

Natur in NRW

Nr. 3/2010

Entwicklung:

Untersuchungen
auf einer neu
geschaffenen Heide

Konzept:

Aufbau eines
Rhein-Sieg-
Lachsammes

Jubiläum:

25 Jahre Natur-
und Umweltschutz-
Akademie NRW

Erfahrungen:

Drei Jahre
Beifuß-Ambrosien-
Meldestelle für NRW

Lebensräume für Stechimmen



*Blattschneiderbiene Megachile centuncularis, hier auf einer Blüte von Senecio spp.
Foto: M. Schindler*

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, Abbestellun-
gen mit Angabe der Abonummer, Abbestellun-
gen (drei Monate vor Ende des Kalenderjahres)
siehe Vertriebsverwaltung.

Satz und Druck:

B.o.s.s Druck und Medien
von-Monschaw-Straße 5
47574 Goch, Telefon 0 28 23/9 29 98-0

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

100% Umpapier



ISSN 0947-7578

Matthias Schindler
Die Funktion von Windwurfflächen als Lebensraum für Bienen 12

Otto Boecking, Ulrike Kubersky
Förderung von Wildbienen in Heidelberkulturanlagen 16

Christian Venne
Sandackerbrachen als Lebensraum für Stechimmen 21

Michael Schwartze, Martin Kreuels, Andreas Beulting,
Nadine Noel, Christian Soller
Flora und Fauna in einer neu geschaffenen Heide 26

Carla Michels, Karin Bosshammer, Miriam Vogel
Bekämpfung und Verbreitung der Beifuß-Ambrosie in NRW 32

www.mehr-al-eine-party.de

UMWELT
FEST

Sonntag,
5. September 2010
11 – 18 Uhr
NUA, Siemensstr. 5
Recklinghausen
(Nähe Trabrennbahn)

- Großer Umweltmarkt
- Über 70 Info- und Verkaufsstände
- Musik und Unterhaltung
- Erlebnis- und Mitmachaktionen
- Puppentheater, Zauberer, Bigband
- Essen und Trinken

Ertritt frei!

25 Jahre Natur- und Umweltbildung für NRW

ERZÄHLE AUF DEM PLAKAT
KEINEN ROMAN, DENIEMAND
WILL SICH AUF DER
STRASSE KALTE FÜßE HOLEN

www.guteplakate.de

HOCHLADEN ANSEHEN KOPFEN

Die Plakatwerbung für das Große Umweltfest anlässlich des 25-jährigen Bestehens
der NUA erreichte die Bevölkerung.
Foto: S. Lüllwitz

Detlev Ingendahl, Gerd Stolf, Michael Holtegel, Armin Nemitz
**Aufbau eines Rhein-Sieg-Lachsstammes
 in Nordrhein-Westfalen**

37

Bernd Stracke, Andrea Mense
**NUA-Umweltfest begeisterte mit Spiel, Spaß
 und viel Information**

42



Der Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*) eine inzwischen häufige Art an den feuchten Pionierstandorten in der Schirlheide im östlichen Münsterland.

Foto: M. Schwartz

Editorial

3

Journal

4

Veranstaltungshinweise

10

Buchbesprechungen

45

Informationsangebote

49

Stechimmen und deren Lebensräume

Die Biologische Vielfalt eines Gebietes ist auch eng verbunden mit Anzahl und Artenvielfalt von Stechimmen. Strukturvielfalt im Wald, ein Nebeneinander von offenen, besonnten Bodenflächen sowie Totholz fördern die Artenvielfalt bei Bienen. Da Stechimmen sehr mobil sind, können sie neue Habitate auch über größere Distanzen schnell besiedeln. So können aus der Nutzung genommene oder extensiv bewirtschaftete Ackerflächen schnell besiedelt werden. Maßnahmen zum Erhalt der Bestäubervielfalt dienen nicht nur dem Naturschutz, sondern können auch für landwirtschaftliche Kulturen wirtschaftlich interessant sein. Gute Gründe, das Thema Lebensräume für Stechimmen in der vorliegenden Ausgabe von *Natur in NRW* zu beleuchten.

Wie sich die Artenvielfalt auf einer neu geschaffenen Heide im Münsterland entwickelt hat, wird in einem weiteren Beitrag aufgezeigt. Standorttypische Spinnen-, Reptilien- und Pflanzenarten wurden unter anderem als Grundlage für die Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen erfasst. Ein Thema von hoher Aktualität sind Neophyten. Denn seit kurzem breitet sich die als hoch allergen geltende nordamerikanische Beifuß-Ambrosie aus. Seit drei Jahren existiert nun für NRW eine Ambrosia-Meldestelle beim LANUV, deren Erfahrungen in diesem Heft vorgestellt werden.

In ausgesuchten Flüssen in NRW wird der Lachs im Rahmen des Wanderfischprogramms wieder angesiedelt. *Natur in NRW* berichtet über den Aufbau eines neuen Rhein-Sieg-Lachsstammes, der erfolgreich vom LANUV begonnen wurde.

Zum Abschluss noch eine Information in eigener Sache: Seit 1995 hat sich der Bezugspreis unserer Zeitschrift nicht verändert. Im Zuge der Einführung des Euro wurde er sogar zugunsten der Leserschaft abgerundet. Steigende Produktionskosten auf der einen Seite und ein reduziertes Ausgabenbudget andererseits zwingen uns nun jedoch, den Bezugspreis für *Natur in NRW* zu erhöhen. Wir sind auch weiterhin bestrebt, den Kostenbeitrag für die Bezieher der Zeitschrift so gering wie möglich zu halten. Daher wird der Bezugspreis für das Einzelheft ab Januar 2011 2,00 € zzgl. Versandkosten, der Abonnementpreis für *Natur in NRW* 7,50 € inkl. Versandkosten betragen. Für diese maßvolle Preiserhöhung bitten wir um Verständnis.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Heinrich Bottermann

Präsident des Landesamtes für Natur,
 Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Rote Liste für Vögel in NRW

Nach der neuen Roten Liste für Vögel in Nordrhein-Westfalen sind einige Vogelarten wieder nach NRW zurückgekehrt, die schon als ausgestorben galten.

Eines der erfolgreichsten Artenschutzprojekte in Nordrhein-Westfalen ist die Rückkehr des Wanderfalkens. Nachdem die Art 1970 verschwunden war, kam es 1990 wieder zur ersten Brut. Seitdem wuchs der Bestand auf mittlerweile über 130 Brutpaare an.

Auch der Uhu kehrte wieder zurück. Mehr im Verborgenen – wie es der nächtlichen Lebensweise entspricht – leben mittlerweile mehr als 200 Brutpaare in NRW. Weitere Erfolgsgeschichten sind die Rückkehr des Schwarzstorches in die nordrhein-westfälischen Mittelgebirge sowie die Sicherung der Bestände des Großen Brachvogels in den Feuchtwiesen-Schutzgebieten im Münsterland.

Den Erfolgen bei den nach Nordrhein-Westfalen zurückgekehrten Vögeln stehen Arten gegenüber wie die Rohrdommel, die nicht mehr nachzuweisen ist, oder Haubenlerche und Ortolan, für die es kaum noch geeignete Lebensräume in Nordrhein-Westfalen gibt. Zudem haben es viele Kleinvogelarten wie Haussperling, Star, Feldlerche oder Rauchschnalze immer schwerer, geeignete Brutplätze zu finden. Grund ist vor allem die moderne Landwirtschaft, die vielen Vögeln nicht mehr ausreichend Platz und Nahrung bietet.

Klaus Nottmeyer-Linden, Vorsitzender der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO) sieht als Hauptverantwortlichen die immer modernere und effizientere Landwirtschaft: „Fast jede zweite Vogelart, die Agrarflächen nutzt, hat in den letzten 25 Jahren abgenommen, obwohl der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche nach wie vor knapp 50 Prozent der Landesfläche beträgt. Es liegt also nicht



Der Uhu kehrt nach NRW zurück.

Foto: P. Schütz

primär an der Quantität, sondern an der zunehmend unzureichenden Lebensraum-Qualität. Dies gilt für den Acker ebenso wie für das Grünland.“

Dazu wird derzeit an einem Landesprogramm „Naturschutz 2020“ gearbeitet. Bis heute wurden in Nordrhein-Westfalen rund 24.000 Hektar Flächen für den Vertragsnaturschutz ausgewiesen und 9000 „Brutfenster“ für Lerchen im Wintergetreide eingerichtet.

Die Rote Liste ist ein Gemeinschaftsprojekt der Vogelschutzwarte des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) und der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO). Rund 200 Ornithologen haben daran mitgearbeitet. Die Rote Liste erscheint etwa alle zehn Jahre. Weitere Informationen zum Thema Artenschutz und Rote Liste für Vögel in NRW sind zu finden unter www.umwelt.nrw.de und unter www.nw-ornithologen.de.

Wissenschaftlergremium für Biodiversität

Die Einrichtung eines neuen internationalen Wissenschaftlergremiums für Biodiversität nach dem Vorbild des Weltklimarats IPCC hat die internationale Gemeinschaft auf einer Konferenz in Busan/Südkorea beschlossen. Hauptaufgabe von IPBES („Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services“), so der Name des neuen Gremiums, ist es, politischen Entscheidungsträgern zuverlässig unabhängige und glaubwürdige Informationen über den Zustand und die Entwicklung der Biodiversität als Entscheidungshilfe zur Verfügung zu stellen.

Weltweit sollen wissenschaftliche Daten gesammelt, analysiert und anschließend verschiedene Handlungsoptionen angeboten werden. So sollen Regierungen in die Lage versetzt werden, besser informierte Entscheidungen zum Schutz der Biodiversität zu treffen. Regierungen in Schwellen- und Entwicklungsländern wird geholfen, eigene Kapazitäten aufzubauen, beispielsweise durch die Förderung von (Nachwuchs-)Wissenschaftlern, den Aufbau wissenschaftlicher Kooperationen und den vereinfachten Zugang zu Fachliteratur und Datenbanken. Weitere Informationen unter www.ipbes.net.

Schutzprojekt „LIFE-AMPHIKULT“

Amphibien gehören zu den am stärksten gefährdeten Artengruppen weltweit. Um dem negativen Bestandstrend entgegenzuwirken, führt der NABU Niedersachsen unter dem Titel „Management und Vernet-



Der Laubfrosch ist eine der Zielarten des Projektes „AMPHIKULT“.

Foto: F. Körner

zung von Amphibien in der Kulturlandschaft Niedersachsens“ ein großangelegtes Schutzprojekt durch. In den Jahren 2010 bis 2014 werden über eine Million Euro in den Schutz gefährdeter Amphibienarten investiert. 50 Prozent der Mittel werden von der Europäischen Union aus dem Förderprogramm LIFE+-Natur bereitgestellt, weitere Kofinanzierer sind das Land Niedersachsen, die Landkreise Diepholz, Vechta und Schaumburg sowie die Region Hannover.

Die Maßnahmen werden in 15 Projektgebieten durchgeführt, die einen Korridor durch vier naturräumliche Einheiten vom westlichen und östlichen Flachland über die Börderegion bis in das südniedersächsische Bergland bilden. Wichtigste Maßnahme des Projektes ist die Neuanlage und die Sanierung von Laichgewässern für die Arten Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Kleiner Wasserfrosch. Ungewöhnlich für ein LIFE-Projekt ist die Einbeziehung von Projektflächen außerhalb der Natura 2000-Kulisse. Sie ist erforderlich, um eine erfolgreiche Vernetzung der Amphibienpopulationen verschiedener Schutzgebiete zu erreichen. Weitere Informationen bietet die Internetseite www.life-amphikult.de.

UN: Biologische Vielfalt schwindet weltweit

Die biologische Vielfalt und damit der Reichtum unserer Erde geht noch immer in dramatischem Ausmaß zurück. Das bestätigt ein UN-Bericht, dessen deutsche Fassung im Juli in Bonn vorgestellt wurde. Das von den Staats- und Regierungschefs der Welt auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung im Jahr 2002 in Johannesburg vereinbarte Ziel, bis zum Jahr 2010 den weltweiten Verlust an biologischer Vielfalt entscheidend zu verlangsamen, ist nicht erreicht worden.

Die Ausdehnung natürlicher Lebensräume schwindet in den meisten Teilen der Welt, wobei der Flächenverlust von Tropenwäldern und Mangroven in einigen Regionen immerhin verlangsamt werden konnte. Süßwasserlebensräume, Eismeere, Salzwiesen, Korallenriffe, Seegraswiesen und Muschelbänke weisen ernsthafte Verschlechterungen ihres Zustands auf. Fast ein Viertel der Pflanzenarten ist Schätzungen zufolge vom Aussterben bedroht. Die Populationsgröße von Wirbeltieren hat zwischen 1970 und 2006 durchschnittlich um fast ein Drittel abgenommen. Zu diesen Ergebnissen gelangt das Sekretariat des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt, Herausgeber des Berichts, durch Auswertung der nationalen Biodiversitätsberichte, die die Vertragsstaaten des Übereinkommens regelmäßig einreichen.

