuckerrübenfeldern Beute schlagen.
Foto: K.-H. Loske

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungshinweise 13

Buchbesprechungen 46

Informationsangebote 49

Faunenveränderung durch invasive Arten

Einwandernde gebietsfremde Arten (Neobiota) mischen sich zunehmend unter die heimische Tier- und Pflanzenwelt. Dabei besteht die Gefahr, dass die heimischen Arten verdrängt werden.

Am Beispiel des heimischen Edelkrebsses und des amerikanischen Signalkrebsses in der Wupper sowie kleinerer wirbelloser Gewässerbewohner in der Lippe und dem Wuppereinzugsgebiet beleuchtet die vorliegende Ausgabe die Problematik der Faunenveränderung durch invasive Tierarten in unseren Gewässern. Denn seitdem sich ab den 1990er Jahren die Wasserqualität in Flüssen und Bächen durch die Erfolge in der Wasserreinhaltung erheblich verbessert hat, finden auch Neozoen hier vermehrt bessere Lebensbedingungen vor. Das Vordringen der Einwanderer wird zum einen durch die Bundeswasserstraßen erleichtert. Zum anderen konnten aus Unkenntnis ausgesetzte gebietsfremde Tiere sich auf Kosten heimischer Arten ausbreiten.

In einem weiteren Beitrag berichtet *Natur in NRW* über das „Artenschutzprojekt Flussperlmuschel“. Mit dessen Hilfe soll versucht werden, die hochgradig vom Aussterben bedrohte Art zu erhalten, die in NRW nur noch in einem Reliktbestand von rund 30 Tieren existiert.

Vorgestellt wird in dieser Ausgabe überdies ein für Horn-Bad Meinberg erarbeitetes Konzept, das durch Schaffung von Ausgleichsflächen dem Schutz des Rotmilan dienen soll. Berichtet wird des weiteren über ein Projekt an den Krickenbecker Seen, mit dem Naturschützer, Landwirte und Jäger in enger Zusammenarbeit durch Aufwertung der Landschaft mit Blühstreifen und Brachen die heimischen Feldflurarten fördern. Abgeschlossen wird das Heft mit einem Beitrag zur biologischen Vielfalt auf der Naturwaldzelle Petersberg – eine Zwischenbilanz nach 20-jähriger Dauerbeobachtung.

Ihnen allen, liebe Leserinnen und Leser, wünsche ich ein frohes Weihnachtsfest sowie viel Glück, Gesundheit und Erfolg für das Jahr 2010.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Heinrich Bottermann

Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW



Die Buche hat in diesem Jahr stark fruktifiziert. Sie ist die einzige Baumart, bei der sich der Kronenzustand in 2009 verschlechtert hat. Foto: C. Ziegler

Waldzustand hat sich 2009 verbessert

Der Wald in Nordrhein-Westfalen erholt sich langsam aber stetig. Das zeigt der Waldzustandsbericht 2009, den Umweltminister Eckhard Uhlenberg im November vorstellte. „Das Jahr 2009 war trotz einiger Phasen mit Trockenheit ein gutes Jahr für den Wald“, lautet das Fazit von Minister Uhlenberg. „Insgesamt und über alle Baumarten gemittelt, hat sich der Zustand des Waldes erfreulich gebessert, wir verzeichnen das beste Ergebnis der letzten zehn Jahre.“

Der Anteil der ungeschädigten Bäume hat sich im Vergleich zum Vorjahr um sieben Prozent verbessert. Der Anteil deutlich geschädigter Bäume hat um vier Prozent auf 21 Prozent abgenommen. Der Bestand der schwach geschädigten Bäume ist um drei Prozentpunkte auf 41 Prozent gesunken. Im Gesamtergebnis erreichen die Werte damit das Niveau der Jahre 1997 und 1998.

„Allerdings dürfen wir uns wegen der unterschiedlichen Entwicklung im Laub- und Nadelholz nicht zurücklehnen und hoffen, dass sich die Situation weiter von alleine verbessert“, ergänzt der Minister. „Vor 30 Jahren waren es insbesondere die vielen unterschiedlichen Schadstoffe in der Luft die den Wald stark geschädigt haben, heute ist es der Klimawandel, der die Bäume unter Stress setzt.“

Im Einzelnen sieht das Ergebnis der vier Hauptbaumarten folgendermaßen aus: Bei der Eiche wurde in diesem Jahr eine positive Entwicklung festgestellt. Sie hat sich nach dem schlechten Zustand im letzten Jahr deutlich erholt. Sie ist jedoch immer noch die Baumart mit den stärksten Blattverlusten. Die Zahl der Eichen ohne Schäden ist gestiegen um sechs Prozent auf 25 Prozent.

Die Buche ist in diesem Jahr die einzige Baumart, bei der sich der Kronenzustand

verschlechtert hat. Neben einer fühlbaren Steigerung der deutlichen Schäden hat der Anteil der ungeschädigten Bäume etwas abgenommen. Die Zahl der Buchen ohne Schäden ist gesunken um vier Prozent auf 25 Prozent.

Bei der Fichte setzt sich die Tendenz zur stetigen Verbesserung fort. Sowohl bei den gesunden als auch bei den deutlichen Schäden zeigt sich ein positiver Verlauf. Die Zahl der Fichten ohne Schäden ist gestiegen um neun Prozent auf 45 Prozent.

Auch die Kiefer hat sich 2009 etwas verbessert. Die schwachen Schäden nehmen bei ihr den weitesten Raum ein. Die Zahl der Kiefern ohne Schäden ist um drei Prozent auf 27 Prozent gestiegen.

Um die nordrhein-westfälischen Wälder auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten, setzt der Minister auf Mischwälder: „Das Nebeneinander verschiedener Baumarten und Baumgenerationen sind die besten Voraussetzungen für den dauerhaften Erhalt unserer Wälder. Die Waldbewirtschaftler müssen mit einem verstärkten Ausdünnen von Waldbeständen die Voraussetzungen für eine dynamische Waldentwicklung schaffen. Bei den anstehenden Maßnahmen werden die Waldbesitzer auch künftig vom Land durch Beratung und Fördermittel für notwendige Maßnahmen unterstützt. Auch die Baumartenpalette muss erweitert werden. So hält Nordrhein-Westfalen beispielsweise die Douglasie und die Küstentanne für zukunftsfähig und hat diese in den Förderkatalog aufgenommen.“

Im Juli und August 2009 wurde der Kronenzustand von rund 9.500 Einzelbäumen nach einem vorgegebenen Stichprobenverfahren begutachtet. Unter Einbeziehung von Wetterdaten und der Entwicklung von Schadorganismen wurden die Ergebnisse ausgewertet und im Waldzustandsbericht zusammengefasst. Eine Kurz- und Langfassung des Berichts ist zu finden unter www.umwelt.nrw.de.

Vogelschutzgebiete in NRW anerkannt

Die EU-Kommission hat die Vogelschutzgebiete in NRW und Deutschland anerkannt und nach der Einstellung des Verfahrens zum „Unteren Niederrhein“ ein weiteres Vertragsverletzungsverfahren eingestellt. Damit haben sich die intensiven Verhandlungen des Umweltministeriums Nordrhein-Westfalen gelohnt. Seit 2001 sind zahlreiche neue Vogelschutzgebiete ausgewiesen worden, zum Beispiel die „Hellwegbörde“ (Kreis Soest, Kreis Paderborn, Kreis Unna) und die „Wahner Heide“ (Rheinisch-Bergischer Kreis, Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Köln). Die EU forderte zuletzt 2006 diese Gebiete zu vergrößern und wei-

tere Gebiete auszuweisen. Im Jahr 2008 hat Nordrhein-Westfalen mit den „Bruchhauser Steinen“ im Hochsauerlandkreis und den „Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland“ (Kreise Borken und Steinfurt) weitere Vogelschutzgebiete gemeldet. Die EU-Kommission hat mit der Einstellung des Verfahrens nun auch abschließend die Meldung der nordrhein-westfälischen Vogelschutzgebiete anerkannt.

Europäische Vogelschutzgebiete gehören zum Schutzgebietsnetz Natura 2000, das die Erhaltung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten im Sinne des europäischen Naturerbes sichern soll. Vogelschutzgebiete können zum Beispiel speziell für Brutvögel oder für auf der Wanderung hier rastende Vögel ausgewiesen werden. Zukünftig kommt es darauf an, die Gebiete in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren.

In Nordrhein-Westfalen gibt es 27 Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 154.824 Hektar.

Illegaler Handel mit Tieren und Pflanzen

Der illegale Handel von Tieren, Pflanzen und Präparaten im Internet ist für Behörden oft schwer zu verfolgen. Erstes Problem ist die Anonymisierung der Absender einer Annonce durch Verwendung von „Nicknamen“, so dass weder Name noch Adresse zu erkennen sind. Selten ist die Internet- oder E-Mail-Adresse genannt, die eine sofortige Überprüfung ermöglichen würde. Die Verwaltung der Auktionsforen liefern Artenschutzbehörden auch nur sehr verzögert Informationen. Aufgrund geringer Angaben in den Annoncen ist es meist nicht möglich zu erkennen, ob der Verkauf legal oder illegal ist, ob zum Beispiel eine gültige Vermarktungsgenehmigung vorliegt. Da es sich vorerst nur um einen ersten Verdacht handelt und noch nicht um eine Straftat, ist die Polizei zunächst nicht zuständig.

Nächstes Hindernis ist, dass man sich mit der Verwaltung der Internetbörsen ohne Account nicht per E-Mail in Verbindung setzen kann. In der Regel kann eine Behörde jedoch keinen Account erwerben. Bei der Verfolgung eines Verdachts auf illegalen Handel bleibt daher nur der zeitaufwändige postalische Weg.

Folgende Handlungsmöglichkeiten können bei Verdacht auf illegalen Handel mit Tieren und Pflanzen im Internet genutzt werden:

- Das Bundesamt für Naturschutz in Bonn recherchiert ständig im Internet nach verdächtigen Handel in Bezug auf den internationalen Artenschutz. Dort kann man einen Verdachtsfall melden. Das BfN leitet dann weitere Schritte ein.

- In Nordrhein-Westfalen gibt es die Stabsstelle Umweltkriminalität, die bei Meldung von Verdachtsfällen umgehend tätig wird. Die Stabsstelle wird mit der zuständigen Artenschutzbehörde alle weiteren Schritte koordinieren. Anschrift: **Stabsstelle Umweltkriminalität** beim Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Schwannstr. 3, 40476 Düsseldorf, Tel.: 0049-211-4566-473, E-Mail: juergen.hintzmann@munlv.nrw.de
- Das Zollkriminalamt (ZKA) hat in Frankfurt (Oder) beim Zollfahndungsamt Berlin-Brandenburg eine Dienststelle „Zentrale Internetrecherche“ (ZIRE) eingerichtet. Hier fahnden Spezialisten (u.a. für Artenschutz) im Internet nach Vermarktungsverstößen. Anschrift: ZFA Berlin-Brandenburg, Kopernikusstraße 27, 15236 Frankfurt (Oder), Tel.: 03 35-5 63-20 46, Internet: www.zoll.de/dienststverz/dvz_zfa/index.html.
- In manchen Bundesländern gibt es bei der Polizei zuständige Stellen (in Hessen ist dies z.B. die Umweltpolizei), die schnellen Zugriff auf die Nicknamen haben und sofort handeln können. Es ist ratsam rechtzeitig Erkundigungen einzuziehen, um im Bedarfsfall sofort reagieren zu können, da die Annoncen oft nur kurzzeitig im Netz stehen.

R. Gebhardt-Brinkhaus

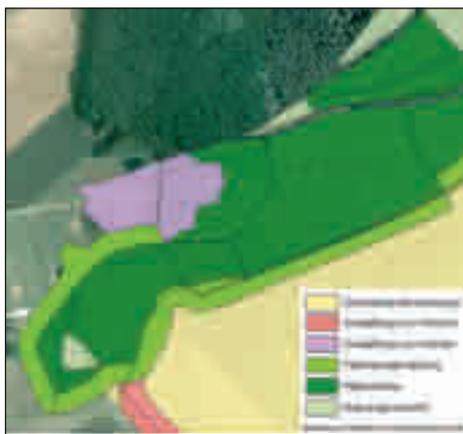
Farbstandard für Kompensationsflächen

Das Wald-Zentrum der Universität Münster hat im Rahmen einer Bachelorarbeit einen einheitlichen Farbstandard für die Darstellung von Kompensationsmaßnahmen in Flächenpools entwickelt.

Im Vordergrund stand dabei eine übersehbare Anzahl an Farbabstufungen für die praktische Anwendung zu definieren, um Karteninhalte so effektiv wie möglich, d.h. leicht nachvollziehbar und unmissverständlich zu vermitteln. Orientierungspunkt ist hier stets der Betrachter als Adressat der Karte und die Wirkung derselben auf ihn.

Nach Datensortierung und inhaltlicher Aufbereitung folgte die Erstellung der Legendenbeschriftung. Eine Auswahl und genaue Definition von in NRW üblichen Kompensationsmaßnahmen und ihrer Zusammenfassung zu Maßnahmenfamilien stellen die Basis dar.

Darauf baut eine Kategorisierung der Maßnahmenfamilien zu übergeordneten Maßnahmentypen auf. Das Kriterium der Typenwahl bilden die Zielbiotoptypen als verfahrensabhängige Größe in Anlehnung an die Biotoptypenbewertung des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucher-



Auszug aus der Farblegende, dargestellt in einer Maßnahmenkarte

schutz NRW (LANUV). Die insgesamt 21 Maßnahmenfamilien können durch die Maßnahmentypen: Acker, Grünland, Gehölzstrukturen, Wald und Gewässer zusammengefasst werden. Um Flexibilität gegenüber besonderen Maßnahmen zu gewährleisten steht die Kategorie Sondermaßnahmen zur Verfügung. Flächen ohne Aufwertung sollen nicht hervorgehoben werden.

Zur Gliederung der Maßnahmenfamilien innerhalb der Typen dient die Bildung von Rangfolgen anhand von typenspezifischen Kriterien, die eine ordinale Sortierung der Maßnahmen ermöglichen. Die Anordnung erfolgt nach dem Grad der Erfüllung des jeweiligen Kriteriums. Beispielsweise der Grad der Linearität der Wuchsform als Ordnungsgröße für die Maßnahmenfamilien des Typs „Gehölzstrukturen“, hinsichtlich dessen die Entwicklung einer Baumreihe maximal und die Entwicklung eines Feldgehölzes deutlich geringer gewertet werden.

Standardisierte Farbvorgaben erleichtern die Kartenerstellung zum Beispiel als Teil eines Gutachtens für einen Kompensationsflächenpool, da die graphische Gestaltung vorgegeben ist. Zeit und somit auch Kosten können deutlich eingespart werden. Zudem sichert eine effektive und zugleich einfache Darstellungsweise eine hohe visuelle Qualität der Karten. Die Beschränkung auf Farben und ihre Abstufungen und der gleichzeitige Verzicht auf Symbolik sorgen darüber hinaus für einen schnellen Datentransfer, indem hohe Speicherplatzanforderungen vermieden werden. Die Fixierung der Farben über ihre RGB-Komponenten machen sie reproduzierbar. Eine Richtlinie, die die Nutzung dieser Farbstandards empfiehlt, wäre vergleichbar mit den graphischen Konventionen aus der Bodenkunde. In Bodenkarten ist die genormte Kartendarstellung längst die Regel.

Weiterführende Informationen zu Farbstandards von Kompensationsflächenpools und zum DBU geförderten Forschungsvor-

habens des Wald-Zentrums „Nachhaltigkeit stiften!“ finden Sie im Internet unter www.wald-zentrum.de.

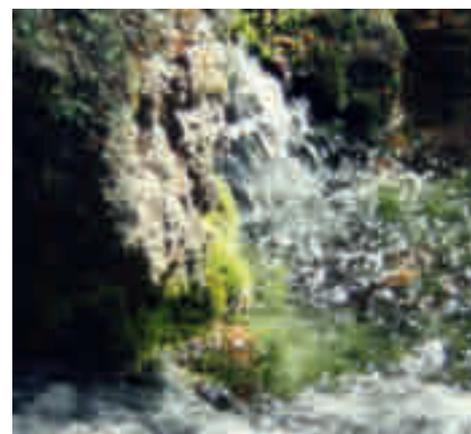
Programm „Lebendige Gewässer“

Die NRW-Landesregierung hat Anfang Oktober ein langfristiges und ambitioniertes Programm für die ökologische Entwicklung der Gewässer in NRW beschlossen. Mit dem Programm „Lebendige Gewässer“ wird die Europäische Wasser-Rahmenrichtlinie umgesetzt.

Eine Bestandsaufnahme hatte ergeben, dass in Nordrhein-Westfalen die europäischen Anforderungen an die Abwasserreinigung bereits erfüllt sind. Verbesserungsbedarf besteht bei den Nährstoffaussträgern aus der Landwirtschaft. Dazu hat Umweltminister Eckhard Uhlenberg die Landwirtschaftskammer beauftragt, die Gewässerschutzberatung zu intensivieren. Dafür stellt das Land jährlich 3 Millionen Euro zur Verfügung.

Im Mittelpunkt des Programms stehen allerdings die Bäche und Flüsse in NRW, die wieder lebendiger gestaltet werden sollen.

Für die ökologischen Funktionen der Gewässer sollen mehr als 2.200 Kilometer der nordrhein-westfälischen Gewässer in drei Bewirtschaftungsperioden (2010–2015; 2016–2021; 2021–2027) renaturiert werden. Außerdem soll die Durchgängigkeit der Gewässer für die Fische verbessert werden. Die Maßnahmen werden die Gewässer sichtbar verändern. Gute Beispiele gibt es schon überall im Land, zum Beispiel an der Lippeaue, aber auch an vielen kleineren Gewässern in den Regionen. Die Kommunen und Wasserverbände sind nun aufgefordert, bis 2012 Fahrpläne für die ökologische Gestaltung ihrer Gewässer aufzustellen. Insgesamt sind dazu bis zum Jahr 2027 voraussichtlich 2,1 Milliarden Euro zu investieren. Das Land wird sich an den Maßnahmen der Kommunen und Wasserverbände mit bis zu 80 Prozent Fördermitteln beteiligen.



Almequelle

Foto: G. Laukötter

Naherholung im Einklang mit Wasserschutz

Uni Münster entwickelt Handlungskonzept für die Hohe Ward

Die Nachfrage nach Erholung ist besonders in städtischen Ballungsräumen sehr ausgeprägt. Stellvertretend für ein urbanes Erholungsgebiet mit Schutzgebietsstatus wurde der Naturraum Hohe Ward bei Münster dahingehend untersucht, ob und ggf. wie die Erholungsnutzung im Hinblick auf den Trinkwasserschutz in Einklang gebracht werden kann. Im Rahmen einer Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster wurde ein Handlungskonzept erstellt und an die Stadt Münster überreicht.



Ausgewiesene Wanderwege in der Hohen Ward
Foto: I. Leuschner

Die Hohe Ward

Südöstlich von Münster gelegen, erstreckt sich der etwa 600 Hektar große Naturraum Hohe Ward. Seine Fläche liegt zum größten Teil im Einzugsbereich eines Wasserschutzgebietes und ist fast vollständig bewaldet. Die trocken-sandigen Böden des „Münsterländer Kiessandrückens“ mit den darunter liegenden, wasserstauenden Mergelmulden ermöglichen den Stadtwerken Münster GmbH im zentralen Bereich der Hohen Ward die Gewinnung von Trinkwasser.

Als stadtnahes großflächiges Waldgebiet erlangt die Hohe Ward mit ihrem historischen Wasserwerksgebäude, dem Hiltruper See und zahlreichen Reit-, Wander- und Radwegen seit Jahren hohe Bedeutung und Beliebtheit in der Bevölkerung. Am Hiltruper See befinden sich ein Sporthotel und ein Segelclub, welche die Attraktivität des Gebietes, neben dem 2008 angelegten Naturlehrpfad, erweitern. Die Magerrasenfläche mit kulturlandschaftlichen Heideresten stellt zudem ein floristisches Highlight dar. Darüber hinaus gilt der Wald als wichtiger Rückzugs- und Lebensraum für Wildtiere.

Zustandserfassung

Durch die unterschiedlichen Nutzungsformen (u.a. Trinkwasser, Forstwirtschaft, Naturschutz, Tourismus) kommt es in der Hohen Ward immer wieder zu Konflikten – insbesondere auch im wasserschutzrechtlichen Sinne. Die Multifunktionsfähigkeit des Gebietes (naturschutzrechtliche Anforderungen, Bedarf an Erholungsflächen) bringt Schwierigkeiten mit sich.

Um die Interessenskonflikte zu erfassen, wurden im Rahmen der Diplomarbeit mit sieben Vertretern unterschiedlicher Nutzergruppen (Wasserschutz und -gewinnung, Forst, Jagd, Naturschutz, Umweltplanung/ Freizeit- und Erholungsnutzung, Reitangelegenheiten) qualitative Interviews durchgeführt. Eine Fragebogenaktion in der Hohen Ward gab darüber hinaus Aufschluss über die Interessen, Verhaltensweisen und Besucherströme der Bevölkerung. Letztendlich erfolgte eine umfangreiche Kartierung des Untersuchungsgebietes mit detaillierter Feststellung der bestehenden Wegeführung inklusive Aufnahme aller Schilder, Schranken, Wälle, Markierungen etc. sowie einer tabellarischen Aufnahme der Eigenschaften aller Wege (Ausweisung, Belag, Breite, Zustand etc.) in der Hohen Ward.

Lösungsansätze

Der Ist-Zustand wurde erfasst, das Gebiet kartiert und Diagramme und Karten bezüglich des Besucherverhaltens (Herkunft, Gruppengröße und Aktivitäten der Besucher, Nutzungsfrequenz der Wege, Hauptbesuchszeiten etc.) erstellt. Nach Abgleich der Ansprüche unterschiedlicher Nutzer mit dem erfassten Ist-Zustand, konnten Defizite erkannt werden, die in einem



Situation in der Hohen Ward im Herbst 2008
Fotos: I. Leuschner

Handlungskonzept in Form von Vorschlägen aufgearbeitet wurden.

Das Handlungskonzept besteht u.a. aus einem konkreten Maßnahmenkatalog und einer Karte, in welcher Optimierungsvorschläge dargestellt sind. So könnten Besucher zum Beispiel verstärkt über den Wasserschutz aufgeklärt werden und genauere Informationen erhalten, wie ihr tatsächlicher Wander-, Rad- oder Reitwegverlauf ist.

Im Rahmen ökologischer- und planungstechnischer Möglichkeiten sind für den Naturraum Hohe Ward Vorschläge zur Optimierung der Besucherlenkung erarbeitet worden, die somit zur Minderung beziehungsweise Lösung bestehender Konflikte beitragen könnten.

Die Ergebnisse der Diplomarbeit stehen allen Vertretern der zuständigen Fachbehörden und lokalen Interessensgruppen als Vorschlag in einem umfassenden Handlungskonzept für zukünftige Planungen in der Hohen Ward zur Verfügung.

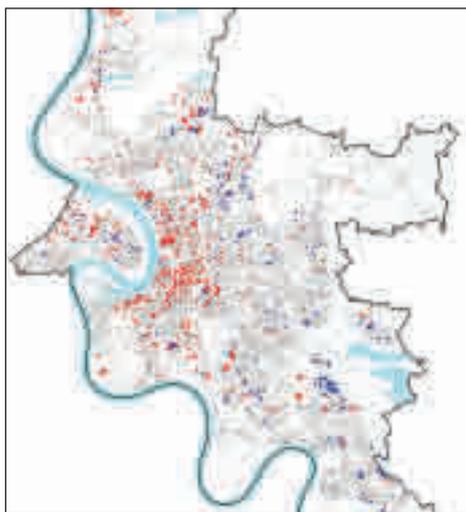
Für weitere Auskünfte stehen neben den Vertretern der Fachbehörden auch das Wald-Zentrum (www.wald-zentrum.de der Universität Münster, E-Mail: burkhard.herzig@wald-zentrum.de, andre.kopka@wald-zentrum.de) zur Verfügung.

I. Leuschner, B. Herzig, A. Kopka



Kartenausschnitt aus dem Handlungskonzept

(Quelle: Wald-Zentrum, Luftbild: Katasteramt der Stadt Münster, 2008)



*Dach- und Tiefgaragenbegrünung der Stadt Düsseldorf. Rot = Dachbegrünung, ca. 440.000 Quadratmeter; Blau = Tiefgaragenbegrünung, ca. 290.000 Quadratmeter
Quelle: Umweltamt Düsseldorf*

Düsseldorf erstellt erste Gründachkarte

Dort, wo die Grünflächen rar und kleiner werden – nämlich im Stadtzentrum – ist die Belastung durch sommerliche Hitze besonders groß. Dachbegrünungen sind dort eine gute – und manchmal die einzige – Option, versiegelten Flächen ein Stück Natur zurückzugeben und so zur Verbesserung des Stadtklimas beizutragen. Das Umweltamt Düsseldorf hat die begrünten Dächer in der Landeshauptstadt erfasst und in einer Karte dargestellt. Damit ist Düsseldorf die bislang einzige Großstadt, die eine solche Gründachkarte vorzuweisen hat. Die Zahlen sprechen für sich: Auf 1.330 Gebäuden und 350 Tiefgaragen verteilen sich mehr als 730.000 Quadratmeter begrünte Dachflächen – so viel wie 100 Fußballfelder.

Ein Blick von oben zeigt den grünen Flickenteppich in der Dachlandschaft von Düsseldorf. In der Innenstadt verdichtet sich das Muster leicht. Und das ist gut, so das Umweltamt, denn dort nimmt der Anteil der ebenerdigen Grünflächen stark ab. Die Stadt Düsseldorf ist sehr darum bemüht, weitere Dachbegrünungen voran zu bringen. In der Stadt geht ein Großteil der begrünten Dachflächen auf Festsetzungen im Bauleitplanverfahren zurück, wie sie seit mehr als zehn Jahren in Bebauungsplänen verankert werden. Aber auch mit Hilfe von Förderprogrammen konnten in den vergangenen Jahren, teils mit Landesmitteln, rund 110 Vorhaben von mehr als 90.000 Quadratmetern bezuschusst werden. Im Rahmen der städtischen Förderung von Umweltprojekten können weitere Dachbegrünungen gefördert werden. Angesichts der zu erwartenden Klimaänderungen wird es gerade in Großstädten wie Düsseldorf immer wichtiger, Dächer zu begrünen.

Begrünte Dächer sorgen nicht nur für ein deutlich besseres Stadtklima. Sie bieten verdrängten Tier- und Pflanzenarten einen Ersatzlebensraum. Auch die größeren Bewohner profitieren: Unter einem grünen Dach drosselt allein der Pflanzenteppich die Raumtemperaturen auf Erdgeschossniveau – egal in welcher Höhe. Eine kostspielige Klimaanlage, die zudem den Teufelskreis Kohlendioxid-Emissionen und Erderwärmung weiter anheizen würde, ist entbehrlich. Ein grüner Dachgarten ist ein nach Feierabend schnell erreichbarer Erholungsraum – Ungestörtheit und Panoramablick oft inklusive. Das Ergebnis der Gründachkartierung wurde von der internationalen Fachwelt als auch von der Jury auf dem Internationalen Gründachkongress 2009 in Nürtingen gewürdigt, auf dem die Stadt Düsseldorf für ihr kommunales Engagement mit dem IGRA-Award (International Green Roof Association) ausgezeichnet wurde.

Weitere Informationen erhalten Sie beim Umweltamt der Stadt Düsseldorf, www.duesseldorf.de/umweltamt/index.shtml.

NABU

Bodenaktionswoche

Straßen, Gewerbeflächen, Wohnsiedlungen – täglich verschwinden in Deutschland fast 115 Hektar Boden unter Teer und Beton. Die Politik sucht mit der „Allianz für die Fläche“ nach neuen Wegen. Anlässlich der Bodenaktionswoche in Mülheim/Ruhr diskutierte Julitta Münch mit ExpertInnen und dem Publikum, welche Bedeutung Grünflächen für unseren Lebensraum haben, und wie wir sie in die Innenstädte zurückholen können.

In der Live-Sendung von Hallo Ü-Wagen ging es um den Flächenverbrauch in der Stadt Mülheim. Dr. Gerhard Laukötter von der Natur- und Umweltschutzakademie NRW (NUA) erläuterte Besuchern, Radiozuhörern und auch Moderatorin Julitta



Gerhard Laukötter wird von Moderatorin Julitta Münch zu den Funktionen des Bodens befragt. Foto: G. Hellmann

Münch, dass die Versiegelung unserer Böden vielen Tieren und Pflanzen, vor allem Mikroorganismen, den Lebensraum nimmt. Aber auch dem Menschen gehe Lebensqualität verloren, wenn Grün aus der Stadt verschwinde, Regenwasser nicht mehr im Boden gespeichert werde und Pflanzen keine Nährstoffe aus dem Boden ziehen können. Lösungen seien zum Beispiel, nicht mehr benötigte versiegelte Flächen zu entsiegeln und zu bepflanzen sowie Dächer und Fassaden zu begrünen.

Auch das NUA-Bodenkino und der Umweltbus Lumbricus fanden bei den Mülheimern großes Interesse. In der ganzen Woche konnten sich Sparkassenbesucher anhand der NUA-Ausstellung „Der Boden lebt“ über den Wert und Funktion unserer Böden informieren.

Im September 2010 wird die Bodenaktionswoche im Kreis Steinfurt stattfinden.

Sonderband Vegetationsdatenbanken geplant

Im Rahmen des 9th Meeting on Vegetation Databases soll ein umfangreicher Sonderband der internationalen Zeitschrift „Biodiversity and Ecology“ publiziert werden der zum einen Beiträge zum Tagungsschwerpunkt „Vegetation databases and global change“ enthält, zum anderen Artikel umfassen soll, die vorhandene Vegetationsdatenbanken beschreiben. Letzteres kann entweder sehr kurz auf einer Seite (Abstract + standardisiertes „Fact sheet“) geschehen oder in Form eines regulären wissenschaftlichen Aufsatzes (ebenfalls incl. „Fact sheet“).

In diesem Band sollen erstmals möglichst umfassend die weltweit existierenden Vegetationsdatenbanken präsentiert werden, um so deren effizientere Nutzung und Vernetzung zu ermöglichen. Da Deutschland anders als viele Nachbarländer, bislang nicht über eine umfassende nationale Vegetationsdatenbank verfügt, sind Interessierte dazu aufgerufen möglichst viele der existenten thematisch orientierten oder regionalen Datenbanken in Deutschland (und außerhalb), von deren Existenz oft kaum jemand Kenntnis hat, sich mit jeweils einem Kurzbeitrag in diesem Band zu präsentieren. Alle Beiträge fließen auch in eine elektronische „World Metadatabase on Vegetation Databases“ ein, die derzeit unter anderem in Zusammenarbeit mit der Universität Greifswald entwickelt wird.

Näheres zu Zielen und Inhalt des Sonderbandes ist zu finden auf www.botanik.uni-greifswald.de/373.html. An einer Mitwirkung Interessierte können ihren geplanten Beitrag auf dieser Seite online anmelden. Einreichungsschluss für Beiträge zum Sonderband ist dann der 31. März 2010.

J. Dengler

Aus für Nationalpark Siebengebirge

Umweltminister Eckhard Uhlenberg hat den Bürgerentscheid in Bad Honnef gegen einen Nationalpark Siebengebirge mit Bedauern zur Kenntnis genommen und als Zäsur bezeichnet. „Ich habe immer gesagt, dass die Landesregierung das Votum der Bürger in Bad Honnef respektieren und einen Nationalpark Siebengebirge nur gemeinsam mit der Region realisieren wird. Wir stellen daher die Arbeit an diesem Projekt ein“, erklärte Uhlenberg. Im Interesse des Siebengebirges bleibe die Landesregierung offen für Initiativen aus der Region. Der Umweltminister kündigte an, dass die Bezirksregierung Köln nun zügig die bestehende Naturschutzgebiets-Verordnung durch den Wegeplan ergänzen wird.

Uhlenberg dankte den Unterstützern des Nationalpark-Projektes für ihr großes Engagement in den vergangenen Monaten. Stellvertretend für sie nannte der Umweltminister den Rhein-Sieg-Kreis mit seinem Landrat Frithjof Kühn, den Verschönerungsverein für das Siebengebirge mit seinem Vorsitzenden Herbert Krämer sowie die vielen Aktiven in den Gemeinden und Naturschutzverbänden.

Das Leben im Wasser verstehen und schützen

Insbesondere unsere Seen, Flüsse und Feuchtgebiete zählen zu den am stärksten bedrohten Ökosystemen. Mit dem Verlust von Biodiversität geht nicht nur die Schönheit unseres Planeten verloren, wir verlieren auch grundlegende Leistungen der Ökosysteme, von denen wiederum unser Wohlergehen abhängt. So ist sauberes Trinkwasser eine der wichtigsten natürlichen Ressourcen, die von Binnengewässern bereitgestellt wird.

Mangelhaftes Wissen über die einzigartige biologische Vielfalt in Binnengewässern sowie die fehlende Verknüpfung und Verfügbarkeit von vorhandenen Daten und Modellen sind mitverantwortlich, dass viele nationale und internationale Biodiversitätsprogramme viel zu kurz greifen. Erschwerend kommt hinzu, dass nur wenig darüber bekannt ist, wie sich Ökosysteme in Zeiten des Klimawandels und der damit zusammenhängenden sozioökonomischen Veränderungen entwickeln werden.

Wissenschaftler aus 19 internationalen Institutionen entwickeln jetzt in dem Projekt BioFresh, das im November 2009 unter Koordination des Leibniz-Institutes für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) gestartet ist, eine weltweit einzigartige Informationsplattform, welche die vorhandenen Informationen zu Süßwasserorganismen bündelt, Modelle zur Verände-



Fontane-Maräne (*Coregonus fontanae*), die nur im Stechlinsee in Brandenburg vorkommt. Foto: J. Freyhof

rung der aquatischen Biodiversität erarbeitet und diese Informationen dann der Politik und der Öffentlichkeit zur Verfügung stellt. Das mit 6,5 Millionen Euro von der Europäischen Kommission geförderte Verbundprojekt ist zunächst über einen Zeitraum von vier Jahren angelegt.

Auf Torf verzichten

Natur und Umwelt zu schützen bedeutet nicht nur, Abfall zu trennen oder einfach nichts mehr achtlos wegzwerfen, sondern auch, die natürlichen Reserven zu schützen. Das gilt auch für die Moore, von denen es immer weniger gibt. Moore sind besondere Biotope und Lebensraum für viele vom Aussterben bedrohten Tiere und Pflanzenarten. Wer auf Torf in seinem Garten verzichtet, trägt zum Erhalt der Moore und damit zum Naturschutz bei.

In Baumärkten, Gärtnereien und Supermärkten wird oft so genannte „Graberde“ angeboten, bei der es sich häufig um Torf oder Torfbeimischungen handelt. Viele Hobbygärtner kaufen diese Produkte zur Herrichtung ihrer Gärten und Grabstätten, ohne die Produktinformation zu lesen. Sie unterlaufen damit – häufig unwissend – das Torfverbot, das auf zahlreichen Friedhöfen gilt und verbrauchen als Privatkunden so jährlich rund 2,3 Millionen Kubikmeter Torf. Das sind etwa 25 Prozent des gesamten Torfverbrauchs in Deutschland. Schätzungen gehen davon aus, dass bei einer gleich bleibenden Abbaumenge die Torfvorräte im Land in 20 bis 50 Jahren erschöpft sein werden. Bereits heute wird Torf aus dem Baltikum, Skandinavien und Irland importiert.

Torf ist das Gedächtnis des Moors. In ihm ist die Entwicklung der letzten Jahrtausende gespeichert. Torf bildet sich über den Zeitraum von vielen Jahrhunderten aus der hochmoortypischen Vegetation mit Torfmoosen, Wollgras, Binsen, Heidekrautgewächsen und Sonnentau. Da Zersetzung

kaum stattfindet, wächst das Moor in die Höhe: Jedes Jahr zirka einen Millimeter, in tausend Jahren einen Meter. Ein zwei Meter tiefes Torfstück birgt also 2.000 Jahre Erdgeschichte. Zudem ist Torf ein Massenspeicher für Kohlendioxid – beim Abbau der Moore wird in großen Mengen dieses Kohlendioxid als klimaschädliches Gas freigesetzt.

Das LANUV appelliert daher an heimische Gärtner: Schützt die Moore – kein Torf auf Friedhöfen und in Gärten.

Bäche im Wald

Frisch, sprudelnd und klar, so stellen wir uns Bäche in Wäldern vor – wie sie sich ihren Weg über kühle, glatte Steine, im Schatten tiefgrüner Buchen bahnen. Ein romantisches Bild oder doch nur eine Fata Morgana? Um Wälder bewirtschaften zu können, werden häufig Wege gebaut. Bäche können dabei stören: Oft werden sie etwa mit Betonrohren kanalisiert und schnurgerade in die gewünschte Richtung gezwängt. Die Folge: Der ökologische Zustand vieler Bäche in deutschen Wäldern ist bedenklich.

Fische und Kleinlebewesen können sich in den künstlich beeinflussten Gewässern kaum ausbreiten. Aus diesem Grund förderte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) in einem Projekt der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA, Freiburg) modellhafte Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung naturnaher Bachläufe mit knapp 218.000 Euro. Die Ergebnisse sind jetzt in dem von der FVA entwickelten „Handbuch Wald und Wasser“ (Download unter www.waldwissen.net) im Leitfaden der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) „Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern. Teil 4“ (Download unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de) zusammengefasst worden.



Naturnaher Bach

Foto: G. Laukötter

Vorwort zur „Bonner Erklärung“

Die Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen hat bereits 1967/68 die erste flächendeckende Erhebung in einem Bundesland zu Wild und Straßenverkehr durchgeführt.

Das Leitthema „Verkehrswege und Wildwechsel – Analyse und Lösungswege“ stand im Zentrum des 31. Bonner Jägertages, der jährlichen Begegnung zwischen Wissenschaft und Praxis am 9. September 2008. Verkehrswege, die Menschen verbinden, sollen Wildlebensräume nicht zerschneiden.

Die Vorträge vermittelten gelungene Beispiele für den Lebensraumverbund in

Österreich und den Niederlanden, präzierten die Rahmenbedingungen für Nordrhein-Westfalen als dem Bevölkerungszentrum in Europa und boten praktische Lösungsansätze auch für die Revierebene. Das Konjunkturprogramm II bietet in Deutschland die Chance, Verbindungen für Wildtiere und Natur auch bei bereits bestehenden Straßen zu schaffen.

Die aus der Fachdiskussion des Bonner Jägertages nun formulierte Bonner Erklärung vermittelt Anregungen für die Planungen und die Praxis; sie wendet sich an alle, die auf diesem Gebiet Verantwortung tragen.

M. Petrak



Grünbrücken in Österreich

Foto: P. Schütz

„Bonner Erklärung zum Lebensraumverbund für Wildtiere“ aus Anlass des Bonner Jägertages am 9. September 2008

In Übereinstimmung mit nationalem und internationalem Recht und getragen von der Einsicht, dass die Erhaltung der Artenvielfalt eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist, formulieren die Vortragenden und die Teilnehmer des Bonner Jägertages aus Wissenschaft und Praxis, Naturschutz und Jagd, Wirtschaft, Politik und Verwaltung folgende Leitsätze:

1. Lebensraumverbund ist eine zwingend notwendige Aufgabe zur Erhaltung der Artenvielfalt. Die Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung will den Artenrückgang bis 2010 stoppen. Lebensraumverbund dient dem Artenschutz und damit auch dem Menschen.
2. Ein zielführendes Konzept zum Lebensraumverbund muss der künftigen Entwicklung Rechnung tragen, d.h. Lebensmöglichkeiten auch für Wildtiere sichern, die heute in bestimmten Regionen nicht mehr oder noch nicht vorkommen. Hierzu zählen weit wandernde Arten wie Rothirsch, Luchs, Fischotter, Biber, Wolf und Elch.
3. Der Fokus auf seltene und gefährdete Arten allein ist für den Lebensraumverbund nicht zielführend. Barrierewirkung und Straßentod können die Populationen häufigerer Arten schwer schädigen, Inzucht und Genverlust fördern und regional zum Erlöschen von Beständen führen.
4. Verkehrsplanungen und Biotopverbundplanungen sollten wildökologische Zusammenhänge berücksichtigen und zwar bei der Trassenführung, bei der Gestaltung des straßennahen Lebensraumes und bei Ausgleichsmaßnahmen.
5. Datentransparenz und ein solider fachlicher Standard der Erfassung von Wildunfällen und der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis, Verwaltung und Akteuren vor Ort sind essentielle Voraussetzungen zu einer effektiven

Steuerung. Auch Wildunfälle der Kategorie V (ohne Personenschaden) sollten flächendeckend einheitlich mit Ort, Zeit und beteiligter Wildart dokumentiert werden.