Ein Grund für den anhaltenden Biodiversitätsverlust ist, dass Fragen der biologischen Vielfalt immer noch nicht ausreichend in übergreifende politische Maßnahmen, Strategien und Programme eingebunden werden. Auch werden die Hauptursachen des Verlusts an biologischer Vielfalt, nämlich die Zerstörung und Übernutzung von Lebensräumen und Arten, Umweltverschmutzung sowie invasive Arten und Klimawandel, nicht ernsthaft bekämpft, konstatiert der Bericht.

Die deutschsprachige Zusammenfassung des „3. Globalen Ausblicks zur Lage der biologischen Vielfalt“ ist zu finden im Internetangebot des Bundesumweltministeriums unter www.bmu.de/45972, die englische Originalausgabe des Gesamtberichts unter www.cbd.int/gbo/gbo3/doc/GBO3-final-en.pdf.

NRW-Wanderfalken im Aufwind

„Die Wanderfalkenpopulation in Nordrhein-Westfalen wächst zurzeit jährlich um circa zehn Prozent“. Dieses erfreuliche Ergebnis konnte Dr. Peter Wegner, Sprecher der



Wanderfalkenweibchen mit Jungen.
Foto: NABU NRW/T. Thomas

Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) im NABU NRW, den rund 100 Wanderfalkenfreunden auf ihrem Jahrestreffen verkünden.

Von 132 Revierpaaren, brüteten 119 Paare erfolgreich und zogen insgesamt 248 Jungtiere groß. Tragende Säulen der Wanderfalkenpopulationen in NRW sind nach wie vor die Regierungsbezirke Düsseldorf und Arnberg. Der Regierungsbezirk Düsseldorf weist mit 39 Brutpaaren weiterhin die höchste Paardichte auf. Hier flog wie im Vorjahr rund ein Drittel aller in NRW flügel gewordener Falken aus. Es folgen der Regierungsbezirk Arnberg mit 29 Brutpaaren, die 54 Jungtiere zum Ausfliegen brachten, Münster mit 47 und Köln mit 40 Jungfalken. Relativ am erfolgreichsten entwickelte sich der Regierungsbezirk Detmold. Hier stieg die Zahl der Revierpaare von zehn auf 15 an, davon brüteten neun Paare erfolgreich. Ausgehend von den beiden Keimzellen in Ostwestfalen erfolgte damit im letzten Jahr eine Ausdehnung nach Westen, womit nun langsam ein Anschluss an das vom Wanderfalken gut besiedelte östliche Ruhrgebiet erreicht wird.

Welterbestätten erhalten

Mit einem Partnerschaftsabkommen bündeln die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und das UNESCO-Welterbezentrums (WHC) künftig ihre Kompetenzen zum Erhalt der Kultur- und Naturerbestätten von universell außergewöhnlichem Wert.

Der vom Direktor des Welterbezentrums, Francesco Bandarin, und DBU-Generalsekretär Dr. Fritz Brickwedde unterzeichnete Vertrag sieht vor, mit innovativen Methoden und Verfahren Denkmäler, Kulturlandschaften und Naturerbestätten der Welterbeliste nachhaltig zu bewahren. Neben Projekten in Deutschland soll ein Fokus auf Osteuropa liegen.

Künftige Projekte sollen sich thematisch auch mit den Folgen des Klimawandels und möglichen Anpassungsstrategien auseinandersetzen. In mehreren fachübergreifenden Symposien, so etwa 2009 in Osnabrück, wurden bereits die Auswirkungen der Veränderungen in der Umwelt auf historische Kulturlandschaften erörtert.

NRW-Umweltminister lobt Kleingärten

NRW-Umweltminister Johannes Rimmel hat die Arbeit der mehr als 120.000 Kleingärtner in Nordrhein-Westfalen gelobt: „Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt, zum sozialen Mitein-



Kleingärten leisten einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt, zum sozialen Miteinander und zum Klima in unseren Städten.
Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

ander und zum Klima in unseren Städten“, sagte Rimmel Anfang September auf der Landesgartenschau in Hemer. Kleingärtner, Experten des Umweltministeriums und Vertreter der Kleingarten-Verbände diskutierten über die Zukunft des Kleingartenwesens. Grundlage der Veranstaltung war eine Studie des Ministeriums, die die Situation des Kleingartenwesens in Nordrhein-Westfalen bewertet und anhand praktischer Beispiele Hinweise gibt, wie das ökologische und soziale Potenzial der Gärten ausgebaut werden kann.

Mit einer Fläche von etwa 5.500 Hektar erfüllen die 1.600 Kleingartenanlagen in Nordrhein-Westfalen wichtige ökologische und gesellschaftliche Funktionen. Hier werden nicht nur Obst und Gemüse angebaut sowie die Gartenkultur gepflegt, Rimmel stellte auch die Bedeutung als Grünfläche heraus: „Städte brauchen grüne Lungen. Daher sollten wir Kleingärten als Teile des kommunalen Grünflächensystems ansehen.“ Vor diesem Hintergrund bedankte sich der Minister für das ehrenamtliche Engagement der vielen Helfer in den Vereinen.

„Kleingärten sind wichtige Orte der Freizeit und Entspannung – gerade in dicht besiedelten Regionen“, sagte Johannes Rimmel und forderte, die Kosten für die Übernahme von Parzellen gering zu halten: „Kleingärten müssen erschwinglich bleiben.“ Er versprach, die Kommunen weiter bei der Neuerrichtung und Instandhaltung von Kleingärten zu unterstützen und auch die Verbände weiter zu fördern – und das nicht nur aus ökologischen Gründen.

Experten aus Kommunen, Wissenschaft und sozialen Einrichtungen stellten in Hemer zudem zukunftsweisende Beispiele für die gärtnerischen und sozialen Aufgaben der Kleingartenanlagen vor. Dabei ging es zum Beispiel um die Neuanlage, die Umgestaltung einer bestehenden Anlage sowie die Entwicklung eines Kleingartenparks, das Engagement von Kleingärten im Bereich der Stadtkultur oder die Kooperation mit Altenheimen und Schulen.

Globale Aufgabe: Waldverluste bekämpfen

Nach einer Studie des World Resource Institute verlieren weltweit etwa eine Milliarde Hektar Wald in dramatischer Weise zunehmend ihre ökologische Leistungsfähigkeit.

Allein durch Abholzung betragen die weltweiten Waldverluste rund 13 Millionen Hektar und tragen damit etwa 18 Prozent zu den globalen Treibhausgasemissionen bei. Verschärft wird dies durch eine fortschreitende ökologische und ökonomische Entwertung der verbleibenden Wälder durch nicht nachhaltige Nutzung der Waldressourcen. Damit verbunden ist gleichzeitig der unwiederbringliche Verlust der biologischen Vielfalt. Diese ist für die Wälder aber der Grundbaustein auch für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel. Die Parlamentarische Staatssekretärin Heinen-Esser betonte: „Aus globaler Sicht ist es von zentraler Bedeutung, den Trend der zunehmenden Entwaldung und der Waldentwertung gleichermaßen zu stoppen“. Und weiter: „Der Wiederaufbau der Wälder besitzt ein großes Potenzial für den Erhalt der biologischen Vielfalt, das Speichern von Kohlenstoff und der wirtschaftlichen Entwicklung lokaler Gemeinschaften.“

In der TEEB-Studie (TEEB: The Economics of Ecosystems and Biodiversity) wurde darauf hingewiesen, dass Investitionen in Ökosysteme sich auch volkswirtschaftlich rechnen. So kosteten z.B. das Anpflanzen und der Schutz von fast 12.000 Hektar Mangroven in Vietnam 1,1 Millionen US-Dollar, gleichzeitig wurden damit aber 7,3 Millionen US-Dollar an Instandhaltungskosten für Deiche eingespart.

Eifel: Biodiversität erfolgreich gesichert

2001 beschlossen die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union in Göteborg, bis 2010 den Rückgang der biologischen Vielfalt zu stoppen. Im Jahr 2010, dem internationalen Jahr der Biodiversität, glauben viele Experten nicht mehr, dass das Ziel noch erreicht werden kann.

„Dass das Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2010 zu stoppen, nicht erreicht wird, stimmt wohl für Deutschland und die Bundesländer, nicht aber für alle Naturräume, Kreise und Kommunen“, sagt Professor Dr. Wolfgang Schumacher von der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn. Mit rund 200 Staatsexamens-, Diplom- und Doktorarbeiten aus den letzten 30 Jahren, weiterer Datenerhebungen und einer ganzen Reihe umsetzungsorientierter Forschungsprojekte hat der Forschungsbereich „Geobotanik



Monschauer Hecke in der Eifel. In der nordrhein-westfälischen Eifel wurde seit 2001 der Artenrückgang nicht nur gestoppt, es gibt dort sogar wieder mehr Arten als zuvor. Foto: G. Hein

und Naturschutz“ der Fakultät in den vergangenen 25 Jahren im Detail den Erfolg von Umweltschutzmaßnahmen in der nordrhein-westfälischen Eifel untersucht. Das Ergebnis fasst Professor Schumacher zusammen: „In der Eifel wurde als eine der ersten Regionen Deutschlands das 2010-Ziel der Europäischen Union nicht nur erreicht, sondern deutlich übertroffen.“ Dies sei zumindest für die Flora, die Pflanzengesellschaften und die gefährdeten Biotop-typen zweifelsfrei nachgewiesen worden.

Wesentliche Gründe für die gelungene Trendumkehr seien die Entwicklung des „Vertragsnaturschutzes“ mit der Landwirtschaft vor gut dreißig Jahren, der die Landwirte in die Pflege und den Erhalt von Naturschutzgebieten einbindet. Mittlerweile werden 5.000 Hektar Land auf diese Weise bewirtschaftet und weitere 15.000 Hektar Wiesen und Weiden extensiv genutzt – ein sehr hoher Anteil. In mehreren Projekten überprüfte die Landwirtschaftliche Fakultät die Effizienz der Vertragsnaturschutz-Programme.

Schumacher geht davon aus, dass das 2010-Ziel auch in einigen anderen Naturräumen Nordrhein-Westfalens und weiterer Bundesländer erreicht ist. Er empfiehlt, den regionalen Ansätzen zur Umsetzung des Naturschutzes mehr Aufmerksamkeit zu schenken. „Die Erhaltung der biologischen Vielfalt lässt sich auf regionaler und kommunaler Ebene nicht nur besser evaluieren, sondern auch eher umsetzen“, Schumacher abschließend.

GISILE im Internet

Das nordrhein-westfälische Umweltministerium hat das Geoinformationssystem für die Integrierte ländliche Entwicklung (GISILE) ins Internet gestellt. GISILE bietet jederzeit und benutzerfreundlich aktuelle raumbezogene Daten für die wich-

tigsten Aufgabenbereiche der integrierten ländlichen Entwicklung in NRW. Hierzu gehören: die ländliche Entwicklung mit Angaben zu den LEADER-Regionen, den integrierten ländlichen Entwicklungskonzepten sowie den Dorfentwicklungsplannungen und die Bodenordnung mit Angaben zu Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz, dem Gemeinheitssteuergesetz und dem Gemeinschaftswaldgesetz. Hinterlegt mit Luftbildern, Karten und Daten beantwortet GISILE Fragen wie: Wo wird ein Bodenordnungsverfahren durchgeführt? Welche Ziele sollen mit der Flurbereinigung erreicht werden? Gehört meine Gemeinde zu einer LEADER-Region oder einer Region mit einem integrierten ländlichen Entwicklungskonzept? Wer ist Ansprechpartner für Fördermaßnahmen? Wo kann ich eigene Ideen und Vorschläge in ländliche Entwicklungsprozesse einbringen?

Das neue Geoinformationssystem für die integrierte ländliche Entwicklung (GISILE) kann gestartet werden unter www.gisile.nrw.de. Hier stehen zudem weitere Informationen und Benutzerhinweise zu GISILE bereit.

Landwirtschaftsfläche in NRW nimmt ab

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Nordrhein-Westfalen hat von 1999 bis 2009 um 685 Quadratkilometer abgenommen. Das teilt der Rheinische Landwirtschafts-Verband (RLV) in Bonn mit und beruft sich dabei auf Berechnungen von Information und Technik Nordrhein-Westfalen als Statistisches Landesamt.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche nehme mit Quadratkilometern knapp die Hälfte der gesamten Landesfläche (34.088 km²) ein, liege mit 49,4 Prozent somit unter der 50-Prozent-Marke. Aus Sicht des RLV eine bedenkliche Entwicklung. Gerade vor dem Hintergrund der wachsen-



Grasende Kühe: Ein Bild dass in NRW seltener wird. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche nimmt weiter ab.

Foto: G. Laukötter

den Weltbevölkerung und eines steigenden Bedarfes an Lebensmitteln müsse die Sichtweise auf den Wert land- und forstwirtschaftlicher Flächen grundlegend geändert werden und der Flächenverbrauch durch Siedlungs- und Verkehrsmaßnahmen dringend reduziert werden.