6. Entscheidungsmaßnahmen durch den Neubau von Tierquerungshilfen, die Erweiterung bestehender Querungshilfen, bauliche Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Durchlässigkeit und die Beseitigung von Barrieren in der Landschaft müssen als Kompensationsmaßnahmen finanzierbar sein.
7. Bei der Prävention von Wildunfällen müssen die landschaftsökologischen Rahmenbedingungen und die Ansprüche der betroffenen Tierarten berücksichtigt werden.
 - Die Planung von Maßnahmen zur Prävention von Wildunfällen erfordert die Einbeziehung aller Akteure vor Ort, wie Baulasträger, Straßenbauverwaltung, Jagdausübungsberechtigte und Polizei.
 - Die Verwendung von für das Wild wenig attraktiven Saatgutmischungen und der Verzicht auf fruchttragende Begleitgehölze im straßennahen Lebensraum kann hier das Unfallrisiko reduzieren.
 - Unfallverhütung und Wildtierschutz bedeuten auch Menschenschutz. Eine Verkehrsweegegestaltung, die den Ansprüchen von Wildtieren Rechnung trägt, nutzt auch schwächeren Verkehrsteilnehmern wie Zweiradfahrern und Fußgängern.
 - Eine zu hohe Geschwindigkeit ist eine der wichtigsten Ursachen für Wildunfälle. Maßnahmen zur situationsangepassten Reduzierung der Geschwindigkeit sind eine wirksame Prävention.
 - Glaubwürdigkeit und Ehrlichkeit sind unverzichtbar. Genauso wenig wie im Biotopverbund Nadelöhre durch Infrastrukturmaßnahmen und Gewerbegebiete zugebaut werden dürfen, darf es sein, dass sie als Zwangswechsel bei der Jagd missbraucht werden.

8. Auch in der Bundesrepublik Deutschland könnte ein bundesweites Entscheidungsprogramm wie in den Niederlanden und Österreich erfolgreich sein. Die entwickelten und vorliegenden Konzepte zum Biotopverbund wie die Lebensraumkorridore für Mensch und Natur des Deutschen Jagdschutzverbandes, die Übersichtskarte der AG Rotwild Deutschland, der Bundeswildwegeplan des NABU und die Ergebnisse der gemeinsamen Tagung des Bundesamtes für Naturschutz und des Deutschen Jagdschutzverbandes im November 2002 bieten hinreichende Grundlagen zum Handeln.

Die Vortragenden des Bonner Jägertages 2008 in der Andreas-Hermes-Akademie in Bonn, im Sommer 2009:

MR Dipl.-Ing. Viktoria Reiss-Enz, MAS, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien

Dr. Gert Groot Bruinderink, Alterra, Wageningen, University and Research Centre Wageningen, Niederlande

LRBD Dipl.-Ing. Thomas Oehler, Landesbetrieb Straßenbau NRW, Hamm

Dipl.-Biol. Klaus Striepen, Ökologische Studien, Bonn

Dr. Joachim Algermissen, Universität Hildesheim, Kreisjägermeister des Landkreises Hildesheim

FD Hanns-Karl Ganser, Regionalforstamt Niederrhein, LB Wald und Holz, Wesel

Dr. Walburga Lutz, Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, LB Wald und Holz, Bonn

Dr. Ingrid Hucht-Ciorga, Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, LB Wald und Holz, Bonn

Dr. Michael Petrak, Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, LB Wald und Holz, Bonn

Fotowettbewerb Land-Leben

Das „Land-Leben“ in Nordrhein-Westfalen ist das Thema, zu dem Umweltminister Eckhard Uhlenberg einen Fotowettbewerb startet. Die Dörfer und die Stimmung auf dem Lande machen die nordrhein-westfälischen Regionen unverwechselbar und prägen das Leben der Menschen, die dort wohnen und arbeiten. Sie sind Ausdruck der gewachsenen Kultur. Diese Vielfältigkeit mit der Kamera einzufangen, ist Wettbewerbsaufgabe.

Bis zum 31. August 2010 können Teilnehmer die Charakteristika des nordrhein-westfälischen Land-Lebens im Wandel der vier Jahreszeiten fotografieren. Die Bilder sollten mindestens 18 mal 24 Zentimeter und höchstens 20 mal 30 Zentimetern groß sein und müssen bei Digitalbildern eine Auflösung von mindestens 300 dpi haben.

Eine unabhängige Jury wählt die schönsten Fotos. Die besten zwölf Bilder werden mit Geldpreisen prämiert und im Kalender des Umweltministeriums veröffentlicht.

Nähere Teilnahmebedingungen unter: www.umwelt.nrw.de/ministerium/presse/presse_extra/pdf/teilnahme_land_leben.pdf

1700 Kilometer Alleen in Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen gibt es derzeit etwa 2500 Alleen mit einer Gesamtlänge von rund 1700 Kilometern. Sie sind jetzt zum ersten Mal in einem Kataster zusammengefasst worden. „Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen hat sich zum Ziel gesetzt, alte Alleen besser als bisher zu schützen und neue zu pflanzen. Das Kataster ist ein gutes Mittel, um den Erfolg der Politik zu zeigen und die bestehenden Alleen zu schützen“, sagte Umweltminister Eckhard Uhlenberg. Die vorgestellten Karten zeigen



Viele Alleen in Nordrhein-Westfalen sind bereits im Alleen-Kataster zu finden.

Foto: M. Wengelinski

bereits viele Alleen in Nordrhein-Westfalen, allerdings noch nicht alle, da das Kataster sich im Aufbau befindet.

Die Übersichtskarte über die Alleen zeigt sowohl die Schwerpunkte in den großen Städten als auch in den Landkreisen. Zu erkennen ist auch der Verlauf der Deutschen Alleenstraße in Nordrhein-Westfalen. Seit im Jahr 2005 die Landesregierung die Initiative „100 neue Alleen für Nordrhein-Westfalen“ ins Leben gerufen hat, sind mit der Förderung von Privatpersonen, Städten, Landkreisen und vom Land Nordrhein-Westfalen überall im Land Alleen gepflanzt worden. Jetzt wird die Initiative verlängert: Bis Mai 2010 werden weitere 20 Alleen neu gepflanzt.

Das Alleenkataster steht auf den Internetseiten des Landesamtes für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz (LANUV): www.lanuv.nrw.de. Sollte eine Allee noch nicht erfasst sein, können Bürgerinnen und Bürger hier ein Formular ausfüllen oder eine E-Mail senden an: fachbereich21@lanuv.nrw.de.

Erster Borkenkäferpfad in Norddeutschland

Wie ein Wald neu entsteht, wie sich aus einer vermeintlichen Katastrophe Chancen für die Natur ergeben, wo der Borkenkäfer im Nationalpark Harz aktiv bekämpft wird und wo nicht erfahren Besucher des neu eröffneten Borkenkäferpfades in Ilsenburg. Als einmalig in Norddeutschland gilt diese Art der Aufklärung und soll damit Verständnis und Interesse der Gäste an der Natur und ihrer natürlichen Entwicklung im Nationalpark Harz wecken.

Der Nationalpark Harz will mit dieser Initiative den Nationalparkgedanken näher bringen. Denn das Motto „Natur Natur sein lassen“ gilt hier in guten wie in schlechten Zeiten. Auch wenn der Borkenkäfer infolge von Fichtenmonokulturen und beschleunigt durch den Klimawandel große Schäden anrichtet, so gehört er doch auch zu den natürlichen Harz-Bewohnern.

„Moorochse“ soll wieder im Schilf brüten

Wegen ihres typischen Rufs wird sie auch als „Moorochse“ bezeichnet: die Rohrdommel. Das Überleben des Vogels ist gefährdet – er steht auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten. Der Verlust von Schilfflächen an Seen und Teichen durch Entwässerungen und Absenken des Grundwasserspiegels machen der Rohrdommel zu schaffen. An den Krickenbecker Seen bei Nettetal soll dem Vogel nun geholfen werden. In einem groß an-



Helpen dem Klima: Moore speichern klimaschädliche Gase. Sind die Biotope intakt, bieten sie eine Heimat für viele Tier- und Pflanzenarten.
Foto: DBU

gelegten Naturschutzprojekt der Biologischen Station Krickenbecker Seen sollen der Vogel wieder angesiedelt und die Moorflächen wiederbelebt werden.

Das Projekt, das die DBU mit rund 273.000 Euro fördert, geht über den Schutz der Rohrdommel hinaus, Brickwedde: „Es geht um die Wiederbelebung ehemaliger Niedermoorflächen, damit wir zahlreiche andere Tier- und Pflanzenarten erhalten können.“ Zudem trage der erhöhte Wasserspiegel zu einem verbesserten Landschaftswasserhaushalt und Klimaschutz bei, sagte Brickwedde. Sogenannte geflutete Flächen gäben bedeutend weniger klimaschädliche Gase an die Luft ab als trockengelegte Moore.

Im Vogelschutzgebiet Maas-Schwalm-Nette wurde bereits auf einer Fläche von rund zehn Hektar die Humusaufgabe entfernt, die Fläche überflutet und Schilf angepflanzt. Die Maßnahmen wirkten sich, so Brickwedde, nicht nur auf den Natur- und Artenschutz positiv aus, sondern auch auf den Hochwasserschutz in der Nette-Aue. Die Wiedervernässung werde bereits jetzt von der Bevölkerung mit großer Zustimmung aufgenommen. Besuchern sollen bald Schilder den Weg zeigen und zu Beobachtungspunkten führen.

Körbchenmuschel nun in der Oder

Erstmals wurde im Nationalpark Unteres Odertal eine lebende Körbchenmuschel aus der Oder geborgen. Der asiatische Einwanderer, der seit 1980 Deutschland von West nach Ost durchquert, hat damit den östlichsten Fluss Deutschlands erreicht und den Oderstrom erfolgreich besiedelt.

Nach dem ersten Auftreten von Körbchenmuscheln in Deutschland 1983 in der Weser bei Bremen konnte im Dezember 2006 *Corbicula fluminea* erstmals anhand von Schalen im unteren Odertal nachgewiesen werden. Kürzlich wurde die Grob-

gerippte Körbchenmuschel auch lebend in der Oder auf einer Sandbank in unmittelbarer Nähe des Peetziger Wehrs entdeckt.

Bei der Körbchenmuschel handelt es sich um einen Wasserbewohner, der aus seiner asiatischen Heimat wahrscheinlich mit dem Ballastwasser großer Schiffe über Nordamerika (1924) nach Europa gelangte und sich seit 1980 über den Kontinent ausbreitet. Die eingeschleppte etwa drei Zentimeter große Muschelart hat mit ihrem Auftreten in der Oder Deutschland innerhalb von 20 Jahren in West-Ost-Richtung durchquert.

Für die rasche Ausbreitung des West-Ost-Wanderers spielen die Bundeswasserstraßen eine besondere Rolle. Hinzu kommt die hohe Reproduktionsrate mit über 5.000 Larven bei mindestens zwei Generationen pro Jahr und Tier.

NRW tritt „The Climate Group“ bei

Die nordrhein-westfälische Landesregierung ist seit dem 28. Oktober 2009 förmliches Mitglied einer internationalen Allianz zum Klimaschutz. Landeswirtschaftsministerin Christa Thoben und Landesumweltminister Eckhard Uhlenberg unterzeichneten dazu in Düsseldorf den Beitritt der Landesregierung zur „Climate Group“.

„Bei der Umsetzung ambitionierter Klimaschutzziele spielen die Regionen weltweit eine entscheidende Rolle. Der internationale Poker um Reduktionsziele bringt noch keine Treibhausgasreduktion. Wir suchen deshalb in der ‚Climate Group‘ Partnerregionen, die genau wie Nordrhein-Westfalen konkret an Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen arbeiten und mit denen wir in einen konstruktiven Austausch eintreten können“, erläuterte Ministerin Thoben den Schritt.

„The Climate Group“ ist ein internationaler Zusammenschluss von Regionen und Unternehmen, die sich zu einer aktiven Klimapolitik bekennen. Grundlage ist die Montreal Deklaration, die bereits von 40 Regionen aus den USA, Europa, Kanada, Australien, Süd-Amerika und Afrika unterzeichnet wurde. Die Deklaration erklärt den Klimawandel und seine Folgen als „dringendes globales Problem, das eine koordinierte, gemeinschaftliche Antwort zur Verringerung der Treibhausgase und zum Wohle gegenwärtiger und zukünftiger Generationen erfordert“.

Als Schwerpunktthemen, die in der Climate Group behandelt werden sollen, nannte Umweltminister Uhlenberg den Ausbau der Bioenergie sowie Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. „Bis 2020 will die Landesregierung Strom- und Wärmeproduktion aus Biomasse auf fast 18 Milliarden Kilowattstunden verdoppeln. Da-

mit können 20 Prozent des Strombedarfs und 10 Prozent des Wärmebedarfs der Privathaushalte Nordrhein-Westfalens abgedeckt werden.“ betonte der Minister.

Kleine Flüsse, große Wirkung

Es plätschert und gurgelt und gehört zu unserer Kulturlandschaft: Unzählige kleine Wehr- und Stauanlagen unterbrechen das Fließen von Bächen und Flüssen. Ob auch an bestehenden Wehranlagen mit geringer Wasser-Fallhöhe wirtschaftlich Strom gewonnen werden kann, soll nun in einer weltweit ersten Pilotanlage herausgefunden werden. Die Hydro-Energie Projekt Bad Sulza in Thüringen entwickelte eine bewegliche Unter-Wasser-Kraftanlage, die mit geringen Eingriffen in bestehende Wehre und einer speziellen und kostensparenden Modul-Bauweise Energie gewinnen soll.

Auch ein neuer Fischlauf wurde in das Wehr eingeschlossen. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) unterstützte Machbarkeitsstudie und Umsetzung insgesamt mit rund 285.000 Euro.

In einem beweglichen Maschinengehäuse seien Turbine und Generator vereint. Das sogenannte Krafthaus werde unter Wasser so in Fließrichtung gestellt, dass es über- und unterspült werden könne. Eine Neuheit, die den Energieertrag steigern solle und gleichzeitig dem Hochwasserschutz diene, so DBU-Fachreferent Dirk Schötz. „Es soll hier untersucht werden, ob sich die Wirtschaftlichkeit einer Wasserkraftnutzung durch dieses Konzept verbessert, um so Erkenntnisse zu gewinnen, ob auch an bisher nicht genutzten Wehren die Wasserkraft wirtschaftlich genutzt werden kann“, erläuterte Schötz. Die Versuchsanlage soll rund 400.000 Kilowatt Strom im Jahr erzeugen – Energie für mehr als 100 Haushalte.



Wasserkraftanlage Bad Sulza: Die neue Kraftanlage unter Wasser am Ilmwehr im Kurpark von Bad Sulza. Trotz der geringen Fallhöhe des Wassers kann hier Energie gewonnen werden. Links ist der Fischpass, der der Wanderweg für Fische, zu sehen.

Foto: DBU

Bessere Vermittlung von Naturschutzzielen

Fünf europäische Nachbarstaaten und fünf Bundesländer stellten bei einer DVL-Tagung am 3. und 4. November im Eifel-Ort Kronenburg vor, wie durch Beratung bei Landwirten die Bereitschaft für Naturschutzmaßnahmen gesteigert werden kann.

Angesichts des drastischen Artenrückgangs und der Verpflichtung zur Umsetzung von Natura 2000 und der Wasser-Rahmenrichtlinie fordert der DVL einen Ausbau der Naturschutzberatung.

Gesamtbetriebliche Beratungen stellen laut Dieter Pasch, stellvertretenden Vorsitzenden des Deutschen Verbands für Landschaftspflege, ein effektives Instrumentarium dar, um wichtige Aufgaben des Naturschutzes zusammen mit der Landwirtschaft anzupacken. „Naturschutz und Landschaftspflege als gesellschaftliche Leistungen der Landwirtschaft werden vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussionen um die Legitimierung der Zahlungen an Landwirte immer wichtiger. Da ist eine betriebsbezogene naturschutzfachliche Beratung dringend notwendig“, so Pasch.

Der Blick auf die Nachbarländer Österreich, Schweiz, Niederlande, Belgien und Luxemburg zeigt verschiedene Modelle einer gesamtbetrieblichen Beratung auf, die den Landwirten zum Teil umfassende Informationen zu den Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen auf Arbeitsbelastung, Nährstoff- und Futterbilanz sowie Einkommen bieten.

Während Österreich bereits seit 1995 mit großem Erfolg Landwirte im Naturschutz berät, werden in Deutschland erst seit wenigen Jahren im Zuge der ELER-Verordnung Erfahrungen mit betriebspezifischen Beratungsansätzen gesammelt. Zu nennen sind hier die Naturschutzberatungen „Qualifizierung für Naturschutz“ aus Niedersachsen, die „Partnerbetriebe Naturschutz“ aus Rheinland-Pfalz sowie Modelle aus Sachsen, NRW und Bayern. Wie bereits die Erfahrungen aus den Nachbarländern gezeigt haben, führt die Beratung und Begleitung der Landwirtschaftsbetriebe zu einer deutlichen Akzeptanzsteigerung der jeweiligen Naturschutzprogramme.

Schönste Kleingartenanlagen ausgezeichnet

Der Kleingartenverein Spredey aus Castrop Rauxel und der Kleingartenverein Steinbüchel aus Leverkusen sind die Gewinner des 6. nordrhein-westfälischen Kleingartenwettbewerbs. Die beiden Vereine werden jeweils mit einer Goldmedaille ausgezeichnet und nehmen als Vertreter Nordrhein-Westfalens am 22. Kleingarten-Bundeswettbewerb im Jahr 2010 teil. Insgesamt

samt haben 15 Kleingartenanlagen in 13 Kommunen am Wettbewerb teilgenommen. Neben den zwei Goldmedaillen wurden acht Anlagen mit Silber und fünf mit Bronze ausgezeichnet.

Ganz besonders im Fokus der Jury standen beispielhafte Lösungen und Projekte für eine zukunftsfähige Entwicklung, Gestaltung und Nutzung von Kleingärten. Ein wichtiger Punkt dabei ist die Einbindung in das städtische, soziale und ökologische Umfeld. Vorbildlich ist zum Beispiel bei der Siegeranlage Steinbüchel in Leverkusen die Kooperation mit einer benachbarten Schule. Alle Wege sind Erlebnispfade, der Schulweg führt direkt durch die Kleingärten und ein Lehrgarten wird von den Schülern selber gepflegt sowie für pädagogische Zwecke genutzt. Der Sieger-Verein Spredey in Castrop-Rauxel überzeugt vor allem durch das soziale Miteinander. Die Integration von Migranten und die Vernetzung mit dem städtischen Umfeld wird hier sehr intensiv gelebt. Eine Vielzahl von Vereinsfesten, nachhaltige Kinder- und Jugendarbeit, eine Frauengruppe und eine Musikgruppe zeigen das sehr gut funktionierende Miteinander von verschiedenen Nationalitäten.

Der nordrhein-westfälische Kleingartenwettbewerb wird alle vier Jahre ausgerichtet. Die Goldmedaillengewinner nehmen automatisch am folgenden Bundeswettbewerb teil. Für Nordrhein-Westfalen dürfen jeweils ein Kleingartenverein für den Landesverband Rheinland und ein Verein für den Landesverband Westfalen und Lippe teilnehmen.

Die weiteren Teilnehmer am Landeswettbewerb erhalten jeweils eine Silber- oder Bronzemedaille. Bis auf die Sonderpreise sind die Auszeichnungen nicht mit Geldbeträgen dotiert.

Eine ausführliche Dokumentation zu den einzelnen Gärten und den Entscheidungen der Jury sowie eine Kurzfassung der Studie zur Zukunft des nordrhein-westfälischen Kleingartenwesens sind zu finden unter www.umwelt.nrw.de.



Blick in die Kleingartenanlage Steinbüchel aus Leverkusen eine der zwei Gewinner des 6. nordrhein-westfälischen Kleingartenwettbewerbs. Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Klimawandel in Naturschutzgebieten

Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und das Bundesamt für Naturschutz (BfN) zeigen im Internet, wie der Klimawandel die Naturschutzgebiete Deutschlands verändern könnte. Auf der Internetseite „Klimawandel und Schutzgebiete“ sind Kennwerte des bisherigen regionalen Klimas und zwei Zukunftsszenarien für über 4000 Schutzgebiete interaktiv abrufbar.

Auf der neuen Internetseite www.pik-potsdam.de/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete kann sich jeder Interessierte darüber informieren, mit welchem Spektrum klimatischer Bedingungen künftig in den naturnahen und schützenswerten Lebensräumen Deutschlands zu rechnen ist, so Katrin Vohland, die am PIK das Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ koordiniert. Darin erforschen Wissenschaftler eines Konsortiums von Instituten, wie der Naturschutz auf den Klimawandel reagieren kann.

Das Projekt trägt auch zur Umsetzung und Weiterentwicklung der von der Bundesregierung im Dezember 2008 beschlossenen Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel bei. So verringert das hochwertige deutsche Schutzgebietssystem durch Pufferwirkung, Wasser- und CO₂-Speicherung bereits heute wichtige negative Auswirkungen des Klimawandels. Gebiete mit natürlicher Entwicklung gewinnen dabei als Rückzugs- und Wanderkorridore zunehmend an Bedeutung. Viele Klimafolgen ließen sich entsprechend durch angepasstes Management abmildern.

Für die meisten der Lebensräume ist die klimatische Wasserbilanz ein prägender Faktor. „An vielen Standorten könnten nicht nur wärmere, sondern besonders in den Sommermonaten auch trockenere Bedingungen herrschen“, erläutert Vohland. Die Differenz zwischen Niederschlägen und der möglichen Verdunstung kann dann negative Werte annehmen.

Wie sich das Klima verändern könnte, wurde mit dem am PIK entwickelten regionalen Klimamodell „STAR“ berechnet. Für das Bundesgebiet ergaben die Annahmen über den künftigen Verlauf der Emissionen eine Erwärmung um etwa 2,1 Grad Celsius über das vorindustrielle Niveau bis zur Mitte dieses Jahrhunderts, mit nur geringen Abweichungen für die verschiedenen Schutzgebiete.

Um das gesamte Spektrum der möglichen Entwicklung von Niederschlägen und Wasserverfügbarkeit abzudecken, sind pro Schutzgebiet neben den bisherigen Kennwerten zwei extreme Projektionen dargestellt: die trockenste und die niederschlagsreichste. Die Modellierungsergebnisse gelten für die Standorte der Klima-



Die Fortpflanzungsgewässer der seltenen Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) sind Quellrinsale, bei abnehmenden Sommerniederschlägen könnten diese trocken fallen. Foto: W. Joswig

stationen des Deutschen Wetterdienstes. Sie wurden anschließend auf die geographischen Mittelpunkte der über 4000 Fauna-Flora-Habitat-Schutzgebiete umgerechnet.

Thesen zu Klimaschutz und Landnutzung

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat im Oktober ein Thesenpapier zum Klimaschutz und der Rolle der zukünftigen Landnutzung im Zeichen des Klimawandels vorgelegt. Darin fordert das BfN eine effektive Zusammenführung der bisherigen Sektorpolitiken bei Klimaschutz, Landnutzung und Biologischer Vielfalt. „Die Landnutzung und vor allem der Landnutzungswandel mit entsprechenden Auswirkungen auf den Ausstoß an Treibhausgasen und die biologische Vielfalt sind ein wesentlicher Einflussfaktor, der in der Diskussion um die Minderung der Folgen des Klimawandels zu wenig beachtet wird“, sagte die BfN-Präsidentin, Prof. Beate Jessel. Die Zusammenhänge zwischen Klimawandel, Landnutzungen und Erhaltung der biologischen Vielfalt würden immer deutlicher, die Politik denke allerdings immer noch jeden Teilbereich für sich. „Der Klimawandel kann nur wirksam vermindert werden, wenn mehrere verschiedene Politiken stärker zusammengeführt und Synergien stärker genutzt werden. Wir brauchen ein Schwerpunktprogramm Klimaschutz und Landnutzung für die nächste Legislaturperiode, dieses muss für ein schlüssiges Gesamtkonzept sorgen“, forderte BfN-Präsidentin Jessel. Das Programm sollte insbesondere eine Zusammenführung von Finanzierungsinstrumenten der Agrarpolitik und des Klimaschutzes herbeiführen. Das Thesenpapier kann unter: www.BfN.de abgerufen werden.

Informationen zum neuen Naturschutzrecht

Zum 1. März 2010 tritt das neue Bundesnaturschutzgesetz in Kraft. In dem Seminar „Neues Naturschutzrecht – was ändert sich in der Praxis?“ werden die Änderungen im Bundesnaturschutzgesetz vorgestellt und die Konsequenzen für die Naturschutzpraxis in NRW aufgezeigt. Es wird auf das Verhältnis von neuem Bundesrecht zum Landschaftsgesetz NRW eingegangen. Auch die Auswirkungen auf die Naturschutzpraxis in NRW werden anhand von Beispielen zur Eingriffsregelung, der Landschaftsplanung oder der artenschutzrechtlichen Prüfung in Zulassungsverfahren diskutiert. Auf Bundesebene sind weitere Gesetze wie das Wasserhaushaltsgesetz geändert worden. Die für den Naturschutz bedeutsamen Neuerungen werden am 27. Februar 2010 in Oberhausen und am 5. März 2010 in Köln vorgestellt.

Ausrichter und Anmeldung: Landesbüro der Naturschutzverbände NRW, Ripshorster Str. 306, 46117 Oberhausen, Tel.: 0208/880590, Fax: 0208/8805929, E-Mail: LB.Naturschutz@t-online.de, Internet: www.lb-naturschutz-nrw.de Leitung: Dr. Ellen Krüsemann, Martin Stenzel. Teilnahmebeitrag: 20 Euro.

GPS und seine Nutzung im Gelände

GPS ist heute aus der modernen Kartierungspraxis nicht mehr wegzudenken. Egal ob FFH-Kartierungen für EU-Berichtspflichten oder der punktscharfe Nachweis von Vorkommen geschützter Arten – ohne GPS geht es nicht.

Am 1. Februar 2010 findet das Einführungsseminar „GPS und seine Nutzung im Gelände“ statt. Theorie und Praxis – Grundlagen und Funktionsweise von GPS, Koordinaten und Landkarten sind Themen dieser Veranstaltung sowie die Handhabung der Geräte und die praktische Erprobung im Freiland. Zielgruppen sind unter anderem Exkursionsführerinnen und Exkursionsführer.

Der Kurs zur Vertiefung am 9. Februar richtet sich an Personen mit Vorkenntnissen, vermittelt Theorie und ermöglicht praktische Übungen. Themen sind die Genauigkeit von GPS-Daten (Fehlerquellen, Aufbau des Datensignals, Korrekturdaten, u.a.), Übertragung von GPS-Daten, digitale Karten (u.a. Magic Maps, GPS-Software). Beide Seminare finden in Recklinghausen statt.

Teilnahmebeitrag jeweils 60 Euro. Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel.: 02361/3050, Fax: 02361/3053340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de.



Wärme liebende Mauereidechse im Ruhrgebiet Foto: P. Schütz

Veränderung der Artenvielfalt im Ruhrgebiet

Ausgesetzte Mauereidechsen haben im Ruhrgebiet eine neue Heimat gefunden. Der Gesang der Weinhähnchen erfüllt die Nächte am Rhein. Blauflügelige Sand-schrecken bevölkern die Industriebrachen. Feuerlibellen kreisen über Bergsenkungen. Weberknechte aus Nordafrika erobern die Hauswände im Ruhrgebiet, Feigen wachsen und fruchten im Duisburger Hafen. Die Ausbreitung vieler Arten zeigt bereits heute die Wirkungen des Klimawandels.

Die Tagung „Klimawandel und Veränderung der Artenvielfalt im Ruhrgebiet“ soll exemplarisch eine erste Bilanz ziehen sowie die weitere Entwicklung beleuchten.

Das 6. Treffen zur Flora und Fauna im Ruhrgebiet findet am 31. Januar 2010 in Oberhausen statt. Ausrichter ist die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet. Leitung: Dr. Peter Keil,

Anmeldung: Biologische Station Westliches Ruhrgebiet, Ripshorster Str. 306, 46117 Oberhausen, Tel.: 0208/4686090, E-Mail: info@bswr.de, Internet: www.bswr.de.

Meeting „Trockenrasen“

Vom 28. bis 31. Mai 2010 findet in Smolenice, Slowakei, das Meeting „Trockenrasen“ statt. Es steht unter dem Motto „Succession, restoration and management of dry grasslands“. Veranstalter ist die „European Dry Grassland Group (EDGG)“. Es sind Vortrags- und Posterbeiträge möglich und es wird ein umfangreiches Exkursionsprogramm zu reizvollen Zielen geben. Es ist wiederum geplant, mit ausgewählten Tagungsbeiträgen ein Dry Grassland Special Feature in der Tuexenia 31.2011 zu gestalten. Nähere Information auf der Tagungshomepage: www.edgg.org/edgg_meeting.html. Anmeldeschluss für die Tagung und für Beiträge ist der 31. Januar 2010.

Vegetationsdatenbanken

Am 24. bis 26. Februar 2010 findet an der Universität Hamburg ein Workshop mit dem Titel „Vegetation Databases and Climate Change“ statt. Veranstaltet wird die Tagung von der FH Weihenstephan, Fakultät Wald und Forstwirtschaft, Sektion Vegetationsdatenbanken innerhalb des „Netzwerk Phytodiversität Deutschland e.V.“ (NetPhyD) gemeinsam mit dem Bundesamt für Naturschutz.

Es sind Vortrags- und Posterbeiträge sowohl zum Tagungsschwerpunkt als auch allgemein zu Vegetationsdatenbanken möglich. Es wird drei Keynote-Vorträge international angesehener Kollegen und drei Software-Workshops geben. Ein Tagungsband mit Tagungsbeiträgen und einer möglichst umfassenden Darstellung der weltweit existierenden Vegetationsdatenbanken wird präsentiert (siehe Rubrik „Journal“).

Informationen und Anmeldung unter: www.botanik.uni-greifswald.de/workshop2010.html.

Wiesenvogelschutz in Nordrhein-Westfalen

Die Fachtagung „Wiesenvogelschutz in Nordrhein-Westfalen“, die das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) in Zusammenarbeit mit der AG Wiesenvogel der Biologischen Stationen und NUA am 24. Februar 2010 in Metelen veranstaltet, zieht Bilanz des bisherigen Wiesenvogelschutzes in Nordrhein-Westfalen. Neben der Dokumentation der Gesamtentwicklungen der Arten und der Feuchtwiesenschutzgebiete werden auch Erfolge und Misserfolge anhand von Fallbeispielen analysiert. Auf dieser Grundlage lassen sich Vorschläge für zukünftige Strategien im Wiesenvogelschutz erarbeiten.

Leitung: Dr. Joachim Weiss. Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel.: 02361/3050, Fax: 02361/3053340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de, Teilnahmebeitrag: 20 Euro.



Uferschnepfe

Foto: J. Weiss



Bachpaten: Grundschule Haspetal in Ennepetal
Foto: NUA-Archiv

Gemeinsam für den Bach – Bachpatenschaft

Bachpaten und -patinnen haben immer ihr Gewässer im Blick. Ein NRW-weites Patentreffen, das von BUND, LV NRW und NUA am 6. Februar 2010 in Recklinghausen ausgerichtet wird, soll Gelegenheit geben, andere Patenschaften kennen zu lernen und Erfahrungen auszutauschen. Für alle, die erst einmal in das Thema hereinschnuppern möchten, gibt es Gelegenheit, bestehende Projekte kennen zu lernen. Vorträge runden das Programm ab. Die Veranstaltung richtet sich an aktive Bachpaten und alle, die es werden wollen. Leitung: Christoph Aschemeier, Anmeldung: BUND, LV NRW, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/3020050, E-Mail: bund.nrw@bund.net, Internet: www.bund-nrw.de.

Vogelmonitoring und ADEBAR: 6. Jahrestreff

Vögel beobachten macht Spaß! Mehr als 5.000 begeisterte Vogelbeobachter beteiligen sich bundesweit an der Erfassung von Vögeln und verbinden dabei die Freude an der Vogelbeobachtung mit naturschutzrelevanten Untersuchungen. Auch in Nordrhein-Westfalen gibt es vielfältige Möglichkeiten, sich an verschiedenen Erfassungsprogrammen zu beteiligen. Bei der bundesweiten Jahrestagung können sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über diese Programme informieren.

Im Vordergrund stehen dabei Ergebnisse der Brut- und Rastvogelprogramme, als auch zum bundes- und landesweiten Brutvogelatlas. Die Veranstaltung findet am 6. Februar 2010 in Unna statt. Ausrichter sind NABU, LV NRW, DDA, NWO und LANUV NRW. Leitung: Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO).

Anmeldung: NABU, Christoph Grüneberg, Tel.: 0251/8493390, E-Mail: christoph.grueneberg@gmx.de.

Wiesenweihenschutz in der Agrarlandschaft

Die Veranstaltung „Wiesenweihenschutz in der Agrarlandschaft“, die am 6. März 2010 in Metelen stattfindet, gibt einen Überblick der Situation des Wiesenweihenschutzes in Deutschland. Aktuelle Auswirkungen von Veränderungen der landwirtschaftlichen Nutzung auf Wiesenweihen-Populationen werden analysiert und mögliche Schutzstrategien diskutiert.

Ausrichter: LANUV NRW, Staatliche Vogelschutzbehörde Niedersachsens (NLWKN) und NUA NRW. Leitung: Michael Jöbges, Dagmar Steifel. Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel.: 02361/3050, Fax: 02361/3053340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de.

Arbeitsgemeinschaft Wanderfalke

Die Tagung der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalke (AGW) in NRW findet 2010 am 14. März in Recklinghausen statt. Anhand von Referaten wird über die Biologie des Wanderfalken, seine Bestandsentwicklung und die aktuelle Situation in NRW sowie die Brutsaison 2008 berichtet. Diskutiert werden Strategien und Ziele der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz. Ein Bericht über die Wanderfalken-Konferenz in Polen wirft einen Blick über die Grenzen.

Ausrichter sind der Landesverband des NABU NRW und die Arbeitsgemeinschaft Wanderfalke (AGW) in NRW. Anmeldung: NABU, LV NRW, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/1592510, E-Mail: info@nabu-nrw.de, Internet: www.nabu-nrw.de.

Natur- und Landschaftspflege

Die Landwirtschaftskammer NRW bietet auch 2010 in Zusammenarbeit mit der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) die Fortbildung und Prüfung zum/zur „Geprüften Natur- und Landschaftspfleger/in“ an.

Zielgruppe dieses Fortbildungsganges sind Personen, die sich für berufliche Aktivitäten auf einem gehobenen fachlichen Niveau im Natur- und Umweltschutz sowie in der Landschaftspflege und den angrenzenden Bereichen weiter qualifizieren wollen.

Die Fortbildung umfasst rund 640 Unterrichtsstunden (ohne Prüfung), die in 18 Wochen Vollzeitunterricht mit jeweils 35 Wochenstunden angeboten werden. Der Lehrgang wird in zwei Blöcken vom 3. Mai bis 25. Juni 2010 und vom 27. September bis 3. Dezember 2010 durchgeführt.

Lehrgangsort ist überwiegend das Landwirtschaftszentrum Haus Düsse in Bad Sassendorf. Lehrgangsteilnehmer/innen können Zuschüsse und Finanzierungshilfen nach dem Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz beantragen.

Weitere Informationen zu dieser Fortbildungsmöglichkeit sind erhältlich bei der Landwirtschaftskammer NRW, Postfach 5980, 48135 Münster, Referat 12, Tel.: 0251/2376306 (Herr Halbuer), E-Mail: Bernhard.Halbuer@lwk.nrw.de. Anmeldeabschluss ist der 12. Februar 2010.

Wildgänse: Schutz oder Bekämpfung

Wie entwickeln sich bei uns die Bestände der nordischen Wintergänse? Reicht das bestehende Schutzregime samt Ausgleichszahlungen an die Landwirtschaft? Was ist mit den Bestandsentwicklungen von Graugans, Kanadagans und Nilgans? Jagdzeiten, Vergrämungsmethoden und Eierentnahme, engagierte Gänseschützer und genervte Badegäste prägen derzeit die Debatte.

Die Tagung „Gänse im Spannungsfeld zwischen Schutz und Bekämpfung“, die der NABU NRW am 27. März 2010 in Mülheim durchführt, will zur Versachlichung der Diskussion beitragen und der Frage nachgehen, ob und mit welchen Methoden in die Bestände von Graugans, Kanadagans und Nilgans eingegriffen werden sollte und welche Erfahrungen damit in anderen Bundesländern und im benachbarten Ausland gemacht wurden.

Anmeldung: Landesverband des NABU NRW, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/1592510, E-Mail: info@nabu-nrw.de, Internet: www.nabu-nrw.de.

Die Leitung haben Dr. Volker Wille und Dr. Wolfgang Kricke.



Kanadagänse – nicht immer gern gesehen
Foto: M. Wengelinski

Niederwälder – Kurzumtriebswälder

Die kulturhistorische Bedeutung der rezenten Niederwälder ist ebenso bekannt wie ihr Wert für den Naturschutz. Weniger bekannt aber zunehmend von Bedeutung ist ihre wachsende Rolle für die Bereitstellung von Energieholz, vor Ort in den Niederwaldgemeinden oft „Brennholz“.

Die Informationsveranstaltung „Niederwälder – Kurzumtriebswälder“, die das NRW-Umweltministerium zusammen mit der NUA am 25. März 2010 in Recklinghausen durchführt, widmet sich der Energieholzbereitstellung rezenter Niederwälder und thematisiert in diesem Zusammenhang auch die Rolle von Baumbeständen mit sehr niedrigen Umtriebszeiten.

Weitere Infos und Anmeldung unter www.nua.nrw.de. Die Teilnahmegebühr beträgt 20 Euro. Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel.: 02361/3050, Fax: 02361/3053340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de.



Begrünte Dächer sorgen nicht nur für ein deutlich besseres Stadtklima

Foto: Umweltamt Düsseldorf

Fachseminar Dachbegrünung

Am 24. März 2010 veranstaltet die Stadt Düsseldorf zusammen mit der Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V. (FBB) ein Fachseminar zur Dachbegrünung. Das Seminar zur Planung, Praxis und kommunaler Förderung von Dachbegrünung richtet sich an Planer, Bauherren, Architekten, Mitarbeiter aus den Verwaltungen und interessierte Bürger.

Es findet von 9.30 bis 13 Uhr im Bürger-saal des Bürgerhauses Bilker Arcaden, Bachstraße 145 in Düsseldorf statt und ist kostenlos.

Anmeldungen unter: Katja Holzmüller, Umweltamt der Stadt Düsseldorf: Tel. 0211/89-21077, E-Mail: katja.holzmueller@duesseldorf.de, oder Dr. Gunter Mann, Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V. (FBB): Tel. 0681/9880570, E-Mail: mann@fbb.de.



Zauneidechsenmännchen Foto: P. Schütz

Haltung und Schutz „gefährlicher“ Tiere

Das nationale und internationale Artenschutzrecht lässt die Haltung heimischer und exotischer Arten zu – mit Herkunftsnachweis auch solche, die geschützt sind (z.B. die FFH-Art Zauneidechse) oder die „gefährlich“ sind (z.B. Kreuzotter oder exotische Giftschlangen). Die Veranstaltung „Haltung und Schutz gefährlicher Tiere“, die das Umweltministerium NRW, die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) und das ASPE-Institut GmbH am 27. Februar 2010 in Recklinghausen durchführen, vermittelt den rechtlich korrekten und den fachlich gebotenen Umgang mit geschützten und „gefährlichen“ Tieren – Schwerpunkt Schlangen. Die Veranstaltung richtet sich an Familien mit entsprechend interessierten Kindern gleichermaßen wie an den ambitionierten Terrarianer mit Nachzuchtinteressen.

Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel.: 02361/3050, Fax: 02361/3053340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de.

Mobilisierung finanzieller Mittel

Vom 29. bis 30. Januar 2010 veranstaltet der Deutsche Naturschutzring, Forum Umwelt und Entwicklung, eine Tagung in Bonn. Seit Inkrafttreten der Biodiversitätskonvention ist es nicht gelungen, eine adäquate Finanzierung zum Schutz der biologischen Vielfalt sicherzustellen.

Die Umsetzung der CBD leidet unter chronischem Geldmangel. Mit den stagnierenden Finanzmitteln sind die gewaltigen Herausforderungen, den weltweiten Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen, nicht zu bewältigen. Eine langfristige, solide und ausreichende Finanzierung ist sicherzustellen. Neben den bisherigen Fördermaßnahmen müssen dringend zu-

sätzliche finanzielle Ressourcen mobilisiert werden.

Die CBD-Strategie zur Ressourcenmobilisierung weist ausdrücklich auf die Suche nach neuen und innovativen Finanzierungsmöglichkeiten hin, konkrete Empfehlungen liegen schon auf dem Tisch. Ende Januar 2010 werden sich auf Einladung Deutschlands und des CBD Sekretariats internationale Experten in Bonn treffen und die Möglichkeiten für innovative Instrumente weiter diskutieren und deren Realisierbarkeit prüfen. Diese sollen bei der dritten Working Group of the Review of Implementation im Mai 2010 vorgestellt werden.

Im Anschluss an das Expertentreffen sollen in einem Workshop die Forderungen aus Sicht der NGOs zu den benötigten innovativen Finanzierungsmechanismen erarbeitet werden.

Nähere Informationen: CBD-Projektbüro, Forum Umwelt & Entwicklung/Deutscher Naturschutzring (DNR). Anmeldung: Dr. Kathrin Blaufuss, Tel.: 030/678177574, E-Mail: k.blaufuss@forumue.de.

Welche Fledermaus war das?

Fledermäuse wechseln ihre Quartiere häufig, so dass sie nur selten in Quartieren angetroffen werden. Oftmals lassen sich Fledermausquartiere aber anhand der Hinterlassenschaften (Kotpillen) nachweisen. Diese Kotkrümel können aufgrund des Auffindortes, der Größe und Färbung Fledermausgruppen zugeordnet werden. Im Rahmen eines Seminars, das vom 27. bis 28. Februar 2010 in Hiddenhausen stattfindet, werden Fledermauskästen und Quartiere in Gebäuden auf Fledermauskot untersucht. Anhand von gesammelten Kotpillen wird die Kotanalyse in praktischen Übungen vermittelt. Ausrichter: BUND, LV NRW, Leitung: Bernd Meier-Lammering, Dipl.-Biol. Isabel Dietz, Dr. Ursel Häussler, Dipl.-Biol. Martin Starrach, Teilnahmebeitrag: 45 Euro, Nähere Informationen und Anmeldung: Dipl.-Biologe Martin Starrach, Laarer Str. 318, 32051 Herford, Tel.: 05221/31022, E-Mail: martin_starrach@arcor.de.

Libellenlarven und deren Exuvien

Um Bestimmung und Ökologie von Libellenlarven und deren Exuvien geht es vom 20. bis 21. Februar 2010 im gleichnamigen Seminar der LNU (AK Libellen NRW) und der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Münster. Die Teilnehmenden – ob Anfänger oder Fortgeschrittene – sollen in die Lage versetzt werden, selbstständig Exuvien zu bestimmen.



Exuvie im Doppelpack Foto: P. Schütz

Darüber hinaus sollen Einblicke in die Lebensweise und in die Ökologie von Libellen sowie in die Methodik des Exuvien-sammelns vermittelt und ein Überblick über die derzeitige aktuelle Literatur zu diesem Thema gegeben werden.

Anmeldung: LNU, Landesgeschäftsstelle, Heinrich-Lübke-Str. 16, 59759 Arnsberg-Hüsten, Tel.: 02932/4201, E-Mail: lnu.nrw@t-online.de, Internet: www.lnu-nrw.de.

Amphibien- und Reptilienschutz

Bei dieser Busexkursion werden am 13. März 2010 an verschiedenen Standorten im Dortmunder Stadtgebiet die Lebensräume von Amphibien und Reptilien vorgestellt. Die Problematik der Gefährdung der Laichwanderung von Amphibien ist ein weiterer Schwerpunkt. Es werden Informationen zu artgerechten Biotopen am Beispiel der Geburtshelferkröte vermittelt. Weitere Infos und Anmeldung unter www.nua.nrw.de.

Ausrichter: LNU (AGARD), Anmeldung: Arbeitsgemeinschaft Amphibien und Reptilienschutz in Dortmund e.V. (AGARD), Naturschutzhaus im Westfalenpark, An der Buschmühle 3, 44139 Dortmund, Tel.: 0231/128590, E-Mail: agard_naturschutzhaus@yahoo.de, Internet: www.agard.de. Teilnahmebeitrag: 10 Euro.

Umweltbildungs- werkstatt 2010

Zukunftsfähig aus der Wirtschaftskrise!? Welche neuen Qualitäten und Kompetenzen braucht die Umweltbildung? Um diese Themen geht es am 23. und 24. Februar 2010 in der Umweltbildungswerkstatt 2010 in Nettersheim.

Im Rahmen der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ steht das Jahr 2010 unter dem Leitthema Geld. In diesem

Zusammenhang soll es nicht nur um die altbekannte Forderung der Finanzierung der Umweltbildung gehen, sondern es soll auch die Frage gestellt werden, in welchem Kontext wir uns in Zeiten einer globalen Wirtschaftskrise bewegen.

Weitere Infos und Anmeldung unter www.nua.nrw.de.

Klima, Energie und Gerechtigkeit

Die in drei Regionen des Landes angebotene Tagung zur Klima- und Energiegerechtigkeit befasst sich mit der Frage, wie die Zugänge zu Energie und ihre Nutzung weltweit verteilt sind. Welche Bedeutung haben Energieressourcen und -dienstleistungen für die Überwindung von Armut? Ist es ethisch vertretbar, Nahrungsmittel zur Energiegewinnung einzusetzen, während Menschen in vielen Regionen hungern? Wie kann eine nachhaltige Entwicklung angesichts des Klimawandels gestaltet werden? Das EU-Projekt „EnergyBridges – nachhaltige Energien zur Armutsreduzierung“ des Klima-Bündnis bietet interdisziplinäre Hintergrundinformationen und Anregungen zu Unterrichtsprojekten. Der erste Teil des Workshops besteht aus einem inhaltlichen Input mit der Möglichkeit für Fragen und Diskussionen. Im zweiten Teil werden Materialien für die Unterrichtsgestaltung sowie Adressen für die weitere Recherche und Vertiefung vorgestellt und besprochen. Die Tagungen finden statt am 13. 1. 2010 in Aachen, am 10. 2. 2010 in Paderborn und am 10. 3. 2010 in Recklinghausen.

Weitere Infos und Anmeldung unter www.nua.nrw.de.

Zukunftsforum Ländliche Entwicklung 2010

Das BMELV veranstaltet das dritte „Zukunftsforum Ländliche Entwicklung“ 2010 wieder als Diskussionsplattform für Themen der Ländlichen Entwicklung im ICC Berlin im Rahmen der Internationalen Grünen Woche. Die Veranstaltung am 20. bis 21. Januar 2010 gliedert sich in eine Hauptveranstaltung des BMELV und Begleitveranstaltungen mit Vorträgen und Diskussionen zu einem breiten Themenspektrum. Die Begleitveranstaltungen werden von Bundesländern, Verbänden und Institutionen in eigener inhaltlicher Verantwortung gestaltet. Anmeldeschluss ist der 7. Januar 2010.

Veranstalter: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Michael Girmth, Tel.: 0228/9968453952, E-Mail: ktm-team2@ble.de, Internet: www.zukunftsforum-laendliche-entwicklung.de.

Zukunft des Waldes im öffentlichen Besitz

Auch in Nordrhein-Westfalen steht der Wald im öffentlichen Besitz unter starkem finanziellen Druck. Die verschiedenen Nutzungsansprüche sollen bei immer knapper werdendem Budget und reduzierter Personalausstattung wahrgenommen werden. 2009 wurden erstmalig über 2500 Hektar Landeswaldflächen in der Eifel veräußert, um dringend benötigte Einnahmen zu erzielen. Hinzu kam eine Reihe von kleineren und größeren Verkaufsflächen überall im Lande. Eine vom NABU-Landesverband ausgerichtete Tagung am 10. April 2010 in Düsseldorf geht der Frage nach, ob und wie der Wald im öffentlichen Besitz gehalten werden kann oder welche Alternativen es dazu geben könnte.

Nähere Informationen und Anmeldung: Landesverband des NABU NRW, Mero-wingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/1592510, E-Mail: info@nabu-nrw.de, Internet: www.nabu-nrw.de.

Vogel des Jahres 2010 im Spannungsfeld

Wohl kaum eine Vogelart ist derzeit ähnlich umstritten wie der Kormoran. Am 16. April 2010 bieten NABU und NUA in Recklinghausen eine Tagung zum Kormoran an. Unabhängig von der politischen Debatte wird diese ornithologisch ausgerichtete Fachtagung die aktuelle Verbreitung, Bestandsentwicklung und Verhaltensbiologie auf Basis der tatsächlich vorliegenden Daten erörtern. Mögliche Entwicklungsprognosen, erforderliche Schutzmaßnahmen, punktuelle Vergrämnungs- oder Bekämpfungsmaßnahmen werden diskutiert.

Leitung: Josef Tumbrinck, Peter Schütz. Nähere Informationen und Anmeldung: NUA, Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel.: 02361/3050, Fax: 02361/3053340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de. Die Teilnahmegebühr beträgt 20 Euro.



Kormoran

Foto: P. Schütz

Harald Groß

Edelkrebs kontra Signalkrebs

Am Beispiel der Entwicklung der Flusskrebsfauna im Gewässersystem Wupper

Nachdem der heimische Edelkrebs durch Krebspest, Wasserverschmutzung und Gewässerausbau schon auf einen Bruchteil der ursprünglichen Verbreitung zurückgegangen war, wurde der aus Nordamerika stammende Signalkrebs in Europa eingeführt. In vielen Gewässern hat sich der Signalkrebs seitdem stark ausgebreitet und muss derzeit als die größte Bedrohung für die Reliktvorkommen des heimischen Edelkrebses angesehen werden.

Wie für den weitaus größten Teil der Fließgewässer in Mitteleuropa muss historisch auch für die Wupper und ihre Nebengewässer von einer nahezu vollständigen Besiedlung durch den Edelkrebs (Abb. 1) ausgegangen werden. Eine Ausnahme bilden dabei nur die quellenahen Bereiche (Abb. 2). Mit Sicherheit wurden die reichhaltigen Bestände auch fischereilich genutzt. Noch vor dem Auftauchen der ersten nicht heimischen Flusskrebse im Wuppersystem kam es sicher auch hier zu einem deutlichen Rückgang der Edelkrebsbestände. So ist davon auszugehen, dass die Wupper von der um 1880 erstmals in Deutschland auftretenden Krebspest nicht verschont blieb. Wehre oder andere Barrieren könnten eine Ausbreitung dieser, mit hoher Wahrscheinlichkeit aus Nordamerika stammenden Flusskrebseuche auf das gesamte Fließgewässersystem verhindert haben. Dabei ist der Mensch aber einer der Hauptfaktoren dafür, dass die Sporen der Krebspest auch derartige Barrieren überwinden. So können die Sporen mit allen Arten von Wassertransport (zum Beispiel auch über feuchtes Fischereigerät) verschleppt werden. Wie in vielen anderen Gewässern ist es auch im Wuppersystem die teilweise starke Gewässerverschmutzung und der Ausbau beziehungsweise die Begradigung vieler Gewässer als Grund für den weiteren Niedergang des Edelkrebses zu sehen.

Wo genau Edelkrebse diese Phasen im Wuppersystem überlebt haben, wird nicht mehr zu rekonstruieren sein. Wahrscheinlich waren es kleine Nebengewässer, die durch Barrieren vom Hauptstrom abgetrennt waren. Es spricht vieles dafür, dass es nach einer Verbesserung der Situation auch wieder zu einer Ausbreitung des Edelkrebses gekommen ist. So wird noch 1974 ein Edelkrebsbestand in der Wupper selbst unterhalb der Wuppertalsperre bei Krebsöge bestätigt (GRÜNWARD 1976).

Einwanderung nicht heimischer Flusskrebsarten

Als erste nicht heimische Flusskrebsart wurde der aus Amerika stammende Kam-



Abb. 1: Edelkrebs (*Astacus astacus*)

Foto: Ch. Lukhaup

berkrebs (*Orconectes limosus*) Ende des 19. Jahrhunderts im Einzugsgebiet der Oder ausgesetzt (HOFFMANN 1980). Erst durch die Einführung dieser weitgehend resistenten Art konnte sich die Krebspest dauerhaft in Europa etablieren. Von dort aus hat der Kamberkrebs durch selbstständige Ausbreitung entlang der großen Fließgewässer und Kanäle, aber auch durch Besatzaktionen weite Teile Mitteleuropas besiedelt. Der erste Nachweis in NRW erfolgte Anfang der 1950er Jahre im Mittellandkanal (BOETTGER 1953). Der Kamberkrebs ist gegenwärtig die mit Abstand am häufigsten vorkommende Flusskrebsart in NRW.

Wann genau der Kamberkrebs die Wupper erreicht hat, ist nicht bekannt. Da die Art aber kühlere Fließgewässer meidet und Barrieren seine Ausbreitung verhinderten, ist er offensichtlich nicht weit in die Wupper eingewandert. Zumindest liegen derzeit keine Meldungen dieser Art aus dem Unterlauf der Wupper vor. Die Art wurde allerdings auch im Mittellauf der Wupper ausgesetzt. So existieren heute im Beyenburger Stausee und in einem Teich

an der Uelfe (Nebenbach der Wupper) Kamberkrebsbestände (Abb. 3), wobei der Bestand im Beyenburger Stausee noch nicht gesichert ist. Ein weiteres Kamberkrebsvorkommen ist in der Dhünn-Talsperre vorhanden.

Der ebenfalls aus Amerika stammende Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*, Abb. 4) wurde in den 1960er Jahren zunächst in Skandinavien als vermeintlich gleichwertiger Ersatz für den aus vielen Gewässern verschwundenen Edelkrebs eingeführt (HAGER 2006). Der Signalkrebs besiedelt mit Ausnahme der Quellbäche jeden Typ stehender und fließender Gewässer. Er ist nicht nur ein potentieller Krebspestüberträger, sondern verdrängt den heimischen Edelkrebs auch ohne Krebspestinfektion durch seine biologische Überlegenheit. Diese resultiert aus seinem schnelleren Wachstum, der höheren Vermehrungsrate und dem aggressiveren Verhalten (FÜREDER 2009). Eine Verdrängung des Edelkrebses durch den Signalkrebs hat auch nachweislich in NRW (GROß 2000) und im Wuppersystem stattgefunden.



Abb. 2: Anzunehmendes historisches Verbreitungsgebiet des Edelkrebse im Gewässersystem Wupper



Abb. 3: Derzeit bekannte Vorkommen aus Amerika stammender Flusskrebse im Gewässersystem Wupper (Quelle: Edelkrebseprojekt NRW)

Bis in die 1980er Jahre wurde sowohl auf Grund mangelnder Kenntnisse über die Krebspest als auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten in Deutschland oftmals der Besatz von Signalkrebsen empfohlen (MÜLLER 1978, HOFFMANN 1980). Vereinzelt wurde ein dadurch bedingtes Verschwinden des Edelkrebse sogar aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten billigend in Kauf genommen (SPITZY 1975). Heute ist der Besatz von nicht heimischen Flusskrebse fischereirechtlich untersagt. Trotzdem ist anzunehmen, dass derartige Besatz noch immer in geringem Umfang erfolgt. Der Grund scheint eher mangelnde Artenkenntnis zu sein, da der Signalkrebs relativ leicht mit dem Edelkrebs zu verwechseln ist und auch nachweislich immer wieder Signalkrebse fälschlicherweise als Edelkrebse zum Kauf angeboten werden.

Mittlerweile bestätigen Einzeluntersuchungen (GROB 2000, BERAN & STRÄTZ 2004) und Verbreitungsstudien (SOUTY-GROSSET et al. 2006, GROB et al. 2008) klar, dass sich der Signalkrebs massiv in Mitteleuropa und auch in NRW ausbreitet und auch teilweise sehr dichte Bestände bildet. Die ersten Befürchtungen, dass diese Entwicklung auch Einfluss auf die gesamte Lebensgemeinschaft eines Gewässers hat, werden mehr und mehr durch wissenschaftliche Untersuchungen gestützt (GUAN & WILES 1997, WESSELS & FLIEDNER 2004, SCHMIDT & VANDRÉ 2008). Welche exakten Auswirkungen sehr dichte Signalkrebsbestände auf die gesamte Lebensgemeinschaft haben, ist noch nicht abzuschätzen.

Aus den dem Edelkrebseprojekt NRW vorliegenden und überwiegend durch ehrenamtliche Projektmitarbeiter gesammelten Daten ergeben sich für das Gewässersystem Wupper drei offensichtlich getrennte Signalkrebsvorkommen (Abb. 3). In der Wupper selbst, einschließlich verschiedener Nebengewässer zwischen Solingen und der Staumauer des Beyen-

burger Stausees, befindet sich das größte Vorkommen. Die Tatsache, dass sich die Anzahl der gefangenen Signalkrebse und die Tagbeobachtungen der Tiere im Wuppersystem erhöht haben, zeigt die hier teilweise sehr hohe Dichte der Signalkrebse.

Der Rote Amerikanische Sumpfkrebs (*Procambarus clarkii*) wurde 1993 erstmalig in Nordrhein-Westfalen entdeckt (LÖBF 1995). Für das Wuppersystem gibt es zwei Meldungen dieser Flusskrebse aus Bereichen, in denen auch der Signalkrebs vorhanden ist (Abb. 3).

Als weitere nicht heimische Flusskrebse wurde der Galizische Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus*) in Teichen im Morsbachsystem nachgewiesen. Diese osteuropäische Flusskrebse ist gegenüber der Krebspest ebenso empfindlich wie der Edelkrebs und stellt als Überträger keine große Bedrohung dar.

Restvorkommen des Edelkrebse im Wuppersystem

Derzeit liegen dem Edelkrebseprojekt NRW acht Meldungen von Restvorkommen des Edelkrebse im gesamten Wuppersystem vor. Bei zwei dieser Meldungen ist es auf Grund der Nähe beziehungsweise Überschneidung zu Signalkrebsvorkommen mehr als fraglich, ob hier noch Edelkrebse vorkommen. Weitere zwei Vorkommen sind zwar sicher nachgewiesen, befinden sich aber in unmittelbarer Nähe zu Beständen amerikanischer Flusskrebse und müssen als hochgradig gefährdet angesehen werden. Die verbliebenen vier ebenfalls sicher erfassten Edelkrebsebestände sind von amerikanischen Flusskrebsevorkommen weiter entfernt oder durch unüberwindbare Hindernisse von diesen getrennt. Durch unbedachtes Umsetzen von amerikanischen Flusskrebse sowie die Übertragung von Krebspestsporen unter

anderem durch den Menschen oder Wasservögel sind diese Bestände ebenfalls als gefährdet einzustufen.

Im Vergleich zum historischen Verbreitungsgebiet des Edelkrebse in der Wupper ist heute nur noch ein sehr geringer Teil besiedelt. Dabei ist zu bedenken, dass von den sechs sicher nachgewiesenen Vorkommen vier auf Wiederansiedlungsmaßnahmen zurückzuführen sind. In diesen Gewässern war der Edelkrebs also schon einmal verschwunden. Ohne diese Artenschutzmaßnahmen wäre die Situation des Edelkrebse im Wuppersystem noch deutlich schlechter. Trotzdem ist der Edelkrebs im Wuppersystem wie auch in NRW zumindest als stark gefährdet einzustufen (KLINGER et al. 1999).

Ein Blick in die Zukunft

Ohne Gegenmaßnahmen wird sich der Signalkrebs wahrscheinlich über den weitest großen Teil des Wuppersystems ausbreiten. Dabei hat das unbedachte Umsetzen von Tieren in den Oberlauf der Wupper auch hier die Möglichkeit einer schnelleren Ausbreitung eröffnet. Der Kamberkrebse hingegen wird vermutlich weitgehend sein derzeitiges Verbreitungsgebiet beibehalten, solange er nicht in stauregulierten Bereiche oder Teiche eingesetzt wird. Ob sich der Rote Amerikanische Sumpfkrebs gegen den Signalkrebs behaupten kann und dauerhaft in der Wupper etabliert beziehungsweise ausbreitet, bleibt abzuwarten. Neben diesen drei schon im Wuppersystem vorhandenen amerikanischen Flusskrebsearten besteht durch den steigenden Verkauf von amerikanischen Flusskrebse im Zoofachhandel (PEKNY 2007) die Gefahr, dass weitere Aquarienkrebse aus falsch verstandenen Tierschutz im Wuppersystem ausgesetzt werden. Zusätzlich breitet sich mit dem Kalikokrebs (*Orconectes immunis*, Abb. 5)



Abb. 4: *Signalcrab* (*Pacifastacus leniusculus*)
Foto: H. Groß



Abb. 5: *Kalikocrab* (*Orconectes immunis*)
Foto: Ch. Lukhaup

eine weitere amerikanische Flusskrebsart im Rhein aus und wird mittelfristig auch die Wupper erreichen (MARTENS & GRABOW 2009). Diese Art verdrängt offensichtlich den Kamberkrebs und besiedelt auch kleinere Gewässer (KIEKHÄFER, H. 2002, GELMAR et al. 2006). Die Auswirkungen dieser sehr stark grabenden Flusskrebsart sind noch nicht abzusehen.

Je mehr sich die amerikanischen Flusskrebsarten im Wuppersystem ausbreiten, umso größer wird die Gefahr einer Krebspestinfektion für die verbliebenen Edelkrebsbestände.

Mögliche Gegenmaßnahmen

Derzeit wird die Ausbreitung der amerikanischen Flusskrebsarten im Wuppersystem nur durch für Krebsarten unüberwindbare Hindernisse wie Wehre, Staumauern von Talsperren oder weit überstehende Verrohrungen aufgehalten. Hieraus ergibt sich ein Konflikt im Naturschutz (GROß 2003) und im Hinblick auf die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Zwar sichern solche Barrieren teilweise dem Edelkrebs das Überleben, da sie das Einwandern amerikanischer Flusskrebsarten unterbinden, gleichzeitig wird die Wanderung von ständig an den Lebensraum Wasser gebundenen Organismen wie Fische verwehrt. Das hat durchaus erhebliche negative Folgen für diese Arten. Dabei ist zu bedenken, dass Flusskrebsarten ausgezeichnet klettern können

und Wanderbarrieren auch über Land umlaufen können. Nicht jedes Hindernis für Fische hält also auch Flusskrebsarten auf (Abb. 6).

Die aus ökologischer Sicht zu unterstützende Beseitigung von Wanderbarrieren beziehungsweise deren Ausstattung mit Fischwanderhilfen wird auch die Ausbreitung des Signalcrabs fördern. Dies wäre auf Grund der zu befürchtenden Auswirkungen auf die Gewässerfauna aber auch nicht im Sinne der Fischerei und des Gewässerschutzes. Daraus kann aber in keinem Falle die Forderung abgeleitet werden, alle Wanderhindernisse in Fließgewässern zu belassen.

Ein sehr großer Teil der in Fließgewässern vorhandenen Wanderbarrieren ist für Krebsarten überwindbar und somit auch aus Sicht des Flusskrebsartenschutzes nicht relevant. Nur in wenigen Einzelfällen, in denen nachweisbar eine für Flusskrebsarten unüberwindbare Barriere einen oberhalb befindlichen Edelkrebsbestand vor der Einwanderung nicht heimischer Flusskrebsarten schützt, könnte eine Beibehaltung der Barriere in Betracht kommen. Bei nicht vorhandenen Wanderhindernissen ist ein Einbau von Krebsperren oder Fangeinrichtungen (Abb. 7) die derzeit einzige Möglichkeit, eine Ausbreitung nicht heimischer Flusskrebsarten zu verhindern (GROß 2003, STUCKI 2005). Dabei ist in jedem Einzelfall zu prüfen, welche Wirkung eine Barriere auf das Gewässersystem hat. Trennt ein

Wanderhindernis große Teile des Gewässersystems ab, ist eine Beibehaltung zum Schutz einer Art kaum zu rechtfertigen. Ein zufriedenstellender Kompromiss könnte in einer für Flusskrebsarten nicht zu überwindenden Fischwanderhilfe liegen. Derzeit entwickelt das Edelkrebsprojekt NRW Lösungsansätze in dieser Richtung, deren Praxistauglichkeit aber noch erprobt werden muss. Auch Möglichkeiten einer kostengünstigen Nachrüstung von vorhandenen Fischaufstiegshilfen werden in diese Überlegungen mit einbezogen.

Die Entfernung von nicht heimischen Flusskrebsarten besonders aus Fließgewässern wird derzeit als nahezu aussichtslos angesehen. Die Einleitung von krebspezifischen, sich schnell abbaubaren Giften, wie sie in anderen Ländern exemplarisch durchgeführt wurde (KELLER 2006), wird nicht als praktikabel angesehen, da auch Kleinkrebsarten betroffen sind und die Auswirkungen auf ein Gewässer kaum abzusehen sind. Auch andere durchaus diskussionswürdige Versuche nicht heimische Flusskrebsarten aus Gewässern zu entfernen, wie die Trockenlegung von Teichen, die Einleitung von Gülle oder eine starke Befischung erbrachten bisher nicht den erwünschten Erfolg (JEAN-RICHARD 2007). Zusätzlich sind diese Methoden teilweise rechtlich in NRW nicht durchführbar.

Die übliche fischereiliche Nutzung von Flusskrebsbeständen, bei der der Fokus auf einer nachhaltigen Nutzung der größeren männlichen Tiere liegt, hat nur wenig Einfluss auf einen Bestand. Auch durch eine Steigerung der Befischungsdichte wurde bisher nur in Einzelfällen die Dichte der Tiere merklich verringert (PASINI 2008). Ein Ansatzpunkt, um durch Befischung einen möglichst großen Einfluss auf einen Bestand zu nehmen, könnte in der selektiven Entnahme ausschließlich weiblicher Tiere sein. Durch die Entnahme der weiblichen Tiere wird die Anzahl der Nachkommen direkt reduziert. Ein Belassen der großen Männchen im Gewässer könnte eine Erhöhung der Bestandsdichte verhindern, da große männliche Tiere



Abb. 6: Von Flusskrebsarten überwindbare Barriere in einem Nebengewässer der Wupper
Foto: H. Groß



Abb. 7: Fangeinrichtung für abwandernde nicht heimische Flusskrebsarten in der Schweiz
Foto: H. Groß

offensichtlich in erheblichem Maße kleinere Krebse erbeuten. Sollte eine derartige Nutzung den Bestand merklich reduzieren, bestünde zumindest die Möglichkeit, eine weitere Ausbreitung nicht heimischer Arten zu bremsen und diese vielleicht sogar langfristig zu beseitigen. Wichtig ist dabei aber, dass die Nutzung der gefangenen nicht heimischen Flusskrebse sichergestellt ist und die Tiere in keinem Fall in andere Gewässer umgesetzt werden. Im Wuppersystem würden sich die beiden, derzeit offensichtlich noch kleinen Bestände des Signalkrebse im Oberlauf für eine Erprobung dieser Methodik anbieten.

Alle derartigen Bemühungen werden aber ins Leere laufen, wenn nicht parallel dazu durch allgemeine sowie gezielte Information das unbedachte Umsetzen von nicht heimischen Flusskrebsen und das Aussetzen von Aquarienkrebse so weit möglich reduziert wird. Neben der Fischerei sollte besonders der Zoohandel Ziel dieser Information sein. Durch die Möglichkeit Flusskrebse über das Internet zu bestellen, kann ein Kunde Flusskrebse ohne Kontakt zu Fachpersonal beziehungsweise fachliche Beratung erwerben. Um dem Zoofachhandel eine einfache Möglichkeit zur Kundeninformation zu bieten, hat das Edelkrebseprojekt NRW einen Informationsflyer für den Zoofachhandel zur Haltung von Flusskrebsen in Aquarium und Gartenteich herausgebracht. Nicht unerwähnt sollte sein, dass durch eine derartige Information auch allgemein auf die Probleme durch das Aussetzen von nicht heimischen Arten aufmerksam gemacht wird.

Neben der Bekämpfung nicht heimischer Flusskrebsarten und der Information sollte als dritte Säule zum Erhalt der heimischen Flusskrebse eine Ansiedlung in geeigneten Gewässern erfolgen. Dabei ist neben der Eignung des Gewässers selbst vor allem ein möglichst geringes Risiko einer Krebspestinfektion und einer Einwanderung von nicht heimischen Flusskrebsen wichtig. Neben vollkommen abgeschlossenen Gewässern wie Baggerseen entsprechen eher Gewässeroberläufe dieser Anforderung. So würden sich im Gewässersystem der Wupper eher Nebengewässer der Dhünn für Ansiedlungsprojekte anbieten, da in diesem Bereich bisher keine Signalkrebse nachgewiesen wurden. Nur über einen solchen Ausgleich, der trotz aller Bemühungen zu erwartenden vereinzelt auftretenden Bestandsverlusten, sind die heimischen Flusskrebse langfristig zu erhalten.

Literatur

BERAN, H. & CH. STRÄTZ (2004): Die Invasion der Signalkrebse. – Vogelschutz H. 2, 14–16.
BOETTGER, C. (1953): Weiteres Vordringen des nordamerikanischen Flusskrebses *Cambarus limosus* (Raf.) im Mittellandkanal Nordwestdeutschlands. – Zool. Anzeiger Bd. 151, 322–324.

FÜREDER, L. (Hg.) (2009): Flusskrebse, Biologie – Ökologie – Gefährdung. – Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol, Nr. 6, Folio Verlag Wien/Bozen, 143 S.

GELMAR, C., F. PÄTZTOLD, K. GRABOW & A. MERTENS (2006): Der Kalikokrebs *Orconectes immunis* am nördlichen Oberrhein: ein neuer amerikanischer Flusskrebse breitet sich schnell in Mitteleuropa aus (Crustacea: Cambaridae). – Lauterbornia Heft 56, 15–25.

GRIFFITHS S. W., P. COLLEN & J. D. AMSTRONG (2004): Competition for shelter among overwintering signal crayfish and juvenile Atlantic salmon. – Journal of Fish Biology, Vol. 65, Issue 2, Page 436–447.

GROß, H. (2000): Überprüfung der Verbreitungsgrenzen des amerikanischen Signalkrebse auf dem Gebiet der Stadt Köln. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Köln, 10 S.

GROß, H. (2003): Lineare Durchgängigkeit von Fließgewässern – ein Risiko für Reliktpopulationen des Edelkrebses (*Astacus astacus* L.). – Natur und Landschaft 78 (1): 33–35.

GROß, H., C. BURK & A. HILL (2008): Die Flusskrebsefauna in NRW. – Natur in NRW, Heft 4, 52–56.

GRÜNWARD H. (1976): Der Edelkrebse (*Astacus astacus*) in Nordrhein-Westfalen. – Dechinana 129, 96–106.

GUAN, R.-Z. & P. R. WILES (1997): Ecological impact of introduced crayfish on benthic fishes in a British lowland river. – Conservation Biology, Vol. 11, No. 3, 641–647.

HAGER J. (2006): Die Einführung des Signalkrebse in Europa. – Forum Flusskrebse 5, 3–21.

HOFFMANN, J. (1980): Die Flusskrebse. – 2. Auflage, Paul Parey Hamburg, 110 S.

JEAN-RICHARD, P. (2007): Bekämpfung von amerikanischen Flusskrebsarten in Bachsystemen. – 3. Int. Flusskrebsforum Tagungsband, 21–27.

KELLER, M. (2006): Bekämpfung von Signalkrebse in Schottland. – Forum Flusskrebse Heft 6, 46.

KIEKHÄFER, H. (2002): Mögliche Ursachen für den drastischen Rückgang des Kamberkrebses (*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.

MARTENS, A. & K. GRABOW (2009): Die Bestandsentwicklung des Kalikokrebse am Oberrhein. – 4. Int. Symposium Flusskrebsforum Tagungsband, 49–52.

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.

PASINI, BORIS (2008): Bekämpfung des Signalkrebse *Pacifastacus leniusculus* in der Birs. –

unveröffentl. Bachelorarbeit, Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 66 S.

PEKNY, R. (2007): Aquarienkrebse eine echte Gefahr. – 3. Int. Flusskrebsforum Tagungsband, 15–21.

SCHMIDT CH. & R. VANDRÉ (2008): Der Signalkrebse und sein Einfluss auf die Flussperlmuschel im Biberbach. – Untersuchung für den Fischereiverband Oberpfalz, 32. 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.

SPITZY R. (1975): Neue Erkenntnisse über den Signalkrebse. – AFZ-Fischwaid 4, 206–207.

STUCKI, TH. (2005): Bekämpfung von amerikanischen Krebsarten in Kanton Argau. – 2. Int. Flusskrebstagung Forum Flusskrebse Tagungsband, 67–71.

WESSELS G. & H.-J. FLIEDNER (2004): Verbreitung des Signalkrebse in der Itz und ihren Nebengewässern. – Untersuchung für die Fachberatung für Fischerei Bezirk Oberfranken, 37 S.

Zusammenfassung

Wie in vielen Gewässern Mitteleuropas sind auch in der Wupper von den ursprünglich großen Beständen des heimischen Edelkrebses heute nur noch kleine Restvorkommen vorhanden. Hauptgründe sind eine aus Amerika eingeschleppte Pilzerkrankung (Krebspest) sowie Gewässerverschmutzung und Gewässerausbau. Eine weitere Bedrohung geht von den eingeführten und sich ausbreitenden nicht heimischen Flusskrebsarten aus. Das Beispiel der Wupper zeigt eindrucksvoll, wie weit diese Arten schon vorgedrungen sind. Der amerikanische Signalkrebse gilt dabei als eine besonders invasive Art, die den Edelkrebse auch im Wuppersystem schon aus Gewässerbereichen verdrängt hat. Um die heimischen Flusskrebse zu erhalten, sind im Hinblick auf den Signalkrebse wahrscheinlich Gegenmaßnahmen unerlässlich. Zusätzlich muss möglichst breit über diese Problematik informiert werden, um das Aussetzen von nicht heimischen Flusskrebsen einzudämmen. Begleitend sind die trotzdem zu befürchtenden Bestandsverluste durch Wiederansiedlungsmaßnahmen auszugleichen.

Anschrift des Verfassers

Dr. Harald Groß
Edelkrebseprojekt NRW
Neustraße 7
53902 Bad Münstereifel
E-Mail: info@edelkrebseprojektnrw.de
Internet: www.edelkrebseprojektnrw.de

Andrea van den Boom

Neozoen im Wuppereinzugsgebiet

Status quo zur Situation der Fließgewässer-Wirbellosen

Dass sich im Einzugsgebiet der Wupper bisher nur wenige Neozoen-Arten etablieren konnten, erfuhren die Teilnehmer der Fachtagung „Was geht über die Wupper? Signalkrebs, Wollhandkrabbe und Co. verändern Fließgewässer-Lebensräume“, die im März 2009 in Wuppertal stattfand.

Gibt es in der Wupper und ihren Nebenbächen gebietsfremde Wirbellose? Wenn ja, welche Arten sind es und wie sind sie dahin gekommen? Haben sie Auswirkungen auf die einheimische Fauna? Diese Fragen standen im Zentrum eines Vortrages der Autorin anlässlich der oben genannten Fachtagung, die die Neozoen-Situation in den Flüssen Nordrhein-Westfalens im Fokus hatte. Sie wurde von der Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW zusammen mit dem Umweltamt der Stadt Wuppertal ausgerichtet. Der Wupperverband wurde zur Mitwirkung in Form eines Fachbeitrages eingeladen, der im Folgenden zusammengefasst wird.

Was sind Neozoen?

Nach gängiger Definition sind Neozoen Tierarten, die nach dem Jahr 1492 (Beginn der Neuzeit) unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein ihnen vorher nicht zugängliches Faunengebiet gelangt sind und dort neue Populationen aufgebaut haben (IKSR 2009). Der Mensch fungiert hierbei direkt als Verbreitungsvektor, zum Beispiel durch den Transport in und an Schiffen oder indirekt durch den Bau von Kanälen und Habitatveränderungen wie Verschmutzung, Erwärmung, Aufsalzung und Ausbau der Flüsse, in deren Folge die Verbreitung der Neozoen gefördert wird. Hinzu kommen beabsichtigte und unbeabsichtigte Aussetzungen von Tierarten. Limnische Neozoen gehören verschiedensten systematischen Gruppen an. Krebse und Weichtiere (Schnecken und Muscheln) stellen den größten Anteil. Unter der sonst in Fließgewässern sehr artenreichen Gruppe der Insekten finden sich keine Neozoen. Ihr anspruchsvoller Lebenszyklus mit einer aquatischen Larvalphase und einer terrestrischen Imaginalphase verringert die Wahrscheinlichkeit, auf geeignete Lebensbedingungen sowohl während des Transports als auch am neuen Lebensraum zu treffen.

Situation im Rhein

In deutschen Binnengewässern haben sich im Laufe der Zeit unter den Wirbellosen 49 Neozoen-Arten (NEHRING 2008) etabliert. 38 davon sind im gesamten Rhein zwi-



Neozoen im Wuppereinzugsgebiet: oben die Assel Proasellus coxalis (Foto: B. Eiseler), unten v.l.n.r. Neuseeländische Zwergdeckelschnecke Potamopyrgus antipodarum (Foto: F. Eiseler), Spitze Blasenschnecke Physella acuta (Foto: B. Eiseler), Tiger-Strudelwurm Dugesia tigrina (Foto: F. Eiseler/S. Schiffels).

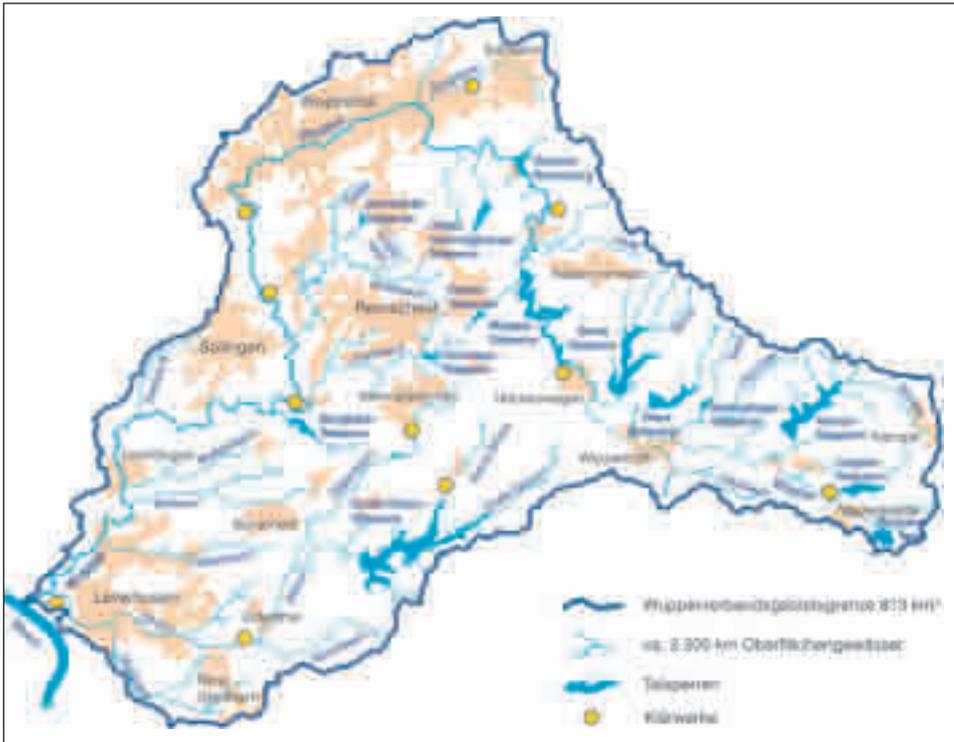
schen 2001 und 2007 nachgewiesen worden, im Niederrheinabschnitt zwischen Bonn und Bimmen/Lobith an der Grenze zu den Niederlanden wurden 20 Arten festgestellt (nach IKSR 2009). Sie stammen aus verschiedensten Herkunftsgebieten wie Asien, Amerika und Neuseeland, Süd- und Osteuropa und dem Mittelmeerraum. Pontokaspische Arten (= Arten aus dem Gebiet des Schwarzen und des Kaspischen Meeres) gelangen besonders seit dem Durchstich des Main-Donau-Kanales 1992 und der damit einhergehenden Verbindung von Rhein- und Donaueinzugsgebiet in den Rhein und haben seitdem zu mehrfachen Umstrukturierungen der Rhein-Lebensgemeinschaft geführt.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob auch die Wupper als ein Neben-

fluss des Rheins sowie ihre Nebenbäche von Neozoen besiedelt sind.