Den höchsten Anteil der Landwirtschaftsfläche an der Gesamtfläche hat nach RLV-Angaben in NRW die Gemeinde Titz (Kreis Düren: 85,0%). Bei der Waldfläche liege Kirchhundem (Kreis Olpe) mit einem Anteil von 75,0% und bei der Wasserfläche die Stadt Wesel mit 11,6% vorn. Die Stadt Herne weise gleich in zwei Kategorien die höchsten Anteile auf: 44,8% ihrer Gesamtfläche entfielen auf „Gebäude- und Freiflächen“ und 19,2% auf die Verkehrsfläche. Bei der Erholungsfläche belegt Essen (11,0%) und bei der Betriebsfläche Niederzier (Kreis Düren: 36,9%) im rheinischen Braunkohlerevier den Spitzenplatz.

Internetportal zum Ökologischen Landbau

Das vom Julius Kühn-Institut (JKI) eingerichtete Themenportal www.oekologischerlandbau.jki.bund.de ist jetzt für alle Bürger frei zugänglich. „Als erstes haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, die Forschungsergebnisse des JKI zur alternativen Krankheits- und Schädlingsabwehr zu bündeln. Aber auch Ergebnisse vieler anderer Einrichtungen, die Wege suchen, um Pflanzen im Ökolandbau gesund zu erhalten, finden sich im neuen Internetauftritt“, so Dr. Stefan Kühne vom Julius Kühn-Institut. Er betreut das Portal wissenschaftlich und hat dafür gesorgt, dass es mit anderen wichtigen Internetportalen vernetzt ist.

Das neue Portal führt die vielfältigen Informationen z.B. zur Biologie von Schadorganismen wie Blattläusen oder Pilzkrankheiten oder der Anwendung von Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmitteln im Ökolandbau zusammen. Seit Jahren arbeiten die Forschungsinstitute des JKI an offenen Fragen bzw. Problemen dieser Bewirtschaftungsform – vor allem im Bereich Pflanzenschutz. Auch künftig werden Konzepte für den ökologischen Anbau von Kulturpflanzen wie Kartoffeln, Getreide oder Gemüse, ihren Schutz und ihre Pflege entwickelt.

Landwirte unterstützen Bienen mit bunter Pracht

Lebensraum für Insekten und Wildtiere bieten und gleichzeitig die Erholungs-suchenden erfreuen: Das ist das Ziel des Blühstreifenprojektes, welches die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft zusam-



Bunter Blühstreifen in einem Zuckerrübenfeld.

Foto: Stiftung Rheinische Kulturlandschaft

men mit Landwirten umsetzt. Im Rahmen der Regionale 2010, dem Strukturprogramm des Landes NRW, werden bunt blühende Wildblumen auf Ackerflächen eingesät. Diese bieten zahlreichen Insekten Nektar und dienen Wildtieren als Deckung.

Das Vorhaben ist in das übergeordnete Projekt Grünes C eingebettet, dessen Ziel es unter anderem ist, das typische Landschaftsbild des Ballungsraumes mit seinen vielfältigen Ansprüchen an die Fläche für Erholungssuchende aufzuwerten. Dabei sollen die standorttypischen Merkmale der Landschaft, zu denen auch die landwirtschaftliche Nutzung zählt, erhalten werden. So unterstützen als Projektpartner die folgenden Kommunen des Grünen C – Alfter, Bonn, Bornheim, Sankt Augustin – und der Rhein-Sieg-Kreis sowie das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz das Projekt finanziell und ideell. Ebenso hat sich die Stadt Köln eingebracht. In allen genannten Städten und Gemeinden wurden Blühstreifen angelegt.

Die blühenden Streifen werden für die Dauer von zwei bis drei Jahren angelegt. Der Bewirtschafter erhält eine Vergütung für den Ertragsausfall sowie für die Einsaat und Pflege der Flächen.

Nachhaltige Landnutzung und Artenvielfalt

Mit rund einer viertel Million Euro fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) das Projekt „Nachhaltige Landnutzung und Artenvielfalt“ am Institut für Tierökologie der Justus-Liebig-Universität Gießen. Damit will die Arbeitsgruppe Tierökologie der JLU in den kommenden Jahren gemeinsam mit dem Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) Wege für die Vereinbarkeit von landwirtschaftlicher Nutzung und Erhalt der Artenvielfalt aufzeigen.

Das Projekt „Nachhaltige Landnutzung und Artenvielfalt“ geht aus dem auslaufenen Sonderforschungsbereich 299 –

„Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ hervor und ist nach Angaben der Antragsteller von nationaler Bedeutung, da es um die direkte Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung geht. „Wir können dafür die Ergebnisse von 300.000 Vogelbeobachtungen aus 1.000 Untersuchungsgebieten zur Verfügung stellen“, machte DDA-Geschäftsführer Dr. Christoph Sudfeldt deutlich.

Projektleiter Dr. Thomas Gottschalk (JLU) zeigte auf, dass mit den Daten der von der Regierung festgelegte Indikator „Artenvielfalt“ als Messgröße für die nachhaltige Nutzung von Agrarlandschaften berechnet, seine Entwicklung prognostiziert und neuartige Lösungsansätze erarbeitet werden können. Das sei auch dringend erforderlich, denn der Indikator – und damit das Nachhaltigkeitsziel – stagniere seit zehn Jahren bei 74 Prozent des für 2015 gesetzten Wertes.

Agrarpolitik: Ökologische Neuausrichtung nötig

In einer aktuellen Stellungnahme zur Zukunft der Gemeinsamen Agrarpolitik spricht sich der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) für eine grundlegende Neuausrichtung der europäischen Agrarförderung aus. „Öffentliche Gelder dürfen in Zukunft nur noch für öffentliche Ziele eingesetzt werden, insbesondere für den Umwelt- und Naturschutz. Die Milliardenförderung der Landwirtschaft vornehmlich zur Einkommenssicherung großer Betriebe ist nicht zu rechtfertigen.“ erklärte Professorin Dr. Karin Holm-Müller, Ökonomin in Bonn und Mitglied des SRU.

Die europäische Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) steht auf dem Prüfstand. Anlass dafür ist auch die aktuelle Diskussion um die Zukunft des EU-Haushalts für die neue Finanzperiode 2014 bis 2020. Aus Sicht des Sachverständigenrates für Umweltfragen sind der Klimawandel und der Verlust der Biodiversität die beiden zentralen Umweltprobleme des 21. Jahrhunderts, zu deren Lösung insbesondere auch die Agrarpolitik beitragen sollte. Auch die Umwandlung von Grünland zu Ackerland und die Trockenlegung von Mooren für landwirtschaftliche Zwecke tragen zum Klimawandel bei. Die Landwirtschaft ist zum Beispiel die Hauptquelle der Überdüngung von Binnengewässern und der Nord- und Ostsee. Um dem entgegenzuwirken, sollten zukünftig die Beiträge der Landwirte zum Natur-, Umwelt- und Klimaschutz gezielter als bisher honoriert werden.

Der SRU schlägt anstelle der bisherigen Zahlungen drei Förderlinien für die Agrarpolitik vor:

1. Eine ökologische Grundprämie: Um diese Prämie zu erhalten, müssen Landwirte mindestens 10 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche als „ökologische Vorrangflächen“ bereitstellen und Standards einhalten, die den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand ihrer Flächen sicherstellen. Damit wird gewährleistet, dass Mindestanforderungen des Umwelt- und Naturschutzes auch in den intensiv genutzten Hohertragsstandorten erfüllt werden.

2. Den Ausbau der bisherigen Agrarumweltmaßnahmen und des Vertragsnaturschutzes, die gezielter als bisher auf die neuen Herausforderungen ausgerichtet sein müssen.

3. Eine Prämie zum Erhalt wertvoller Kulturlandschaften, die von der Nutzungsaufgabe bedroht sind. Hierdurch sollen vor allem noch vorhandene extensive landwirtschaftliche Produktionsweisen mit ihren positiven Effekten für die Artenvielfalt und die abiotischen Ressourcen gefördert und erhalten bleiben.

Diese Strategie schafft auch neue Einkommensmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe, denn eine Honorierung von Leistungen für das öffentliche Gut Natur- und Umweltschutz bietet gerade für Betriebe in benachteiligten Regionen eine zusätzliche Einkommensalternative und Diversifikationsmöglichkeit. Mit der Nachfrage nach einem Produkt „Natur- und Umweltschutz“ würde dem Landwirt vermittelt, dass die Bewahrung dieser Güter geschätzt und honoriert wird. Der Landwirt würde nicht als „Subventionsempfänger“ von der Gesellschaft wahrgenommen, sondern als bewusster Umweltschützer angesprochen.

Bienen und Imker: Europaweiter Rückgang

Die Zahl der Imker und Bienenvölker ist in Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie, die jetzt vom Internationalen Bienenforschungsverband IBRA veröffentlicht wurde. Damit liegt erstmals ein Überblick auf EU-Ebene zum Problem des Bienenrückgangs vor. Bisher hatte es lediglich Meldungen aus einzelnen Ländern gegeben. Da auch andere Bestäuber wie Wildbienen und Schwebfliegen im Rückgang begriffen sind, besteht eine potenzielle Gefahr für Bestäuberdienstleistungen, von denen viele Feldfrüchte abhängig sind, schreibt ein internationales Wissenschaftlerteam in einer Sonderausgabe des Fachblatts *Journal of Apicultural Research*.

Für die Untersuchung werteten die Forscher verfügbare Daten aus nationalen Imkermagazinen und staatlichen Berichten aus,



Die Biene hat unter zu geringem und zu einseitigem Blütenangebot zu leiden.

Foto: P. Schütz

um die Gesamtzahl der Bienenkolonien und Imker zu berechnen. So konnte die Anzahl der Bienenvölker zwischen 1965 und 1985 für 14 europäische Länder und zwischen 1985 und 2005 für 18 europäische Länder rekonstruiert werden. Die Zusammenstellung gibt einen ersten Überblick über die Situation in Europa. Sie ist jedoch nicht vollständig, da beispielsweise Frankreich, Spanien und einige osteuropäische EU-Staaten fehlen, aus denen keine geeigneten Daten beschafft werden konnten. Während in Europa und den USA die Zahl der Bienenvölker gesunken ist, ist sie einem Bericht der Welternährungsorganisation FAO von 2009 weltweit gesehen in den letzten 50 Jahren um rund 45 Prozent angestiegen. Leider nützt aber dieser Befund den Beständen in Europa und den USA wenig, da Honig zwar importiert werden kann, nicht aber die von den Bienen bereitgestellte Dienstleistung – nämlich die Bestäubung.

Der Verlust an Bestäubern ist einer von vier Schwerpunkten des EU-Projektes ALARM. ALARM steht für „Assessing Large scale environmental Risks for biodiversity with tested Methods“ und war das größte Forschungsprojekt der EU im Bereich Biodiversität. Über 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 35 Ländern und 68 Partnerorganisationen (darunter sieben Unternehmen) haben zwischen 2004 und 2009 an diesem umfassenden Forschungsprojekt gearbeitet.

Invasive Arten – Folge globalen Handels

Wohlstand und Bevölkerungsdichte haben größeren Einfluss auf biologische Invasionen als Klima- und Landnutzungswandel. Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Studie von 26 internationalen Forschern. Gestiegener Wohlstand und eine gewachsene Bevölkerung, die zu einem Anstieg des internationalen Handels geführt haben, sind die stärksten Triebkräfte für die Ausbreitung gebietsfremder Tier- und Pflan-

zenarten, die Ökosysteme stören und verschiedenste Schäden in Natur und Landwirtschaft hervorrufen können. Menschliche Faktoren wie Wohlstand und Demographie überdecken bei mehreren Gruppen von Lebewesen andere, natürliche Faktoren.

Letztlich seien menschliche Aktivitäten für das Ansteigen von biologischen Invasionen und damit für den Rückgang der Einzigartigkeit heimischer Floren und Faunen verantwortlich, schreibt ein internationales Wissenschaftlerteam in der Onlineausgabe des Fachblatts *PNAS*.

Dabei hatten die Forscher Daten der DAISIE-Datenbank über gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten in Europa ausgewertet. Das EU-Projekt DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe; www.europe-aliens.org) hatte in den vergangenen Jahren zum ersten Mal für die Länder Europas alle bekannten gebietsfremden Arten erfasst. Über 11.000 Arten sind es insgesamt in Europa. Am Projekt waren Forschungseinrichtungen und Organisationen aus 15 Nationen beteiligt.

Für die neue Studie wurden die Anzahl dieser Arten in 55 Ländern und Regionen untersucht. Für die Mehrzahl der Artengruppen konnten die Forscher die Häufigkeit von gebietsfremden Arten überraschend sicher unter Verwendung des Reichtums und der Einwohneranzahl der jeweiligen Gebiete vorhersagen. Am größten war die Anzahl fremder Arten in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte und hohem Wohlstand.

„Die Studie deutet daraufhin, dass natürliche Faktoren oft überschätzt und menschliche Faktoren oft unterschätzt worden seien.“ So sind viele biologische Invasionen auf den Tierhandel oder verunreinigte Agrarprodukte zurückzuführen.

Einfache Lösungen werde es nicht geben, betonen die Forscher. Der erste Schritt sei, die Mechanismen herauszufinden. Anschließend müsse das Monitoring verbessert werden und wahrscheinlich auch verschiedene Importvorschriften.