Das Wuppereinzugsgebiet

Die Wupper ist ein Mittelgebirgsfluss, der im Oberbergischen Land bei Marienheide-Börlinghausen auf einer Höhe von 475 Metern entspringt und nach 115 Kilometer Fließstrecke in Leverkusen in den Niederrhein-Abschnitt des Rheins mündet. Das Einzugsgebiet ist 813 Quadratkilometer groß. Das dichte Gewässernetz mit allen Nebengewässern umfasst eine Länge von circa 2300 Kilometern. Die Dhünn ist der größte Nebenfluss. Sie mündet in Leverkusen in die Wupper. Diese ist ein rasch fließender, grobmaterialreicher und im Naturzustand sommerkühler Mittelgebirgsfluss und gehört zum überwiegenden Teil



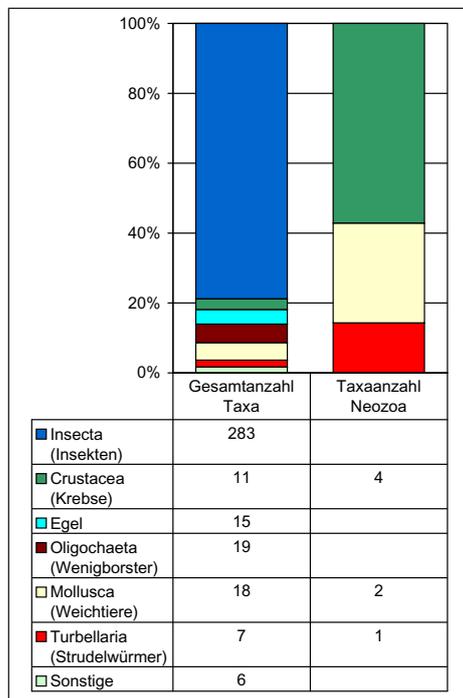
Karte des Wuppereinzugsgebietes.

Quelle: Wupperverband.

dem Fließgewässertyp „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ (POTGIESSER et al. 2004) an. Durch starke industrielle Nutzung und hohe Bevölkerungsdichte wurde die Wupper seit dem 19. Jahrhundert durch toxische und organische Abwässer übermäßig verschmutzt. Dieser Zustand besserte sich erst seit den 1980er Jahren. So hat sich die am Saprobien-

index orientierte Gewässergüte der Unteren Wupper von der saprobiellen Qualitätsklasse „schlecht“ bis heute auf „gut“ und „mäßig“ verbessert.

Der Wupperverband ist als sondergesetzlicher Wasserverband für die wasserwirtschaftlichen Belange im Einzugsgebiet der Wupper zuständig. Die im Rahmen von Gewässeruntersuchungen im Verbandsgebiet erhobenen Makrozoobenthos-Daten sind die Basis der folgenden Auswertung.



Zusammensetzung der Wirbellosen-Fauna im Wuppereinzugsgebiet und deren Neozoenanteil. Systematische Zuordnung der 359 Taxa (Stand 2009).

Welche Neozoen sind vorhanden?

Im gesamten Einzugsgebiet wurden an über 300 Probestellen seit 1999 359 Taxa (Arten und höhere systematische Einheiten) nachgewiesen, die zu etwa 80 Prozent den Insekten angehören. Lediglich sieben Neozoen-Arten sind gefunden worden. Bezogen auf das gesamte Einzugsgebiet sind damit nur 1,9 Prozent der Taxa Neozoen. Betrachtet man die der Mündung in den Rhein am nächsten liegende Messstelle in Leverkusen-Opladen ergeben sich auf insgesamt 81 Taxa lediglich drei Neozoenarten, das entspricht einem Anteil von 3,7 Prozent. Zum Vergleich: Im Rhein sind bis zu 18 Prozent der Taxa Neozoen (NEHRING 2003). Im Ruhreinzugsgebiet sind bis 2007 25 Neozoen-Arten festgestellt worden, das entspricht 9 Prozent aller nachgewiesenen Taxa. Bezogen auf den Unterlauf der Ruhr machen sie sogar einen Anteil von 24 Prozent der dort gefundenen Taxa aus (RUHRVERBAND 2007).

Der Vergleich mit dem Rhein und der Ruhr zeigt, dass im Wuppereinzugsgebiet der Anteil der Neozoenarten in der Wirbel-

losen-Lebensgemeinschaft der Fließgewässer erfreulicherweise gering ist. Auffällig ist, dass die festgestellten Neozoen bis auf den Signalkrebs alle schon lange im Rhein als Neozoen etabliert sind. Arten, die nach der Öffnung des Main-Donau-Kanals 1992 in den Rhein gelangt sind, sich dort sehr rasch ausgebreitet haben und im Niederrheinabschnitt – sozusagen vor den Toren der Wupper – vorkommen, z.B. der Große Höckerflohkrebs *Dikerogammarus villosus*, fehlen in der Wupper völlig.

Herkunft und Auswirkung der Neozoen im Wupperegebiet

Signalkrebs und Kamberkrebs wurden in Deutschland als Ersatz für den auf geringe Restbestände reduzierten Edelkrebs ausgesetzt, so auch sicherlich im Wuppereinzugsgebiet. Die Wollhandkrabbe wurde bisher nur in wenigen Exemplaren im Mündungsabschnitt der Dhünn gefunden, der im Rückstaubereich des Rheins liegt. Es ist davon auszugehen, dass sie eigenständig aus dem Rhein an den Fundpunkt angewandert ist. Alle drei Krebsarten, die zu den Zehnfußkrebse (Decapoda) gehören, gelten als invasive Neozoen (GOLLASCH & NEHRING 2006), da sie aufgrund von Konkurrenzmechanismen, ihrer räuberischen Lebensweise und der Übertragung von Parasiten speziell des die Krebspest verursachenden Fadenpilzes *Aphanomyces astaci* die einheimische Lebensgemeinschaft schädigen können.

Nach ihrem Verbreitungsmuster im Wuppereinzugsgebiet kann man annehmen, dass sich Tigerstrudelwurm, Neuseeländische Zwergdeckelschnecke und die Assel *Proasellus coxalis* das Wuppereinzugsgebiet durch Aufwanderung aus dem Rhein erobert haben. Unbeabsichtigter Besatz (z.B. über Aquarianer und Gartenteiche) ist bei diesen Arten ebenso möglich, bei der Spitzen Blasenschnecke ist dies aufgrund ihres punktuellen Verbreitungsmusters die wahrscheinlichste Verbreitungsart. Die vier letztgenannten Arten gelten als nicht invasiv. Als mögliche Auswirkungen auf die heimische Lebensgemeinschaft geben GOLLASCH & NEHRING (2006) für die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke Konkurrenzwirkung und Parasitenübertragung an, bei den drei anderen Arten sind Auswirkungen unbekannt. Konkrete, auf die Neozoen zurückführbare Strukturveränderungen der heimischen Lebensgemeinschaft konnten in dem Zeitraum von 1999 bis 2009 nicht festgestellt werden.

Welche Faktoren kennzeichnen die Wupper?

Voraussetzung für die Etablierung einer Art in einem für sie zuvor nicht zugänglichen Gebiet ist das Überschreiten der Einzugsgebietsgrenzen. Neben der Aussetzung von Tierarten durch den Menschen in die Natur sind wesentliche Faktoren hier-

Art	Ursprung	Erstnachweis im Rheingebiet sowie anderen Gewässern in Deutschland (IKSR 2009, verändert)	Mittel der Verbreitung (IKSR 2009, verändert)	Fundpunkte im Wuppereinzugsgebiet
<i>Dugesia tigrina</i> (Tiger-Strudelwurm)	Nordamerika	1934 (Rhein)	Aquarianer, Schiffe	Nur in der Wupper ca. von Flusskilometer 45 bis 0, im abwärmebelasteten Abschnitt.
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Neuseeländische Zwergdeckelschnecke)	Neuseeland	ca. 1900 (Nord-Ostsee-Kanal)	Schiffe, Vögel, Fische	In allen Fließgewässertypen vom Unterlauf der Wupper bis in die Quellregionen, in 20 % aller Probenahmen.
<i>Physella acuta</i> (Spitze Blasenschnecke)	Südwest-Europa	1904 (Rhein)	Aquarianer, Schiffe	wenige Fundpunkte
<i>Proasellus coxalis</i> (eine Asselart)	Mittelmeerraum	1931 (Niederrheingebiet)	Schiffe, Wanderungen	Wupper und größere Nebenbäche (Nacker Bach, Morsbach, Schwelme, Hönnige)
<i>Pacifastacus leniusculus</i> (Signalkrebs)	Nordamerika	? D: 1980er	Aussetzung, Wanderungen	Wupper inkl. Oberlauf (Wipper) Morsbach-Einzugsgebiet
<i>Orconectes limosus</i> (Kamberkrebs)	Nordamerika	1932 (Rhein)	Aussetzung, Wanderungen	wenige Fundpunkte
<i>Eriocheir sinensis</i> (Wollhandkrabbe)	Nordwest-Pazifik	1926 (Rhein)	Schiffe, Wanderungen	Dünn bei Flusskilometer 1 (Rückstaubereich des Rheins) Lediglich als Einzelfunde

Tab. 1: Liste der in den Fließgewässern des Wuppereinzugsgebiets nachgewiesenen Wirbellosen-Neozoen (Datenbasis 1999 bis 2009).

für – wie zuvor erwähnt – Kanäle und Schifffahrt. Diese beiden Faktoren spielen im Wuppereinzugsgebiet selbst keine Rolle, haben aber den hohen Neozoenanteil im Rhein verursacht. Eine eigenständige Aufwanderung der Arten aus dem Rhein wäre theoretisch möglich. Als verbreitungsfördernde Faktoren werden Ausbau und Aufstau der Flüsse, Verschmutzung, Erwärmung und Aufsatzung angeführt (GEBHARDT et al. 1996), die eine Beeinträchtigung stenöker heimischer Arten verursacht. Die Einschätzung der Relevanz dieser Faktoren für die Wupper wird in Tabelle 2 ausgeführt.

In der Wupper sind die Ufer auf weiten Strecken mit Steinschüttungen gesichert. Die Belastung mit den Nährstoffen Stickstoff und Phosphor entspricht noch nicht

Ausbreitung fördernde Faktoren	In der Wupper vorhanden?
Gewässerausbau und -aufstau	auf weiten Strecken ist die Wupper mittels Steinschüttungen gegen Erosion gesichert
Nährstoffbelastung	abnehmend
Wärmebelastung	abschnittsweise, möglicherweise im Mündungsbereich ausreichend kühl
Salzbelastung	nein

Tab. 2: Relevanz der die Ausbreitung von Neozoen fördernden Faktoren für die Wupper

den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie, ist seit den 1990er Jahren jedoch deutlich rückläufig und wird weiterhin abnehmen. Wärmeeinleitungen im Stadtgebiet Wuppertals führen zu einer abschnittsweisen Wärmebelastung. Die Tagesmitteltemperaturen liegen in der Wupper an der Messstelle Leverkusen-Opladen dennoch zumindest in den Wintermonaten unter der des Rheins (IKSR 2002) und erreichen in einigen Wintern sogar die lethale Temperatur für die Körbchenmuschel *Corbicula fluminea* von 2°C. Die Wupper ist mit im Mittel 40 mg/l Chlorid nicht salzbelastet. Die Artenzusammensetzung der Wupper ist in ihrem Unterlauf noch defizitär. Anfang der 1990er Jahre war das Artendefizit jedoch noch wesentlich größer. Toxische industrielle Einleitungen, z.B. Phosphorsäureester aus der Insektizidherstellung, verhinderten das Aufkommen von Insekten und Krebsen (LACOMBE et al. 2002).

Prognose

In den 1990er Jahren, als die Nährstoffbelastung der Wupper und Artenarmut wesentlich größer waren, hat trotz der vorhandenen Wärmebelastung keine massive Neozoen-Besiedlung in der Wupper stattgefunden. Daher dürfte die Wahrscheinlichkeit einer Neozoen-Invasion durch eigenständige Aufwanderung aus dem Rhein auch für die Zukunft gering sein. Ob sich diese Prognose bewahrheitet, wird die zukünftige Entwicklung zeigen.

Faunenveränderungen durch bewussten oder unbewussten Besatz gebietsfremder Tierarten sind jedoch nicht prognostizierbar.

Literatur

- GEBHARDT, H., R. KINZELBACH & S. SCHMIDT-FISCHER (1996): Gebietsfremde Tierarten. – Ecomed Verlag, Landsberg, 314 S.
- GOLLASCH, S. & S. NEHRING (2006): National checklist for aquatic alien species in Germany. – Aquatic Invasions 1 (4): 245–269.
- IKSR (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) (2002): Das Makrozoobenthos des Rheins 2000. – Bericht Nr. 128-d, 49 S.
- IKSR (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) (2009): Das Makrozoobenthos des Rheins 2006/2007. – Bericht Nr. 172, 39 S.
- LACOMBE, J., K. MACKE & G. GELLERT (2000): Die Wupper – Vom „schwarzen Fluss“ zum Lachsgewässer? In: MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) & LUA (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (2000): Gewässergütebericht 2000. 30 Jahre Biologische Gewässerüberwachung in Nordrhein-Westfalen. Sonderbericht. S. 91–100.
- NEHRING, S. (2003): Gebietsfremde Arten in den deutschen Gewässern – ein Risiko für die Biodiversität. – Schriftenreihe des BMVEL „Angewandte Wissenschaft“ 498: 40–52.
- NEHRING, S. (2008): Neozoa (Makrozoobenthos) in den deutschen Gewässern – Eine Einführung. – AeT umweltplanung Koblenz, www.neozoa.de.

POTTGIESSER, T., J. KAIL, S. SEUTER & M. HALLE (2004): Abschließende Arbeiten zur Typisierung entsprechend den Anforderungen der EU-WRRL – Teil II, Endbericht. Forschungsprojekt im Auftrag der LAWA: 1–16 + Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Deutschlands [Stand Dezember 2003]. – www.wasserblick.net.

RUHRVERBAND (2007): Neozoen im Einzugsgebiet der Ruhr. In: Ruhrgütebericht 2007: 99–107.

Zusammenfassung

Der Artikel beschreibt den Status quo der Neozoen-situation im Wuppereinzugsgebiet. Bisher kommen lediglich sieben Neozoenarten in der Wupper und ihren Nebenbächen vor. Im Vergleich zu Rhein und Ruhr ist diese Anzahl gering. Bis auf den Signalkrebs, der erst seit den 1980er Jahren in Deutschland vorkommt und mit hoher Wahrscheinlichkeit über Besatz in das Wupper-Gebiet gelangt ist, sind alle anderen Arten schon seit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts im Rhein etabliert. Pontokaspische Arten, die seit den 1990er Jahren in den Rhein einwandern, haben die Wupper bisher nicht als Lebensraum erobert.

Anschrift der Verfasserin

Andrea van den Boom
Wupperverband
Untere Lichtenplatzer Str. 100
42289 Wuppertal
E-Mail: vdb@wupperverband.de

Neozoen in der Lippe

Faunenveränderungen durch invasive Tierarten und ihre wasserwirtschaftliche Bedeutung

Die Ausbreitung der in den letzten Jahrzehnten neu in die Lippe eingewanderten Tierarten ist gut dokumentiert, seit 70 Jahren führt der Lippeverband biologische Untersuchungen an diesem letzten großen Rheinzufluss vor der Staatsgrenze zu den Niederlanden durch. 22 Neozoen-Arten finden sich bislang in teils großer Individuendichte, die Bundeswasserstraßen sind ihr wesentlicher Einwanderungsweg. Die Stärkung der einheimischen Gewässerfauna durch naturnahen Flussbau soll dazu beitragen, ihre weitere Ausbreitung aktiv aufzuhalten.

Die Lebensgemeinschaften in Bächen und Flüssen unterliegen – über kurze Zeiträume gesehen – einem stetigen Wandel. Dieser vollzieht sich sowohl räumlich durch ständige Veränderung der unbelebten (abiotischen) Umwelt der Organismen (z. B. Sedimentations- und Erosionsprozesse, Hochwässer, Sturzbäume, stoffliche Veränderungen), als auch zeitlich etwa durch Jahreszeiten und die Entwicklungszyklen der Organismen selbst. Dennoch stellen sich die Lebensgemeinschaften „ausgereifter“ Fließgewässer – über längere Zeiträume betrachtet – grundsätzlich als stabil dar; anders als in einem See, der einem natürlichen Alterungsprozess unterliegt (Stichwort Verlandung), in dem sich auch die Lebensgemeinschaften vollständig verändern. Trotz ständiger Schwankungen der abiotischen Umweltfaktoren besteht also in einem natürlichen Fließgewässer ein relativ ausgeglichenes Verhältnis zwischen den das Ökosystem aufbauenden Populationen.

In den letzten zwei bis drei Jahrzehnten hat in den Gewässern jedoch ein neuer Faktor eine große Bedeutung erlangt, der das Gleichgewicht zwischen den bisherigen Populationen beziehungsweise Organismen dramatisch beeinflusst: Neu eingewanderte beziehungsweise eingeschleppte Arten aus gänzlich anderen Verbreitungsgebieten, die sich meist schnell und in großer Individuenstärke ausbreiten und die angestammten Lebensräume der heimischen Arten besetzen und diese zurückdrängen.

Im Tierreich werden diese neu eingewanderten Arten „Neozoen“ („neue Tiere“) genannt. Neozoen finden sich in fast allen Lebensräumen, besonders häufig in oder an großen Flüssen, im Brackwasser und im Küstenbereich. Ihre Ausbreitung wird maßgeblich durch den Schiffsverkehr bestimmt. Neozoen im Gewässerbereich sind vor allem Schnecken, Muscheln und Krebstiere, in der Regel aber keine Insekten.

Betrifft das Problem der invasiven Arten auch unsere Flussgebiete und welchen Effekt können sie haben? Was bedeuten



Makrozoobenthos-Probenahme im Lippegebiet.

Foto: Lippeverband

Neozoen für die Bewirtschaftung der Gewässer? Diese Fragen sollen am Beispiel der Lippe im Bewirtschaftungsgebiet des Lippeverbandes näher betrachtet werden. Zu diesem großen, rechtsrheinischen Tiefland-Zuffluss des Rheins liegen Langzeit-Datenreihen vor, die auch die biologische Besiedlung besonders der letzten Jahrzehnte genauer beleuchten.

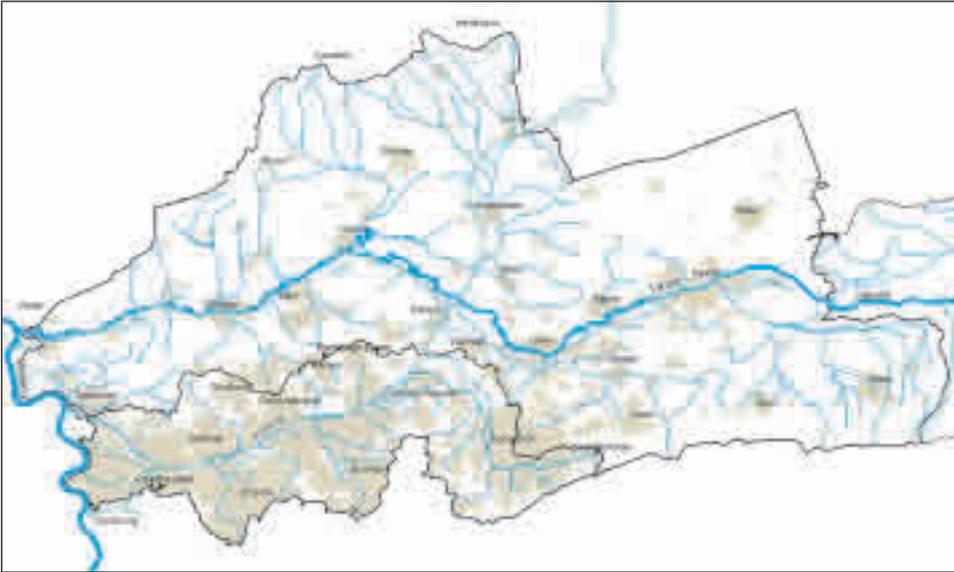
Betrachtungsobjekt Lippe

Die Lippe entspringt am Fuße des Teutoburger Waldes bei Bad Lippspringe, verläuft auf einer Länge von 220 Kilometern in ost-westlicher Richtung und mündet bei Wesel in den Rhein. Am Nordrand des rheinisch-westfälischen Industriegebiets gelegen ist die Lippe ein vielfältig genutztes Gewässer. Neben dem biologisch gereinigten Abwasser von 1,5 Millionen Einwohnern werden auch Kühlwasser von Kraft-

werken sowie das im Steinkohlenbergbau anfallende salzhaltige Grubenwasser eingeleitet. Mit der Kanalspeisung in Hamm leistet die Lippe einen wichtigen Anteil zur Deckung des Wasserbedarfs der Westdeutschen Kanäle für die Schifffahrt und als Brauchwasserlieferant der Industrie. Im Lippeeinzugsgebiet wird aus dem Grundwasservorkommen der Halterner Sande für viele Menschen Trinkwasser gewonnen. Auch zu Freizeit Zwecken wird die Lippe auf verschiedenste Weise genutzt.

Untersuchungsmethoden und Datenreihen

Hinsichtlich der biologischen Besiedlung wird die Lippe durch den Lippeverband als Körperschaft öffentlichen Rechts in seinem Verbandsgebiet seit über 70 Jahren beob-



Übersicht über das Lippeverbandsgebiet und das Emschergebiet einschließlich der Kanäle (DEK = Dortmund-Ems-Kanal, DHK = Datteln-Hamm-Kanal, WDK = Wesel-Datteln-Kanal, RHK = Rhein-Herne-Kanal).

achtet. Hauptzielsetzung ist bis heute die Bewertung der Gewässerqualität als wasserwirtschaftliche Aufgabe. Das Labor des Lippeverbandes verfügt über eine gute Datengrundlage zur Entwicklung der biologischen Besiedlung, die seit vier Jahrzehnten nach standardisierten Methoden jährlich an bis zu 25 Messstellen im Längsschnitt der Lippe erhoben wird. Stand bis vor wenigen Jahren die Bewertung der organischen Belastung anhand des Saprobienindex im Vordergrund der Bewertung, so erfolgt heute mit Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie eine ganzheitliche biologische Bewertung, die auch die Gewässerstruktur-Beschaffenheit und weitere Einflussgrößen auf die Biozönosen erfasst. Auch das Eindringen von Neozoen-Arten ist somit gut dokumentiert.

Neozoenfauna der Lippe

Für die wirbellose Fauna der Gewässer-
sohle (Makrozoobenthos) sind in Tabelle 1 die bislang nachgewiesenen Neozoen-Arten mit Angabe ihrer Herkunft sowie ihres ersten Nachweises in der Lippe zusammengestellt.

Etwa die Hälfte der Lippe-Neozoen kommt aus dem Donau- und Schwarzmeergebiet, die übrigen aus dem Mittelmeerraum, Asien, Nordamerika und Neuseeland.

Insgesamt sind bisher 22 nicht-heimische Arten des Makrozoobenthos – also Neozoen – in der Lippe im Lippeverbandsgebiet nachgewiesen worden, dies ist etwa ein Fünftel der jährlich bei Routinebeprobungen in der Lippe durch den Lippeverband gefundenen Wirbellosenarten.

Zeitliches Auftreten der Neozoen in der Lippe

Abbildung 1 zeigt die zeitliche Reihenfolge im Erst-Nachweis von Neozoen-Arten in der Lippe durch den Lippeverband: In den Datensätzen finden sich die Schneckenart *Physella acuta* sowie der Flohkrebs *Echinogammarus berilloni* seit 1970 (diese Art wurde als Erstnachweis in Deutschland bereits 1924 in einem Zufluss der Lippe gefunden; in: Tittizer et al. 2000). In den folgenden Jahrzehnten bis 2000 hat sich die Anzahl der jeweils neu hinzugekommenen Arten jedes Jahrzehnt verdoppelt (70er Jahre 2 neue Arten, 80er Jahre 4 neue Arten, 90er Jahre 8 neue Arten). Seit 2000 sind fast jährlich neue Arten hinzugekommen.

Viele Neozoen-Arten wie die Schnecken *Physella acuta* und *Potamopyrgus antipodarum* oder die Krebsarten *Gammarus tigrinus* und *Corophium curvispinum* haben sich etabliert und tauchen seit ihrem Erstnachweis kontinuierlich auf, andere wurden nur über eine kürzere Dauer oder in einzelnen Jahren gefunden.

Zoologischer Name	Deutscher Name	Herkunft	Erstnachw. in der Lippe durch LV
<i>Physella acuta</i>	Spitze Blasenschnecke	Südwesteuropa	vor 1970
<i>Echinogammarus berilloni</i>	Igelflohkrebs	Mittelmeerraum	vor 1970
<i>Atyaephyra desmaresti</i>	Süßwassergarnele/ Flußgarnele	Mittelmeerraum	1974
<i>Dreissena polymorpha</i>	Wandermuschel/ Dreikantmuschel	Pontokaspis	1975
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Neuseeländische Turmdeckelschnecke	Neuseeland/ Südpazifik	1983
<i>Dugesia tigrina</i>	Gefleckter Strudelwurm/ Tigerstrudelwurm	Nordamerika	1984
<i>Physella heterostropha</i>	Amerikanische Blasenschnecke	Nordamerika	1985
<i>Gammarus tigrinus</i>	Getigelter Flohkrebs	Nordamerika/ Westatlantik	1988
<i>Orconectes limosus</i>	Amerikanischer Flusskrebis/ Kamberkrebis	Nordamerika	1990
<i>Branchiura sowerbyi</i>	Kiemewurm	Südasien	1991
<i>Cordylophora caspia</i>	Keulenpolyp	Pontokaspis	1991
<i>Proasellus coxalis</i>	Assel	Kleinasien	1991
<i>Corophium curvispinum</i>	Schlickkrebis	Pontokaspis	1992
<i>Corbicula fluminalis/fluminea</i>	Gerippte Körbchenmuschel	Asien	1996
<i>Dikerogammarus villosus</i>	Großer Höckerflohkrebis	Pontokaspis	1996
<i>Orchestia cavimana</i>	Süßwasser-Strandfloh	Pontokaspis	1996
<i>Eriocheir sinensis</i>	Wollhandkrabbe	Ostasien/ Nordpazifik	2001
<i>Jaera istri</i>	Donau-Assel	Pontokaspis	2002
<i>Hypania invalida</i>	Süßwasser- Borstenwurm	Pontokaspis	2003
<i>Limnomysis benedeni</i>	Donau-Schwabgarnele	Pontokaspis	2004
<i>Echinogammarus ischnus</i>	Granataugen-Flohkrebis/ Stachelflohkrebis	Pontokaspis	2007
<i>Crangonyx pseudogracilis</i>	Flohkrebis	Nordamerika	2008

Tab. 1: Neozoen-Arten des Makrozoobenthos aus der Lippe, geordnet nach dem Jahr ihres Erstnachweises durch den Lippeverband. Pontokaspis = Schwarzmeergebiet.

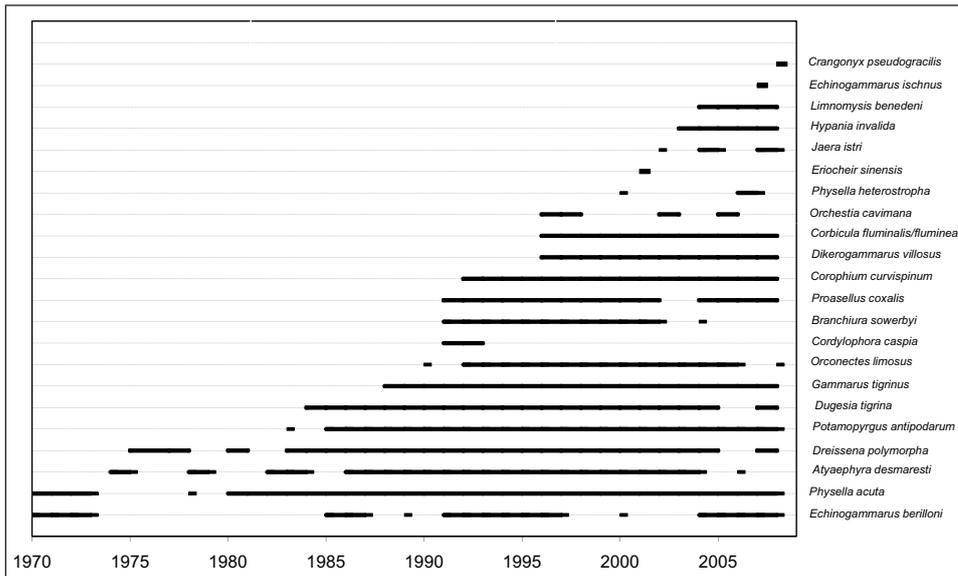


Abb. 1: Zeitliches Auftreten der Neozoen in der Lippe von 1970 bis 2008.

Ausbreitungspfade der Neozoen in der Lippe

Die intensive Beobachtung der Lippefauna ermöglichte es, auch die räumliche Ausbreitung und die Herkunftspfade der neuen Arten zu dokumentieren. Danach lassen sich bei der Einwanderung von Neozoen in die Lippe mindestens drei Pfade nachweisen:

- aus dem Rhein
- über die Kanäle
- aus Oberläufen von Lippezufüssen

Abbildung 2 zeigt die Ausbreitungspfade der Neozoen in der Lippe. Zwei Zugangswege haben offenbar den meisten Neozoen den „Eintritt“ in die Lippe ermöglicht: Der Rhein, in den die Lippe bei Wesel mündet und das Westdeutsche Kanalnetz, mit dem die Lippe zeitweise durch einen Wasseraustausch verbunden ist.

Oberhalb der Einmündung der Lippe in den Rhein bei Wesel sowie im anschließenden

Bereich der unteren Lippe wurden beispielsweise Arten wie die Donauassel *Jaera istri* oder der Süßwasser-Borstenvorm *Hypania invalida* zum ersten Mal in der Lippe nachgewiesen und besitzen hier bis heute ihren Besiedlungsschwerpunkt.

In Hamm besteht eine Verbindung zwischen dem Datteln-Hamm-Kanal und der Lippe. An dieser Stelle speist die Lippe die Schifffahrtsstraße, erhält aber auch zeitweise Wasser aus dem Kanal. 1996 wurden hier beispielsweise die Körbchenmuschel *Corbicula* und der Höckerflohkrebs *Dikergammarus villosus* erstmalig in der Lippe durch den Lippeverband nachgewiesen.

In Einzelfällen erfolgt die Einwanderung offenbar aber auch über einmündende Bäche, in die die Tiere zufällig gelangt sind, zum Beispiel als Laich über Wasservögel. Insgesamt haben aber nur wenige Neozoen-Arten ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Lippezufüssen wie beispiels-

weise die Neuseeländische Turmdeckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*).

Nach den Auswertungen des Lippeverbandes ist etwa die Hälfte der hier aufgeführten Neozoen-Arten über den Kanal in die Lippe gelangt, etwa ein Drittel ist aus dem Rhein eingestiegen.

Faunistische Bedeutung der Neozoen

Noch eindrucksvoller als ihre Artenzahl von mittlerweile 22 Arten sind die großen Anteile der Neozoen an den Individuenzahlen aller Tiere. Betrachtet man einzelne Tiergruppen näher, so stellen beispielsweise von den acht Muschelarten der Lippe nur zwei Neozoen-Arten etwa fünf Sechstel aller Muschelindividuen, ermittelt über die Summe der Häufigkeiten (Abundanz) aller Arten an allen Probestellen (Abbildung 3). Ähnlich verhält es sich bei den Krebstieren. Auch in dieser Tiergruppe dominieren die Neozoen in ihren Individuenzahlen die einheimischen Asseln und Flohkrebse bei Weitem (Abbildung 4).

Betrachtet man die Gesamtbesiedlung durch alle Arten an einzelnen Untersuchungsstellen, so fallen auch hier die Neozoen durch einen sehr hohen Anteil auf. Berechnet man wiederum aus Artenzahlen und Häufigkeiten der Arten die Abundanzsumme für alle Arten und separat die der Neozoen (Abb. 5), so wird die Lebensgemeinschaft der Lippe an einzelnen Stellen bis zu drei Viertel von Neozoen-Arten bestimmt. Dabei gibt es einen Trend entlang der Lippe: Besteht die Lebensgemeinschaft der Lippe bei Lippborg – also oberhalb der Wasserverteilung und in einem durch Wehre mehr oder weniger „abgeschotteten“ Bereich – nur zu rund 10 bis 25 Prozent aus Neozoen (als Abundanzsumme), so liegt dieser Anteil auf den nächsten 60 Kilometern bei 40 bis 60 Prozent, auf den letzten 60 Kilometern vor Mündung in den

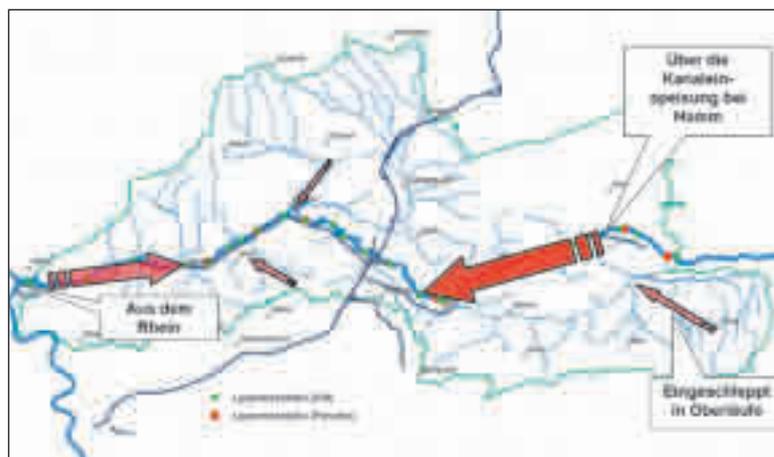


Abb. 2: Ausbreitungspfade der Neozoen in der Lippe. Die Stärke der einzelnen Pfeile weist auf die Bedeutung der einzelnen Pfade hin.

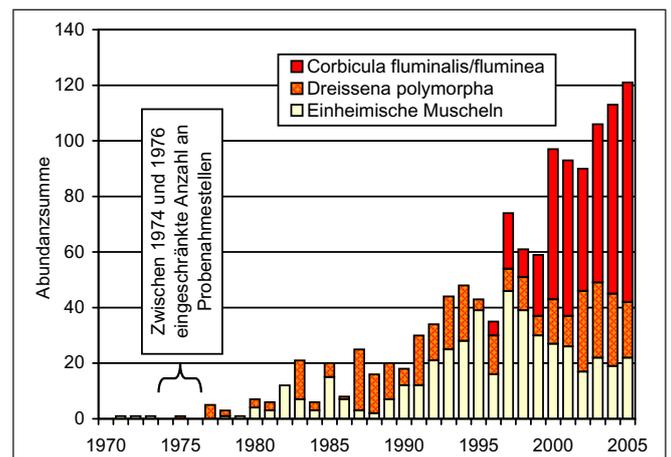


Abb. 3: Faunistische Bedeutung der Neozoen, Beispiel Muscheln. Darstellung der Abundanzsummen der einheimischen Muschelarten zuzüglich der Abundanzsummen der beiden in der Lippe vorkommenden Neozoen-Muschelarten.

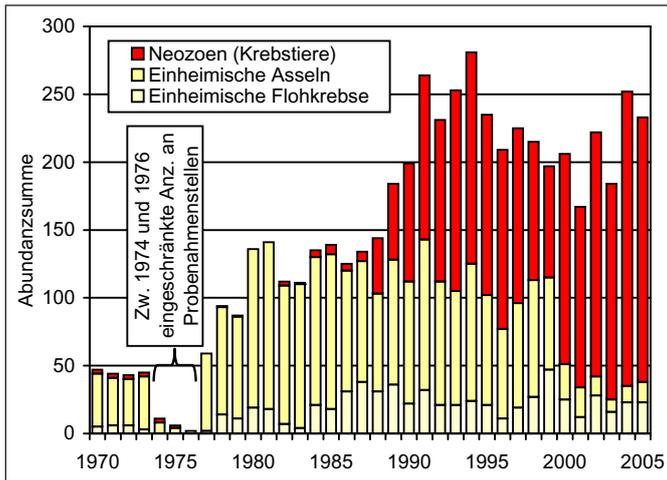


Abb. 4: Faunistische Bedeutung der Neozoen, Beispiel Krebs-tiere. Darstellung der Abundanzsummen der einheimischen Asseln und Flohkrebse zuzüglich der Abundanzsummen der Neozoen-Krebs-tiere.

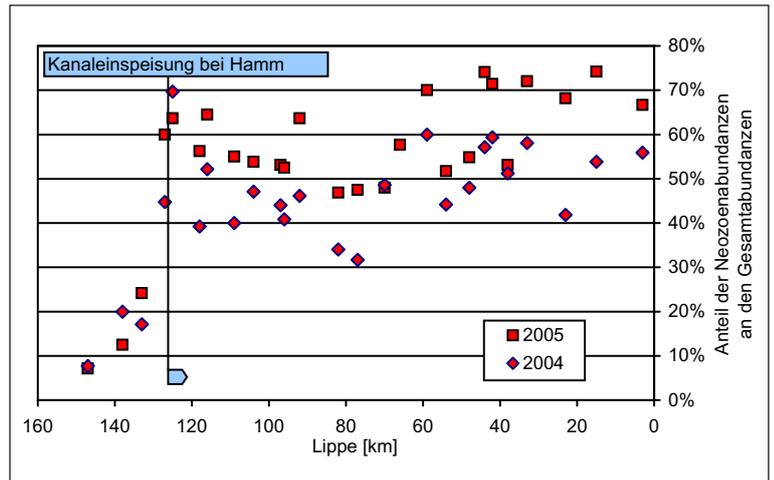


Abb. 5: Neozoen-Abundanzanteile in der Lippe. Anteile der Neozoen-Abundanzsummen an den Gesamtabundanz aller nachgewiesenen Makrozoobenthosarten entlang der Lippe im Gebiet des Lippeverbandes (Mündung in den Rhein bei km 0), beispielhaft dargestellt für die Jahre 2004 und 2005.

Rhein steigt dieser Anteil noch mal auf etwa 50 bis 75 Prozent an.

Neozoen in der Gewässerbewertung und -bewirtschaftung

Auch auf die Bewertung der Lippe kann dieser große Anteil an Neozoen-Arten Einfluss haben. So waren zum Beispiel 9 von 20 Makrozoobenthos-Arten bei einer Bestandsaufnahme der Lippe 2006 unterhalb der Kläranlage Haltern-West Neozoen in teils großer Individuendichte. Viele der Neozoen-Arten haben – durch die Herkunft aus dem Schwarzmeer beziehungsweise dem Ästuar großer Flüsse erklärbar – einen relativ „hohen“ Saprobiewert; das heißt, sie können auch unter ungünstigeren Sauerstoffbedingungen überleben – ihr Vorkommen zeigt damit aber nicht zwangsläufig eine organische, Sauerstoff zehrende Belastung an. Aufgrund ihres großen Anteils an der Makrozoobenthos-Besiedlung an manchen Messstellen beeinflussen sie auch deren Bewertung negativ: Der durch die Neozoen indizierte, „schlechtere“ Saprobienindex täuscht an manchen Stellen eine schlechtere Qualität vor, ohne dass sich an der Belastungssituation etwas geändert hätte – der Fluss erscheint schlechter als er ist.

Dies wirft möglicherweise nicht nur die irrtümliche Frage auf, warum sich trotz hoher Investitionen in die Wasserreinhaltung in Höhe von 1,5 Mrd. € in den letzten 20 Jahren die Wasserqualität scheinbar nicht nachhaltig verbessert hat. Unter Umständen werden aufgrund solcher Ergebnisse neuerlich Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität abgeleitet, ohne dass an dieser Stelle wirklich Handlungsbedarf bestünde.

Oft sind es jedoch nicht unbedingt „schlechtere“ Indikatorwerte der Neozoen, die die Gesamtbewertung einer Probestel-

le oder eines Wasserkörpers negativ beeinflussen, sondern es ist ihre Tendenz, „bessere“ Indikatoren, d. h. anspruchsvollere Arten zu verdrängen. Die Untersuchung zur Gewässergüte der Lippe von Hamm bis Lünen hat beispielsweise für die Qualitätskomponente Saprobie in 2008 nur die Bewertung „mäßig“ ergeben (früher „gut“), ohne dass sich die Emissionen nachweislich verändert haben – geändert hat sich jedoch die Lebenswelt unter dem Einfluss der Neozoen.

Der Lippeverband wertet die biologischen Datensätze der Lippe aus den letzten Jahren zurzeit mit besonderem Blick auf

die Neozoen weiter aus, um zu ermitteln, ob diese eine Erklärung für die jährlich schwankende Gewässergüte (Saprobienindex) der Lippe in einigen Abschnitten liefern.

Auch für Rhein und Donau wurde aktuell nachgewiesen, dass sich die Gewässergüte in den letzten Jahren – ohne bekannte Veränderung der Emissionen – verschlechtert hat, während zugleich der Anteil der Neozoen stark zugenommen hat (SCHÖLL 2008). Hier ist es die Aufgabe der Gewässerbewerter, einen Korrekturfaktor einzuführen, der das Phänomen hoher Neozoenvorkommen berücksichtigt. Dabei ist gegebenen-



Einbringen von Larven der Eintagsfliege *Palingenia longicauda* in die Lippe.

Foto: Lippeverband



Lippe bei Olfen.

Foto: Lippeverband

falls zwischen neuen, in der Ausbreitung begriffenen und „eingemischten“ Arten zu unterscheiden.

Fazit und Ausblick

- Die seit Beginn der 1980er Jahre bessere Wasserqualität hat Neozoen-aufkommen erst ermöglicht.
- Stützung der ursprünglichen Flussfauna wichtig.

Das Bundesamt für Naturschutz geht davon aus, dass die Bedrohung der biologischen Vielfalt durch „invasive“ gebietsfremde Arten in ihrem Ausmaß nur noch von der Bedrohung durch Habitatverlust übertroffen wird. In der 6. Vertragsstaatenkonferenz, die im April 2002 in Den Haag stattfand, wurden daher auch freiwillige „Leitprinzipien zur Prävention und Verhinderung der Einbringung von gebietsfremden Arten, die Ökosysteme, Habitate oder Arten gefährden sowie Vorschläge für Gegenmaßnahmen“ verabschiedet.

Dass Neozoen erst seit den 1990er Jahren massiv in unsere Flüsse eindringen, hat damit zu tun, dass diese vorher selbst für diese vergleichsweise anspruchslosen Einwanderer zu schlecht in ihrer Wasserqualität waren; erst mit den Erfolgen in der Wasserreinigung durch Kläranlagenausbau hatten somit auch die Neozoen eine Chance sich auszubreiten. Ihre Einwanderung wird dabei durch die Bundeswasserstraßen extrem gefördert; so beginnt die deutliche Zunahme von Arten aus dem Schwarzmeergebiet auch in der Lippe mit der Fertigstellung des Rhein-Main-Donau-Kanals Anfang der 1990-er Jahre (vgl. Tab. 1).

Die thermische Last der Lippe durch die Kühlwassernutzung der Kraftwerke sowie die erhöhten Salzkonzentrationen aufgrund der Grubenwassereinleitungen boten eine gute Voraussetzung für die Etablierung der Neozoen. Gerade die Konzentrationen an Chloridsalz in der Lippe haben seit Jahren

abgenommen und liegen heute deutlich unter 400 mg/l. Salz stellt damit nach heutigem Wissen nicht mehr den limitierenden Faktor für die Ausbildung einer anspruchsvolleren Fluss-Lebensgemeinschaft an Wirbellosen und Fischen dar. Der erhebliche Rückgang an Salzen in der Lippe zieht jedoch nicht den Rückgang an Neozoen nach sich. Diese scheinen sich mehrheitlich etabliert zu haben, lediglich die bestandsbildenden Arten wechseln sich ab.

Wichtig wäre die Stützung beziehungsweise Neuentwicklung einer gewässertypischen Flussfauna. Hierzu sind Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen, wie sie an Teilstrecken der Lippe bereits umgesetzt sind (Klostermensch, Disselmersch, Lippe-Auen-Programm) eine wichtige Voraussetzung, bieten sie doch den ursprünglichen Arten die erforderlichen Habitate. Auch die Wiedereinbürgerung ursprünglich heimischer Tierarten wie der Theissblüte, der größten einheimischen Eintagsfliegenart, wie sie seit kurzem in der Lippe durch die Universität Bonn und den Lippeverband unternommen wird, stellt eine mögliche Maßnahme zur Re-Etablierung einer einheimischen und standorttypischen Flusslebenswelt dar (TITTIZER et al. 2008). Dass solche Maßnahmen Erfolg haben, zeigen die biologischen Analysen des Lippeverbandes und anderer eindeutig: Die Anzahl an Leitarten und Begleitern für den Gewässertyp hat an ökologisch verbesserten Abschnitten der Lippe deutlich zugenommen (JUNGHARDT et al. 2009); einzelne Insektengruppen, die kaum von Vertretern aus den Neozoen überprägt werden, weisen eine stark gestiegene Biodiversität auf. So konnten ROBERT & SOMMERHÄUSER (2007) insgesamt 71 Köcherfliegenarten im Lippeverbandsgebiet nachweisen.

Vollständig zurückdrängen werden diese die Neozoen jedoch nicht mehr können.

Literatur

- JUNGHARDT, S., JOHANN, G., SOMMERHÄUSER, M., BECKERS, B., BUNZEL-DRÜKE, M., GEYER, H. J., HAUSWIRTH, L. & NEITZKE, A. (2009): Rückbau von Uferbefestigungen. Eine Erfolgsgeschichte an der Lippe in Nordrhein-Westfalen. – KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 2009 (2) Nr. 3: 159–165
- ROBERT, S. & SOMMERHÄUSER, M. (2007): Die Köcherfliegen-Fauna (Insecta: Trichoptera) der Lippe (Nordrhein-Westfalen). Aktuelle Situation und Rückschau der letzten 35 Jahre. – *Lauterbornia* 61: 101–110
- SCHÖLL, F. X. & KÖNIG, B. (2008): Neobiota und Bewertung nach Wasserrahmenrichtlinie. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DLG), Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 2008: 401–406
- TITTIZER, T., SCHÖLL, F., BANNING, M., HAYBACH, A. & SCHLEUTER, M. (2000): Aquatische Neozoen im Makrozoobenthos der Binnenwasserstraßen Deutschlands – *Lauterbornia* 39: 1–72
- TITTIZER, T., FEY, D., SOMMERHÄUSER, M., MÁLNÁS, K. & † ANDRIKOVICS, S. (2008): Versuche zur Wiederansiedlung der Eintagsfliegenart *Palingenia longicauda* (Olivier) in der Lippe. – *Lauterbornia* 63: 57–75

Zusammenfassung

Jede fünfte Tierart unter den Wirbellosen der Lippe ist eine erst in den letzten Jahrzehnten eingewanderte, durch ihre Dominanz meist als invasiv zu bezeichnende Art. An manchen Untersuchungsstellen stellen die Neozoen heute drei Viertel der Gewässertiere. Ihr Vorkommen ist erst – wie auch in den anderen Flüssen Deutschlands – mit der erheblichen Verbesserung der Wasserqualität möglich geworden. Das rasche Vordringen wird durch die Bundeswasserstraßen erleichtert, die überwiegende Herkunft aus dem Schwarzmeergebiet verweist auf den Rhein-Main-Donaukanal als Einwanderungspfad. Eine wichtige Gegenmaßnahme des Lippeverbandes als Flussmanager ist die ökologische Verbesserung des vielfältig genutzten Flusses Lippe, zu der der Rückbau der Uferbefestigungen und die Rückgewinnung von Auenlandschaften gehören. Hiermit sollen die einheimischen und typischen Flussarten gestärkt werden.

Anschrift der Verfasser

Dr. Mario Sommerhäuser
Dipl.-Biol. Susanne Lemmel
Tom Eberhard
Sylvia Mählmann
Lippeverband
Kronprinzenstr. 24
45128 Essen
E-Mail: mario.sommerhaeuser@eglv.de

Gerd Feldhaus, Stephan Miseré, Heidi Selheim, Ludwig Steinberg

Artenschutzprojekt „Schutz und Erhalt der Flussperlmuschel in NRW“

Die FFH-relevante Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera L.*) ist in NRW hochgradig vom Aussterben bedroht. Es gibt im Gewässersystem des Perlenbaches (Monschau; Kreis Aachen) zurzeit nur noch einen Restbestand von cirka 30 adulten Tieren, die alle ein Alter von mehr als 40 Jahren aufweisen. Zum Erhalt des letzten Bestandes dieser Art in NRW müssen die Jungmuscheln aufgezogen und wieder in geeignete Gewässer ausgewildert werden. Der Bericht gibt einen Überblick der bislang durchgeführten Arbeiten. Durch die vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen kann ein Überleben der Flussperlmuschel in NRW gelingen.

Der Perlenbach entspringt in Belgien im Bereich des Truppenübungsplatzes Elsenborn. Sein Einzugsgebiet (Quelle bis Mündung in die Rur) beträgt rund 63 Quadratkilometer, der Flächenanteil in NRW macht davon nur etwa 25 Quadratkilometer aus. Der größte Nebenbach im Gewässersystem ist der Furthsbach mit einem Einzugsgebiet von fast 14 Quadratkilometer.

Das Gewässersystem liegt im südlichen Teil des Kreises Aachen auf dem Gebiet der Gemeinde Monschau. Es befindet sich in einer Höhenlage zwischen 405 und 615 Meter über NN. Aus naturräumlicher Sicht zählt es innerhalb der Rureifel zur Monschauer-Hellentaler Waldhochfläche und zum Monschauer Heckenland, die sich östlich an das Hohe Venn anschließen.

Fischgewässertyp des Perlenbachs

Nach den NRW-Fischgewässertypen zählt der Perlenbach zum Oberen Forellentyp Mittelgebirge. Die Referenzfischfauna setzt sich überwiegend aus den Arten Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) und Koppe (*Cottus gobio*) sowie aus Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Schmerle (*Barbatula barbatula*) zusammen. Alle Referenzarten wurden auch vom LANUV, Fachbereich 26 – Fischereiökologie, im Gewässer festgestellt.

In der aktuellen Bestandsaufnahme zur EU-Wasserrahmenrichtlinie erhält der Perlenbach daher die Einstufung „guter ökologischer Zustand“. Für diese Bewertung wurden sowohl Makroinvertebraten, wie auch Makrophyten, Phytobenthos und die Fischfauna berücksichtigt (siehe auch www.elwasims.nrw.de).

Ungefähr zwei Kilometer oberhalb der Mündung des Perlenbachs in die Rur beginnt die Perlenbachtalsperre mit einer Wasserfläche von 15 Hektar (bei Vollstau). Die Krone der Staumauer liegt bei 467 Meter über NN. Die Talsperre wurde 1956



Perlenbach an der Einmündung des Hirzkuhlsief

Foto: Biologische Station im Kreis Aachen e.V.

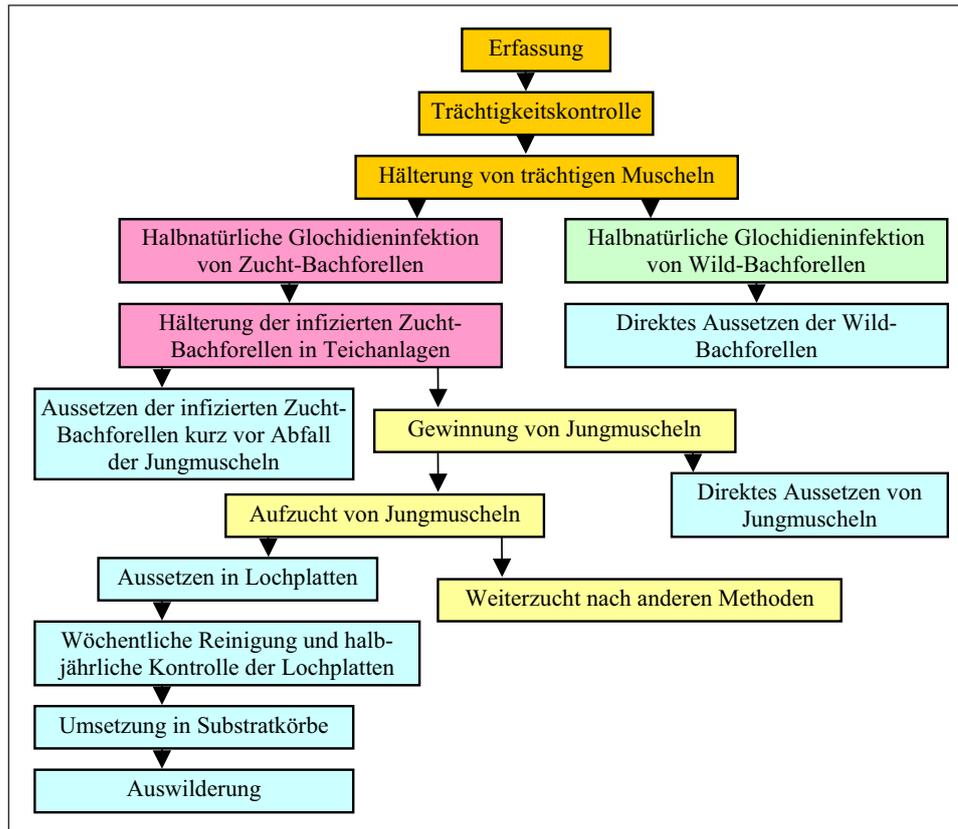
fertig gestellt. Da hier eine Fischaufstiegs-hilfe fehlt, ist die Wanderung von Fischen und anderen aquatischen Lebewesen unterbrochen. Der Perlenbach muss daher als ein geschlossenes System angesehen werden.

Biologie

Die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera L.*) bewohnt sommerkühle, sauerstoffreiche und organisch unbelastete Mittelgebirgs- und Niederungsbäche mit kalkarmen Einzugsgebieten (Forellenregion). Sie ist äußerst empfindlich gegenüber Schwankungen der Umweltfaktoren. Flussperlmuscheln leben bevorzugt in großen Kolonien zusammen und können in unseren Breiten ein Alter von bis zu 100 Jahren erreichen. Ihre Nahrung besteht aus kleinsten organischen Teilchen (Detritus).

Zur Vermehrung ist die Flussperlmuschel in NRW an das Vorkommen eines ausrei-

chenden Bestandes der Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), früher auch Lachs (*Salmo salar*), gebunden, da die Muschellarven (Glochidien) nur an den Kiemen dieser Fischart parasitierend, die Umwandlung zur Muschel vollziehen können. Die etwa 0,07 Millimeter winzigen Larven werden im Juli/August vom Muttertier ausgestoßen (im Durchschnitt ca. 1 Million/Muschel). Sie müssen in einem Zeitfenster von etwa 4 bis 6 Stunden einen passenden Wirtsfisch finden, sonst gehen sie zugrunde. Für die Infektion sind ein- und zweisömrrige Bachforellen am Besten geeignet. Wenn die Fische bereits einmal infiziert waren, werden sie gegen einen erneuten Befall immun. Die Glochidien können sich ausschließlich an den Kiemen festheften, wo sie vom Gewebe überwachsen werden. Sie entwickeln sich bis zum Mai/Juni des nächsten Jahres zu cirka 0,4 Millimeter kleinen Jungmuscheln, lassen sich abfallen und wandern in das Bachbodenlücken-



Projektaufbau: „Artenschutzprojekt Flussperlmuschel“



Mit Glochidien infizierte Bachforellengieme
Foto: S. Terren

system (hyporheisches Interstitial) ein. Hier bleiben sie 4 bis 5 Jahre, ehe sie in einer Größe von 15 bis 20 Millimeter an die Substratoberfläche kommen. Die Muscheln werden erst mit 10 bis 15 Jahren geschlechtsreif.

Aufgrund ihres äußerst geringen Bestandes, in NRW existieren nach derzeitigem Kenntnisstand weniger als 30 lebende Tiere im Perlenbach, ist die Art in ihrer Existenz stark bedroht. Ohne ein konkretes Aufzucht- und Aussetzungsprogramm wird die Flussperlmuschel in Nordrhein-Westfalen in den nächsten Jahren definitiv aussterben!

Schutz

Die Flussperlmuschel ist als schützenswerte Art (Anhang II) der FFH-Richtlinie in NRW aufgeführt. Gemäß § 1 der Landesfischereiordnung NRW darf die Art dem Gewässer nicht entnommen werden (ganzjährige Schonzeit). Der Lebensraum der Perlmuschel ist zudem als FFH-Gebiet ausgewiesen „Perlenbach-Furthsbachtal“ (DE-5403-301).

Im Jahr 2001 hat die Biologische Station im Kreis Aachen die Schutzgebetsbetreuung des Perlenbach-/Furthsbachtales übernommen und in diesem Rahmen das 1994 aus kommunikativen und ökonomischen Problemen eingestellte (GROH & WEITMANN 2005) Artenschutzprojekt Flussperlmuschel wieder belebt. Hierzu fand im Jahr 2002 ein erster Workshop in der Bio-

logischen Station in Stolberg statt. Nach vielen weiteren Einzelgesprächen hat im Oktober 2004 in Recklinghausen bei der damaligen LÖBF, heute LANUV, ein Flussperlmuschel-Workshop mit folgenden Tagesordnungspunkten stattgefunden:

- Status Quo
- Gefährdungsanalyse
- Entwicklung einer landesweiten Schutzkonzeption

Abschließend bestand unter den Teilnehmern die einvernehmliche Auffassung, dass es aus fachlichen Gesichtspunkten sinnvoll erscheint, mit den 9 Tieren (die damals bekannt waren) im Rahmen eines Aufzucht- und Aussetzungsprogramms weiterzuarbeiten. Die Schutzkonzeption sollte aktuell nicht auf der Wiederansiedlung von Flussperlmuscheln aus anderen Populationen basieren.

Schutzprojekt Flussperlmuschel – Der biologisch optimale Weg

Für die Erhaltung des Flussperlmuschelbestandes in NRW sind derzeit folgende Artenschutzmaßnahmen als gut geeignet anzusehen. Die Altmuscheln müssen einmal im Jahr von einem Experten auf Trächtigkeit kontrolliert werden. Dies findet in der Eifel im Juli/August statt. Die trächtigen Muscheln werden aus dem Gewässer entnommen und bis zum Ausstoß der Glochidien in Aquarien gehalten. Danach werden die Alttiere umgehend wieder in

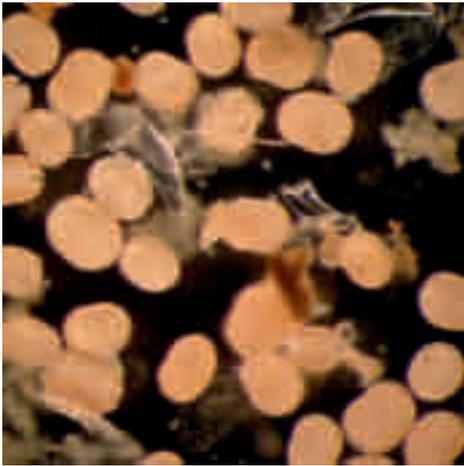
den Bach zurück gesetzt. Mit den gewonnenen Glochidien werden Zuchtbachforellen (Wehebach-Stamm, Fischzucht Mohnen, Stolberg-Gressenich) sowie bei einer ausreichenden Menge an Glochidien auch Wildforellen aus dem Perlenbach infiziert. Die Zuchtforellen werden den Winter über in verschiedenen Teichanlagen (Risikostreuung) bis zum Frühjahr des folgenden Jahres gehalten. Die Wildforellen werden nach der Infektion wieder in den Bach gesetzt. Ein Teil der infizierten Zuchtforellen wird kurz vor dem Abfallen der Jungmuscheln in Gehegen in den sommerlichen Zielgewässern gehalten.

Der größere Teil der infizierten Zuchtforellen wird in einer speziellen Gewinnungsanlage bis zum vollständigen Abfallen der Jungmuscheln gehalten. Die Jungmuscheln werden anschließend nach verschiedenen Methoden bis zu einer Größe von 1 Millimeter („mm-Stadium“) im Labor aufgezogen. Nach einer zwischengeschalteten Winterruhe werden die Jungmuscheln anschließend direkt oder in Lochplattenkäfigen in die Gewässer ausgebracht. Bei einer für die Aufzucht zu großen Anzahl gewonnener Jungmuscheln wird ein Teil davon nach dem Abfallen vom Wirtsfisch auch über Plexiglasrohre sofort in das hyporheische Interstitial (Bachbodenlückensystem) ausgesetzt.

Bisherige Fakten und Aktivitäten

Mit Förderung durch die NRW-Stiftung und durch den Kreis Aachen wurden durch LANUV (Fachbereich 26 – Fischereiökologie/Albaum), Biologische Station im Kreis Aachen e.V. sowie externe Muschelexperten bisher folgende Maßnahmen durchgeführt:

Seit 2006 wurden jedes Jahr trächtige Altmuscheln entnommen, und Bachforellen vom Zuchtstamm „Mohnen“ konnten erfolgreich mit Glochidien infiziert werden. Der erste „gezüchtete“ nordrhein-westfälische Flussperlmuscheljahrgang wurde aufgrund des in Sachsen laufenden Fluss-



Frisch „geerntete“ Flussperlmuscheln
Foto: G. Feldhaus

perlmuschelprojektes (LANGE 2005) dort gewonnen und weiter aufgezogen. Bereits im darauf folgenden Jahr fand die Gewinnung und Aufzucht auch in Stolberg in der Biologischen Station im Kreis Aachen statt. Bis jetzt konnten mehrere Tausend Jungmuscheln in Lochplattenkäfigen ins Perlenbachsystem sowie zur Risikominimierung ins Gewässersystem der Weiße-Elster in Sachsen ausgebracht werden.

Arbeiten durch den Fachbereich Fischereiökologie des LANUV

Der Fachbereich 26 – Fischereiökologie/Albaum des LANUV – unterstützt das Flussperlmuschelprojekt in erster Linie in allen fischereispezifischen Aufgabenbereichen. Dazu gehören der Fang beziehungsweise Aussatz und Infektion von Wildbachforellen mit Glochidien, die Infektion von Zuchtbachforellen mit Glochidien (zeitweise), die Hälterung und Betreuung der infizierten Zuchtforellen in Teichanlagen, Abfischung der Hälterungsteiche und Transport von Fischen sowie beratende und aktive Hilfe bei Teichproblemen am

Perlenbach. So wurden im Perlenbach zum Beispiel zu geringe Bestandsdichten von ein- und zweisömmrigen Bachforellen (für die natürliche Reproduktion der Perlmuschel unabdingbar) festgestellt (STEINBERG 2005).

Bei Bedarf wurde auch die künstliche Gewinnung von juvenilen Flussperlmuscheln übernommen. Für die Zwischenhälterung von Bachforellen im Perlenbach wurden vom Fachbereich 26 Gehege aus Edelstahl und Kunststoff-Lochplatten sowie ein Edelstahlgestell für die Muschelgewinnungsanlage in Stolberg gefertigt.

Arbeiten durch die Biologische Station im Kreis Aachen e.V.

Die Biologische Station übernimmt im Wesentlichen die Gewinnung, Aufzucht und Versorgung der jungen Flussperlmuscheln in den ersten Monaten und die anschließende Überführung in Lochplattenkäfige sowie die Ausbringung und Betreuung (Kontrolle und Reinigung) dieser Lochplatten im Gewässer.

Neben der regelmäßigen Kontrolle des Altmuschelbestands werden auch in unregelmäßigen Abständen Abschnitte des Perlenbachs nach Altmuscheln abgesucht. Hinzu kommen die wöchentliche Wasserbeschaffung aus dem Perlenbach, die Suche und Gewinnung von Nahrung (Detritus) und die anschließenden Fütterungsversuche mit Jungmuscheln.

Die Trächtigkeitskontrolle, die Gewinnung der Glochidien und anschließende Infektion wird im Auftrag der Biologischen Station in der Regel von einem externen Experten durchgeführt.

Über das LIFE-Natur-Projekt „Lebendige Bäche in der Eifel“ sowie das Schutzgebietsmanagement der Biologischen Station Kreis Aachen wurden vielfältige und entscheidende Maßnahmen zur Wiederherstellung des Lebensraumes für die Flussperlmuschel erzielt (Entfichtung der Aue,

barrierefreie Anbindung aller Nebengewässer, Verringerung des Sedimenteintrages etc.).

Arbeiten durch die Fischzucht Mohnen, Gressenich

Die Firma Fischzucht Mohnen unterstützt das Flussperlmuschelprojekt in erster Linie durch die Bereitstellung von jungen Zuchtbachforellen („Wehebach“-Stamm) die sich für die Infektion mit Glochidien der Perlenbach-Flussperlmuschel als besonders geeignet heraus gestellt haben. Ebenso steht der Betrieb jederzeit bei fisch- und teichspezifischen Fragestellungen mit Rat und Tat den Mitarbeitern der Biologischen Station zur Seite.

Fazit

Die Artenschutzmaßnahmen zum Erhalt der letzten Flussperlmuschelpopulation in NRW sind Erfolg versprechend, scheitern aber leider oft an den fehlenden finanziellen Mitteln. So gelingt seit dem Jahr 2006 erfolgreich die seminaturliche Infektion von Bachforellen mit Glochidien der Flussperlmuschel. Von den infizierten Fischen überleben aber den folgenden Winter weit weniger als unter optimalen Bedingungen möglich wäre.

Auch die halbnatürliche Gewinnung von Jungmuscheln funktioniert mit provisorischen Mitteln weitestgehend, könnte aber mit entsprechenden Methoden und Ausrüstung weiter verbessert werden. Das aus Tschechien/Sachsen (HRUSKA 2002) übernommene Aufzuchtverfahren der Jungmuscheln könnte weiter optimiert und auf hiesige Verhältnisse angepasst werden. Zudem ist die mehrmonatige Aufzucht von Jungmuscheln („Vorstrecken“) sehr personal- und zeitintensiv. Bisher fehlt insbesondere hierfür neben benötigten Anschaffungen (z.B. Klimaschrank, Mikroskopkamera) eine auf längere Sicht gesicherte Finanzierung.



Aussatz infizierter Wildbachforellen in den Perlenbach
Foto: Biologische Station im Kreis Aachen e.V.



Frühjahrsabfischung infizierter Bachforellen aus der Teichanlage am Perlenbach Foto: Biologische Station im Kreis Aachen e.V.



Aussatz infizierter Bachforellen in die Teichanlage in Kirchhundem-Flape
Foto: G. Feldhaus



Halbjährliche Kontrolle der Lochplattenkäfige
Foto: Biologische Station im Kreis Aachen e.V.

Das Auffinden geeigneter Futterquellen ist für die Aufzucht im Labor von großer Bedeutung, da die Jungmuscheln nur mit geeignetem Futter optimal wachsen können. Um in den Bächen auch geeignete Stellen für das Aussetzen der Lochplattenkäfige zu finden, müssen Fütterungsversuche mit potentieller Muschelnahrung aus dem Perlenbachsystem durchgeführt werden. Bisher wird das Muschelfutter noch aus Sachsen importiert, da bisher aus finanziellen Gründen keine umfangreichen Fütterungsversuche und Futteranalysen durchgeführt werden konnten. So erfolgt das Aussetzen der Lochplattenkäfige im Perlenbachsystem bislang nach der Methode „try & error“.

Anfang Oktober 2009 konnte erstmals ein kleiner Erfolg verzeichnet werden. Bei der frühherbstlichen Generalkontrolle der Lochplattenkäfige des letzten Jahres wurden erstmalig über 80 überlebende Jungmuscheln (von über 1.000 eingesetzten Jungtieren) gefunden. Diese aufwendigen Arbeiten sind in 2009 durch die Fischereiabgabe NRW unterstützt worden.

Aufgrund der teilweise schon sehr alten Flussperlmuschelindividuen sollten der Perlenbach und weitere ehemalige Perlmuschelbäche nach möglichen Altmuscheln abgesucht werden. Zum Einen, um alle für die Fortpflanzung verfügbaren Individuen zu konzentrieren und zum Anderen, um Aufschluss über die tatsächliche Populationsgröße zu gewinnen.

Nach Starkregenereignissen wird immer noch zuviel Feinsediment in den Perlenbach eingeschwemmt. Dies führt zu einer Verschlammung der Bachsohle, die den Lebensraum der Jungmuscheln darstellt. Die Folge hieraus ist, dass die kleinen Muscheln ersticken. Diese Quellen müssen lokalisiert und der Eintrag durch ein gezieltes Feinsedimentmanagement unterbunden werden.

Für den Schutz der Flussperlmuschel hat das Land NRW nicht zuletzt durch deren FFH-Status eine besondere Verantwortung. Diese Tierart hat zudem das Monschauer Land über Jahrhunderte sozioökonomisch geprägt. Durch die vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen kann ein Überleben der Flussperlmuschel in NRW gelingen.

Literatur

GROH, K. & WEITMANN, G. (2005): Schutz und Erhaltung der letzten Flussperlmuscheln in NRW – Bericht über die bisherigen Schutzmaßnahmen. NUA-Heft Nr. 20, 12–23.

HRUSKA, J. (2002): Experience of semi-natural breeding programme of freshwater pearl mussel in the Czech Republic. in: Die Flussperlmuschel in Europa – Bestandssituation und Schutzmaßnahmen, S. 69–75. Hrsg: Wasserwirtschaftsamt Hof & Albert-Ludwigs Universität Freiburg.

LANGE, M. (2005): Erfahrungen mit der in Tschechien entwickelten „halbnatürlichen“ Aufzucht von Flussperlmuscheln. NUA-Heft Nr. 20, 56–58.

STEINBERG, L. (2005): Bachforellenpopulation im Oberen Rur-System im Hinblick auf den Flussperlmuschel-Schutz. NUA-Heft Nr. 20, 66–71.

Zusammenfassung

In NRW existiert die Flussperlmuschel nur noch in einem Reliktbestand von rund 30 Tieren. Wie die bisherigen Arbeiten im „Artenschutzprojekt Flussperlmuschel“ gezeigt haben, ist es grundsätzlich (noch) möglich, die Muscheln seminaturalisch zu vermehren, die Jungmuscheln künstlich zu gewinnen und weiter „vorzustrecken“. Die erfolgreiche Aufzucht im Gewässer bestärkt den bisherigen Weg zur Rettung der Perlmuschel.

Für die Spezies Margaritifera in NRW ist es nicht „fünf Minuten vor Zwölf“ sondern nur noch eine halbe Minute bis Zwölf“!

Durch den dargestellten biologisch optimalen Weg wird es möglich sein, die Art Flussperlmuschel für NRW zu erhalten. Das Ziel lässt sich allerdings nur langfristig sowie unter Einsatz entsprechender personeller und finanzieller Mittel erreichen. Positiv ist hier die einmalige Soforthilfe durch Mittel aus der Fischereiabgabe NRW zu erwähnen.



Nachsuche auf Altmuscheln
Foto: Biologische Station im Kreis Aachen e.V.

Anschriften der Verfasser

Heidi Selheim, Stephan Misere
Biologische Station im Kreis Aachen
Zweifaller Straße 162
52224 Stolberg
E-Mail: heidi.selheim@bs-aachen.de
stephan.misere@bs-aachen.de
Internet: www.bs-aachen.de

Gerd Feldhaus, Ludwig Steinberg
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW
Fachbereich 26 – Fischereiökologie
57399 Kirchhundem-Albaum
E-Mail: gerhard.feldhaus@lanuv.nrw.de
ludwig.steinberg@lanuv.nrw.de
Internet: www.lanuv.nrw.de

Karl-Heinz Loske

Ausgleichsflächen für den Rotmilan (*Milvus milvus*)

Das Schutzkonzept der Stadt Horn-Bad Meinberg

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu Planungen und Eingriffsvorhaben müssen gegebenenfalls auch Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von Brutvogelhabitaten geplant werden. In Horn-Bad Meinberg im Kreis Lippe wurde ein interessantes Konzept zur Schaffung von Ausgleichslebensräumen für den Rotmilan erarbeitet.

Der Rotmilan hat ein relativ kleines Areal im Südwesten der Paläarktis. Seine globale Population wird auf 20.000 bis 22.000 Brutpaare (BP) geschätzt (MEBS 2002). Deutschland hat einen Bestand von 10.100 bis 12.250 BP und mit fast 60 Prozent des Weltbestandes eine ganz besondere Verantwortung für den Schutz dieser Art (DENZ 2003, FRANZ & HORMANN 2003, NICOLAI et al. 2009). Nordrhein-Westfalen hält mit rund 424 bis 512 BP dieser Art rund 4,2 Prozent des deutschen Bestandes. Schwerpunkt der Verbreitung in NRW ist das mittlere und östliche beziehungsweise südöstliche Westfalen (BRUNE et al. 2002, NWO 2002). Nach BRUNE et al. (2002) liegen die Dichtezentren der NRW-Brutpopulation in der Steinheimer Börde, der Medebacher Bucht und auf dem Haarstrang.

Gefährdung in NRW

Die streng geschützte Art zeigt in Nordrhein-Westfalen einen eher stabilen Bestandstrend (BRUNE et al. 2002). Dennoch wird der Erhaltungszustand des Rotmilans in NRW mit „unzureichend – schlecht“ beurteilt (MUNLV 2007), und die Art wird in der neuen Roten Liste NRW in der Kategorie 3 „gefährdet“ geführt (SUDMANN et al. 2009). Die Hauptursache für die Gefährdung des Rotmilans sind Veränderungen und zunehmende Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung.

Interkommunaler Gewerbepark Lippe-Süd

Die Städte Horn-Bad Meinberg, Blomberg und Schieder-Schwalenberg im Kreis Lippe planen die Entwicklung des „Interkommunalen Gewerbeparks Lippe-Süd“. Das Plangebiet liegt rund 500 Meter südöstlich von Belle am Knotenpunkt der Bundesstraßen B 239 und B 252 in ansonsten baulich unberührter Landschaft. Es umfasst insgesamt rund 55 Hektar Fläche (STADT HORN-BAD MEINBERG 2008).

In unmittelbarer Nähe des Gewerbeparks wurden Brutvorkommen des Rotmilans



Abb. 1: Bachaue des Niederbeller Baches am geplanten Gewerbepark. Dieser Bereich wird traditionell als Brutplatz des Rotmilans genutzt. Foto: K.-H. Loske

festgestellt. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (SAP) nach § 42 BNatSchG (LOSKE 2006) kam zu dem Ergebnis, dass der Gewerbepark in einem Dichtezentrum des Rotmilans liegt. Durch das Vorhaben kommt es voraussichtlich zu einem Verlust von Rotmilan-Brutrevieren, womit der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nach § 42 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt ist.

Der Gewerbepark kann daher nur realisiert werden, wenn die Beeinträchtigungen des Rotmilans durch Vermeidungs- beziehungsweise vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits wirksam sind, so verringert werden, dass die Verbotstatbestände des § 42 BNatSchG nicht erfüllt werden und die lokale Population gesichert bleibt. Nur dann kann auf ein Ausnahmeverfahren nach § 43 BNatSchG verzichtet werden (KIEL 2005, BAUCKLOH et al. 2007). Aus diesem Anlass wurde ein Ausgleichskonzept für den Rotmilan erarbeitet (LOSKE 2009).

Untersuchungsgebiet und Methoden

Als Grundlage für dieses Konzept wurde zunächst eine erneute Bestandserfassung des Rotmilans durchgeführt. Dafür wurde ein 120 Quadratkilometer großes Untersuchungsgebiet gewählt, in dessen Zentrum der geplante Gewerbepark lag. Das Untersuchungsgebiet bestand aus der nördlichen Hälfte des MTB 4120 (Steinheim) und der südlichen Hälfte des MTB 4020 (Blomberg).

Es zählt naturräumlich zum Lipper Bergland. Diese Mittelgebirgslandschaft (Höhenlage: 130 bis 260 m ü. NN) ist deutlich reliefiert mit leichten Kuppen und flach ausgebildeten Hängen. Sie wird durch große, ausgeräumte Feldfluren, gehölzreiche Bachniederungen, gut eingegrünte Ortslagen und einige größere Restwälder (z.B. Beller Holz) gekennzeichnet.

Die Kartierung orientierte sich an den Vorgaben von NORGALL (1995) und SÜDBECK



Abb. 2: Typischer Landschaftsausschnitt des Lipper Berglandes im Süden von Horn-Bad Meinberg. Foto: K.-H. Loske

et al. (2005). Dazu gehörten neben der Suche nach bestehenden (potentiellen) Nestern alle Nachweise von Anflügen in den potentiellen Nestbereich, die Beobachtung von Balzflügen, exponiertes Sitzen im Nestbereich, das Schweben von Paaren über dem Nestbereich, das Attackieren von anderen Arten (z.B. Mäusebussard) und der Nestbau beziehungsweise das Eintragen von Nahrung. Im Zweifelsfall galt jede einzelne, eindeutige Beobachtung von Territorial- oder Brutverhalten als Nachweis für ein Revier. Die Begehungen des Untersuchungsgebiets erfolgten von Ende März bis Anfang Juni 2007. Jeder Bereich wurde zweimal ausführlich aufgesucht. Zusätzlich zu eigenen Beobachtungen im Untersuchungsgebiet erfolgten Revier- und Horstkontrollen durch ortsansässige Ornithologen (H. Seyer, D. Maas, G. Müller).

Nach Abschluss der Geländearbeit wurde um das Revierzentrum ein idealisiertes kreisförmiges Revier mit einem 1,5 Kilometer Radius gebildet. Alle so konstruierten Rotmilanreviere lagen zu über der Hälfte innerhalb des Untersuchungsgebiets.

Verbreitung und Siedlungsdichte im Untersuchungsgebiet

Im Jahr 2007 wurden 13 aktuelle Reviere des Rotmilans festgestellt (Abb. 4). Zwei traditionelle Reviere mit bekannten Horsten (Nr. 2, 10) in 2006 waren 2007 nicht besetzt. Bei 6 Revieren (1, 3, 5, 8, 14–15) konnte der Horst gefunden werden. Der Bereich zwischen Steinheim und Blomberg war geschlossen besiedelt, andere Areale (z.B. nordwestlich und nordöstlich von Blomberg, südwestlich von Steinheim) dagegen gar nicht. Mit bis zu 6 Revieren war das Umfeld des geplanten Gewerbeparks Lippe-Süd besonders dicht besiedelt. Es stellt damit etwa 15 Prozent der lokalen Population des Kreises Lippe (BRUNE et al. 2002).

Für das MTB 4120 (Steinheim) waren für die Jahre 2000/2001 10 bis 14 Brutpaare angegeben. Nach SEYER (2006) brüten im nordwestlichen Viertel des MTB 4120 (ca. 30 qkm) jährlich traditionell 5 bis 6 Brut-

paare des Rotmilans und machen das Areal zu einem der wichtigsten Gebiete in Nordrhein-Westfalen. Auch BRUNE et al. (2002) bezeichnen die Steinheimer Börde als das bedeutendste regionale Dichtezentrum in NRW. Die Erfassung in 2007 belegt diese Einschätzung. Das Untersuchungsgebiet ist Teil dieses Dichtezentrums und eine lokale „Hochburg“ der Art in NRW.

Rotmilane bevorzugen bei der Nestanlage Randbereiche von Laubmischwäldern. Zusehends werden aber auch Bruten aus offenen Landschaften in kleinen Feldgehölzen, Baumreihen oder Einzelbäumen bekannt. Auch im Untersuchungsgebiet lagen 4 von 8 Brutplätzen (einschließlich der beiden Brutplätze aus 2006) im Laubmischwald. Jeweils 2 Brutplätze lagen in Feldgehölzen und Pappelreihen.

Bezogen auf die gesamte Fläche des Untersuchungsgebiets einschließlich der bebauten Bereiche ergibt sich eine Siedlungsdichte von 10,8 Revieren je 100 Quadratkilometer. Dies ist eine auch im Literaturvergleich sehr hohe Abundanz. Sie ist deutlich höher als in bekannten Optimalhabitaten in Südniedersachsen (6,4 bis 7,4 BP und 7,8 bis 10,3 BP/100 qkm, NORGALL et al. 1995). Höhere Dichten mit etwa 16 BP/100 qkm sind nur aus dem nordöstlichen Harzvorland bekannt (KOSTRZEWA & SPEER 2001). Damit zählt das Lipper



Abb. 3: Horst eines Brutpaares in Pappelreihe am Moltkeberg, in unmittelbarer Nähe des geplanten Gewerbeparkes. Foto: K.-H. Loske

Bergland zu den vom Rotmilan dichtestbesiedelten Bereichen in Deutschland.