Der Amerikanische Mink (Mustela vison), ein Raubtier und Generalist, wurde aus Nordamerika zur Pelzzucht eingeführt. Inzwischen bedroht er den Europäischen Mink (Mustela lutreola), dessen Verbreitung inzwischen auf einige wenige fragmentierte Populationen beschränkt ist.

Foto: A. Künzelmann/UFZ

Nachhaltige öffentliche Beschaffung

Der SMART SPP Lebenszykluskosten- und CO₂-Emissionsrechner ist nun auf Deutsch erhältlich. Der Rechner unterstützt Einkäufer in öffentlichen Einrichtungen, das ökonomisch vorteilhafteste Angebot zu finden und bietet durch die integrierte CO₂ Emissionsberechnung eine Verbindung zu den Klimaschutzprogrammen von Städten und Gemeinden. Dabei werden neben dem Anschaffungspreis eines Produktes auch die Folgekosten aus Betrieb (z.B. Energieverbrauch), Wartung und Verwertung beachtet. Die errechneten Daten können direkt in der Zuschlagsphase einer Ausschreibung verwendet werden.

Der Rechner dient als Instrument, um die Umsetzung der im Juni 2010 in Deutschland in Kraft getretenen Vergabeverordnung 2010 (VgV 2010) zu unterstützen, nach der öffentliche Auftraggeber künftig verpflichtet sind, in der Leistungsbeschreibung bei der Beschaffung technischer Geräte oder Ausrüstungen Angaben zur Energieeffizienz und – falls geeignet – eine Analyse minimierter Lebenszykluskosten abzufragen. Der Rechner ist unter www.smart-spp.eu/guidance auch auf Deutsch erhältlich.

Mut zur Wildnis auch in Deutschland

Zusätzliche großflächige Gebiete, in denen sich die Natur ungestört entwickeln kann, sind nach Ansicht des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Deutschland dringend erforderlich. „In Deutschland gibt es kaum noch Wildnisgebiete, die als natürlich bezeichnet werden können oder in denen eine ungelentete Entwicklung stattfinden kann. Optimistische Schätzungen kalkulieren den Anteil von Wildnisgebiet in Deutschland aktuell auf maximal 0,5 Prozent der Landfläche. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um die Kernzonen der deutschen Nationalparke“, sagte Professor Beate Jessel, Präsidentin des BfN.

Für den Naturschutz ist eines der zentralen Problemfelder, dass vom Menschen unbeeinflusste dynamische Prozesse besonders seit dem Beginn der Industrialisierung systematisch aus der Landschaft eliminiert worden sind. Besonders augenfällig ist diese Entwicklung in Flussauen, aber auch in Wäldern und den großteils entwässerten und abgetorften Mooren. Natürliche Prozesse und entsprechend geprägte „Wildnis“-Lebensräume sind jedoch für viele Arten besonders bedeutsam. Zusätzliche Bedeutung für die dauerhafte Erhaltung der biologischen Vielfalt bekommt die Wildnis-Thematik im Zeichen des Klimawandels zu: „Hier sind Wildnisgebiete als Vergleichsräume und Lernflächen besonders



„Wildnis“ in der Naturwaldzelle Krumbek. Foto: K. Zak

wichtig, um natürliche Anpassungsprozesse zu studieren und daraus gewonnenen Erkenntnisse zu ziehen, die letztlich für unsere genutzten Bereiche bedeutsam sind. Wir brauchen daher auch in Deutschland mehr Mut zur Wildnis,“ so die BfN-Präsidentin.

„Wildnis“ – dieser Begriff löst vor allem aber auch sehr zwiespältige, emotional geprägte Reaktionen in der Bevölkerung aus: So ruft die Rückkehr von „wilden Tieren“ wie Wolf, Luchs oder Bär in Teilen der Bevölkerung oft erhebliche Vorbehalte und Ängste hervor. Ein von Wildnisgegnern häufig vorgebrachtes Argument ist zudem oft der Wegfall von Arbeitsplätzen, der sich damit verbinde, wenn Gebiete aus der Nutzung genommen werden. Dabei belegen die gut 50 Millionen Besucher der Nationalparke dort eine nicht unerhebliche Wertschöpfung, die sich bundesweit auf 2,1 Milliarden Euro beläuft. Sie bieten zudem hervorragende Bedingungen für ein umfassendes Naturerleben und Naturverstehen, um natürliche Abläufe in der Natur zu studieren.

Meilenstein zum Schutz des Grünen Bandes

Mit Übergabe des Förderbescheides für das Naturschutzgroßprojekt „Grünes Band Rodachtal – Lange Berge – Steinachtal“ zwischen Bayern und Thüringen wurde ein wichtiger Schritt zum Erhalt des nationalen Naturerbes am Grünen Band getan. Zusammen mit den Ländern Bayern und Thüringen fördert das Bundesumweltministerium über das Bundesamt für Naturschutz das Grüne Band als lebendiges Mahnmahl für die ehemalige Teilung Deutschlands auf einer Länge von rund 127 Kilometern.

Ziel des Naturschutzgroßprojektes ist es, naturnahe Abschnitte des Grünen Bandes dauerhaft zu erhalten sowie weitere Be-

reiche gezielt zu entwickeln, um den Wert als Lebensraum für seltene und oftmals bundesweit gefährdete Arten wiederherzustellen. Zu den wichtigsten Lebensräumen gehören Wälder, Heiden, Magerrasen, Feuchtgrünland und Fließgewässer. Das 10.841 Hektar große Kerngebiet zeichnet sich durch bemerkenswerte Artenvorkommen wie Mopsfledermaus und Raubwürger aus. Auch Edelkrebs und Bachmuschel haben hier ebenso ihren Lebensraum wie die Bunte Schwertlilie und die Kornrade.

Kurzumtriebsplantagen nicht im Wald

Die zunehmende Nachfrage nach Holz verstärkt den Nutzungsdruck auf die Wälder und führt zur Anlage von immer mehr Kurzumtriebsplantagen. „Der steigende Holzbedarf für die stoffliche und energetische Nutzung darf aber nicht auf Kosten der Biodiversität gehen“, sagte BfN-Präsidentin Beate Jessel anlässlich des am „Tag des Waldes“ vorgestellten neuen BfN-Positionspapiers. „Auch Kurzumtriebsplantagen mit schnellwüchsigen Baumarten wie Pappeln und Weiden müssen so ausgestaltet werden, dass sie keine negativen Auswirkungen auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und biologische Vielfalt nach sich ziehen“, forderte die Präsidentin.

In diesem Zusammenhang sieht das BfN auch die zu beobachtende Anlage von KUP im Wald (z. B. auf Windwurf Flächen), wie sie bereits in einigen Bundesländern erlaubt ist, als äußerst bedenklich an. Derartige Plantagen könnten weder heute noch zukünftig der Vorstellung einer nachhaltigen Waldwirtschaft entsprechen.

In dem Positionspapier zum naturverträglichen Anbau von Kurzumtriebsplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen sind Anforderungen sowie Empfehlungen zu Anbau und Ernte der Plantagen aus Naturschutzsicht enthalten. So sollte bei der Anlage von KUP darauf geachtet werden, dass der Boden- und Wasserhaushalt am jeweiligen Standort nicht nachteilig verändert wird. Auf die Pflanzung von KUP auf Grünland und den Einsatz invasiver Baumarten sollte verzichtet werden. „Bei der Anlage und Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen sind naturschutzfachlich sinnvolle Mindeststandards zu erfüllen, um zum Beispiel die Naturschutz- und Klimaschutzbedeutung von wertvollen Grünlandstandorten nicht zu gefährden“, bekräftigte Beate Jessel. „Hinsichtlich des Landschaftsbilds ist auf eine landschaftsangepasste Anlage der KUP zu achten. Hierbei geht es um die Größe, Lage, Zuschnitt und Verteilung der Flächen“, so die BfN-Präsidentin. Das Positionspapier kann unter www.bfn.de/positionspapiere abgerufen werden.

Bündnispartner für Naturschutz

Naturschutz ist Zukunftsvorsorge. Sie reicht von der Erhaltung der biologischen Vielfalt über den Klimaschutz bis zur Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft. Eine Naturschutzverwaltung allein oder auch einzelne Naturschutzverbände sind nicht in der Lage, die Erfüllung der Ziele des Naturschutzes, so wie sie in den Naturschutzgesetzen formuliert sind, zu gewährleisten. Nur wenn Naturschutz in die Mitte der Gesellschaft gelangt, nur wenn es breite Bündnisse für die Umsetzung der Naturschutzziele gibt, wird Naturschutz erfolgreich sein.

Welche Beispiele für positive Kooperationen zwischen Naturschutzorganisationen und Vertretungen anderer gesellschaftlicher Belange gibt es? Wie kann Naturschutz in die Landnutzungen integriert werden? Wo liegen die Grenzen für Kooperationen? Wie muss ein von einer breiten gesellschaftlichen Basis getragener Naturschutz nach 2010 aussehen?

Diesen und ähnlichen Fragen nachzugehen, bietet den thematischen Rahmen für den diesjährigen 20. Schneeverdinger Naturschutztag unter dem Titel Bündnispartner für Naturschutz. Zusammen mit den Naturschutzverbänden, den Naturschutzbeauftragten und Naturschutzbeiräten, mit Wissenschaft und Politik bietet diese zentrale Fachveranstaltung die Möglichkeit, sich über dieses Thema umfassend zu informieren und Erfahrungen auszutauschen.

Termin: 5. November 2010, Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), Camp Reinsholen, 29640 Schneeverdingen, Internet: www.nna.de.

Biologische Vielfalt und Klimawandel

Der im Zuge des Klimawandels zu erwartende Anstieg der Temperaturen, die Änderung der Jahresniederschläge und ihre Verteilung werden sich nach den vorliegenden Prognosen in NRW sehr inhomogen verteilen. Damit werden sich auch die Auswirkungen des „global warmings“ in den verschiedenen Landesteilen recht unterschiedlich auswirken. Was heißt das für die schutzwürdigen Lebensräume mit ihren Pflanzen- und Tierarten? Auf der Tagung „Klimawandel in NRW – Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt und notwendige Anpassungsmaßnahmen“, die am 18. November in der NUA in Recklinghausen stattfindet, werden die Ergebnisse der Klimasensitivitätsstudie der Universität Münster vorgestellt, diskutiert und Möglichkeiten erarbeitet, wie der Naturschutz hierauf reagieren kann. Die Tagung



Bewohner von Feuchtlebensräumen wie die Sumpfdotterblume gehören zu den Verlierern des Klimawandels.

Foto: NUA-Archiv

hat daher Workshop-Charakter. Teilnahmegebühr 20 €.

Nähere Informationen und Anmeldung: Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW, (NUA), Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax: 02361/305-3340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de.

Natur und Ökonomie

Die Natur stellt uns seit jeher kostenlos lebenswichtige Güter und Dienstleistungen zur Verfügung. In konventionellen ökonomischen Bewertungen sind diese in der Regel nicht berücksichtigt und Geld für ihre Erhaltung ist meist zu wenig vorhanden. Stattdessen wird für Schäden gezahlt, die beispielsweise durch die Folgen des Klimawandels entstehen. Und immer deutlicher tritt zu Tage, dass bestimmte Schäden mit keinem Geld der Welt zu bezahlen sind. Nur verantwortungsvoller Umgang mit der Natur rechnet sich langfristig! Bei der Tagung „Unternehmen Naturschutz – die ökonomische Bedeutung der Natur und ökonomische Betrachtung des Naturschutzes“ soll nach Wegen für ein gelungenes zukunftsweisendes Miteinander gesucht werden.

Die Veranstaltung findet statt am Freitag, 5. November 2010, im Kulturzentrum Rendsburg, Akademie für Natur und Umwelt, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek, Tel. 04347/704-780. Infos: www.schleswig-holstein.de/AFNU/DE/Service/Broschueren/Veranstaltungsprogramm2010.

Klimawandel: Bedeutung urbaner Wälder

Die Auswirkungen des Klimawandels machen vor den Kommunen unseres Landes nicht halt. Eine wichtige Aufgabe für die Verantwortlichen in den Kommunen wird es verstärkt sein, den Klimawandel

bei allen künftigen städtebaulichen Planungen zu berücksichtigen und adäquate Lösungen anzubieten.

Gefordert ist hier der gesamte Bereich der Stadt(Natur)Planung, durch entsprechende Maßnahmen die steigende Erwärmung in unseren Städten zu mildern. Hohe Priorität kommt dabei auch einer qualitativen Erweiterung von städtischen Waldflächen zu. Stadtwälder und städtische Parks dienen hier nicht in erster Linie der wirtschaftlichen Nutzung, sondern vor allem dem Naherholungsbedürfnis der Menschen und dem Klimaausgleich. Sie werden in den kommenden Jahrzehnten eine immer wichtigere Rolle spielen. Zur effektiven Steigerung der Wohlfahrtswirkungen von Bäumen ist eine optimale Artenvielfalt bei künftigen Baumanpflanzungen erforderlich. Die Baumarten der Zukunft müssen imstande sein, sich im Klimawandel zu behaupten.

Nach der gemeinsam von BUND NRW und NUA durchgeführten Tagung in der Veranstaltungsreihe „Klimawandel und städtisches Grün“ im vergangenen Jahr steht das Thema „Urbaner Wald und seine Bedeutung für Klimawandel und Siedlungsentwicklung“ im Mittelpunkt der diesjährigen Veranstaltung. Aufgezeigt sollen auch an kommunalen Praxisbeispielen Bedingungen, Ursachen und Lösungsmöglichkeiten, die zur Überwindung der durch die Klimaveränderung erzeugten Beeinträchtigungen und Gefahren und zur Steigerung der Wohn- und Lebensqualität in unseren Städten und Kommunen führen können.

Die Veranstaltungen, die am 9. November in der NUA in Recklinghausen stattfindet, richtet sich an Vertreterinnen und Vertreter von Kommunalverwaltung und -politik, der Umwelt- und Naturschutzverbände sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Planungsbüros, Landschaftsarchitekten, etc.

Nähere Informationen und Anmeldung bis zum 4. November 2010: Natur- und



Urbaner Wald kann zur Minderung der durch die Klimaveränderung erzeugten Beeinträchtigungen und zur Steigerung der Wohn- und Lebensqualität beitragen.

Foto: M. Graner

Umweltschutz-Akademie NRW, (NUA),
Siemensstr. 5, 45659 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax: 02361/305-3340,
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet:
www.nua.nrw.de. Tagungsgebühr 20 €.

Landschaft und Klima im Wandel

Die Wechselbeziehungen von Landschafts- und Klimaveränderungen am Beispiel Schleswig-Holsteins zu beleuchten ist das Ziel der Tagung. Dabei werden die internationalen Ergebnisse des so genannten „Millenium Assessment“, das aktuelle Naturschutzrecht (Natura 2000) sowie die gegenwärtigen und künftig zu erwartenden Landschaftsveränderungen thematisiert.

Die Veranstaltung am Freitag, 29. Oktober 2010, findet statt unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus Dierßen. Ort der Tagung ist das Ökologiezentrum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstraße 75, Kiel. Kontakt: Tel. 0431/880-4030, Fax: 0431/880-4083, E-Mail: office@ecology.uni-kiel.de. Die Teilnahme kostet 45 € zzgl. Verpflegung. Anmeldung und Infos bei der Akademie für Natur und Umwelt, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek, Tel. 04347/704-788 Frau Trinks, E-Mail: info@afnu.landsh.de, Internet: www.schleswig-holstein.de/AFNU/DE.

Urban geprägte Fließgewässer

Die Zahl der erheblich veränderten oder künstlichen Gewässer ist in Ballungsräumen ungleich höher als in ländlichen Räumen. Durch nicht änderbare Zwangspunkte und fehlende Flächenanteile im Gewässerbereich sind die Entwicklungsmöglichkeiten dieser mehr oder weniger stark urban geprägten Fließgewässer stark eingeschränkt.

Fragestellungen der Fachtagung „Entwicklungsmöglichkeiten urban geprägter Fließgewässer“, die am 10. November in Recklinghausen stattfindet, werden sein: Was steckt im „ökologischen Potenzial“ für die Entwicklung urban geprägter Fließgewässer? Wie naturnah und lebendig können Fließgewässer in Ballungsräumen werden? Was kann die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie für diese Gewässer an Naturnähe, Lebendigkeit und Erlebniswert für die dort lebenden Menschen erreichen? Was zeigen die ersten Erfahrungen mit umgebauten Bachläufen im Emscheregebiet?

Teilnahmebeitrag 30 €. Nähere Informationen und Anmeldung: Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW, (NUA), Siemensstraße 5, 45659 Recklinghausen,



Emscher bei Oberhausen. Foto: P. Schütz

Tel. 02361/305-0, Fax: 02361/305-3340,
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet:
www.nua.nrw.de.

Klimaneutrale Kommune

Der Handlungsspielraum für kommunale Klimaschutzmaßnahmen ist groß. Von der Bauleitplanung bis zum Beschaffungswesen gibt es zahlreiche Möglichkeiten, einen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele auch auf kommunaler Ebene zu leisten. Wie etliche Beispiele aus der Planungspraxis zeigen, ist das Ziel einer bilanziell CO₂-freien Kommune bis zur Mitte dieses Jahrhunderts keine Utopie.

Auf der Veranstaltung „Der Weg zu klimaneutralen Kommunen“ sollen die kommunalen Handlungsmöglichkeiten vor dem Hintergrund aktueller Beispiele aus NRW aufgezeigt und diskutiert werden. Die Veranstaltung findet am 6. November 2010 im Umweltzentrum Düsseldorf statt. Die Teilnahme kostet 15 € inkl. Mittagsimbiss.

Anmeldung und nähere Informationen bei: Dirk Jansen, BUND LV NRW, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/3020050, Fax: 0211/30200526, E-Mail: bund.nrw@bund.net, Internet: www.bund-nrw.de.



Die Photovoltaik-Anlage auf dem NUA-Gebäude produziert seit 2008 klimaneutralen Strom.

Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

Torfmoose – Bestimmung und Ökologie

Torfmoose stellen einen wesentlichen Bestandteil der Vegetation in Bruchwäldern und Mooren dar. Sie besitzen spezielle Anpassungen, die es ihnen ermöglichen extrem nasse und nährstoffarme Standorte zu besiedeln. Sie sind verantwortlich für die Bildung des Torfes und dienen als wichtige Indikatororganismen.

Das Seminar „Torfmoose – Bestimmung und Ökologie“ am 6. und 7. November soll sowohl Einblicke in allgemeine morphologische und physiologische Anpassungsmechanismen der Torfmoose geben als auch Kenntnisse zur Ökologie wichtiger Arten vermitteln. Die mikroskopischen und habituellen Differenzialmerkmale der meisten mitteleuropäischen Arten sollen im Labor bzw. in der Moorlandschaft des Hohen Venns erlernt werden. Stereolupen und Mikroskope stehen zur Verfügung.

Anfragen und Anmeldung:
naturschutzstation@nabu-aachen.de,
Tel. 0241/870891

Natura 2000

Die Umsetzung der FFH-Richtlinie erfordert die ökologische Kohärenz der Natura 2000-Gebiete und den Verbund der hier vorhandenen Lebensraumtypen. Das BNatSchG fordert ebenso einen Biotopverbund, der einer nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten dient und dazu beiträgt, deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften zu erhalten und genau so die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen beinhaltet.

Bei der konkreten Umsetzung dieser Anforderungen, das heißt bei der tatsächlichen Vernetzung von Lebensräumen, stellen sich aber doch verschiedene Fragen qualitativer und räumlicher Art. So mangelt es beispielsweise in vielen Gebieten an konkreten Managementplänen, um die Vernetzung verschiedener Lebensräume zu fördern. Einige Ansätze und neue Konzepte zur Förderung der Konnektivität, insbesondere von FFH-Lebensraumtypen, sollen auf der Fachtagung „Neue Konzepte zur Konnektivität von Lebensräumen“ vorgestellt und diskutiert werden.

Mit dieser Veranstaltung soll vorrangig der interdisziplinäre Erfahrungsaustausch und Fachdialog zwischen der Forschung und dem Naturschutzvollzug zum Thema Biotopverbund gefördert werden.

Termin: 16. 11. 2010 bis 17. 11. 2010, Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), Camp Reinshlen, 29640 Schneverdingen, www.nna.de.

Matthias Schindler

Die Funktion von Windwurf- flächen als Lebensraum für Bienen

Habitat Heterogenität fördert die Vielfalt von Bienenarten

Nur wenige Bienenarten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Wäldern. Unter bestimmten Voraussetzungen können aber auch Waldgebiete artenreiche Bienengemeinschaften vorweisen. Zum Beispiel werden Freiflächen, die durch Windwurf entstanden sind, von Bienenarten mit sehr unterschiedlichen Ansprüchen an ihren Lebensraum besiedelt. Die mit Windwurfereignissen verbundene Öffnung von Waldflächen kann eine beachtliche räumliche und zeitliche Habitat Heterogenität schaffen, die zu einem deutlichen Anstieg der Diversität von Bienenarten in den betroffenen Waldgebieten führt.

Die Mehrzahl der rund 350 in NRW heimischen Bienenarten sind typische Offenlandbewohner und besiedeln wärmebegünstigte Habitate. Nur vergleichsweise wenige Arten kommen in kühl-feuchten Lebensräumen vor. Bindungen von Bienenarten an bestimmte Waldtypen sind bislang nicht bekannt (WESTRICH 1989). Zu den Bienenarten, die regelmäßig in Wäldern angetroffen werden, gehören zum Beispiel die Sandbiene *Andrena clarkella* (KIRBY), die Pelzbiene *Anthophora furcata* (PANZER), die Baumhummel *Bombus hypnorum* (L.), die Schmalbiene *Lasioglossum rufitarse* (ZETT.) und die Mauerbiene *Osmia uncinata* (GERST.). Die ursprünglich in Wäldern verbreitete Wildform der Honigbiene (*Apis mellifera* L.) ist in Mitteleuropa ausgestorben. Unter günstigen Bedingungen können aber auch verwilderte Völker der heute domestizierten Honigbienenrassen über mehrere Jahre in Baumhöhlen überleben.

Das Vorkommen von Bienenarten hängt von der Verfügbarkeit geeigneter Nist- und Nahrungshabitate ab. Lebensräume mit einem vielfältigen Mosaik unterschiedlicher Habitatstrukturen können eine hohe Vielfalt an Bienenarten aufweisen. Mit Ausnahme von dichten Fichtenmonokulturen werden verschiedene Waldtypen von Bienen besiedelt (WESTRICH 1989). Offene Bereiche in Wäldern wie Wegschneisen, Windwurfflächen, Rodungsflächen oder auch niedergebrannte Flächen können eine hohe Artenvielfalt aufweisen. Eine besondere Funktion als Lebensraum für Bienen nehmen strukturreiche Waldränder wahr, die einen Übergang zwischen Wald- und Offenlandbereichen darstellen (vgl. HONGDONG et al. 1993).

Diversität von Bienen auf Windwurfflächen

Windwurfflächen sind natürlich entstandene Waldlichtungen, auf denen sich schnell charakteristische Pflanzenbestände



Die „Schenkelbiene“ *Macropis europaea* WARNCKE ist ein typischer Besiedler von Kahlschlagflächen, auf denen sich Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris* L.) etabliert hat.

Foto: M. Schindler

etablieren. In Abhängigkeit von der Vielfalt an Habitaten, den Böden und den klimatischen Verhältnissen können sich artenreiche Bienengemeinschaften auf Windwurfflächen entwickeln. Auf sandigen Standorten in Schleswig-Holstein wurden von HAESELER (1972) 91 Bienenarten nachgewiesen. BRECHTEL (1986) erfasste in der Südpfalz ebenfalls auf sandigen Flächen 104 Arten. KUHLMANN & QUEST (2003) wiesen dagegen auf einer isolierten Lichtung in Höhenlagen des Bayerischen Waldes nur 21 Bienenarten nach. Ähnliche Ergebnisse wurden auf einer Buchenwaldfläche im Rothaargebirge erzielt (FUHRMANN 2009). Hier wurden innerhalb von fünf Untersuchungsjahren 21 Bienenarten gefunden. JUNG (1996 a/b) erfasste in einem Waldgebiet bei Tübingen mehr als 60 Bienenarten, wobei auf drei

Jahre alten Windwurfflächen 34 Arten und auf frisch geräumten Kahlschlagflächen elf Arten nachgewiesen wurden. Im Kottenforst bei Bonn wurden auf sieben Jahre alten Windwurfflächen (Lößlehm) 32 Bienenarten erfasst (SCHOCHOW 2002, SCHOCHOW et al. 2005).

Die Aufstellung von Referenzlisten für das Vorkommen bestimmter Bienenarten auf Windwurfflächen in NRW ist nur eingeschränkt möglich. Mit Ausnahme der Arbeit von SCHOCHOW et al. (2005) liegen aus Nordrhein-Westfalen bislang keine umfassenden Untersuchungen über die Bienengemeinschaften von Windwurfflächen vor (vgl. LÖBF 2004). Außerdem sind die Naturräume in NRW hinsichtlich der Bienenfauna sehr unterschiedlich bearbeitet (vgl. ESSER et al. 2010). Hinzu kommt, dass die Zusammensetzung der



Die Nester der Sandbiene *Andrena clarkella* (KIRBY) – einer typischen Waldart – befinden sich meist im Bereich vegetationsarmer, horizontaler Bodenflächen. Die Weibchen sammeln ausschließlich Pollen an Weiden (*Salix* spp.). Foto: M. Schindler

Bienenfauna auf Windwurfflächen sehr stark von Parametern, wie dem Sukzessionsstadium, der Flächengröße sowie der Umgebung der Windwurffläche beeinflusst wird. Zu den Bienenarten, die in allen Landesteilen in NRW auf Windwurfflächen vorkommen können, zählen zum Beispiel die Sandbiene *Andrena clarkella*, die Schenkelbiene *Macropis fulvipes* (FABRICIUS), die Furchenbiene *Lasioglossum rufitarse* und die Blattschneiderbiene *Megachile lapponica* (THOM.).