Auswirkungen des geplanten Gewerbeparks

Das Vorhaben führt voraussichtlich zum mittelfristigen Verlust von zwei traditionellen Brutrevieren (Nr. 5 und 10), da sich diese in unmittelbarer beziehungsweise großer Nähe zum geplanten Gewerbepark befinden. Damit ist das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 42 BNatSchG erfüllt. Bei 5 wei-

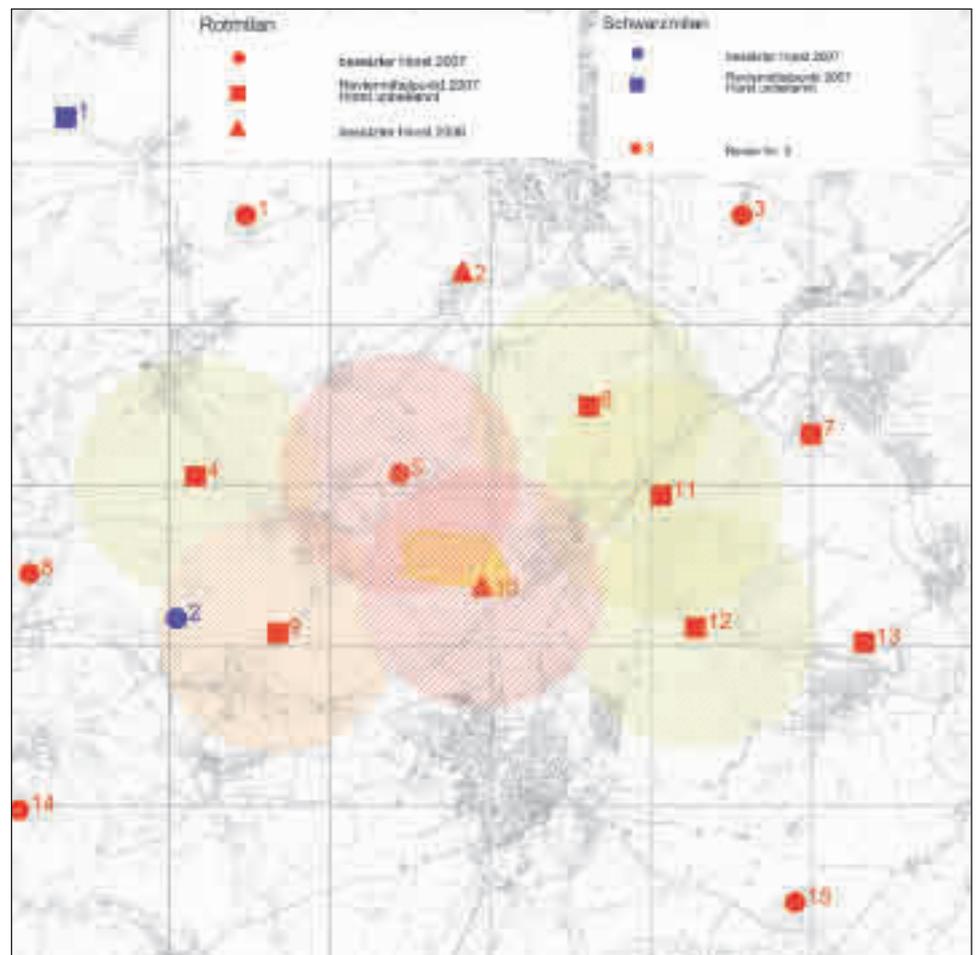


Abb. 4: Verbreitung des Rotmilans im Untersuchungsgebiet.



Abb. 5: Frisch gemähtes Silagegrünland Anfang/Mitte Mai verschafft dem Rotmilan für 2–3 Wochen günstige Jagdbedingungen. Häufig folgen Milane den landwirtschaftlichen Arbeiten im Suchflug.

Foto: K.-H. Loske

teren Revieren (Nr. 4, 6, 9, 11, 12) ergeben sich durch den Gewerbepark qualitative Verschlechterungen und Funktionsminderungen. Dabei ist zu unterstellen, dass bei den Beuteflügen Meidungsradien gegenüber dem Gewerbezusammenhang eingehalten werden.

Durch die bauliche Überplanung der Flächen entsteht ein Lebensraumverlust von etwa 55 Hektar. Weitere 30 Hektar gehen durch einen Meidungsabstand von etwa 100 Meter zum Gewerbepark als Lebensraum für den Rotmilan ebenfalls verloren. Insgesamt ergibt sich somit ein Lebensraumverlust von 85 Hektar. Als Ausgleich hierfür müssen in gleicher Größe Ersatzhabitate zur Verfügung gestellt werden.

Lebensraumansprüche als Grundlage für ein Ausgleichskonzept

Rotmilane besiedeln offene Landschaften mit optimaler Wald-Feld-Verteilung. Wie die fast flächige Verbreitung und die hohe Dichte zeigen, sind diese Voraussetzungen im Untersuchungsgebiet optimal erfüllt. Rotmilane jagen im Kulturland. So betrug bei 10 der 13 Rotmilan-Revier im Untersuchungsgebiet der Anteil von Offenland mehr als 50 Prozent. In allen Revieren gab es Grünlandflächen.

Für den Rotmilan ist insbesondere ein ausreichendes, von März bis September/Oktober zur Verfügung stehendes Nahrungsangebot von Bedeutung. Die Qualität landwirtschaftlicher Flächen als Nahrungshabitate ist je nach Feldkultur unterschiedlich. Im Rahmen des Hakelprojektes in Sachsen-Anhalt (GRÜNE UMWELT 2006) wurde die Eignung verschiedener Kulturen für den Rotmilan detailliert untersucht (Tab. 1).

Spätestens zwischen Mitte Mai (Raps) und Mitte Juni (Mais), also mitten in der Aufzuchtphase der Jungvögel, ist die Beute für die Greifvögel in vielen Feldkulturen auf Grund des Bestandsschlusses nicht mehr zugänglich. In Kulturen wie Kartoffeln

Kulturtyp	Eignung	Bemerkungen
Luzerne	+	Gute Eignung wegen mehrfacher Mahd
Wintergetreide	0	Nur bei geringer Kulturhöhe (bis Mitte April) geeignet
Sommergetreide	+	Durch spätere Einsaat länger mit geringer Kulturhöhe (bis Mitte Mai)
Winterraps		Von September bis März geeignet, ab April bis zur Ernte im August Totalausfall
Mais		Bis Anfang Mai noch geeignet, danach Totalausfall
Zuckerrübe	+	Gute Eignung als Jagdgebiet, da häufig Fehlstellen, problematischer ab Juni, da dann große Blattflächen vorhanden
Kartoffel	+	Von März bis Mitte Juni attraktive Jagdflächen wegen Fahrspuren und Fehlstellen, danach bis August ungeeignet, anschließend wieder geeignet (Reifungsdürre)
Erbsen	0	März bis Mai attraktive Jagdflächen, Juni/Juli ungeeignet durch Bestandsschluss
Grünland	+	Weidegrünland dauerhaft geeignet, Mähgrünland von März/April, dann ab Ende Mai/Anfang Juni für zwei bis drei Wochen nach dem 1. Schnitt
Brache	+	Rotationsbrachen auf Grund des regelmäßigen Umbruchs dauerhaft geeignet, Dauerbrachen nur in den ersten Jahren

Tab. 1: Eignung verschiedener Feldkulturen sowie Brachen im UG als Nahrungshabitat für den Rotmilan (nach GRÜNE UMWELT 2006, Brachen ergänzt). + = gute Eignung zur Brutzeit; 0 = zur Brutzeit zeitweilig geeignet; – = zur Brutzeit weitgehend ungeeignet.

oder Zuckerrüben kommen die Greife zum Teil auch noch im Juli und Anfang August an ihre Beute. Besonders gute Nahrungsflächen sind Grünlandflächen und lückig bewachsene Brachen, wo die Beute zum Teil das ganze Jahr über zugänglich ist. Im Harz waren hohe Nachwuchsraten des Rotmilans mit dem Anbau von Luzerne gekoppelt. Der Aspekt der „Flächenzugänglichkeit“ ist also das entscheidende Kriterium für alle Überlegungen zu einem Ausgleichskonzept für den Rotmilan.

Ausgleich über die Optimierung von Flächen

Auf der Grundlage der unterschiedlichen Eignung der Feldkulturen als Nahrungsflächen wurden Muster-Vertragsnaturschutzpakete für den Rotmilan erarbeitet (LOSKE 2009). Ein Beispiel dafür ist der

Anbau von Luzerne (Tab. 2). Weitere Musterpakete betreffen Grünland, Brachen, Sommergetreide und Rüben.

Landwirtschaftliche Nutzflächen in einer Größenordnung von 85 Hektar sind aber kaum über den Vertragsnaturschutz zu beschaffen, da dem meist die zu geringe Höhe von Kompensationszahlungen und betriebliche Anforderungen entgegenstehen. Die Stadt Horn-Bad Meinberg besitzt jedoch 236 städtische Eigentumsflächen, die theoretisch „Rotmilan-freundlich“ bewirtschaftet werden könnten. Der Unterzeichner wurde daher beauftragt, alle städtischen Flurstücke im Hinblick auf ihre Eignung für den Rotmilan fachgutachterlich zu bewerten. Dies erfolgte im Sommer 2008. Die Flächen wurden dabei in Kategorien eingeteilt (siehe Tab. 3).

Als ungeeignet wurden städtische Flächen mit zu geringen Abständen zu Siedlungs-

Kriterium	Vorgaben
Lage in der Feldflur	Flächig oder streifenförmig, parallel zu Randstrukturen (Hecken, Wege) und/oder innerhalb der Ackerkulturen
Feldkultur	Luzerne, Acker-Klee gras-Gemische
Größe	Flächen von maximal 5 ha, Streifen nicht unter 10 m Breite, Mindestgröße 1 ha
Düngung	Keine chemisch-synthetischen Stickstoff-, Phosphor- oder Kalidünger
Pflanzenschutz	Keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel, mechanische Unkrautbekämpfung
Bewirtschaftung	Mindestens zwei, evtl. drei Schnitte innerhalb der Vegetationsperiode. Erster Schnitt: Zweite Mahdhälfte; Zweiter Schnitt: Erste Julihälfte. Abweichungen grundsätzlich möglich.
Flächenziel	50% des vorgezogenen Ausgleichs
Vertragsdauer	Mindestens 2, maximal 5 Jahre

Tab. 2: Ausgleichsflächen Rotmilan: Anbau von Luzerne (Musterpaket 1).

Eignung	Größe	Aufwertbarkeit	Vorbelastung
Gut	ausreichend	gut	gering
Mittel	ausreichend	teilweise	mittel
Fehlend	zu gering	keine	hoch

Tab. 3: Bewertung der Eignung der städtischen Flächen für den Rotmilan.

rändern, viel befahrenen Straßen, einer planfestgestellten 110 kV-Leitung sowie der Trasse der geplanten B239n eingestuft, wodurch viele ansonsten aufwertungsfähige Flächen wegfallen mussten. Außerdem ausgespart wurden Waldbereiche und Flächen, die im Kompensationsflächenkataster des Kreises Lippe geführt werden.

Am Ende wurden lediglich 56 Flächen mit insgesamt 53,5 Hektar als gut geeignete Ausgleichsflächen klassifiziert. Hinzu kamen 21 Flächen mittlerer Eignung mit 10,7 Hektar. Zusammen ergaben sich so also 77 Flächen mit 64,2 Hektar, die theoretisch als Ausgleichsflächen zur Verfügung stehen. Nach der abschließenden Prüfung durch die Stadt Horn-Bad Meinberg mussten aufgrund verschiedener Einschränkungen weitere Flächen wegfallen, so dass der zur Verfügung stehende Flächenpool am Ende nur noch 55,7 Hektar betrug.

Die Naturschutzverbände des Kreises Lippe stimmten der fachlichen Bewertung der Flächen zu, formulierten jedoch Voraussetzungen für ihre Zustimmung zum Ausgleichskonzept (NABU 2008). Danach sind alle für den Ausgleich vorgesehenen städtischen Flurstücke grundbuchlich abzusichern und müssen zu Baubeginn bereit stehen. Bei der Neuverpachtung der städtischen Flächen sind bestimmte „Aufwertungspakete“ festzusetzen (z.B. Anbau von Luzerne und Sommergetreide, Anlage von selbstbegrüntem oder eingesäten Dauerbrachen, Pflege von Grünland und Anbau von Zuckerrüben).

Das Ausgleichskonzept kann auf Dauer nur Erfolg haben, wenn es alle Beteiligten als dauerhafte Aufgabe empfinden und eine Sicherung der Rotmilan-freundlichen Nutzung erfolgt. Mit Hilfe landwirtschaft-



Abb. 6: Dicht stehender Winterweizen Anfang Juni: Die Flächen sind mit Ausnahme von Fahrspuren und Störstellen nicht oder kaum zur Nahrungssuche nutzbar.

Foto: K.-H. Loske

licher Interessenverbände sollten weitere Privatflächen eingeworben werden. Neben der Überwachung der Nutzung ist geplant, die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen und die Entwicklung des Rotmilanbestandes genau zu verfolgen. Ziel ist die Erhaltung eines dauerhaft günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Literatur

BAUCKLOH, M., E.-F. KIEL & W. STEIN (2007). Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 39: 13–18.

BRUNE, J., E. GUTHMANN, M. JÖBGES & A. MÜLLER (2002): Verbreitung und Bestandsituation des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Nordrhein-Westfalen. – Charadrius 38: 99–121.

DENZ, O. (2003): Rangliste der Brutvogelarten für die Verantwortlichkeit Deutschlands im Artenschutz. – Vogelwelt 124: 1–16.

FRANZ, D. & M. HORMANN (2003): Rotmilan 2000. – Falke 50: 290–291.

GRÜNE UMWELT (2006): Bewahrung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt im Europäischen Vogelschutzgebiet Hakel unter besonderer Berücksichtigung des Greifvogelbestandes und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung mit ihrer agrarwirtschaftlichen Neuorientierung (Hakelprojekt). – Abschlussberichte der Teilprojekte Flächenmanagement, Schaffung von Gehölzstrukturen und wissenschaftliche Untersuchungen. – Landschaftspflegeverband Grüne Umwelt, Sülzetal.

KIEL, F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. – LÖBF-Mitt. 1/05, 12–18.

KOSTRZEWA, A. & G. SPEER (2001): Greifvögel in Deutschland – Bestand, Situation, Schutz. – 2. Aufl, Aula-Verlag, 141 S.

LOSKE, K.-H. (2006): Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung (AVP) nach § 19 (3) Bundesnaturschutzgesetz bei der Planung des interkommunalen Gewerbeparks Lippe-Süd an der B 239 zwischen Belle und Wöbbel. – Gutachten im Auftrag der Stadt Horn-Bad Meinberg, 40 S., November 2006.

LOSKE, K.-H. (2009): Ausgleichs- und Umsetzungskonzept für den Rotmilan auf den städtischen Flächen der Stadt Horn-Bad Meinberg. – Salzkotten, 65 S., Tabellen und Karten, Februar 2009.

MEBS, T. (2002): Greifvögel Europas. Stuttgart. MUNLV (2007): Geschützte Arten in NRW – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. – Düsseldorf, 257 S.

NABU (2008): Stellungnahme zum Entwurf des Umsetzungskonzeptes der Stadt Horn-Bad Meinberg über potentielle Ausgleichsflächen für den Rotmilan. – Stellungnahme des NABU Detmold, H. Wiesemann, 4 S.

NICOLAI, B., E. GÜNTHER & M. HELLMANN (2009): Artenschutz beim Rotmilan. – Naturschutz und Landschaftsplanung 41: 69–77.

NORGALL, A. (1995). Revierkartierung als zielorientierte Methodik zur Erfassung der „Territorialen Saison-Population“ beim Rotmilan (*Milvus milvus*). – Vogel und Umwelt, Sonderheft, 147–164.

NORGALL, A., D. PORSTENDÖRFER & D. TRZECIOK (1995): Territoriale Saisonpopulation, Populationsentwicklung und lokale Dichteunterschiede beim Rotmilan (*Milvus milvus*) im Raum Göt-

tingen/Südniedersachsen. – Vogel und Umwelt, Sonderheft, 67–78.

NWO (2002): Die Vögel Westfalens. – Beitr. Avif. Rheinland 37: 397 S.

SEYER, H. (2006): Brutvorkommen besonders geschützter Arten im Umfeld des geplanten Gewerbeparks Lippe-Süd. – E-Mail an den Verfasser vom 29.10.06.

STADT HORN-BAD MEINBERG (2008): Interkommunaler Gewerbepark Lippe-Süd der Kommunen Blomberg, Horn-Bad Meinberg und Schieder-Schwalenberg. – Plankarte und Begründung mit Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. Be 10.1 „IKG Lippe Süd/Beler Feld-West“ – Vorentwurf, März 2008 mit Nachtrag September 2008.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SUDMANN, S. R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.). Erschienen im März 2009.

Zusammenfassung

Die Städte Horn-Bad Meinberg, Blomberg und Schieder-Schwalenberg im Kreis Lippe planen die Entwicklung des 55 Hektar großen „Interkommunalen Gewerbeparks Lippe-Süd“. Das Vorhaben liegt im bedeutendsten regionalen Dichtezentrum des Rotmilans in NRW. Eine Bestandserfassung in 2007 auf der nördlichen Hälfte des MTB 4120 (Steinheim, Quadrant 1 und 2) und der südlichen Hälfte des MTB 4020 (Blomberg, Quadrant 3 und 4) ergab 13 Reviere auf 120 Quadratkilometer. Die Realisierung des Gewerbeparks wird voraussichtlich zum Verlust von zwei traditionellen Brutrevieren und zu Funktionsminderungen weiterer fünf Reviere führen.

Der Gewerbepark kann nur realisiert werden, wenn diese Beeinträchtigungen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ausreichend gemindert werden. Auf der Basis der Eignung verschiedener Feldkulturen für den Rotmilan wurden spezielle Vertragsnaturschutzpakete entwickelt. Zusätzlich wurde die Eignung der 236 städtischen Flächen der Stadt Horn-Bad Meinberg für den Rotmilan überprüft. Bei der Neuverpachtung dieser städtischen Flächen werden zukünftig „Aufwertungspakete“ für den Rotmilan festgesetzt.

Anschrift des Verfassers

Dr. Karl-Heinz Loske
Vereidigter Umweltsachverständiger
Büro Landschaft & Wasser
Alter Schützenweg 32
33154 Salzkotten-Verlar
E-Mail: Karl-Heinz.Loske@derpatriot.com

Frank Christian Heute

Jagd, Naturschutz und Landwirtschaft in Krickenbeck

Ein Projekt zur Förderung der Lebensgemeinschaft Ackerflur

An den Krickenbecker Seen (Nettetal, Kreis Viersen) haben Naturschützer und Jäger 1995/96 eine enge Zusammenarbeit begonnen, die 2002 in dem Projekt „Jagd, Naturschutz und Landwirtschaft“ mündete. Zur Förderung der Feldflurarten Feldhase (*Lepus europaeus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Fasan (*Phasianus colchicus*) sowie der Tagfalter wurde ein kontinuierliches, dynamisches Netz aus Feldstreifen, Stilllegungsflächen und Zwischenfruchtflächen angelegt. Um die Wirkung der Maßnahmen zu erfassen, wurde im Gebiet ein Monitoring durchgeführt.

Das durch die Westdeutsche Landesbank (WestLB) finanzierte Projekt setzte sich aus lokal tätigen Jägern, Biologen der Biologischen Station Krickenbecker Seen sowie Wissenschaftlern des Instituts für Landschaftsökologie der Universität Münster zusammen. Projektgebiet war zunächst das 115 Hektar große „Sassenfeld“, 2005 kam die 90 Hektar große Ackerflur „Hinsbeck“ hinzu, ab 2007 war „Hinsbeck“ das alleinige Projektgebiet. Das Projektgebiet Sassenfeld/Hinsbeck ist geprägt von landwirtschaftlich intensiv genutzter Feldflur in einer flurbereinigten Landschaft, in der Feldgehölze und Hecken weitgehend fehlen. Gleichförmig aufgebaute Monokulturen in engen Fruchtfolgen auf großen Feldschlägen kennzeichnen den Ackerbau. Aufgrund der guten Bodenbedingungen (Bodentypen: Braunerde, Pseudogley-Braunerde; Bodenart: lehmiger Sand) kommt Grünland hier nur in feuchten Auenbereichen (Renne, Netteniederung) vor.

2008 ist die Anbaufläche von Mais (auf 40 Prozent) deutlich ausgeweitet worden, was auf die stark gestiegenen Preise für Getreide (besonders Mais) im Vorjahr und auf den Wegfall der Stilllegungspflicht zurückzuführen war. Die negativen Auswirkungen dieser intensiven Produktionsweise sowohl auf die Biozönosen als auch auf die abiotischen Ressourcen (vgl. SCHUHMACHER 1997) der Agrarlandschaft sind bekannt (vgl. KAULE 1991, KNAUER 1993, KÖNIG et al. 2008) und finden ihren Ausdruck in den Roten Listen der gefährdeten Pflanzen und Tierarten sowie in rückläufigen Niederwildstrecken.

Projektmaßnahmen

Die Maßnahmen zur Förderung der Ackerbiozönosen fokussierten sich auf die Extensivierung beziehungsweise Stilllegung der landwirtschaftlichen Nutzung auf möglichst zahlreichen, kleinen Flächen im Gebiet. Einige Flächen wurden



Eine Goldene Acht (*Colias hyale*) saugt am Nektar einer Ölrettichblüte. Der Falter profitierte, wie zahlreiche Offenlandarten, von blühreichen Randstrukturen im offenen Feld.
Foto: F. Heute

nur im Sommer aus der Nutzung genommen und im Herbst bereits wieder für das Folgejahr bearbeitet und bestellt, auf anderen Flächen konnte die Vegetation über den Herbst und Winter erhalten bleiben. Wichtigste Bestandteile waren die Feldstreifen und die Stilllegungsflächen. Außerdem wurden mehrjährige Brachen, Selbstbegrünungsstreifen und Schwarzstreifen belassen beziehungsweise angelegt. Mit Ausnahme des ersten und des letzten Jahres wurden im Sommer zwischen 2,2 und 8,9 Prozent der Projektfläche aus der Nutzung genommen und für Maßnahmen zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zu diesen Flächen wurden im August/September Schläge mit Zwischenfrüchten (Gründüngern) eingesetzt. Grundsätzlich orientierten sich die Maßnahmen an dem von 1996 bis 2006 erfolgreich durchgeführten Förderprogramm „Arten-

reiche Feldflur“, einem vom MUNLV finanzierten Programm des Vertragsnaturschutzes (EYLERT & LANGE 2006). Die Gemeinde Nettetal lag nicht in der förderfähigen Gebietskulisse.

Feldstreifen

Die angelegten Feldstreifen waren zwischen 3 Meter und 20 Meter breit und bis zu 450 Meter lang. Oft wurden sie mit Schwarzstreifen kombiniert, die durch gelegentliches Grubbern offen gehalten wurden. Mitunter wurden Feldstreifen abschnittsweise (möglichst in 30 Zentimeter Höhe, um die bodennahe Fauna zu schonen) gemulcht, so dass Bereiche mit unterschiedlich ausgeprägten vertikalen Strukturen entstanden. Die Feldstreifen bestanden teilweise nur eine Vegetationsperiode, das heißt von April/Mai bis zur Einsaat des



Nach dem Winter wachsen unter einem Schirm aus abgestorbenen Pflanzenresten bereits Dauerroggen, Rotklee, Luzerne und die Gräser zu einer dichten, deckungsreichen Schicht heran. In der Deckung werden bereits Brutplätze angelegt und Hasen gesetzt. Auf Dauer garantieren die horstartig wachsenden Gräser Knaut- und Wiesenlieschgras ausreichend Deckung auch in den Wintermonaten und besonders geeignete Brut- und Aufzuchtmöglichkeiten im Frühjahr. Foto: F. Heute

Wintergetreides, die meisten für ein bis zwei Jahre, einige für mehrere Jahre.

Einsaaten mit geringer Aussaatdichte ohne Herbizideinsatz führten auf diesen nährstoffreichen Standorten zu Problemen: Bereits nach etwa zwei Monaten dominierte der Weiße Gänsefuß (*Chenopodium album*). Um die Akzeptanz für Feldstreifen bei Landwirten zu steigern, wurde in den folgenden Jahren auf eine bessere Wildkrautunterdrückung der Mischungen geachtet. Gleichzeitig wurde durch die Kartierung der Begleitflora aber auch die Überversorgung des Bodens mit Stickstoff und Phosphaten dokumentiert.

Die Feldstreifen wurden mit verschiedenen Saatgutmischungen (teils aus dem Handel, teils vom Institut für Landschaftsökologie zusammen gestellt) individuell eingesät. Die von der Uni Münster erarbeitete Mischung „Krickenbeck“ wurde erstmals 2003 in einem Feldstreifen dünn (1–2 g/m²) eingesät. Dieser Streifen, der über mehrere Jahre erhalten blieb, etablierte sich zum ökologisch wertvollsten Streifen. Daher wurde in den letzten Projektjahren fast ausschließlich mit dieser Mischung gearbeitet.

Stilllegungen/Brachen

Flächen, die von den Landwirten zeitweise stillgelegt werden mussten, wurden für das Projekt genutzt:

- als mehrjährige Brache

Zwei Dauerbrachen waren die Flächen mit der größten Diversität an Ackerwildkräutern und Gräsern im Gebiet. Die Vegetation zeichnete sich durch hohen Strukturreichtum aus. Bereits in der zweiten Vegetationsperiode etablierten sich zahlreiche Hochstauden und Gräser. Im dritten Jahr begannen kon-

kurrenzstarke Gräser, Wildkräuter zu verdrängen (vgl. JEDICKE 1989). Daher wurden in die Brachflächen zusätzliche Strukturen in Form von Feldstreifen, wie sie oben beschrieben wurden, eingearbeitet.

- als einjährige Stilllegungsfläche
Diese Flächen wurden in der Regel im April/Mai mit einjährigen Blühmischungen eingesät, da hier oft bereits im Herbst ein Umbruch (Wintergetreide als Folgefrucht) stattfand. Deckung fanden Wildtiere hier nur von Juni bis zum Umbruch im September/Oktober, so dass hier allenfalls Nachgelege angelegt werden konnten. Sehr attraktiv waren die einjährigen Stilllegungen dagegen für Tagfalter.
- als schmaler Feldstreifen (siehe oben)

Schwarzstreifen

Schwarzstreifen sind 3 Meter breite, nicht eingesäte Streifen, die durch gelegentliches Grubbern offen gehalten werden. Oft lagen Schwarzstreifen direkt an einer, selten an beiden Seiten der Feldstreifen. Zum Teil wurden Schwarzstreifen inmitten oder am Rand von konventionell genutzten Äckern, wie Kartoffeln, Getreide oder Rüben angelegt.

Selbstbegrünungsstreifen

Die Selbstbegrünungsstreifen blieben sich selbst überlassen, so dass eine Begrünung während des Sommers stattfand. An extrem nährstoffreichen Standorten wuchsen allerdings rasch Weißer Gänsefuß oder (an Hackfruchtflächen) die massenhaft auftretende Hühnerhirse (*Echinochloa crusgalli*). Daher schlegelten die Landwirte solche Streifen vor der Samenreife unerwünschter Wildkräuter hoch ab.

Getreiderandstreifen

Am Ackerrand wurde durch die bereits gekeimte Getreidesaat gegrubbert und so die Halmdichte erheblich reduziert. So entstanden halboffene Bereiche, die Nahrung, Deckung und Sonnenraum boten.

Zwischenfrüchte

Der Anbau einer/mehrerer Gründungs-pflanze/n zwischen zwei Hauptfrüchten dient der Landwirtschaft zur Bodenverbesserung (Humusanreicherung). Jäger nutzen den Zwischenfruchtanbau als „wandernde Deckungsflächen“ für das Wild im Winter.

Im Projektgebiet wurden jeweils im Herbst etwa 25 Prozent der Fläche mit Gründungsarten eingesät. Am häufigsten wurden Reinsaaten aus Gelbsenf (Ackersenf) oder Gemische mit Ölrettich eingesät, ansonsten mit Wintertraps ‚Akela‘ / Ölrettich / Ackersenf / Roggen / Rüben; Ölrettich / Ackersenf / Weizen; Ackersenf / Phacelia; Ackersenf / Weizen; Ackersenf / Roggen;

Reinsaaten aus Ackersenf, Lupinen, Ölrettich sowie Roggen oder Hafer.

2003 und 2004 fand man in Sassenfeld im Winter noch etwa ein Drittel der Fläche als schwarzen Acker vor. Offene Pflugfurchen wurden zur Verbesserung der Bodengare über Winter liegen gelassen. Seit 2005 wurde immer mehr Fläche im Winter mit Zwischenfrüchten begrünt, teilweise wurden Getreidestoppeln über Winter liegen gelassen. Seit 2006 werden Flächen, auf denen kein Wintergetreide gesät wurde, verstärkt mit „Winterkorn“ (Maisstoppelsaaten mit Roggen oder neuerdings Hafer) begrünt. Außerdem werden seit zwei Jahren sogar Maisstoppel (noch nach Körnermais im November!) mit Senf eingesät. In milden Wintern mit späten ersten Frösten (wie 2006/07 oder 2007/08) entwickeln sich auf diesen Feldern noch deckungsreiche Strukturen.

Monitoring Tagfalter

Von 2003 bis 2008 konnten 23 verschiedene Tagfalterarten im Projektgebiet festgestellt werden, nicht aber Resedafalter (*Pontia daplidicae*) und Kaisermantel (*Argynnis paphia*), die bereits 1998 von SCHULTE im Gebiet nachgewiesen wurden. Das Vorkommen von Tagfaltern schwankte in Abhängigkeit von Jahr, Witterung und Standort erheblich. So war 2003 ein überdurchschnittlich gutes Falterjahr, während 2004, 2007 und 2008 eher schlechte Schmetterlingsjahre waren. An warmen Strahlungstagen mit wenig Wind flogen deutlich mehr Falter als bei bewölktem Himmel. Entscheidung für das Monitoring ist jedoch die Klassifizierung der verschiedenen Standorte:

- Feldstreifen (schmale, oft nur einjährige, blütenreiche Strukturen)
- Stilllegungen/Brachen (teils mehrjährige, zunächst blütenreiche, sukzessiv vergrasende Flächen)
- Ackerflächen (konventionell genutzte Ackerflächen wie Rüben, Getreide, Mais etc.)

Bei der Transektmethode werden zunächst die momentan aktiven Tagfalterarten an dem Standort erfasst; anschließend wird in einem bestimmten Zeitraum (hier: 15 min) die Flugaktivität der Falter erhoben, indem man die Individuen, die während dieser Zeit ein zehn Meter langes Transekt passieren, zählt (z.B: Passiert während der 15 Minuten 20 Mal ein Tagfalter das Transekt – es kann auch mehrmals derselbe Falter sein – so ist die Aktivität hier = 20). Pro Jahr wurden mit dieser Methode an zwei sonnigen, warmen Vormittagen (ca. 10–12 Uhr) gegen Ende Juli bis Mitte August Tagfalter erfasst. Insgesamt wurden in sechs Projektjahren 90 Transektaufnahmen durchgeführt, 40 davon an Feldstreifen (Aktivität: 1216), 24 an Stilllegungen und Brachen (Aktivität: 689) und 36 an konventionellen Feldschlägen (Aktivität: 44).



Zwischenfrüchte als jährlich wandernde Deckungsflächen. Zunehmend milde Winter machen sogar Senfeinsaat nach Mais (!) möglich (rechts). Foto: F. Heute

Die Aktivität an Feldstreifen und Stilllegungen/Brachen überstieg mit 30 bzw. 29 Faltern pro 15 min-Aufnahme die Aktivität auf konventionell genutzten Feldschlägen (1,2 Tagfalter pro Aufnahme) um das 25-fache (s. Abb.). An Feldstreifen, Stilllegungen und Brachen überflog somit etwa alle 30 Sekunden ein Falter das 10-m-Transekt, auf Ackerschlägen lediglich alle 12,5 Minuten.

Monitoring Wildarten

Die Entwicklung des Rebhuhnstammesatzes zeigte eine deutliche Steigerung innerhalb der Projektzeit (Stammesatz = Elterngeneration im Frühjahr). In beiden Revieren wurde 2002 lediglich ein Brutpaar erfasst (Sassenfeld) beziehungsweise vermutet (Hinsbeck). 2006 konnten drei bis vier Brutpaare in Sassenfeld registriert werden. Eine besondere Entwicklung zeigte sich im Revier Hinsbeck: Der Stammesatz stagnierte bis 2006 auf niedrigstem Niveau (1 bis 2 Paare). Offenbar initiiert durch Zuwanderung von außen, wurden ab 2007 jährlich sechs Brutpaare erfasst. Der Stammesatz der Feldhasen im Februar/März im Revier Hinsbeck stieg ab den Jahren 2005 und 2006 von vorher 40 bis 50 auf 50 bis 60 Hasen. Bei den zweimaligen, größeren Treibjagden im Gebiet wurden Protokolle zu Vorkommen und Jagdstrecken der Wildarten geführt. Dabei wurde für Feldhasen seit 2003 eine kontinuierliche Zunahme des Vorkommens, in 2006 und 2007 auch eine entsprechende Steigerung der Strecken registriert. 2008 waren Vorkommen und Strecke wieder deutlich rückläufig.

Beim Fasan wurden in den ersten vier Jahren rückläufige Vorkommen und Strecken dokumentiert. 2006 erreichten diese Parameter sehr hohe Werte, und sie verblieben seitdem auf recht hohem Niveau.

Diskussion Tagfalter

Auffallend ist, dass in mäßigen Falterjahren wie 2007 und 2008 in der offenen Feldflur selbst an Feldstreifen ausschließlich die ubiquitären Kohlweißlinge *Pieris rapae*,

P. napi und *P. brassicae* flogen (und ein Zitronenfalter, *Gonepteryx rhamni*). Bemerkenswerte, seltenere Arten wie Goldene Acht (*Colias hyale*), Postillion (*Colias crocea*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) oder Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) wurden ausschließlich an Feldstreifen festgestellt. Der im Gebiet mehrfach festgestellte Schwalbenschwanz ist am Unteren Niederrhein „durch extreme Seltenheit gefährdet“ (Kategorie R; DUDLER et al. 1999). Für die Verbreitung dieser Arten sind Randstrukturen in der Ackerflur von essentieller Bedeutung.

Auch die Aktivität der Tagfalter ist an Feldstreifen und Stilllegungen beziehungsweise Brachen signifikant höher als an konventionell genutzten Ackerschlägen, wie Getreide, Feldgras, Rüben oder Kartoffeln. Die Ergebnisse zeigen die deutliche Präferenz der Falter für blühreiche (Rand-) Strukturen in der offenen Agrarlandschaft, insbesondere auch der ans Offenland gebundenen, wandernden Arten wie Postillion und Resedafalter.

Diskussion Wildarten

Der Stammesatz der Rebhühner entwickelte sich in beiden Revieren positiv,

bis zu 6 Brutpaaren in Hinsbeck seit 2007. Sechs Brutpaare pro 90 Hektar sind im Landesvergleich (ca. 1 bis 2 Paare/100 Hektar Rebhuhnhabitat; EYLERT 2003; EYLERT mdl. 2009) ein hervorragender Wert. Allerdings ist der Bruterfolg der Rebhühner mit maximal 50 Prozent erfolgreich brütenden Paaren gering, desgleichen die Reproduktionsrate bis zum Herbst/Winter. Die meisten Familienverbände sind zu diesem Zeitpunkt nur etwa 4 bis 7 Individuen stark. Die für die Bildung des Stammesatzes gravierendsten Verluste finden zwischen Auflösung der Familienverbände und der Wahl des Brutplatzes statt, also von Ende Februar bis Ende April. Zu dieser Zeit ist es entscheidend, dass Rebhühner ausreichende Strukturen zur Besetzung eines Revieres mit günstigem Brutplatz vorfinden. Häufig rufen Rebhähne im März an schütterten Zwischenfruchtflächen, die ihre Bedürfnisse nach Sicht- und Hörschutz zum „Nachbarn“ befriedigen. Wenn spätestens bis Mitte April (also kurz vor der Wahl des Nistplatzes) die Zwischenfrucht untergepflügt wird, verliert das Rebhuhn-paar schlagartig das Revier. Da der für Rebhühner besiedelbare Lebensraum östlich der Krickenbecker Seen stark zerschnitten ist, sind abwandernde Individuen

Familie/ Unterfamilie	Schmetterling Art	Feld- flur	Wald- rand	Erfass- -jahr
Papilionidae	Schwalbenschwanz – <i>Papilio machaon</i>	x	x	2006
Piridae	Großer Kohlweißling – <i>Pieris brassicae</i>		x	2007
	Kleiner Kohlweißling – <i>Pieris rapae</i>	x	x	2008
	Rapsweißling – <i>Pieris napi</i>	x	x	2008
	Resedafalter – <i>Pontia daplidice</i>	x		1998
	Aurorafalter – <i>Anthocharis cardamine</i>	x	x	2003
	Goldene Acht – <i>Colias hyale</i>	x		2006
<i>Coliadinae</i>	Postillion – <i>Colias crocea</i>	x		2003
	Zitronenfalter – <i>Gonepteryx rhamni</i>		x	2006
Nymphalidae	Tagpfauenauge – <i>Inachis io</i>	x	x	2005
	Admiral – <i>Vanessa atalanta</i>	x	x	2003
	Kleiner Fuchs – <i>Aglais urticae</i>	x	x	2006
	Distelfalter – <i>Vanessa cardui</i>	x		2003
	C-Falter – <i>Polygonia c-album</i>		x	2006
	Kaisermantel – <i>Argynnis paphia</i>		x	1998
	Landkärtchen – <i>Araschnia levana</i>		x	2005
<i>Satyridae</i>	Waldbrettspiel – <i>Pararge aegeria</i>		x	2005
	Großes Ochsenauge – <i>Maniola jurtina</i>	x	x	2005
Lycaenidae	Kleines Wiesenvögelchen – <i>Coenonympha pamphilus</i>		x	2005
	Gemeiner Bläuling – <i>Polyommatus icarus</i>		x	2006
	Faulbaumbläuling – <i>Celastrina argiolus</i>		x	2004
	Kleiner Feuerfalter – <i>Lycaena phlaeas</i>		x	2006
	Blauer Eichenzipfelfalter – <i>Neozephyrus quercus</i>		x	2004
Hesperiidae	Rostfarbiger Dickkopffalter – <i>Ochlodes vernatum</i>		x	2005
	Ockergelber Braundickkopffalt. – <i>Thymelicus sylvestris</i>		x	2006

Tab. 1: Tagfalter-Artenliste Krickenbeck mit Standort und letztem Erfassungsjahr

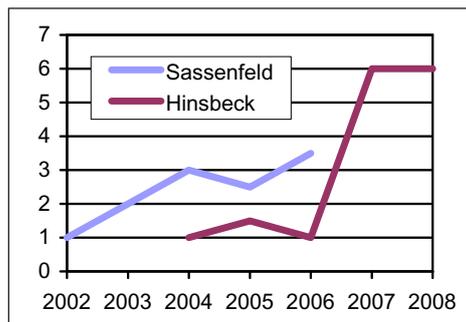


Abb. 1: Entwicklung des Rebhuhn-Brutpaarbesatzes bis 2006 (Sassenfeld) bzw. 2009 (Hinsbeck)

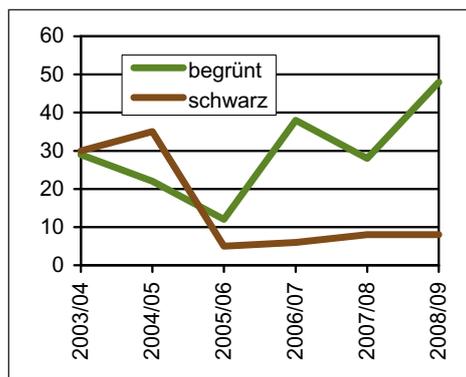


Abb. 2: Entwicklung der Äcker mit offener Pflugfurche und mit Winterbegrünung (in % der Fläche)

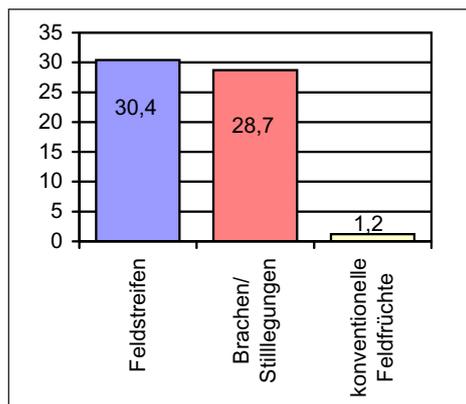


Abb. 3: Tagfalter-Aktivität nach Standorten: Registriert wurden die Vorkommen von Tagfalterindividuen pro 15-minütiger Aufnahme

auf der Suche nach neuen Habitaten (oder Partnern) großem Gefahrenpotential ausgesetzt. Vermutlich stirbt ein großer Teil der zwischen den Teillebensräumen (Hinsbeck – Sassenfeld – Bockholt – Hombergen – Hinsbecker Höhe/Glabbach) wandernden Exemplare. Die geschaffenen Strukturen im Feld, vor allem Feldstreifen und Stilllegungen, wurden sehr gut von den Hühnern angenommen. Häufig wurden sie in der Nähe der Streifen beobachtet. Auch einige Bruten (bzw. Brutverdacht) konnten in den Streifen bestätigt werden. Demnach haben die Maßnahmen zum Anstieg der Population beigetragen.

Die Vorkommen von Hasen bei den Treibjagden nahmen in den Jahren bis 2008 deutlich zu. Die Besatzdichte beziehungsweise Populationsdynamik der Hasen ist neben der Lebensraumstruktur von einer Vielzahl von Faktoren, wie dem Witterungsgeschehen und der Prädatorendichte, abhängig. Die Reproduktionsrate bis zur Jagdzeit im Herbst wird in entscheidendem Maße von der Witterung beeinflusst. Ob der Rückgang im Jahr 2008 bereits auf die fehlenden Stilllegungsflächen zurückzuführen ist oder ob weitere Faktoren für den Rückgang verantwortlich sind, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sagen.

Die signifikant gestiegenen Fasanenvorkommen und -strecken deuten auch für diese Wildart die positiven Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen an.

Ausblick

Mit dem dynamischen Netz aus Feldstreifen und Stilllegungen, die über sechs Jahre im Sommer angelegt wurden, fallen von einem Jahr auf das andere wichtige Brut-, Aufzucht- und Deckungsräume für Rebhühner, Hasen und Fasane weg. Es bleibt abzuwarten, in welchem Umfang sich die veränderten Bedingungen auf die Bestände der vorgenannten und anderer Wildtiere (wie Tagfalter) der offenen Feldflur auswirken.

Mit der Aufgabe der konjunkturellen Flächenstilllegung 2008 wurde eine grundlegende Veränderung der landwirtschaftlichen Praxis eingeleitet. Durch die „Wieder-In-Nutzung-Nahme“ zuvor brachliegender Flächen, den ausgeweiteten Anbau „regenerativer Energiepflanzen“ (Mais) und die aufgrund gesteigerter Nachfrage auf dem Weltmarkt in 2007 steil angestiegenen Getreidepreise hat eine weitere Intensivierung der Landwirtschaft eingesetzt.

Um den Wegfall der Flächenstilllegung und des Streifenetzes in Krickenbeck zu kompensieren, sollen in Zukunft – in Zusammenarbeit mit der Biologischen Station Krickenbecker Seen e.V. – „Lerchenfenster“ in Wintergetreideschlägen belassen werden. Die 7 Meter mal 3 Meter kleinen, nicht eingesäten „Fenster“ in den dichten Getreidefeldern erfordern keinen Zusatzaufwand durch den Landwirt und sind kostengünstig.

Die weitere Entwicklung der Niederwildbestände und sonstige Auswirkungen der Lebensraumveränderung sollen beispielhaft für die Situation in der ackerbaulichen „Normallandschaft“ in NRW dokumentiert werden.

Literatur

DUDLER, H., KINKLER, H., LECHNER, R., RETZLAFF, H., SCHMITZ, W., SCHUMACHER, H. (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung mit Artenverzeichnis. In: Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-

Westfalen. 3. Fassung. Schriftenreihe der LÖBF, Band 17. Recklinghausen

EYLERT, J. (2003): Rebhuhn-Monitoring in NRW. LÖBF-Mitteilungen 2/2003, S. 52–56

EYLERT, J., LANGE, T. (2006): Förderprogramm „Artenreiche Feldflur“ – Erfolg auf dem Acker. LÖBF-Mitteilungen 4/2006, S. 38–42

HEUTE, F., SCHULTE, G. (2008): Jagd, Naturschutz und Landwirtschaft in Krickenbeck. Abschlussbericht über die Projektarbeiten von 2002–2008. Unveröffentlichter Bericht

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Stuttgart

KNAUER, N. (1993): Ökologie und Landwirtschaft. Situation – Konflikte – Lösungen. Stuttgart

KÖNIG, H., WERKING-RADTKE, J., NEITZKE, A. (2008): Biodiversität nordrhein-westfälischer Agrarlandschaften. In: Natur in NRW 2/08

SCHUHMACHER, W. (1997): Naturschutz im agrarisch geprägten Raum. In: Erdmann, K.-H., Spandau, L.: Naturschutz in Deutschland. Strategien, Lösungen, Perspektiven. Stuttgart

HERKENRATH, P., WOIKE, M., NOTTMEYER-LINDEN, K., JÖBGES, M., KRETSCHMAR, E. (2000): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. In: LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG (LÖBF/LAfAO) (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in NRW. Recklinghausen. S. 325–373

Zusammenfassung

Von 2002 bis 2008 wurden in dem Projektgebiet Sassenfeld/Hinsbeck (Nettetal, Kreis Viersen) Maßnahmen zur Förderung der Lebensgemeinschaft Feldflur umgesetzt. Nach der Anlage eines ersten Versuchsstreifens 2002 wurden ab 2003 während der Vegetationsperioden im Durchschnitt 4,3 Prozent der Ackerfläche aus der Nutzung genommen und mit gezielten Maßnahmen ökologisch aufgewertet (Einsaat von Feldstreifen, Belassen von Brachen und Selbstbegrünungstreifen, Freihalten von Schwarzstreifen). Auf rund 25 Prozent der Ackerflächen wurden Zwischenfrüchte eingesät. Das Monitoring zur Kontrolle der Effizienz bezog sich auf die Leitarten Rebhuhn, Feldhase und die Gruppe der Tagfalter.

Die Ergebnisse des Monitorings lassen eine positive Bewertung der Projektarbeiten zu. Es wurde eine Stabilisierung beziehungsweise Zunahme der Niederwildbestände erreicht sowie eine positive Auswirkung auf Tagfalter festgestellt. Die Ergebnisse wurden zusammenfassend in einem Abschlussbericht dargestellt (HEUTE & SCHULTE 2008).

Anschrift des Verfassers

Frank Christian Heute
Diplom-Landschaftsökologe
Kasewinkel 28
48157 Münster
E-Mail: heutef@yahoo.com

Uta Schulte, Klaus Striepen

Biologische Vielfalt in der Naturwaldzelle „Petersberg“

Zwischenbilanz nach 20 Jahren Dauerbeobachtung einer Naturwaldzelle im Siebengebirge

Die 75 Naturwaldzellen des Landes liefern einen Einblick in die biologische Vielfalt der Waldökosysteme Nordrhein-Westfalens. In ihnen sind fast alle relevanten Waldgesellschaften repräsentiert. In diesen nutzungsfreien, naturnahen Waldgebieten werden ausgewählte Organismengruppen in langfristigen Zeitreihen gezielt untersucht, um die Arten- und Strukturdiversität in den Wäldern einschätzen zu können. Damit werden nationale Aufgaben zur Erfüllung der Konvention der Vereinten Nationen über die biologische Vielfalt (Rio-Konvention) wahrgenommen. Außerdem leisten sie einen wichtigen Beitrag zur IUCN-Kampagne „Countdown 2010“.

Am Beispiel der Naturwaldzelle Nr. 57 „Petersberg“ im Siebengebirge bei Bonn wird im Folgenden die 20-jährige Entwicklung der biologischen Vielfalt anhand der Baumartenzusammensetzung, Bodenvegetation und holzbewohnenden Pilzen vorgestellt.

Naturwaldzelle Petersberg

Die Naturwaldzelle „Petersberg“ liegt am Westhang der gleichnamigen Erhebung bei Königswinter im Wuchsgebiet Siebengebirge in 180 bis 300 Metern ü. NN. An den Hängen des verwitterten Vulkankegels aus dem Tertiär haben sich mäßig basenreiche und basenreiche Braunerden aus lehmigen Schluff bis schluffigem Lehm über Basalt und Trachyttuff entwickelt.

In der Naturwaldzelle stockt ein 140–160-jähriger geschlossener Buchenbestand. Er ist aus Stockausschlag hervorgegangen. Zahlreiche Kopfbuchen zeugen von der Ramholzwirtschaft, einer früher im Siebengebirge weit verbreiteten Sonderform der Niederwaldwirtschaft. Die sogenannten Rambüsche dienten dazu, die Weinberge mit „Ramen“ d. h. Rebpfählen (von lat. Ramus = Ast) zu versorgen. Im Gegensatz zur konventionellen Niederwaldwirtschaft erfolgte der Hieb der Stöcke nicht direkt über dem Boden, sondern in 60 bis 90 Zentimeter Höhe. In zwei- bis vierjährigem Umtrieb ernteten die Weinbauern die jeweils stärksten Stangen eines Stockes (POTT 1991). Einzelne Traubeneichen, Vogelkirschen und Winterlinden durchsetzen den Bestand. Diese Mischbaumarten werden von der Buche stark bedrängt, was sich in kleinkronigen und abgängigen Eichen und Kirschen zeigt. Im Unterstand steht teilweise Stechpalme (BECKER et al. 1990).

Die dominierende Waldgesellschaft der Naturwaldzelle ist der Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*), der in Ab-



Der Rotbraune Borstenscheibling (*Hymenochaete rubiginosa*) ist auf den Abbau von Eichenholz spezialisiert; er verursacht Weißfäule. Foto: W. Keitel

hängigkeit von den Standortbedingungen in unterschiedlichen Ausbildungen auftritt. Im Bereich der Kuppe findet sich auf Basalt der Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum*).

Forstlich-vegetationskundliches Untersuchungskonzept

Das forstlich-vegetationskundliche Untersuchungskonzept des nordrhein-westfälischen Naturwaldzellenprogramms setzt sich aus den genesteten Elementen „Bestandsvollaufnahme“ und „Vegetationsaufnahme“ zusammen. In der Naturwaldzelle findet sich am mittel geneigten bis steilen Nordwesthang des Petersberges eine 1 Hektar große Kernfläche, von der eine Hälfte wilddicht gezäunt ist. Dort ist jeder Baum und Strauch von mehr als 4 Zenti-

meter Durchmesser in Höhe von 1,30 Meter nummeriert. In einem 10-jährigen Turnus wird an jedem markierten Baum der Durchmesser und an einer repräsentativen Teilmenge die Baumhöhe gemessen. Außerdem wird jeder Baum bezüglich vorhandener Schäden sowie hinsichtlich seiner Sozialklasse beurteilt.

Zur Erfassung der Verjüngungsdynamik und der Waldbodenvegetation findet sich im ungezäunten und gezäunten Bereich der Kernfläche jeweils ein Probestreifen, der sich aus fünf Daueruntersuchungsflächen (20 m x 20 m) zusammensetzt und somit eine Teilfläche der Kernfläche erfasst (WOLF 1991). Hier wird eine Vegetationsaufnahme nach BRAUN-BLANQUET (1964) erstellt. Weiterhin erfolgt eine Kartierung der Strauchschicht in zwei Höhenstufen (0,5 m–1,5 m; >1,5 m).



Abb. 1: Naturwaldzelle 57 „Petersberg“ mit der Lage der Kernfläche (rot – gezäunt, grün – ungezäunt) sowie den vegetationskundlichen Dauerflächen (gelb)

Waldkundliche Entwicklung

Es wurden 1987, 1997 und 2007 waldkundliche Aufnahmen durchgeführt.

Der Waldbestand der NWZ „Petersberg“ besteht im Wesentlichen aus einer stammzahlreichen Oberschicht. In den vergangenen 20 Jahren hat sich der Anteil der Buche von 91 Prozent auf 95 Prozent erhöht (Tab. 1). Der Anteil der Traubeneiche ist

von 6 Prozent auf 3 Prozent zurückgegangen. Während die Stammzahlreduktionen der Buche auf einzelne Windwürfe zurückzuführen sind (siehe Abb. 2), wurden die Verluste der Eiche durch starken Konkurrenzdruck der vorwüchsigen Buche verursacht.

Die Vitalität der Eiche ist in den vergangenen 20 Jahren deutlich zurückgegangen. 1987 zeigten sich noch 21 Prozent der

Eichen in einem vitalen Zustand. 2007 waren es nur noch 12 Prozent. 1987 waren immerhin noch 57 Prozent der Eichen ohne Schäden. Später waren nur noch 37 Prozent schadensfrei. Abiotische Schäden wie Astabbrüche, Frostleisten, Blitzschäden etc. zeigten sich an über 28 Prozent der Eichen. 2007 hatte sich dieser Anteil auf 25 Prozent verringert. Der Anteil der Komplexschäden dagegen ist nach 20 Jahren von 14 auf 25 Prozent angestiegen. Auch tauchten 2007 über 12 Prozent der Eichen als stehendes Totholz auf. Mittelfristig ist davon auszugehen, dass die Eiche am Petersberg keine Rolle mehr spielen wird. Trotz deutlicher Stammzahlverluste fand ein Vorratsaufbau von 613 auf 729 Festmeter statt. Damit gehört die NWZ „Petersberg“ derzeit zu den vorratsreichsten Naturwaldzellen Nordrhein-Westfalens.

Abb. 2 zeigt die Entwicklung der Strukturdiversität von 1987 bis 2007 auf. Die stammzahlreiche Bestandsoberschicht ist bestehen geblieben. Infolge des dichten Kronendaches fehlt nach wie vor eine Bestandsmittelschicht.

In der Bestandesunterschicht hat sich die Stechpalme stark entwickelt. Sie hat ihre Anzahl nach 20 Jahren mehr als verdreifachen können.

Größere Veränderungen der Strukturdiversität des Waldbestandes der NWZ „Petersberg“ werden nur in einem langfristigen Prozess zu erwarten sein. Das derzeitige Bestandsgefüge erscheint noch sehr stabil und der Altbuchenbestand zeigt sich noch in einem recht vitalen Zustand.

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die Durchmesserverteilungen der einzelnen Baumarten 1987 und 2007 am „Petersberg“. Die glockenförmigen Verteilungen charakterisieren einen typischen einschichtigen Bestand, der auch im Wirtschaftswald zu finden ist. Fast alle Durchmesserstufen werden von der Buche domi-

Baumart	Stammzahl		Mittlere Höhe m		Mittlerer Durchmesser cm		Grundfläche m ²		Volumen m ³		Baumartenanteil %	
	1987	2007	1987	2007	1987	2007	1987	2007	1987	2007	1987	2007
Oberschicht	201	169							612	727	100	100
Buche	181	156	33,6	36,4	53,0	59,9	39,9	44,0	578	697	91	95
Traubeneiche	14	8	28,6	32,0	43,5	46,0	2,1	1,3	23	15	6	3
Sommerlinde	2	1	24,5	26,0	24,0	28,0	0,1	0,1	1	1	1	–
Esche	1	1	34,5	37,0	69,0	78,0	0,4	0,5	5	7	1	1
Kirsche	3	3	37,1	39,4	36,1	44,0	0,3	0,5	5	7	1	1
Mittelschicht	3	2							1	1		
Buche	3	2	25,4	22,3	21,1	23,2	0,1	0,1	1	1	100	100
Unterschicht	25	98								1		
Buche	1	7	14,8	13,2	12,0	9,3	–	–	–	–		
Stechpalme	24	91	8,7	7,9	6,5	7,2	0,1	0,4	–	1		100
Gesamt	229	269							613	729		

Tab. 1: NWZ Nr. 57 Petersberg, Waldkundliche Entwicklung von 1987–2007, Aufnahme­fläche 1,0 ha

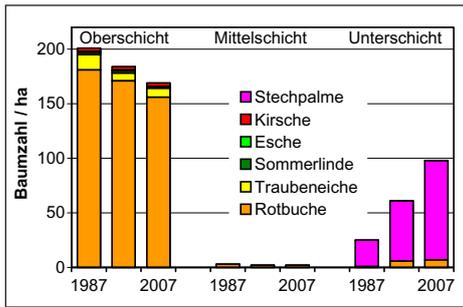


Abb. 2: NWZ Nr. 57 „Petersberg“, Strukturdiversität und Baumartenanteile 1987–2007 (N/ha)

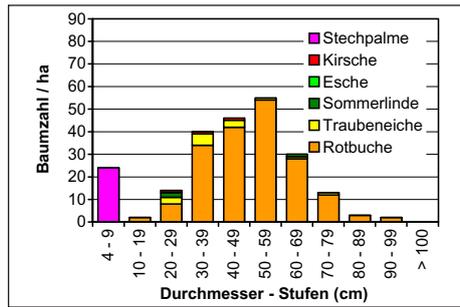


Abb. 3: NWZ Nr. 57 „Petersberg“, Durchmesserverteilung (N/ha) Aufnahme 01 (1987)

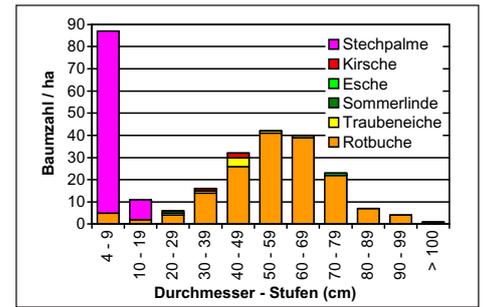


Abb. 4: NWZ Nr. 57 „Petersberg“, Durchmesserverteilung (N/ha) Aufnahme 03 (2007)

nirt. Die wenigen Eichen besiedeln die schwächeren Durchmesserklassen. Diese Tendenz hat sich bei abnehmender Anzahl noch verstärkt. Auffällig ist die erhebliche Zunahme der Stechpalme in den beiden untersten Durchmesserklassen. Allerdings konnte sich innerhalb der gezäunten Fläche auch etwas Buchennaturverjüngung entwickeln.

Die biologische Artenvielfalt der Naturwaldzelle „Petersberg“ wird langfristig von der Buche dominiert bleiben. In den durch einzelne Windwürfe und Stammabbrüche (meist verursacht durch Weißfäule) entstandenen kleinflächigen Lücken findet bevorzugt die Buche natürliche Verjüngungsmöglichkeiten. In diesem Zusammenhang erscheint hochspannend, welche Rolle die Stechpalme in dieser Naturwaldzelle zukünftig spielen wird.

Stechpalme auf dem Vormarsch

Die Stechpalme ist als atlantisch-submediterranes Gehölz mit mild-humiden Klimansprüchen (CALLAUCH 1983) in der pla-



Abb. 5: Ausbreitung der Stechpalme auf dem ungezäunten Probestreifen A und dem gezäunten Probestreifen B jeweils 5 Dauerflächen à 20 m x 20 m) zwischen 1991 und 2008 (grüne Flächen: Strauchgruppen der Stechpalme; schwarze Punkte: Ilex-Individuen über der Kluppschwelle)

naren und collinen Stufe des Rheinlandes weit verbreitet. Nach PORT (1985) wurde sie durch die Niederwaldwirtschaft stark gefördert und konnte in den Stockauschlagwäldern aufgrund des günstigen Lichtklimas oft dichte und hochwüchsige Bestände bilden. In dem durchgewachsenen Kopfbuchenbestand der NWZ Petersberg am klimatisch begünstigten Westabhang des Siebengebirges findet die Stechpalme optimale Lebensbedingungen. Auch mehrere Jahrzehnte nach Beendigung der Ramholzwirtschaft und 20 Jahre nach Ende jeder forstlichen Nutzung nimmt ihre Bedeutung weiter zu. Bei der Erstaufnahme war sie insbesondere in den stark geeigneten Hangpartien vertreten. Seitdem hat sie sich hangabwärts ausgebreitet (s. Abb. 5). Auf dem ungezäunten Probestreifen hat die Fläche der Strauchgruppen um 30 Prozent von 620 auf 805 Quadratmeter zugenommen. Auf dem gezäunten Probestreifen ist sogar eine Zunahme der Stechpalmenbestände von 122 auf 558 Quadratmeter zu verzeichnen. Aufgrund ihrer Schattenverträglichkeit bleibt sie auch im geschlossenen Rotbuchenbestand trotz des ungünstigen Lichtklimas konkurrenzfähig. Dabei kommt ihr die Fähigkeit zur intensiven vegetativen Vermehrung durch Bewurzelung und Ausschlag am Boden liegender Zweige sowie der Verbissschutz durch ihre stacheligen Hartlaubblätter zugute.

Eine Ausbreitung der Stechpalme ist in zahlreichen Naturwaldzellen zu verzeichnen, wie beispielsweise in den Eichen-Buchenwäldern des Bergischen Landes. Die vielerorts zu beobachtende Zunahme immergrüner Arten wird in der aktuellen Literatur vielfach im Zusammenhang mit dem Klimawandel diskutiert. STETZKA & ROLOFF (1996) führen aus, dass überdurchschnittliche Temperaturen im Herbst und Winter die Vegetationszeit verlängern, wovon in erster Linie Pflanzen profitieren, die in dieser Zeit noch grüne Blätter haben und Photosynthese betreiben können. WALTHER et al. (2005) beschreiben eine Erweiterung des Verbreitungsgebietes der Stechpalme in nordöstlicher Richtung als Folge der Klimaerwärmung.

Entwicklung der natürlichen Verjüngung

Abbildung 6 verdeutlicht die absolute Dominanz der Rotbuche in der natürlichen Verjüngung, in der sie einen Mischungsanteil zwischen 76 Prozent (1997) und 95 Prozent (2008) erreicht. Die Verjüngung besitzt eine ausgeprägte zeitliche und räumliche Variabilität in Abhängigkeit von der Bestandsstruktur und den edaphischen Bedingungen. Im Untersuchungszeitraum ist innerhalb des Gatters eine kontinuierliche Zunahme der Verjüngung in der Strauchschicht zu verzeichnen. Im Jahre 2008 liegt die mittlere Individuendichte auf dem gezäunten Probestreifen bei 625 Stück je Hektar und schwankt dabei auf den einzelnen Dauerflächen zwischen 25 und 2025 Stück je Hektar. Die Nebenbaumarten spielen nur eine geringe Rolle. Esche und Vogel-Kirsche sind nur mit wenigen Exemplaren in der Strauchschicht vertreten. Aufgrund ihrer höheren Licht-



Hochthronender Schüppling (*Pholiota aurivella*) an einer frisch gefallenen Buche.

Foto: W. Keitel

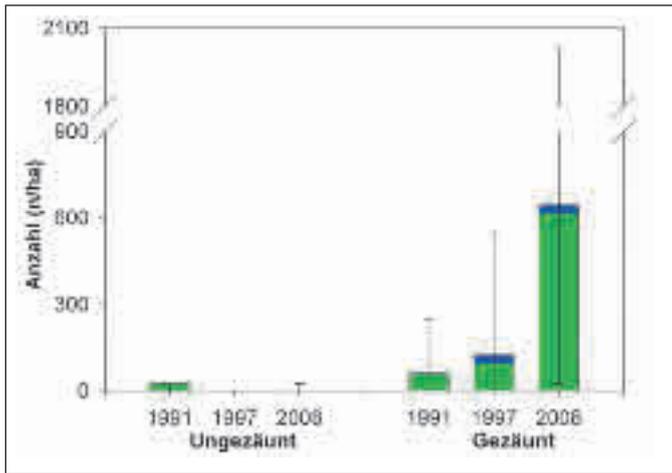


Abb. 6: Individuendichte der Baumverjüngung (Höhe > 50 cm) außerhalb (Probestreifen A) und innerhalb (Probestreifen B) des Gatters (Rotbuche – grün / Esche – blau / Vogel-Kirsche – gelb); die Fehlerbalken geben die Streuung (Min, Max) der Individuendichte auf den einzelnen Dauerflächen wider.

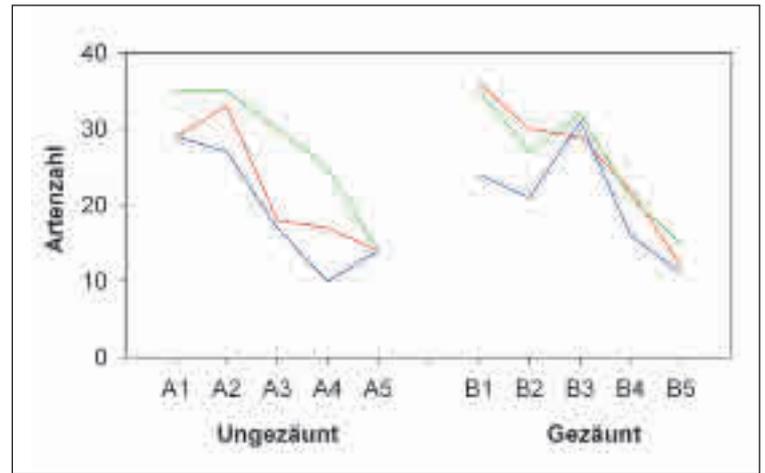


Abb. 7: Räumliche und zeitliche Entwicklung der Artenzahlen auf dem ungezügten Probestreifen A und dem gezügten Probestreifen B in den Untersuchungsjahren 1991 (rote Linie), 1997 (grün) und 2008 (blau)

bedürftigkeit besitzen sie nicht das Überdauerungsvermögen der Rotbuche und fallen bereits nach wenigen Jahren aus. Die Trauben-Eiche, die im Altbestand noch mit mehreren Exemplaren anzutreffen ist, findet sich in der Verjüngung stets nur mit Sämlingen, die aber bereits nach zwei bis drei Jahren wieder vergehen. Darüber hinaus sind temporär Keimlinge und Sämlinge zahlreicher weiterer Baumarten (Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Hainbuche, Robinie, Esskastanie u. a.) vorhanden, die aus benachbarten Waldbeständen anfliegen, sich im Buchenwald aber nicht etablieren können.

In der Naturwaldzelle Petersberg werden Verteilung, Zusammensetzung und Überdauerungsvermögen der Verjüngung maßgeblich vom Schalenwild bestimmt. Während innerhalb des Gatters eine kontinuierliche Zunahme der Verjüngung zu verzeichnen ist, verharrt die Rotbuche außerhalb des Gatters aufgrund des hohen Verbissdrucks in der Krautschicht. Auch Nebenbaumarten Esche und Vogel-Kirsche vermögen nur im Schutz des Gatters in die Strauchschicht einzuwachsen.

Vielfalt und Dynamik der Bodenvegetation

Die Zusammensetzung der Waldbodenvegetation variiert innerhalb der Kernfläche in Abhängigkeit von den Standortverhältnissen. Im Westteil der Kernfläche am Unterhang (A1–A2, B1–B3) dominieren dichte Herden von Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*) und Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*). Weiterhin finden sich zahlreiche mesotraphente Sippen wie zum Beispiel Waldmeister (*Galium odoratum*), Goldnessel (*Lamium montanum*) und Flattergras (*Milium effusum*) sowie Frische- und Staufeuchtezeiger

wie Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Winkel-Segge (*Carex remota*). Das Vorkommen des Mehrjährigen Bingelkrautes (*Mercurialis perennis*) zeugt von der guten Basenversorgung der Standorte. Hier findet sich der typische Waldmeister-Buchenwald in einer frischen bis leicht staufeuchten Ausbildung (*Galio-Fagetum typicum*, *Athyrium-Variante*). In den steileren Hanglagen nimmt die Deckung der Krautschicht ab (A3–A5, B4–B5). Basen- und Frischezeiger treten zurück. Allein das Kleinblütige Springkraut ist noch regelmäßig vertreten. Das Vorkommen von Säurezeigern wie beispielsweise der Weißlichen Hainsimse (*Luzula luzuloides*) erlaubt eine Zuordnung zum Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum luzuletosum*) der Subassoziation mäßig basenreicher Standorte.

Die Waldbodenvegetation dieses Waldmeister-Buchenwaldes zeichnet sich durch eine hohe floristische Artenvielfalt aus. Im Untersuchungszeitraum wurden auf den Probestreifen innerhalb wie außerhalb des Gatters jeweils 61 Arten angetroffen. Abbildung 7 zeigt, dass die Artenzahl starken räumlichen und zeitlichen Schwankungen unterliegt. Dabei ist die Dynamik der Waldbodenvegetation außerhalb des Gatters größer als innerhalb des Zaunes. Die mittlere Anzahl der perduranten (d.h. der dauernd vorhandenen) Sippe ist außerhalb des Gatters geringer sowie die Zahl der fluktuierenden Sippen deutlich höher. Dies ist auf den Einfluss des Schwarzwildes zurückzuführen. Einerseits zerstören die Wildschweine durch ihre Wühltätigkeit die Vegetationsdecke. Andererseits legen sie lokal den Mineralboden frei und schaffen so „safe sites“, an denen Störzeiger (z.B. Nitrophyten) sowie Keimlinge der Gehölze günstige Etablierungsbedingungen finden.

Auch die Deckung der dominanten Sippen ist starken Schwankungen unterworfen. Hier sei auf das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) hingewiesen (Abb. 8). Nach BECKER et al. (1991) war dieser Neophyt vor 30 Jahren im Bereich des Petersberges nur mit wenigen Exemplaren vertreten und hatte zum Zeitpunkt der Einrichtung der Naturwaldzelle im Jahre 1987 bereits großflächige Bestände ausgebildet. Bei der Erstaufnahme im Jahre 1991 erreichte die Sippe auf einzelnen Dauerflächen bereits Deckungsgrade bis zu 40 Prozent. Bei der Wiederholungsaufnahme 1997 ist eine nochmalige Zunahme zu verzeichnen, die im Gatter besonders deutlich ausfiel. Im Jahre 2008 ist die Sippe dagegen stark zurückgegangen und erreicht nur noch geringe Artmächtigkeiten (Ausnahme A2). Nach TREPL (1980) kann die Individuenzahl dieser einjährigen Sippe jährlich stark schwanken, da die Samenproduktion und die Keimung stark von den Witterungsbedingungen bestimmt wird.

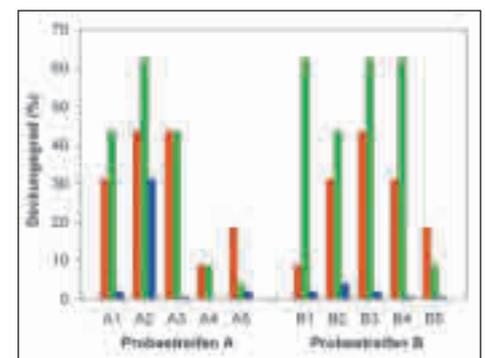


Abb. 8: Deckungsgrade des Kleinblütigen Springkrautes auf dem ungezügten Probestreifen A und dem gezügten Probestreifen B in den Untersuchungsjahren 1991 (rote Linie), 1997 (grün) und 2008 (blau).



Der Eichen-Wirrling (*Daedalea quercina*), ein streng an Eichenholz gebundener Holzzerstörer, löst Braunfäule aus.

Foto: W. Keitel

Holzbewohnende Pilze

Pilze haben eine außerordentlich große Bedeutung für den Stoffkreislauf in den Wäldern, da sie die mengenmäßig wichtigsten und effektivsten Mineralisierer von toter Substanz sind. Relativ schnell wird das Holz von wenigen, aber mit hoher Biomasse vertretenen Initialphase-Arten genutzt und aufgeschlossen. Später kann sich dann eine große Zahl von Pilzarten der Optimalphase etablieren. Die Optimalphase ermöglicht die höchste Artendiversität, da die Vielfalt der vorhandenen Nischen nun am größten ist und einige Arten der Initialphase sich noch halten, während sich die Finalisten schon an stärker zersetzten Bereichen eingefunden haben. Es wurden lebende Bäume, Dürrständer, liegende Stämme, Stammteile und Starkäste sowie Stubben und holzige Grob- und Feinstreu beprobt (SCHLECHTE 2005).

Die Naturwaldzelle Petersberg weist mit insgesamt 58 holzabbauenden Pilzen (35 Spezies an Buche, 11 an Eiche) eine durchschnittliche Artenzahl auf. Hauptsächlich handelt es sich um eine Weißfäulegesellschaft; an Braunfäuleerregern kommen lediglich die Gelbliche Tramete (*Antrodia xantha*), der Eichen-Wirrling (*Daedalea quercina*) und der Wilde Hausschwamm (*Serpula himantoides*) vor. Die beiden letztgenannten Arten sind zusammen mit dem Rotbraunen Borstenscheibling (*Hymenochaete rubiginosa*) in ihrem Vorkommen auf die Eiche beschränkt, wobei nur der Eichen-Wirrling und der Rotbraune Borstenscheibling tatsächlich Substratspezialisten darstellen. Schwerpunktmäßig wird bereits stärker zersetztes Holz besiedelt, nur etwas mehr als ein Sechstel der dokumentierten Destruenten bevorzugt schwach abgebaute Holzsubstanz.

Artenreichstes Substrat ist im Fall der Buche die holzige Grobstreu mit 37 Fäulepilzen; für Eichenbesiedler bieten die liegenden Stämme, die wohl für diese Holzart auf der Untersuchungsfläche auch den größten Totholzvorrat repräsentieren,

die besten Fruktifikationsmöglichkeiten (9 Vertreter).

Die Abundanzen liegen mit nur vier Ausnahmen bei unter 20 Fruchtkörpern (FK) pro 100 Quadratmeter. Aus diesem Rahmen fällt die Gemeine Kohlenbeere (*Hypoxylon fragiforme*) vollkommen heraus, sie verzeichnet auf holziger Buchengrobstreu ein Massenvorkommen mit circa 1.700 FK pro 100 Quadratmeter. Eine weitere Sonderrolle ist dem Rotbraunen Borstenscheibling zuzuweisen, da er trotz nicht sehr reichlich vertretenen Eichenholzes über alle Eichensubstrate hinweg eine Dichte von annähernd 80 FK pro 100 Quadratmeter erreicht und für ihn speziell an liegenden Stämmen – bei nur wenigen untersuchten Exemplaren – eine Frequenz oberhalb von 60 Prozent erwartet werden kann.

An Buchenholz wachsen die Pilze dagegen mit geringerer Regelmäßigkeit, die maximalen Frequenzen, welche bei der Rostfarbenen Kohlenkruste (*Hypoxylon rubiginosum*) und dem Brandkrustenpilz (*Ustulina deusta*) beobachtet werden, liegen nur bei etwa 15 Prozent.

Als Rote-Liste-Art ist schließlich der in Nordrhein-Westfalen in die Kategorie 3 eingestufte Grünfärbende Wachsporling (*Ceriporia viridans*) besonders zu erwähnen.

Literatur

BECKER, A., KRAUSE, A., MILBERT, G., REHAGEN, H. W., ROST, F., SCHRAPS, W. G., WOLF, G. (1990): Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen. Teil V: Nachträge. – Schriften. LÖLF 12.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. – Wien, New York.

CALLAUCH, R. (1983) Untersuchungen zur Biologie und Vergesellschaftung der Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Dissertation, University of Kassel.

POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. – Abh. Westfäl. Mus. Naturk. 47 (4). 75 S.

SCHLECHTE, B. G., KEITEL, W. (2005): Pilzfloristisch-soziologische Bestandaufnahme innerhalb der Kernflächen der Naturwaldzelle Nr. 57 Petersberg im forstlichen Wuchsgebiet Niederrheinische Bucht (NRW) im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW.

STETZKA, K. & ROLOFF (1996): Nützt Klimawärmung winter- und immergrünen Gefäßpflanzen. – AFZ 51(4). S. 210–212.

STRIEPEN, K. (2008): Gutachten zur Aufnahme der Baumverjüngung und Vegetation in der Naturwaldzelle Nr. 57 „Petersberg“ im Auftrag des Landesbetriebes Wald und Holz NRW 2008.

TREPL, L. (1980): Über die kleinstandörtliche Verteilung von *Impatiens parviflora* in einem Eichen-Hainbuchenwald und einem standörtlich entsprechenden Fichtenforst. – Decheniana 133. 6–22.

WALTHER, G.-R., BERGER, S., SYKES, M. T. (2005): An ecological ‘footprint’ of climate change. – Proc. R. Soc. B (2005) 272, 1427–1432.

WOLF, G. (1991): Vegetationskundliche Dauerbeobachtung auf Probestreifen am Beispiel der Naturwaldzelle „Oberm Jägerkreuz“. – Schriften. Vegetationskunde 21. 185–208.

Zusammenfassung

In der Naturwaldzelle „Petersberg“ werden seit 1987 wald- und vegetationskundliche Entwicklung sowie holzbewohnende Pilze und die Totholzkäferfauna beobachtet. Nach 20-jähriger Dauerbeobachtung entstandene Zeitreihen geben Einblick in die Entwicklung der biologischen Vielfalt der Naturwaldzelle.

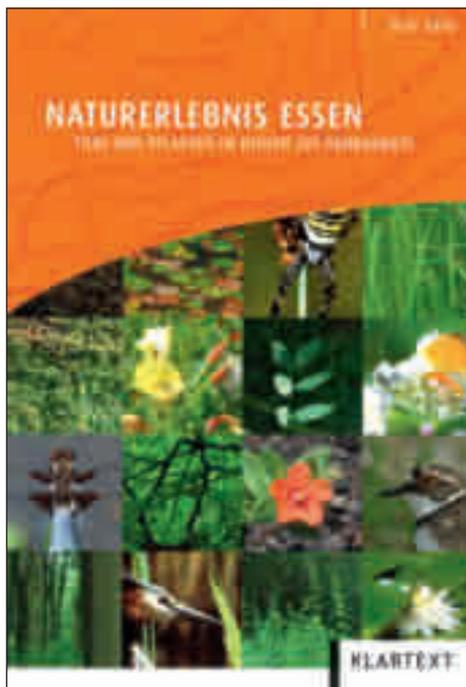
Die Bestandsstruktur wird in der Oberschicht von der Buche beherrscht, deren Mischungsanteil sich im Beobachtungszeitraum von 91 Prozent auf 95 Prozent erhöht hat. Der Anteil der Eiche hat sich von 6 Prozent auf 3 Prozent verringert. Einzelne Kirschen, Eschen und Sommerlinden konnten sich noch halten. Die Bestandsunterschicht wird dagegen in zunehmendem Maß von der Stechpalme, die sich flächenmäßig stark ausgebreitet hat, was als erste Auswirkung des Klimawandels betrachtet werden kann, dominiert. Die Waldbodenvegetation des Waldmeister-Buchenwaldes zeichnet sich durch eine hohe floristische Artenvielfalt aus. Diese zeigt eine starke räumliche und zeitliche Variabilität. Dabei ist die Dynamik der Waldbodenvegetation außerhalb des Gatters größer als innerhalb des Zaunes, was auf die Wühltätigkeit des Schwarzwildes zurückzuführen ist.

Mit insgesamt 58 nachgewiesenen holzbesiedelnden Pilzen weist die Naturwaldzelle einen eher durchschnittlichen Artenreichtum auf. Der überwiegende Teil der Holzzerstörer ist den Weißfäulepilzen zuzuordnen. Als Rote-Liste-Art ist der in NRW in der Kategorie 3 eingestufte Grünfärbende Wachsporling (*Ceriporia viridans*) zu erwähnen.

Anschriften der Verfasser

Dipl.-Forstw. Uta Schulte
Landesbetrieb Wald und Holz NRW
Brößweg 40
45897 Gelsenkirchen
E-Mail: uta.schulte@wald-und-holz.nrw.de

Dipl.-Biol. Klaus Striepen
Ökologische Studien
Im Acker 12
53127 Bonn
E-Mail: striepen@gmx.de



Naturerlebnisse in Essen

Denz, O. (2009): Naturerlebnis Essen – Tiere und Pflanzen im Herzen des Ruhrgebiets. Klartext Verlag Essen. 192 S. ISBN 978-3-89861-668-3. € 13,95.

Das Ruhrgebiet hat sich trotz seiner großen Einwohner- und Verkehrsdichte viele für Pflanzen und Tiere wertvolle Lebensräume erhalten. Dies gilt in besonderer Weise für die Stadt Essen.