Windwurfflächen als Nahrungshabitat

Bienenweibchen sammeln Nektar und Pollen als Nahrung für ihre Nachkommen und tragen diesen in die Brutzellen ein. Adulte Männchen und Weibchen nehmen zur Eigenversorgung Nektar auf. Viele Bienenarten nutzen unterschiedliche

Pflanzen als Pollenquelle, einige Arten sammeln ausschließlich Pollen bestimmter Pflanzenfamilien oder -gattungen.

Die Eignung der Vegetation geschlossener Wälder als Tracht für Bienen ist sehr unterschiedlich. Die durch Wind bestäubten, bestandsbildenden Baumarten sind nur eingeschränkt als Trachtquelle für Bienen geeignet. Baumarten wie Eberesche (*Fraxinus excelsior* L.), Ahorn (*Acer pseudoplatanus* L.), Wildkirsche (*Prunus avium* L.) und viele Pflanzen der Krautschicht sind als Nahrungsressource für Bienen von Bedeutung.

Die Ausbildung der Vegetation und die Dynamik der Vegetationsentwicklung auf Windwurfflächen sind unter anderem von den Bodenverhältnissen, dem Klima, der Höhenlage und dem Diasporenpotential im Boden abhängig (vgl. WILLMANN 1993: 330, LEDER 2009). Die auf solchen Flächen auftretenden Pflanzen sind Licht liebende,

nitrophile Arten, die auf den verstärkten Abbau von Bestandsabfall reagieren. Es treten phasenverschobene Stadien von zunächst staudenreichen Gesellschaften auf, die von Gebüschgesellschaften abgelöst werden (POTT 1992: 299 ff.). Auf eher silikatischen Böden bilden sich Weidenröschen-Gesellschaften (*Epilobium angustifolium* L.), während sich auf basischen Böden Tollkirschengesellschaften etablieren (*Atropion belladonnae*). Die Vegetation auf Windwurfflächen durchläuft eine Sukzession, die ohne waldbauliche Eingriffe schließlich zu der standorttypischen Waldgesellschaft führt.

Pflanzenarten solcher Freiflächen, die von Bienen als Nahrungspflanzen genutzt werden, sind beispielsweise der Rote Fingerhut (*Digitalis purpurea* L.), das Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium* L.), das Wald-Greiskraut (*Senecio sylvaticus* L.), die Brombeere (*Rubus fruticosus*-Gr.) und die Himbeere (*Rubus idaeus* L.) (vgl. JUNG 1996 a,b). Das Wald-Weidenröschen wird von Bienenarten wie beispielsweise der Blattschneiderbiene *Megachile lapponica* und verschiedenen Hummelarten als Pollen- und Nektarquelle genutzt. An den, an feuchten Stellen häufig auftretenden, Beständen von Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris* L.) sammeln die beiden in Deutschland vorkommenden Schenkelbienenarten (*Macropis europaeae* WARNCKE, *Macropis fulvipes*) Pollen und Pflanzenöl. Ältere Flächen, auf denen Licht liebende Sträucher und Bäume teilweise die Stauden verdrängen, werden von Saalweide (*Salix caprea* L.) und Brombeere (*Rubus fruticosus*-Gr.) besiedelt. Weiden dienen Nahrungsspezialisten, wie zum Beispiel der Sandbiene *Andrena clarkella*, als Pollenquelle.

Darüber hinaus setzt sich die Vegetation von Windwurfflächen in Abhängigkeit von der Vielseitigkeit der Standortverhältnisse aus Pflanzen der Saumgesellschaften und Ruderlagesellschaften zusammen. Eine große Vielfalt blühender Pflanzenarten kann die Diversität der Bienenzönosen solcher Lebensräume fördern.

Windwurfflächen als Nisthabitat

Auf Windwurfflächen können in Abhängigkeit vom Sukzessionsstadium sehr unterschiedliche Nisthabitate für Bienen verfügbar sein. Offene, horizontale Bodenflächen werden von einer Vielzahl im Boden nistender Bienen besiedelt. Die Sandbiene *Andrena clarkella* gräbt ihre Nester zum Beispiel in vegetationsarme Böschungen oder im Wurzelbereich von Bäumen. Abgestorbene, verholzte Stängel von Stauden oder Brombeerranken können von den oberirdisch nistenden Scherenbienen (*Chelostoma* spp.) und bestimmten Maskenbienenarten (*Hylaeus* spp.) besiedelt werden. Die Blattschneiderbiene *Megachile lapponica* nistet in geeigneten



Megachile lapponica Thomson ist ein typischer Besiedler von Windwurfflächen. Diese Blattschneiderbiene sammelt ihren Pollen überwiegend an Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium* L.) und baut ihre Nester zum Beispiel in Käferfraßgänge in Totholz. Foto: M. Schindler



Die Baumhummel (*Bombus hypnorum* L.) nutzt Windwurfflächen als Nahrungshabitat. Sie nistet oberirdisch, zum Beispiel in Hohlräumen in sonnenexponierten Bäumen. Foto: M. Schindler

Stechimmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Pollenquellen	Nisthabitat
<i>Andrena bicolor</i> FABR.	Sandbiene	polylektisch	Boden
<i>Andrena chrysoceles</i> (K.)	Sandbiene	polylektisch	Boden
<i>Andrena clarkella</i> (K.)	Sandbiene	Weiden	Boden
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABR.)	Sandbiene	polylektisch	Boden
<i>Andrena minutula</i> Gruppe	Sandbiene	polylektisch	Boden
<i>Andrena proxima</i> (K.)	Sandbiene	Doldenblütler	Boden
<i>Andrena ruficrus</i> NYL.	Sandbiene	Weiden	Boden
<i>Anthophora furcata</i> (PANZ.)	Sandbiene	Lippenblütler	Boden
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS)	Pelzbiene	polylektisch	Boden
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL	Hummel	Sozialparasit bei <i>Bombus lucorum</i>	
<i>Bombus hortorum</i> (L.)	Hummel	polylektisch	bodennah
<i>Bombus hypnorum</i> (L.)	Hummel	polylektisch	oberirdisch
<i>Bombus lapidarius</i> (L.)	Hummel	polylektisch	bodennah
<i>Bombus lucorum</i> (L.)	Hummel	polylektisch	unterirdische Hohlräume
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOP.)	Hummel	polylektisch	bodennah
<i>Bombus pratorum</i> (L.)	Hummel	polylektisch	bodennah
<i>Bombus rupestris</i> (FABR.)	Hummel	Sozialparasit bei <i>Bombus lapidarius</i>	
<i>Bombus soroensis</i> (FABR.)	Hummel	polylektisch	unterirdische Hohlräume
<i>Bombus terrestris</i> (L.)	Hummel	polylektisch	unterirdische Hohlräume
<i>Bombus vestalis</i> (GEOF.)	Hummel	Sozialparasit bei <i>Bombus terrestris</i>	
<i>Chelostoma florissomme</i> (L.)	Scherenbiene	Hahnenfuß	oberirdisch
<i>Halictus tumulorum</i> (L.)	Furchenbiene	polylektisch	Boden
<i>Hylaeus communis</i> NYL.	Maskenbiene	polylektisch	Boden
<i>Hylaeus confusus</i> NYL.	Maskenbiene	polylektisch	Boden
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSM.)	Maskenbiene	polylektisch	Boden
<i>Hylaeus rinki</i> (GORSKI)	Maskenbiene	polylektisch	Boden
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABR.)	Furchenbiene	polylektisch	Boden
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOP.)	Furchenbiene	polylektisch	Boden
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK)	Furchenbiene	polylektisch	Boden
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH)	Furchenbiene	polylektisch	Boden
<i>Macropis europaea</i> WARNCKE	Schenkelbiene	Gilbweiderich	Boden
<i>Macropis fulvipes</i> (FABR.)	Schenkelbiene	Gilbweiderich	Boden
<i>Megachile lapponica</i> THOM.	Blattschneiderbiene	Weidenröschen	oberirdisch
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY)	Blattschneiderbiene	Kleptoparasit bei <i>Andrena minutula</i> Gr., u.a.	
<i>Nomada ruficornis</i> (L.)	Wespenbiene	Kleptoparasit bei <i>Andrena haemorrhoa</i>	
<i>Osmia bicornis</i> (L.)	Mauerbiene	polylektisch	oberirdisch
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNE)	Blutsbiene	Kleptoparasit bei <i>Halictus tumulorum</i> , u.a.	

Tab. 1: Bienenarten, deren Vorkommen auf Windwurfflächen in unterschiedlichen Naturräumen in Nordrhein-Westfalen zu erwarten sind. Ergebnisse einjähriger Untersuchungen (SCHOCHOW 2002) ergänzt durch Funddaten des Autors. (Erklärung: polylektisch = Bienenweibchen sammeln Pollen von unterschiedlichen Pflanzenfamilien als Nahrung für die Larven.)

Hohlräumen wie Käferfraßgängen in Baumstümpfen. Totholz wird auch von der Pelzbiene *Anthophora furcata* benötigt, die Nestgänge in morsches Holz nagt.

Eine Sonderfunktion als Nistplatz nehmen aufgeklappte Wurzelteller auf Windwurfflächen ein. Aufgeklappte Wurzelteller umfassen mit dem leicht zugänglichen Wurzeltotholz, den offenen Bodenoberflächen und Hohlräumen sehr unterschiedliche Nistmöglichkeiten für Bienen (vgl. SCHULZ & AMMER 1997). Sonnenexponierte Wurzelteller stellen als vertikale Bodenstrukturen Miniatur-Steilwände dar, die von Bienen als Nistplatz genutzt werden können. HAESELER (1972) fand in Wurzeltellern

zahlreiche Nester der Seidenbiene *Colletes daviesanus* SMITH und der Furchenbiene *Lasioglossum rufitarse*. Grabende Arten, wie *Colletes daviesanus*, schaffen als Pioniere Hohlräume. Alte Nester können dann in den Folgejahren als vorhandene Hohlräume von oberirdisch nistenden Bienenarten besiedelt werden (vgl. SCHINDLER et al. 1996).

Management von Windwurfflächen

Hinsichtlich des Schutzes und der Förderung von Bienen ist vor allem die Behandlung von entstandenen Freiflächen nach

Windwurfereignissen von Bedeutung. Ziel ist es, Freiflächen mit vielfältigen Habitatstrukturen für unterschiedliche Bienenarten zu erhalten (vgl. BOUGET & DUELLI 2004). Unterschiedliche Sukzessionsstadien der Vegetation, ein Nebeneinander von offenen, besonnten Bodenflächen sowie Totholz wirken sich günstig auf die Artenvielfalt bei Bienen aus. Diese Bedingungen sind auf geräumten oder partiell geräumten Windwurfflächen eher anzutreffen als auf belassenen Flächen (SCHERZINGER 1996: 52, DUELLI & OBRIST 1999).

Aus waldbaulicher Sicht wird bei der Wiederbewaldung von Windwurfflächen eine ökonomisch und ökologisch ausgerichtete Förderung von Mischwäldern mit einem weiten Baumartenspektrum angestrebt (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2007). Großflächige Freiflächen in Wäldern, die zumindest zu einer temporären Erhöhung der Artenvielfalt von Bienen beitragen, können ohne menschliche Einwirkungen ausschließlich durch Störereignisse auftreten. Trotzdem werden auch kleine Lichtungen in Wäldern von Bienen als Habitat oder Teilhabitat genutzt. Anzustreben ist die Erhöhung der Strukturvielfalt in Wäldern durch eine altersbedingte Differenzierung von standorttypischen Baumarten. Die Förderung von so genannten „Lichtbaumarten“ wie Eichen (*Quercus* spp.), Ulmen (*Ulmus glabra* L.), Esche (*Fraxinus excelsior* L.) und Wildkirsche (*Prunus avium* L.), kann sich positiv auf die Pflanzenvielfalt der Krautschicht und die mikroklimatischen Verhältnisse am Boden auswirken (ARBEITSKREIS WALDBAU UND NATURSCHUTZ 2009). Störereignisse wie das Absterben von Einzelbäumen oder Baumgruppen durch Insektenbefall, Schneebruch- oder Sturm-lücken können dann zumindest temporär größere Freiflächen in diesen Wäldern schaffen.



Aufgeklappte sonnenexponierte Wurzelteller können von im Boden nistenden Wildbienen und von Hohlraumbesiedlern als Nistplatz genutzt werden.