Dem Autor, einem gebürtigen Essener Biologen, ist es in hervorragender Weise gelungen, Einheimische und Besucher der Stadt gezielt zur Entdeckung der Natur im Herzen des Ruhrgebiets einzuladen. In einem handlichen Taschenführer werden zwölf Exkursionsziele beschrieben, die sich über das gesamte Stadtgebiet erstrecken, und von Stätten der Industrienatur im Essener Norden (Schurenbachhalde, Gleispark Frintrop, Zeche Zollverein) bis zur Essener „Grünen Lunge“ im Süden (Baldeysee, Heisinger Ruhraue, Schellenberger Wald) erstrecken. Übersichtliches Kartenmaterial, eine umfangreiche Bebilderung, die genaue Markierung verschiedener Standorte und ausführliche Erläuterungen der zu beobachtenden Landschaften mit ihren Tieren und Pflanzen machen das Buch zu einem wertvollen Begleiter bei Ausflügen in die städtische Natur.

Besonders hervorzuheben sind die sachkundigen und auch für den Nichtfachkundigen verständlichen Beschreibungen, in denen ausgehend von den leicht nachzuvollziehenden Beobachtungen allgemeine und grundlegende ökologische Zusammenhänge erläutert werden. Dabei finden neben der Biologie auch die natürlichen Grundlagen von Klima, Geologie und Boden ausreichend Berücksichtigung. Auch über kulturhistorische und nutzungs-geschichtliche Gesichtspunkte erfährt man

viel Wissenswertes. Ein Schlagwortverzeichnis am Ende des Buches erleichtert die gezielte Suche nach Fachbegriffen, beispielsweise Aue, Blühaspekt, Eiszeitrelikt, Galeriewald, Industrienatur, Kulturrelikt, Niederwald, Randliniennoteffekt, Signaturenlehre, Wintersteher, etc.

Das praktische Taschenbuch weckt zum einen in besonderem Maße durch die schönen Fotos Interesse an Wanderungen auf den vorgestellten Routen und vertieft zum anderen das Verständnis für die Besonderheiten der Natur im Ruhrgebiet.

L. Genbler

Handbuch Verbandsbeteiligung NRW

Hänel, S., Rebsch, S., Stenzel, M. (2009): Handbuch Verbandsbeteiligung NRW, Band 1 – ISBN 978-3-00-028231-7, Band 2 – ISBN 978-3-00-028232-4; Preis 99 € für beide Bände in Form von Aktenordnern.

Seit Bestehen der Naturschutzverbände leisten ehrenamtliche Naturschützer hervorragende Arbeit. Ihr ehrenamtliches Engagement ist ein wichtiger Baustein innerhalb des gesellschaftlichen Handelns. Nicht nur der langjährige Einsatz bei den vielseitigen Projekten vor Ort sondern auch die Beteiligung und Überprüfung bei verschiedensten Planungsvorhaben sind ein wichtiger Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen.

Die Wahrnehmung der vom Gesetzgeber eröffneten Beteiligungsmöglichkeiten nach § 12 Landschaftsgesetz NRW setzt allerdings auch ein Grundwissen über die Beteiligungsrechte und die Anforderungen der verschiedenen Zulassungsverfahren voraus. Aus diesem Grund hat der Landesverband der Naturschutzverbände NRW ein Handbuch zur Verbandsbeteiligung NRW in neuer und vervollständigter Form in zwei Bänden herausgegeben.

Die beiden Bände der überarbeiteten Neuauflage des Handbuchs bieten den in Planverfahren beteiligten Vertretern der anerkannten Naturschutzverbände, engagierten Bürgern, Behördenvertretern und Planern einen kompakten Überblick über die relevanten Vorschriften und vermittelt ein Grundgerüst an fachlichen und rechtlichen Kenntnissen, um die Anliegen des Naturschutzes vertreten zu können.

Darüber hinaus ist dieses Arbeitshandbuch ein sehr gutes Nachschlagewerk für schnelle Informationsfindung. Für weiterführende, vertiefte Informationen und Recherchen dienen Links, Rechtsquellen und Literaturempfehlungen.

In den einzelnen Kapiteln wird durch Exkurse in die Praxis anschaulich auf fachliche und rechtliche Schwierigkeiten hingewiesen.

Die Vielzahl an Tabellen, Ablaufschemata und Auszüge aus Rechtsvorschriften, Praxisbeispielen, Checklisten und insbesondere die Zusammenfassungen am Ende der Kapitel gewährleisten einen schnellen Überblick und erleichtern die praktische Anwendung.

Handbuch Band I beinhaltet allgemeine Grundlagen sowie Informationen zu UVP und SUP, Eingriffsregelung, Gebietsschutz, gesetzlicher Biotopschutz, Natura 2000, Biotopverbund, Vertragsnaturschutz und Artenschutz.

Handbuch Band II gibt Handlungshilfen zur Bauleitplanung, zum Gewässerschutz (Oberflächengewässer, Hochwasserschutz, Grundwasserschutz, Technischer Gewässerschutz) sowie zum Schienen- und Flugverkehr.

D. Würfel

Wildkatzenaktionsplan

Fremuth, W., Jedicke, E., u. a. (Hrsg.) (2009): Aktionsplan für die Wildkatze – Ergebnisse des internationalen Wildkatzen-Symposiums 2008 in Wiesenfelden. Reihe Initiativen zum Umweltschutz 75. Erich Schmidt Verlag, 236 S. mit CD-ROM, ISBN 978-3-503-11659-1, 49 €.

In den letzten Jahren rückte die Wildkatze verstärkt in das Interesse des Naturschutzes: Forschungs- und Schutzprojekte brachten neue Erkenntnisse zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung der Wildkatze. Die FFH-Richtlinie fordert ihren konsequenten Schutz.

Mit dem internationalen Wildkatzen-Symposium 2008 auf Schloss Wiesenfelden haben die Beate und Hubert Weinzierl Stiftung, die Deutsche Bundesstiftung Um-



welt und die Zoologische Gesellschaft Frankfurt zusammen mit zahlreichen Experten den derzeitigen Wissensstand zur Wildkatze in Deutschland zusammengetragen. Das Buch bündelt diese Ergebnisse als Synopse.

Auf dieser Basis entstand ein Aktionsplan zum Schutz der Wildkatze in Deutschland. Er benennt konkrete Ziele und Maßnahmen, um die Wildkatze als Zielart für intakte und vernetzte Waldlebensräume in Deutschland mit größtmöglicher Effizienz zu schützen. Der Aktionsplan ist neben vielen wichtigen Materialien auf der beiliegenden CD-ROM enthalten.

Damit liefert das Buch das nötige Handwerkszeug, um lokal, regional und national Schutzmaßnahmen wirksam umzusetzen.

Ölkäfer in Rheinland-Pfalz

Lückmann, J., Niehuis, M.: Die Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) in Rheinland-Pfalz und im Saarland – Verbreitung, Phänologie, Ökologie, Situation und Schutz. Eigenverlag der Gesellschaft für Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR), Mainz. 480 S. ISBN 978-3-9807669-4-4, € 34,50. Bestellungen direkt an mainz@gnor.de oder über www.gnor.de.

Die vorliegende Arbeit ist das erste deutschsprachige Buch, das sich dieser außergewöhnlichen Käferfamilie widmet. In einer ausführlichen Einführung gehen die Autoren auf Themen wie Etymologie, Stammesgeschichte, Systematik und Verbreitung, Artenanzahl, Kennzeichen, Entwicklungszyklen, Phänologie, Lebensdauer, Wirtsfindung, Reproduktionsvermögen und -strategien, Phoresie, Ernährung und Verhaltensweisen der Meloiden ein und stellen den aktuellen Kenntnisstand dar. Die Autoren behandeln weiterhin eingehend die Stoffe Cantharidin und Palasonin, deren chemische Ökologie und vielfältige und wechselvolle Bedeutung für den Menschen sowie die kulturgeschichtliche Relevanz dieser Käfer in der Medizin und benachbarten Bereichen. Breiten Raum nimmt auch die Rolle der Ölkäfer in Kunst und Kultur sowie in wissenschaftlichen Werken ein.

Ökologie, Biologie und Entwicklung der einzelnen Arten werden ausführlich in Artkapiteln beschrieben, oft ergänzt durch bisher unpublizierte Daten. Die Verbreitung der jeweiligen Art in den beiden Bundesländern und – auf Länderbasis – in Deutschland wird dargestellt und analysiert und interpretiert. Insgesamt wurden dabei durch die Auswertung veröffentlichter und unveröffentlichter Daten 650 konkrete Datensätze zu 14 Arten erfasst.

Es schließen sich Vorschläge für den Schutz sowie Rote Listen der gefährdeten



Ölkäferarten in Rheinland-Pfalz und im Saarland an. Durch Fotos und REM-Aufnahmen ergänzte Bestimmungsschlüssel für die Images und Triungulinen der ehemals oder noch in Deutschland vorkommenden Arten bilden den Abschluss.

Das Buch ist mit mehr als 350 Farbtafeln reich bebildert. Als besonderes Bonbon ist dem Buch eine CD mit dem „Ölkäfersong“ der Deichprinzen beigelegt.

Aufgrund der thematischen Breite richtet sich das Buch nicht nur an den interessierten Käferkundler, Umweltplaner und den begeisterten Naturliebhaber, sondern ebenso an interessierte Personen aus der Kunst, Pharmazie und Medizin.

J. Lückmann

Erster Auenzustandsbericht vorgelegt

Das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Naturschutz haben im Oktober 2009 einen Auenzustandsbericht für Deutschland vorgelegt. Er ist der erste bundesweite Überblick zum Verlust von Überschwemmungsflächen und zum Zustand der Flussauen in Deutschland: Zwei Drittel der ehemaligen Überschwemmungsflächen sind an den Flüssen in Deutschland bereits vernichtet. An Rhein, Elbe, Donau und Oder sind durch den Bau von Hochwasserschutzdeichen an vielen Abschnitten sogar nur noch 10 bis 20 Prozent der ehemaligen Auen vorhanden. Zudem befinden sich nur 10 Prozent der noch vorhandenen Flussauen in Deutschland in einem naturnahen Zustand. 90 Prozent der Auen sind auf Grund der intensiven Nutzung, ausgebliebenen Überflutungen und Gewässer Ausbau deutlich bis stark verändert. Die

Ergebnisse zum Verlust von Überschwemmungsflächen und zum Zustand der rezenten Flussauen sind in zwei bundesweiten Übersichtskarten (www.bfn.de/0324_auenzustandsbericht.html) dargestellt.

Der Auenzustandsbericht (pdf-Datei, 2,8 MB) ist eine wichtige Datengrundlage zur Verbesserung des Auen- und Hochwasserschutzes in Deutschland. Er zeigt, dass eine nachhaltige Auenentwicklung bei vorausschauender fachübergreifender Planung zu Synergieeffekten im Hochwasser-, Gewässer- und Naturschutz sowie bei der Anpassung an den Klimawandel führt.

Zusätzlich wird der Online-Kartendienst „Flussauen in Deutschland“ in Kürze auf der Homepage des BfN (www.bfn.de) freigeschaltet. Download unter: www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/auenzustandsbericht_bf.pdf.



Humus in Böden

Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hg.): Humus in Böden: Garant der Fruchtbarkeit, Substrat für Mikroorganismen, Speicher von Kohlenstoff. Rundgespräch am 28. April 2008 (Rundgespräche der Kommission für Ökologie Bd. 35), Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München 2009, 142 S., ISBN 978-3-89937-091-1, € 25,00.

Unter Humus versteht man die Gesamtheit der toten organischen Stoffe eines Bodens. Diese unübersehbare Fülle von chemischen Verbindungen lässt sich grob in Streustoffe (Reste von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen, die auf oder in den Boden gelangen) und Huminstoffe (durch Tiere oder Mikroorganismen umgesetzte Streustoffe) einteilen. Der Aufbau von Humus geht letztlich auf die Primärproduktion durch Pflanzen zurück. Sein Abbau, die sogenannte Mineralisation, erfolgt durch Mikro-

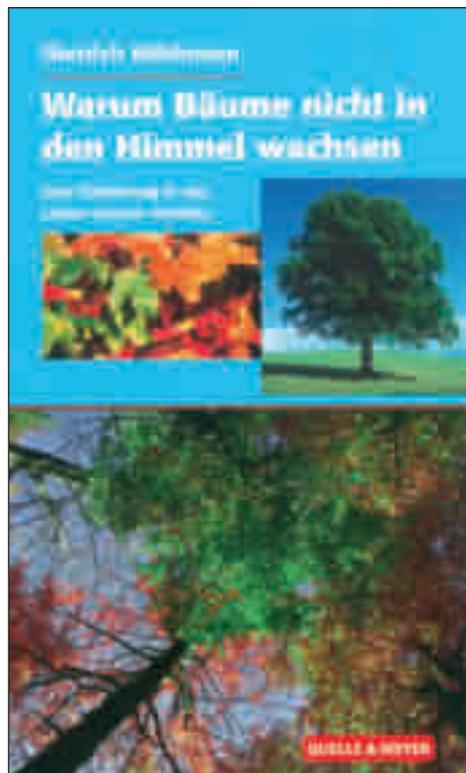
organismen, die die Streu- und Huminstoffe in ihre anorganischen Komponenten zerlegen (z.B. CO₂, Nährstoff-Kationen und -Anionen). Der vorliegende Band beschäftigt sich mit diesem Kreislauf von Humusauf- und -abbau.

Der Band enthält die überarbeiteten Vorträge und Diskussionen der gleichnamigen Fachtagung der Kommission für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, ergänzt mit daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen und einem Schlagwortverzeichnis. Organisiert wurde das Rundgespräch von Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner (TU München), Prof. Dr. Jean Charles Munch (Helmholtz-Zentrum München) und Prof. em. Dr. Karl Eugen Rehfuess (TU München).

Superlative bei Bäumen

Böhlmann, D. (2009): Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen. Eine Einführung in das Leben unserer Gehölze. Verlag Quelle & Meyer, 300 S., ISBN 978-3-494-01420-3, € 19,95.

Gehölze leben und wachsen in der Regel viele Jahre, deswegen haben sie ganz besondere Überlebensstrategien, um sich an die jeweiligen Umweltbedingungen anzupassen. Der Autor beschreibt die Biologie unserer Gehölze in all ihren Facetten. Neben den verschiedenen Ausprägungen des Baumwachstums werden unterschiedliche Fortpflanzungsmodelle beschrieben und aufgezeigt, warum bereits die innere Struktur einer einzigen Zelle verantwortlich sein kann für Wuchshöhe und Standortfestigkeit eines Baumes. Auch die Anpass-



sungsfähigkeit der Gehölze an die unterschiedlichsten Umwelt- und Standortbedingungen und die kompletten Überlebensstrategien werden dabei berücksichtigt. Eine Vielzahl von Abbildungen und Fotos, hilft dabei komplexe physiologische Prozesse auf anschauliche Weise darzustellen. Angehende und fortgeschrittene Gehölzkundler sind ebenso angesprochen wie naturinteressierte Laien, die mit Hilfe dieses Buches eine neue Sichtweise auf das faszinierende Leben der Gehölze erhalten.

Klimawandel bedeutet Kulturwandel

Leggewie, C., Welzer, H. (2009): Das Ende der Welt wie wir sie kannten. Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie. S. Fischer Verlag, 288 S., ISBN 978-3-10-043311-4, 19,95 €.

In ihrem neuen Buch „Das Ende der Welt, wie wir sie kannten. Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie“ zeigen Politikwissenschaftler Claus Leggewie und Sozialpsychologe Harald Welzer, welche Auswirkungen voranschreitender Klimawandel, Ressourcenknappheit und Bevölkerungswachstum und der damit einhergehende Kulturwandel für die westlichen Demokratien haben. Sie plädieren dafür, das auf Wachstum basierende westliche Erfolgsmodell zu überdenken, um die Demokratien des Westens zukunftsfähig zu machen.

Im Hintergrund der Welt, wie wir sie kannten, türmen sich seit Jahrzehnten Megakrisen auf, die wir nur deshalb ignorieren können, weil unsere komfortablen Lebensumstände die Illusion befördern, alles werde schon irgendwie gut ausgehen. Aber der Klimawandel, die schwindenden Energieressourcen, die Verschmutzung der Umwelt, die Ernährungskrisen und das Bevölkerungswachstum zeigen die Endlichkeit unserer Kultur und unseres Lebensstils an. Hier befindet sich ein System an seiner Funktionsgrenze, und die Finanzkrise zeigt es in aller Deutlichkeit: In dem Augenblick, in dem die westliche Wirtschaftsform ihren weltweiten Siegeszug vollendet, kollabiert sie, denn die globalisierte Welt ist eine Insel. Sie hat kein Außen, aus dem sie Treibstoff für ihr Wachstum beziehen könnte. Sind die Demokratien des Westens in der Lage, sich so zu modernisieren, dass sie zukunftsfähig werden? Ist es möglich, das erreichte Niveau dafür zu nutzen, eine Form des Wirtschaftens und Lebens zu entwickeln, die nicht auf Wachstum, sondern auf Gerechtigkeit und Lebensqualität setzt? Erst das Ende der Illusion, dass unser Erfolgsmodell auch unter den Bedingungen einer globalisierten Welt funktioniert, bietet Chancen auf eine Zukunft der Demokratie.



Grundkurs Gehölzbestimmung

Lüder, R. (2009): Grundkurs Gehölzbestimmung – Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene. Verlag Quelle u. Meyer, 436 S., 1.900 farb. Abb., ISBN 978-3-494-01340-4, 19,95 €.

Diese Einführung in die Bestimmung von Gehölzen schließt eine Lücke in der bisherigen Bestimmungsliteratur. Auch von botanisch Ungeübten können mittels eines vereinfachten systematischen Schlüssels die 250 in Deutschland am meisten verbreiteten heimischen sowie häufig kultivierte Bäume und Sträucher bestimmt werden.

Über die vorangestellten Themen: Grundbauplan einer höheren Pflanze, die Geschichte des Waldes in Mitteleuropa und vorherrschende Waldgesellschaften, kann sich der Benutzer im Bestimmungsteil schrittweise in den Schlüssel einarbeiten. Die Bestimmung kann alternativ nach den Merkmalen: Blatt, Blüte, Frucht oder Winterzustand erfolgen. So ist die Bestimmung zu jeder Jahreszeit möglich. Auch häufige Irrtümer und Fehlansprachen werden dabei aufgezeigt. Auftretende Fachbegriffe und Details werden im Buch an Ort und Stelle erklärt und abgebildet. Abschließend werden die wichtigsten Pflanzenfamilien vorgestellt. Das Bestimmungsergebnis kann mit über 1.900 Farb- und Detailfotos sowie Zeichnungen überprüft werden. Neben dem Artnamen aufgeführte Piktogramme liefern zahlreiche zusätzliche Hinweise zur Verwendung der Pflanze und deren Besonderheit.

Experten erklären Klimawandel

Was sind die Ursachen von Klimaänderungen? Und welche Auswirkungen hat der aktuelle Klimawandel auf die Ökosysteme in einzelnen Regionen der Erde und auf die Gesundheit der Menschen? Klimaexperten des Umweltbundesamtes (UBA) beantworten diese und ähnliche Fragen in einer neu veröffentlichten Broschüre. Sie beruht auf dem vierten Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC) von 2007, der die wissenschaftliche Grundlage für die anstehende Welt-Klima-Konferenz im Dezember 2009 im dänischen Kopenhagen ist.

Verständliche und einfach zugängliche Informationen zu den wissenschaftlichen Grundlagen der Klimapolitik sind wichtig, gerade weil jede und jeder einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Die neue Broschüre des Umweltbundesamtes fasst die wichtigsten Erkenntnisse des IPCC-Berichts zusammen und stellt sie für Laien verständlich dar. Enthalten sind Erklärungen naturwissenschaftlicher Grundlagen des Klimawandels, Abschätzungen zu zukünftigen Klimaänderungen und Beschreibungen der Auswirkung des Klimawandels in verschiedenen Teilen der Welt – auch für Deutschland.

Ziel des Umweltbundesamtes ist es, einen breiten Leserkreis über die gegenwärtige und künftig erwartete Klimaerwärmung aufzuklären und Bürgerinnen und Bürger für Maßnahmen zum Schutz des Klimas zu sensibilisieren. Gut geeignet ist die Broschüre auch für den Einsatz in Schulen und anderen Bildungseinrichtungen.

Die Broschüre steht im Internet unter: www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennummer&Suchwort=3840 zum Download bereit.

Flusskrebse in Aquarium und Gartenteich

Um besonders dem vermehrten Aussetzen nicht heimischer Flusskrebarten entgegenzuwirken hat das Edelkrebsprojekt NRW einen Informationsflyer für den Zoofachhandel herausgebracht der Hinweise zu einem verantwortungsvollen Umgang mit diesen Tieren gibt. Damit erhält der Zoofachhandel eine einfache Möglichkeit, Kunden unter anderem über die Gefährdung der heimischen Flusskrebse durch die Krebspest und die Ausbreitung nicht heimischer Flusskrebse zu informieren. Dies ist besonders beim wachsenden Verkauf von Flusskrebsen über das Internet notwendig, da hier keine direkte Kundenberatung möglich ist. Der Zoofachhandel zeigt durch diese Kundeninformation seine fachliche Kompetenz und Verantwortung für die Natur.

Der Flyer ist in einer begrenzten Anzahl beim Edelkrebsprojekt NRW zu bestellen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, ihn als PDF-Dokument herunterzuladen (www.EdelkrebsprojektNRW.de).

Pferderücker in Deutschland

Der Einsatz von Arbeitspferden im Wald ist aus ökologischer und in vielen Fällen auch aus ökonomischer Sicht wünschenswert. Oft fehlt es jedoch an den notwendigen Kontakten zwischen Försterverwaltungen/Waldbesitzern auf der einen und den Betrieben, die Pferdearbeit im Wald anbieten, auf der anderen Seite. Die IGZ hat daher eine „Adressenliste Pferderücker in Deutschland“ veröffentlicht, in der bundesweit 67 Betriebe gelistet sind, die Pferdearbeit im Wald anbieten. Diese Liste soll kontinuierlich wachsen, weitere Forstbetriebe mit Pferdeeinsatz können sich ständig in dieser Liste registrieren lassen. Nach Bundesländern geordnet, werden in tabellarischer Form die einzelnen Betriebe aufgeführt mitsamt ihrem Leistungsspektrum. Somit können interessierte Waldbesitzer mühelos feststellen, wo sie den nächsten Pferderücker finden können.

Mit der Publikation der „Pferderücker in Deutschland“ verfolgt die IGZ zwei wesentliche Ziele: Den Pferde einsetzenden Forstbetrieben Aufträge zu vermitteln ist das eine, dem Boden- und Bestandsschutz deutlich mehr Gewicht beizumessen das andere. Denn bei konsequentem Pferdeinsatz nach dem Motto „Pferd im Bestand, Maschinen auf Gasse oder Weg“ lässt sich problemlos ein den Wald schonender Rückegassenabstand von 40 Metern einhalten, zum Wohle des grünen Drittels Deutschlands.

Die Druckversion der Liste kann bei der Interessengemeinschaft Zugpferde e.V./IGZ Bundesgeschäftsstelle, Uferstr. 29, 73660



Rückeeinsatz mit dem Pferd schont den Waldboden. Foto: P. Schütz

Urbach, Tel.: 0 71 81/8 87 89 53, Fax: 0 71 81/8 87 89 54, E-Mail: info@ig-zugpferde.de, bestellt werden. Eine aktuelle Version unter Einschluss der neu hinzugekommenen Einträge steht in Kürze auf der Homepage der IGZ www.ig-zugpferde.de zum Download bereit.

Umweltbericht 2009

Umweltminister Eckhard Uhlenberg hat im November den Umweltbericht 2009 vorgestellt. Das 400 Seiten starke Werk bietet umfangreiche Informationen zur Umwelt in NRW und befasst sich mit klassischen Themen wie Luft, Wasser, Boden, Abfall und Naturschutz. Hinzu gekommen sind neue Herausforderungen, etwa die Folgen des Klimawandels oder die Reduzierung des Flächenverbrauchs. Neben einer Langfassung steht mit den Umweltakzenten 2009/10 auch eine auf zehn Schwerpunkte der Umweltpolitik konzentrierte Version zur Verfügung.

„Wir haben aktuelle Daten und Messergebnisse übersichtlich aufbereitet. Die Gesamtschau ist ein wichtiger Beitrag zu einer transparenten und bürgernahen Umweltpolitik“, erklärte Uhlenberg.

Zum zweiten Mal nach 2006 werden Zustand und Entwicklung der Umwelt sowie die umweltpolitischen Handlungsfelder und Maßnahmen ausführlich dargestellt. Mit dem neuen Bericht erfüllt die Landesregierung auch die Verpflichtung aus dem Umwelteinformationsgesetz, aktiv Informationen zur Umwelt zu verbreiten.

Bezug: MUNLV, Schwannstr. 3, 40476 Düsseldorf, Tel. 0211/4566 666, E-Mail: infoservice@munlv.nrw.de, oder als Download unter: www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/umweltbericht/umweltbericht_2009.pdf.

Lärmkarten

Lärm ist ein Dauerproblem: Er beeinträchtigt unser Wohlbefinden und ist Ursache für viele Erkrankungen. Das Umweltministerium hat die bereits vergriffene Broschüre „Besser leben mit weniger Lärm“ aktualisiert und neu aufgelegt. Sie zeigt auf, wann Lärm schädlich ist und wie man ihn reduzieren kann.

Um die Lärmbelastung zu senken, unterstützt das Umweltministerium Nordrhein-Westfalen die Städte und Gemeinden bei der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie. So hat das Land insbesondere für die Umgebung lärmintensiver Verkehrswege Lärmkarten erarbeitet und die für Nordrhein-Westfalen vorliegenden Lärmkarten in einem Internetportal (www.umgebungslaerm.nrw.de) zur Verfügung gestellt.

Die Broschüre gibt konkrete Tipps, wie laut Musikanlagen eingestellt werden sollen, wann der Rasen gemäht werden darf und wie man sich und andere vor Autolärm schützt. Zudem finden sich Ansprechpartner für Hilfe bei Problemen mit Lärm in der eigenen Umgebung.

Das Informationsfaltblatt „Besser leben mit weniger Lärm“ steht zum Herunterladen bereit unter: www.umwelt.nrw.de/ministerium/presse/presse_aktuell/presse090807.php, oder ist über den Infoservice des Umweltministeriums kostenlos erhältlich: Tel.: 0211/4566-666, Fax: 0211/4566-388, E-Mail unter infoservice@munlv.nrw.de.

EG-Vogelschutzgebiete im Internet aktualisiert

In den Jahren 2001 und 2007 erforderten neue Erkenntnisse über die Bestandsentwicklung der verschiedenen europarechtlich geschützten Vogelarten in Niedersachsen eine Aktualisierung der EG-Vogelschutzgebiete. Auf der Grundlage der Ergebnisse umfangreicher Beteiligungsverfahren hat die Niedersächsische Landesregierung die Aktualisierung der EG-Vogelschutzgebiete durchführen lassen und über die Gebietskulisse entschieden.

Die Gesamtkulisse der niedersächsischen Vogelschutzgebiete kann auf der interaktiven Umweltkarte eingesehen werden. Die Erklärung von Gebieten zu Europäischen Vogelschutzgebieten wird im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 35 am 2. 9. 2009 bekanntgemacht.

Der Bekanntmachungstext sowie die Gebietskarten können dann unter www.nlwkn.niedersachsen.de

Naturschutz > Natura2000/Biotopschutz > EU-Vogelschutzgebiete > Bekanntmachung des MU im Nds. Ministerialblatt auch einzeln heruntergeladen werden.

Mobiler Vogelführer

Wie oft passiert es, dass man in der Natur unterwegs ist und wieder eine Vogelart entdeckt, über die man mehr wissen möchte. Doch im Rucksack ist neben Proviant und einer Regenjacke kein Vogelführer zu finden. Dieser wurde leider vergessen und steht noch zu Hause im Regal.

Jetzt gibt es eine neue Möglichkeit, Vögel direkt auf dem Ausflug auch ohne Buch zu bestimmen und gleichzeitig umfassende Informationen über den Vogel zu erhalten. Für Besitzer eines iPhones oder iPod-Touch gibt es den schon bekannten Online-Vogelführer vom NABU nun auch als mobile Anwendung.

Wer den Online-Vogelführer bereits kennt, wird sich auch auf seinem Mobiltelefon oder iPod sehr schnell zurechtfinden. Denn



das Prinzip ist das Gleiche. Sie geben einfach die Merkmale, die zum gesuchten Vogel passen, ein und schon werden verschiedene Vorschläge gemacht. Je mehr Merkmale wie Lebensraum, Schnabel, Beine, Größe oder Gefieder angegeben werden, desto kürzer wird die Ergebnisliste der in Frage kommenden Vögel.

Das Navigieren durch die Inhalte funktioniert intuitiv und ist einfach verständlich. Auch der mobile Vogelführer führt sämtliche in Deutschland heimischen Vogelarten auf. Texte und Bilder wurden mit freundlicher Unterstützung vom Kosmos-Verlag zur Verfügung gestellt. Auf den rund 250 Steckbriefen sind weitere Informationen auf den Internetseiten des NABU verlinkt. Für die bekanntesten 40 Gartenvögel und alle Vögel des Jahres sind auch die Vogelstimmen verfügbar.

Der NABU-Vogelführer ist im App Store für alle frei verfügbar. Wer nach „Vogelführer“ sucht, wird schnell fündig. Nach Download und Synchronisieren mit dem eigenen Gerät, findet sich das Vogelführer-Symbol neben den weiteren Programmen auf dem Display von iPhone oder iPod wieder. Es ist leicht zu erkennen an der Lupe und dem Vogel.

Kommunal erneuerbar

Das Informationsportal „kommunal erneuerbar“ (www.kommunal-erneuerbar.de) verknüpft Erfahrungen aus der Planung und Umsetzung verschiedenster Erneuerbare-Energien-Projekte mit vielen weiterführenden Links und Literaturhinweisen. Damit gibt es Bürgermeistern, Gemeinderäten und deren Mitarbeitern eine Orientierung an die Hand – von den ersten Überlegungen zur Nutzung Erneuerbarer Energien bis zur konkreten Umsetzung. Der Schwerpunkt liegt dabei auf größeren Anlagen wie Wind- und Solarparks sowie Biomasseanlagen.

Naturschutz Kooperativ

Wie sehr Landwirte sich dem Naturschutz verpflichtet wissen, können sich Interessierte nun in dem sechsminütigen Film „Landwirtschaft und Naturschutz im Rheinland“ ansehen, den der Rheinische

Landwirtschafts-Verband (RLV) in Zusammenarbeit mit der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft produziert hat.

Der Film berichtet über die Problematik des Flächenverbrauchs. Jeden Tag verlieren die Landwirte im Rheinland rund 15 Hektar Produktionsfläche. Die rheinischen Landwirte verlieren nicht nur Flächen durch Versiegelung und Bebauung, sondern auch durch die Bereitstellung von Ausgleichsflächen.

Gezeigt wird im Film, wie Landwirte zunehmend für Projekte gewonnen werden und durch eine angepasste Bewirtschaftung einen Beitrag zum Schutz der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft leisten.

Der Film ist auf der RLV-Homepage unter www.rlv.de unter dem Stichwort „Landwirtschaft und Naturschutz“ zu sehen. Interessierte können den Film kostenlos bestellen per E-Mail: info@rlv.de oder per Fax: 02 28/5 20 06-60.

Anpassung an den Klimawandel

Der siebente KomPass-Newsletter stellt das Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel“ der Europäischen Kommission vor. Das Dokument beschreibt, wie Europa vom Klimawandel betroffen ist und mit welchen Maßnahmen sich die EU und ihre Mitgliedsstaaten besser darauf einstellen können.

Der KomPass-Newsletter ist ein Informationsdienst des Kompetenzzentrums Klimafolgen und Anpassung im Umweltbundesamt. Auf der KomPass-Internetseite www.anpassung.net werden aktuelle Mitteilungen aus den Bereichen Klimawandel, Klimafolgen und Anpassung an Klimaänderungen zur Verfügung gestellt.

Faszination Natur 2010

Brillante Aufnahmen namhafter Naturfotografen zeigt auch in diesem Jahr der NABU Wandkalender 2010. Diesmal dabei: Krauskopfpelikan, Sumpfohreule, Moorfrosch, Weißstorch, Wiedehopf, Triel, Schwanenblume, Große Moosjungfer, Alpenbraunelle, Sterntaucher, Gämse, Kormoran und Wisent.



Den Kalender, Format 30 x 42 cm, gibt es für 12,50 Euro (zzgl. Verpackung und Versand) beim NABU Natur Shop, Am Eisenwerk 13, 30519 Hannover, Tel.: 0511/21571-11 oder -81, info@nabu-natur-shop.de.

Energiesparkonto für Schulen

Ab sofort können Lehrkräfte mit ihren Schülern auf www.energiesparclub.de ein speziell für Schulen entwickeltes Energiesparkonto nutzen und die CO₂-Bilanz ihrer Schule verbessern. Das Online-Konto erfasst, dokumentiert und bewertet den Verbrauch von Heizenergie, Strom und Wasser. Es gibt Schülern ein Gefühl für den Energiekonsum ihrer Schule und die damit verbundene Kosten- und Klimabelastung. Erhöhte Verbrauchswerte fallen auf und der Erfolg eigener Einsparmaßnahmen lässt sich nachvollziehen. Das motiviert Schülerinnen und Schüler, Energie zu sparen und die CO₂-Emissionen ihrer Schule zu senken.

Das Einrichten und Pflegen eines Energiesparkontos für Schulen ist einfach: Auf der Website www.energiesparclub.de kostenlos anmelden und die Angaben zur Schule eintragen. Anschließend kann das Konto jederzeit mit Abrechnungen und Zählerständen gefüttert werden.

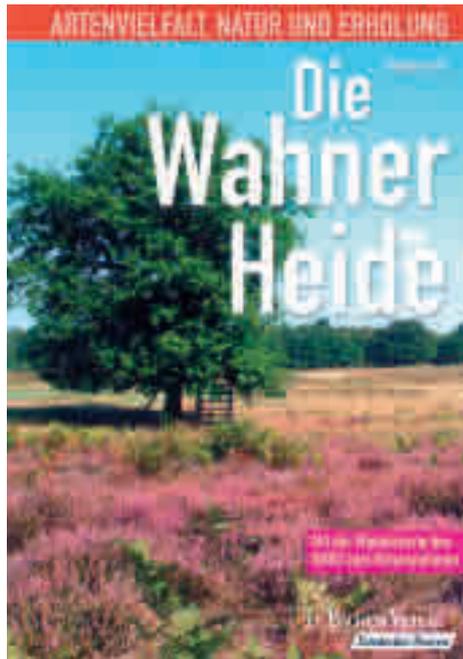
Das Energiesparkonto für Schulen ist ein Projekt der Kampagne „Energiesparclub“, die vom Bundesumweltministerium im Rahmen der Klimaschutzinitiative gefördert wird. Neben dem Energiesparkonto für Schulen zeigen die „Klimaschutz To Go-Broschüre“ und die fächerübergreifenden Unterrichtsmaterialien des Energiesparclubs, wie Klimaschutz im Schulalltag praktisch funktioniert.

Weitere Informationen unter www.energiesparclub.de oder www.klimaschutzschule.de.

EntdeckerTouren

Arens, D. (2009): Die Wahner Heide – Artenvielfalt, Natur und Erholung. EntdeckerTouren. Bachem-Verlag, 48 S., 75 farb. Abb., 1 Karte. ISBN 978-3-7616-1987-2, Preis 6 €.

So unglaublich es klingen mag: Gleich vor den Toren Kölns liegt eine Landschaft, die einzigartige Naturschätze bietet! Einst größtenteils militärischer Sperrbezirk, ist die Wahner Heide heute ein Naturdorado, das mit seinem Pflanzenreichtum, seinen Binnendünen und Mooren, Teichen und idyllischen Bachläufen immer wieder zu Entdeckungen einlädt. Die flammend rote Heideblüte im August, die leuchtend weißen Schöpfe des Wollgrases im Frühsommer, die grandiosen Orchideenblüten



faszinieren die Besucher ebenso wie die außergewöhnlich artenreiche Tierwelt.

Diese EntdeckerTour zeigt die Wahner Heide in ihrer ganzen Schönheit. Die Leser bekommen in kompakter Form alle Informationen an die Hand, um das Naturschutzgebiet auf eigene Faust zu erkunden – vom sagenumwobenen Geisterbusch im Norden bis zu der naturnahen Aggeraue im Süden der Heide.

Im Anhang befindet sich eine Wanderkarte des NABU.

Luftdaten im Internet

Wie hoch ist die Luft in Deutschland mit Feinstaub (PM10), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon im Jahresdurchschnitt belastet? Antwort gibt das Umweltbundesamt ab sofort kostenlos unter www.gis.uba.de/Website/luft/index.htm. Die Daten in diesem Geografischen Informationssystem (GIS) erlauben einen schnellen Überblick über die räumliche Verteilung der Luftbelastung in Deutschland und reichen zurück bis ins Jahr 2001. Luftdaten können zudem durch geografische Informationen – wie Städte, Flüsse, Ballungsräume – ergänzt und einzelne Charakteristika – etwa Belastungsschwerpunkte – hervorgehoben werden.

Parallel veröffentlicht das UBA in dem Info-Papier „Entwicklung der Luftqualität in Deutschland“ Zahlen, Daten und Fakten zur Luftqualität in Deutschland seit 1995. Erfreulicherweise geht die Belastung der Menschen mit Luftschadstoffen seit Beginn der 1990er Jahre deutlich zurück. Seit Anfang 2000 ist jedoch kein eindeutig abnehmender Trend mehr zu erkennen; die Luftqualität schwankt hingegen mehr oder weniger stark von Jahr zu Jahr. Trotz Erfolgen in der Luftreinhaltung werden die

bereits seit 2005 geltenden Grenzwerte für PM10 und die ab 2010 einzuhaltenden Grenzwerte für NO₂ in Deutschland vielerorts überschritten.

Die mittlere Immissionsbelastung ist bei PM10 und NO₂ in Ballungsräumen am höchsten, vor allem in der Nähe zur Quelle der Emission, etwa einer stark befahrenen Straße. Zum Land hin nehmen die Belastungen ab. Beim Ozon ist das anders: Hier treten die höchsten Belastungen oft außerhalb der Ballungsräume auf, in einiger Entfernung zu den Quellen der beiden Ozonvorläuferstoffe Stickstoffdioxid und flüchtigen Kohlenwasserstoffen.

Zu finden ist der Kartendienst unter: www.gis.uba.de/Website/luft/index.htm. Das Hintergrundpapier „Entwicklung der Luftqualität in Deutschland“ steht unter: www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3760 zur Verfügung.

Natur erleben

Facettenreiche Natur- und Kulturlandschaften mit einer beeindruckenden Vielfalt an Tieren und Pflanzen: All das können Naturfreunde im dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen erleben. Warum also in die Ferne schweifen, wenn so viele kleine und große Naturparadiese fast vor unserer Haustüre liegen? Weil man nicht genau weiß, wo sich in der näheren Umgebung Natur erleben lässt? Oder ob das nahegelegene Schutzgebiet mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar ist und die Wege barrierefrei sind? Hier schafft der neue Naturerlebnisleitfaden des NABU NRW „Unterwegs & Draußen“ Abhilfe. Die 90-seitige Broschüre nimmt den Leser mit auf eine Reise zu den kleinen und großen Naturschätzen Nordrhein-Westfalens, in denen sich der NABU auf vielfältige Weise engagiert.

Eine aufklappbare Karte im Buchdeckel sorgt für den ersten Überblick über die mehr als 50 vorgestellten Ausflugsmöglichkeiten. Die Gliederung nach verschiedenfarbig markierten Regierungsbezirken hilft beim schnellen Auffinden im Buch. Jedes Gebiet wird mit einem Kurztext vorgestellt und ist mit mehreren Fotos, einer Anfahrtsbeschreibung und Kontaktadressen von Ansprechpartnern vor Ort versehen. Symbole klären darüber auf, ob ein Gebiet rollstuhl- und kinderwagentauglich ist, Führungs- oder Beobachtungsmöglichkeiten bestehen.

Beziehen kann man „Unterwegs & Draußen“ mit dem NABU in Nordrhein-Westfalen“ beim Naturschutzbund NABU NRW, Mero-wingerstraße 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/15 92 51-0, www.nabu-nrw.de, E-Mail: info@nabu-nrw.de zum Preis von 5,50 Euro zzgl. Verpackung und Versand.



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, Landschaftspflege und Fischerei
- Umweltwirkungen, Umweltmedizin, Übergreifende Umweltthemen, Umweltinformationen, 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,
Telefonischer Ansedienst der aktuellen Luftqualitätswerte aus NRW Tel.: 02 01/19700,
und das Bürgertelefon: 02 01/79 95-12 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. Lumbicus – der Umweltbus – dient als rollendes Klassenzimmer und mobile Umweltstation.



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Postfach 101052
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