Foto: M. Schindler



Die Honigbiene (*Apis mellifera* L.) nutzt das Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium* L.) auf Windwurfflächen als Begleittracht. Foto: M. Schindler

Bedeutung von Windwurfflächen für die Imkerei

Waldgebiete sind für Imker aufgrund der Vielfalt möglicher Trachtquellen und der meist vergleichsweise geringen Belastung durch Schadstoffe und Pflanzenschutzmittel interessant. Die Nutzung von Trachtquellen durch Honigbienen beschränkt sich im Wesentlichen auf sogenannte Massentrachten. Als ergiebige Nektar- und Pollenquelle treten häufig Brombeeren auf Windwurfflächen im Frühsommer und Sommer auf (vgl. MAURICIO & SCHAPER 1994). Darüber hinaus können als Begleittrachten das Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Fuchs' Greiskraut (*Senecio fuchsii* Gmel.) und verschiedene Ruderal- und Saumpflanzen wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare* L.), Bärenklau (*Heracleum sphondylium* L.) und Johanniskraut (*Hypericum* spp.) von Honigbienen genutzt werden (vgl. KÜHN et al. 2006, HAMM 2008). Auf Flächen mit fortgeschrittener Sukzession werden von Honigbienen zum Beispiel Weiden (*Salix* spp.), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia* L.) und Faulbaum (*Rhamnus frangula* Mill.) als Trachtquellen genutzt. Birken (*Betula* spp.) können als Pollenquelle eine Bedeutung haben.

Literatur

ARBEITSKREIS WALDBAU UND NATURSCHUTZ (2005): Lichtliebende Arten und naturnaher Waldbau. LÖBF-Mitteilungen 3/05: 36–38.

BOUGET, C. & P. DUELLI (2004): The effects of windthrow on forest insect communities: a literature review. *Biological Conservation* 118: 281–299.

BRECHTL, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Öko-

logie kunstnestbewohnender Arten. Pollichia-Buch Nr. 9. Bad Dürkheim.

DUELLI, P. & M. K. OBRIST (1999): Räumen oder belassen? Die Entwicklung der faunistischen Biodiversität auf Windwurfflächen im schweizerischen Alpenraum. *Verh. Ges. Ökol.* 29: 193–200.

ESSER, J., M. FUHRMANN, C. VENNE (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Sphecidae s.l., Pompilidae, Vespidae, Tiphiidae, Sapygidae, Mutillidae, Scoliididae, Chrysididae) Nordrhein-Westfalens. 1. Fassung, Stand November 2009. (Im Druck).

FUHRMANN, M. (2009): Bienen und Wespen im geschlossenen Buchenwald. *Natur in NRW* 2/09: 28–31.

HAESLER, V. (1972): Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera, Aculeata. *Zool. Jahrb. Syst.* 99: 133–212.

HAMM, A. (2008): Pollenquellen der Wild- und Honigbienen. Fallstudien zur Ressourcennutzung und zur Konkurrenz. Dissertation an der Math.-Naturwiss. Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. 123 S. Köln (Selbstverlag).

HONDONG, H., S. LANGNER & T. COCH (1993): Untersuchungen zum Naturschutz an Waldrändern. Bristol-Stiftung (Hrsg.). Bristol-Schriftenreihe, 2: 1–196.

JUNG, G. (1996 a): Der Wald – Lebensraum auch für Wildbienen? Teil I. *Deutsches Bienenjournal* 8: 26–28.

JUNG, G. (1996 b): Der Wald – Lebensraum auch für Wildbienen? Teil II. *Deutsches Bienenjournal* 9: 24–27.

KUHLMANN, M. & M. QUEST (2003): Stechimmenzönosen von Moorstandorten und eines Bruchwaldes sowie Ergebnisse einer dreijährigen Daueruntersuchung auf einer isolierten Lichtung im Nationalpark Bayerischer Wald (Hymenoptera, Aculeata). *NachrBl. Bayer. Ent.* 52 (3/4): 46–59.

KÜHN, J., A. HAMM, M. SCHINDLER, D. WITTMANN (2006): Ressourcenaufteilung zwischen der oligolektischen Blattschneiderbiene *Megachile lapponica* L. (Hym., Apiformes) und anderen Blütenbesuchern am schmalblättrigen Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*, Onagraceae). *Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent.* 15: 389–391.

LEDER, B. (2009): Vegetationsentwicklung auf Kyrill-Schadflächen. *Natur in NRW* 2/09: 17–22.

LÖBF (Hrsg.) (2004): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen. – Ökologie – Gefährdung – Schutz –. LÖBF-Schriftenreihe 20: 1–328.

LÜCKMANN, J. & M. KUHLMANN (2000): Bemerkenswerte Käfer- und Stechimmenfunde bei Totholzuntersuchungen in Waldgebieten des Sauerlandes (Westfalen) (Insecta: Coleoptera, Hymenoptera Aculeata). *Natur u. Heimat* 60 (2): 39–46.

MAURIZIO, A. & F. SCHAPER (1994): Das Trachtpflanzenbuch. 4. Auflage, erg. und erw. München (Ehrenwirth Verlag).

POTT, R. (1996): Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart (Ulmer).

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald. Stuttgart (Ulmer).

SCHINDLER, M., FRANKENBERG, A., KRAWINKEL, J., MAUSS, V. MICHALSKI, R., WITTMANN, D. (2000). Löß- und Sandsteilwände als Nisthabitat für Solitäre Bienen- und Wespenarten (Hymen-

optera: Aculeata): Artenvergesellschaftung und Besiedlungsfaktoren. *Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent.* 12: 371–374.

SCHOCHOW, M. (2002): Biodiversität von Wäldern: Die Stechimmenfauna verschiedener Waldtypen im Kottenforst bei Bonn. Diplomarbeit an der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn, Landwirtschaftlichen Fakultät. 83 S.

SCHOCHOW, M., M. SCHINDLER, V. MAUSS, A. HAMM, D. WITTMANN (2005): Diversität von Bienen und Wespen [Hymenoptera, Aculeata] in unterschiedlichen Waldtypen (Kottenforst, Bonn). Abstracts-Entomologentagung Dresden. Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DgaaE): 130.

SCHULZ, U. & U. AMMER (1997): Aufgeklappte Wurzelsteller und ihr Beitrag zur Insekten-Diversität des Waldes. *Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent.*, 11: 677–681.

LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2007): Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen. Arnberg.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bde. Stuttgart (Ulmer).

WILLMANN, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. 5., neu bearb. Aufl. Heidelberg (Quelle & Meyer).

Zusammenfassung

Nur wenige Bienenarten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Wäldern. Unter bestimmten Voraussetzungen können aber auch Waldgebiete artenreiche Bienengemeinschaften vorweisen. Zum Beispiel werden Freiflächen, die durch Windwurf entstanden sind, von Bienenarten mit sehr unterschiedlichen Ansprüchen an ihren Lebensraum genutzt. Bei der Durchführung waldbaulicher Maßnahmen auf solchen Flächen sollte der temporäre Erhalt einer hohen Vielfalt von Habitatstrukturen Berücksichtigung finden. Um Wildbienen in Waldgebieten nachhaltig zu fördern, sollte die Strukturvielfalt in Wäldern durch eine altersbedingte Differenzierung von standorttypischen Baumarten erhöht werden. Auch kleine Lichtungen in Wäldern können von Bienen als Habitat oder Teilhabitat genutzt werden. Durch Etablierung von Lichtbaumarten können die mikroklimatischen Verhältnisse für Bienen verbessert und die Vielfalt geeigneter Nahrungspflanzen in der Krautschicht erhöht werden.

Anschrift des Verfassers

Dr. Matthias Schindler
Universität Bonn
Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES)
Bereich Ökologie der Kulturlandschaft – Tierökologie –
Melbweg 42, 53127 Bonn
E-Mail: m.schindler@uni-bonn.de
Internet: www.tieroekologie.uni-bonn.de

Förderung von Wildbienen in Heidelbeerkulturanlagen

Wildbienen-Bestäubervielfalt ist von Nutzen für Ertragssteigerungen im Kulturheidelbeeranbau. Das hilft den Anbaubetrieben, die durch Landschaftsgestaltung in ihren Kulturanlagen wiederum die Bestäuber fördern können – vergleichbar einer „Win-win-Strategie“. Vielleicht ein Modell auch für andere landwirtschaftliche Kulturen zum Nutzen der Wildbienen?

War die Bestäubung in landwirtschaftlichen Kulturen früher ein Vorgang, den der Mensch – abgesehen von der Aufstellung von Honigbienenvölkern – eher passiv wahrgenommen hat, gilt es heute immer mehr, diese entscheidende Phase für die spätere Frucht- und Samenausbildung gezielt zu unterstützen.

Bestäubung nicht immer garantiert

Früher extensiv genutzte Lebensräume und die an Kleinstrukturen ehemals viel reicheren Kulturlandschaften boten den Bestäubern, insbesondere auch den Wildbienen, ausreichend Nist- und Nahrungsraum. Damit war eine „Grundversorgung“ mit Wildbienen als Bestäuber vielerorts gegeben. Die Vielfalt an Wildbienen ist während der letzten Jahre jedoch signifikant zurückgegangen. Zudem ist die Anzahl der Imker mit ihren Honigbienenvölkern in den letzten Jahren rückläufig (DEUTSCHER IMKERBUND: www.deutscherimkerbund.de). Besonders gravierend ist der Rückgang der Wildbienen an ausgedehnten, monotonen und intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandstandorten. Besonders deutlich ist der Rückgang bei Blüten- und Pollenspezialisten beziehungsweise oligolektischen Bienenarten, bei Habitat-Spezialisten und univoltinen



Erst durch die Bestäubungsleistung der Bienen kommt es bei Kulturheidelbeeren zu solch reichem Fruchtansatz.

Foto: O. Boecking



Den Besitzern von Heidelbeerkulturen wird in der Beratung durch Projektbetreuer des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), die vielfältige Rolle der Bestäuber bewusst gemacht. Maßnahmen zur Förderung der Wildbienen führen zu höheren Erträgen und dienen dem Naturschutz.

Foto: O. Boecking

Arten nachgewiesen. Parallel dazu ist auch ein Rückgang der Anzahl entsprechender Pflanzenarten belegt (BIESMEIJER et al. 2006). Die Ergebnisse dieser Studie beweisen zwar nicht, dass es eine weltweite Bestäubungskrise gibt, von der in der Presse oftmals gesprochen wird. Sie führen uns jedoch die Wichtigkeit der Bestäubung durch Bienen noch deutlicher als bislang bekannt vor Augen (KEVAN & PHILLIPS 2001; KEVAN et al. 1990; KLEIN et al. 2007; GALLAI et al. 2009) und weisen auf den Verlust der Resilienz in Ökosystemen hin. Für diesen Bestäuberrückgang werden vor allem der anhaltende Flächenverbrauch, die Intensivierung der Landwirtschaft, der Rückgang naturbelassener Flächen, Habitat-Fragmentierungen und die Zunahme blütenverarmter Flächen sowie der Eintrag von Giftstoffen verantwortlich gemacht. Stehen den Wildbienen nicht ausreichend Blüten und/oder Nistmöglichkeiten zur Verfügung, fehlen ihnen

die essentiellen Lebensgrundlagen. Untersuchungen in einem typischen Obstanbaugebiet bei Meckenheim (NRW) haben gezeigt, dass während der Obstblüte zwar erhebliche Ressourcen an Pollen und Nektar vorhanden waren. Eine Biototypenkartierung ergab jedoch, dass weder die untersuchte Obstanlage noch ihre Umgebung im Umkreis von einem Kilometer ausreichend Nistmöglichkeiten für Wildbienen boten und somit eine spontane Besiedlung nahezu ausgeschlossen war (WITTMANN et al. 2005).

Bestäubervielfalt: Wichtiger Grundstein der Biodiversität

Bestäuber, wie die Wild- und Honigbienen, nehmen bekanntlich eine Schlüsselfunktion in Ökosystemen, aber auch in landwirtschaftlichen Kulturen ein. Die Biodiversität der Bestäuber gilt als wichtiger Grundstein zum Erhalt der Artenvielfalt in



Zu Beginn der Blühphase übernehmen Hummelköniginnen, die sich zu dieser Zeit im Jahr noch in der Nestaufbauphase befinden, die Bestäubung der Heidelbeeren.

Foto: O. Boecking

Deutschland, im europäischen und im internationalen Kontext (Convention on Biological Diversity CBD-target stopp the loss 2010, gefolgt von dem „2010 Ziel“). Zudem leisten die Bestäuber einen erheblichen wirtschaftlichen Beitrag auch für die menschliche Ernährung (KLEIN et al. 2007). Weltweit betrachtet, beläuft sich der wirtschaftliche Nutzen der Bestäubung auf 153 Billionen Euro (GALLAI et al. 2009). Dies entspricht 9,5 Prozent des monetären Wertes der weltweiten landwirtschaftlichen Produktion, die beispielsweise für die menschliche Ernährung in 2005 aufgebracht wurde.

Erhalt der Blütenbestäuber fördern

Der Rückgang natürlicher Bestäuber hat dazu geführt, dass 1998 in Sao Paulo im Rahmen der Internationalen Pollinator Initiative die „Sao Paulo Declaration on Pollinators“ zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Bestäubern ausgearbeitet und während der COP5 („5. Vertragsstaatenkonferenz“ 2000 in Bonn) unterzeichnet wurde. Auf der UN-Naturschutzkonferenz 2008 in Bonn fand zur Thematik der Blütenbestäuber ein Workshop statt. Das Bundesamt für Naturschutz BfN hat hierin eine klare Position bezogen und hervorgehoben, dass es unumstritten sei, die Anstrengungen zum Erhalt der Blütenbestäuber fortzuführen, um den Gefährdungen entgegenzuwirken und die biologische Vielfalt zu erhalten (FEDERAL AGENCY FOR NATURE CONSERVATION 2009). Die praktische Umsetzung dieser Anstrengungen muss auf allen Ebenen und in allen Bereichen geschehen. Dies gilt eben nicht nur für die Akteure im Naturschutzbereich, sondern gleichsam auch für diejenigen, die direkte Nutznießer der Bestäuber in landwirtschaftlichen Kulturen sind.

Kulturheidelbeeren: Bestäubungsleistung der Wildbienen

Heidelbeeren sind wichtige Kulturen für den Beerenobstanbau, da sie am Markt gefragt sind. Kulturheidelbeeren (*Vaccinium corymbosum*) haben aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche an Böden eine besondere Verbreitung in Niedersachsen im Gebiet der Lüneburger Heide. Die mangelnde Verfügbarkeit einer zuverlässigen adäquaten Bestäubung ist ein besonderes Hemmnis im Produktionsbereich des Beerenobstanbaus, das es zu überwinden gilt. Heidelbeerbetriebe setzen teilweise aufgrund mangelnder Verfügbarkeit von Honigbienvölkern stattdessen Hummelvölker aus kommerziellen Zuchten zur Bestäubung ein. Dies ist jedoch nicht mit der Forderung nach Nachhaltigkeit vereinbar. Zudem hat dieser Einsatz manchenorts zu Faunenverfälschungen geführt (DAFNI & SCHMIDA 1996; WINTER et al. 2006) und birgt die Gefahr der Ausbreitung von neuen Krankheitserregern auf die heimischen Hummelarten (COLLA et al. 2006). Das LAVES Institut für Bienenkunde Celle hat zu diesem Problem in der Praxis im Rahmen des „Bundesprogramms Ökologischer Landbau“ ein mehrjähriges Forschungsprojekt durchgeführt (gefördert durch BLE/BMELV, FKZ 03OE126). Die Ergebnisse zeigen, dass bei der wichtigen Phase der Bestäubung im Beerenobstanbau generell das Risiko einer Ertragsminderung durch die Sicherung adäquater Bestäubung minimiert werden sollte, um schließlich einen ertragsoptimierten Fruchtansatz zu erzielen (BOECKING & KUBERSKY 2007). Die Bestäubung der Kulturheidelbeeren durch Bienen (Honigbiene, Wildbienen einschließlich der Hummeln) führt nachweislich zu einer deutlichen Steigerung der Fruchtgröße, des Samengehaltes, des Gesamt-Ertrages (s. Abb. 1) und beschleunigt die Fruchtreifung (ACKERMANN et al. 2009; BOECKING & KUBERSKY 2007). Wer als Beerenobstbaubetrieb der Bestäubung keine besondere Beachtung schenkt, verspielt also Chancen für Ertragssteigerungen. Dazu ist es notwendig durch ein gezieltes Landschaftsmanagement (Schaffung von Nistrefugien und Bereitstellung von Blühaspekten auch außerhalb der Blütezeit der Kulturpflanze) Wildbienen zu fördern. Damit kann ein Plus für den Ertrag und für den Naturschutz erzielt werden.

Diverse Wildbienenarten als Bestäuber nachgewiesen

Bei quantitativen Abschätzungen der an der Bestäubung beteiligten Bienen entlang von Linientransekten (100 m bei einer Begehung in einem Zeitintervall von 10–15 Minuten) in den Kulturheidelbeeranlagen wurden während zweier Vegetationsperioden das zeitliche Vorkommen natürlicher Bestäuber-Gesellschaften in der Blühphase der Kulturen erfasst. Insgesamt konnten

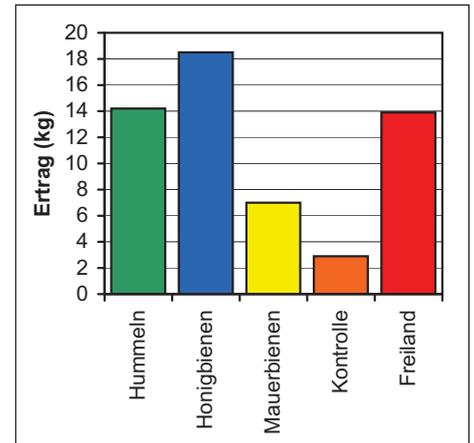
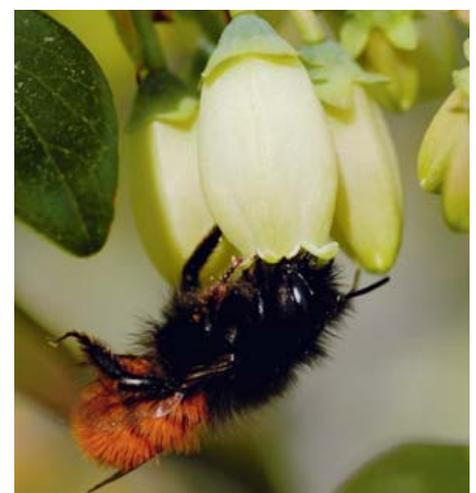


Abb. 1: Gesamterträge werden bei Kulturheidelbeeren deutlich durch Bestäubung gesteigert (Versuche unter kontrollierten Zeltbedingungen mit Ausnahme der Freiland-Variante).

977 Bienen erfasst werden (bei 89 Begehungen und 946 Beobachtungsminuten). Die grafische Darstellung der Verteilung der Bienen, erfasst im Jahr 2006 (s. Abb. 2), macht deutlich, dass insbesondere Hummeln, neben den Honigbienen (die erst kurz vor dem fünften Erfassungstag von uns in der Anlage aufgestellt wurden), einen deutlichen Anteil als Blütenbesucher und damit Bestäuber einnehmen. Zu Beginn der Blühphase sind diese Hummeln ausschließlich natürlich vorkommende Königinnen, die sich zu dieser Zeit im Jahr noch in der Nestaufbauphase befinden. Zahlenmäßig spielten andere Wildbienen nur eine untergeordnete Rolle bei der Bestäubung der Kulturheidelbeeren. Unter kontrollierten Zeltbedingungen wurde die signifikante Steigerung der Bestäubung durch Hummeln von uns belegt (s. Abb. 1). Insgesamt konnten sieben verschiedene Bienen-Gattungen (einschließlich der Honigbiene) nachgewiesen werden (s. Tab. 1). Innerhalb dieser Gattungen wurden insgesamt



Mauerbienenweibchen an Heidelbeerenblüte. Foto: U. Kubersky

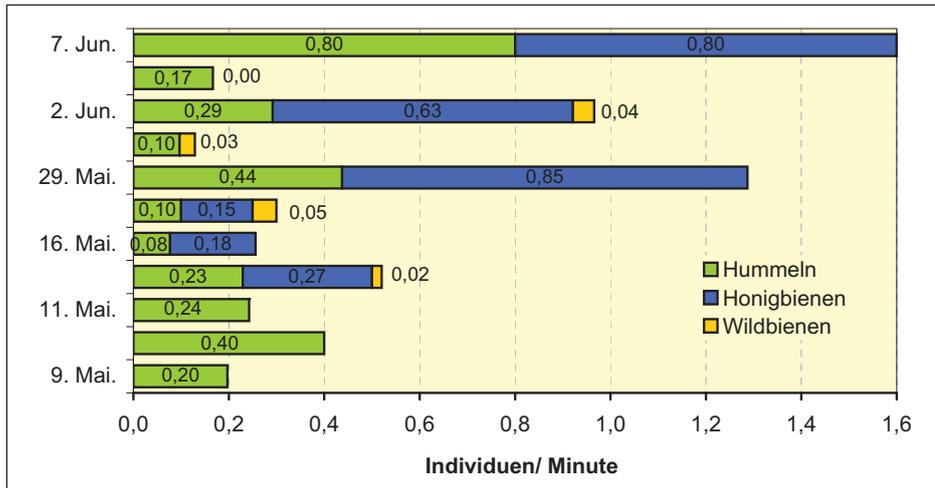


Abb. 2: Verteilung der Heidelbeer-Blütenbesucher erfasst an Linientransekten.

26 verschiedene Arten determiniert. Besonders geprägt wird diese Bestäubergilde durch das häufige Vorkommen von Hummeln, welche mit neun Arten (36 Prozent aller Arten, einschließlich der Kuckuckshummeln) die am häufigsten vertretene Gattung darstellt. Darüber hinaus konnten auch sechs verschiedene *Andrena*-Arten festgestellt werden. Es traten auch in ihrem Bestand gefährdete Arten auf, wobei mit der Furchenbiene *Lasioglossum sexnotatum* (Kirby 1802) nach der aktuellen Roten Liste (WESTRICH et al. 2008) eine als stark gefährdete Art und mit der Heidehummel *Bombus jonellus* (Kirby 1802) ein gefährdete Art nachgewiesen wurde. Aus dem

Arteninventar kann auch abgeleitet werden, dass ein Teil der Bienen offensichtlich die Kulturheidelbeeranlage nur als Nisthabitat nutzt. Die Sandbiene *Andrena cineraria* L. beispielsweise, die nach den Ergebnissen unserer Pollenanalyse ihren Pollenbedarf weiter außerhalb der Anlage deckte (Bergahorn und Weide), nutzte die Kulturanlage lediglich zur Anlage ihrer Nester. Das waren wesentlich die unbewachsenen und festgefahrenen Fahrgassen und Wirtschaftswege. Die Präsenz der seltenen beziehungsweise in ihrem Bestand gefährdeten Wildbienenarten zeigt, dass die von uns untersuchte ökologisch bewirtschaftete Fläche auch unter Naturschutz-

Aspekten als Habitat einen besonderen Wert für Wildbienen übernimmt. Damit können diese Anlagen wiederum als Kolonisationsquellen hinein in die weitere Umgebung dienen. Auf den untersuchten Kulturheidelbeerflächen ist mit der Lappländischen Sandbiene *Andrena lapponica* (Zetterstedt, 1838) eine oligolektische Wildbienenart anzutreffen. Oligolektische Wildbienenarten sammeln Pollen ausschließlich von einer Pflanzenart oder ihrer nah verwandten Arten. *A. lapponica*-Bienen sind auf früh blühende Ericaceae (Heidekrautgewächse wie *Vaccinium*) als Pollenquellen angewiesen. Sie sind also typische natürlich vorkommende Bestäuber der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). In Deutschland tritt diese Biene aber mittlerweile so selten auf, dass sie in der Vorwarnliste der Roten Liste geführt wird. Untersuchungen an blühenden Wildheidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) durch PROSI & MAUSS (2006) haben ein sehr ähnliches Wildbienen-Artenspektrum in Süddeutschland hervorgebracht. Insgesamt wurden dort sogar 36 Wildbienenarten nachgewiesen. Die Hummelarten umfassten 37,1 Prozent aller nachgewiesenen Arten. Neben den charakteristischen Hummel- und Sandbienen-Arten waren vor allem auch Königinnen von Faltenwespen regelmäßig in größerer Zahl zu finden. *A. lapponica* und *B. jonellus* wurden mit hoher Stetigkeit und Dominanz auf den Flächen an den Wildheidelbeeren angetroffen.

Nicht alle Bienen sind zwangsläufig auch Bestäuber der Heidelbeeren, wie dies die Pollenanalyse zeigen kann. Bei den von uns aus den Heidelbeerkulturen untersuchten Bienen überwog jedoch der Anteil Bienen, die fast ausschließlich Heidelbeerpollen gesammelt hatten und somit mit ihren Blütenbesuchen wesentlich zur Bestäubung der Zielkultur beigetragen haben. Bei den untersuchten Honigbienen wurde die zu erwartende Blütenstetigkeit auch im Pollenbild bestätigt (das heißt 100 Prozent *Vaccinium*-Pollen in der Honigblase beziehungsweise als corbicularer Pollen). Lediglich die untersuchten *Andrena cineraria* Sandbienen hatten erwartungsgemäß andere Blütenpflanzen zum Pollensammeln befliegen. Eine dieser untersuchten Bienen hat offensichtlich sogar das in etwa 1,5 Kilometer entfernt gelegene Rapsfeld zum Pollensammeln aufgesucht. Bei der Untersuchung der als oligolektisch auf Ericaceae (Heidekrautgewächse wie *Vaccinium*) spezialisierten Lappländischen Sandbiene *Andrena lapponica* (abgefangen in der Kulturheidelbeeranlage) wurde bei einer Biene entgegen der Erwartung in der Pollenladung über 52 Prozent Löwenzahn- und nur 48 Prozent *Vaccinium*-Pollen vorgefunden. WESTRICH & SCHMIDT (1987) haben sowohl bei oligolektischen wie bei polylektischen Arten mittels Pollenanalysen zeigen können, dass alle Übergänge zwischen hoher Blütenstetigkeit und der Nutzung mehrere Pollenquellen wäh-

Gattung	Art
Honigbiene (<i>Apis</i> spp.)	<i>Apis mellifera</i> (L.)
Sandbienen (<i>Andrena</i> spp.)	<i>Andrena carantonica</i> (P.) <i>Andrena cineraria</i> (L.) <i>Andrena haemorrhoa</i> (F.) <i>Andrena lapponica</i> (Zett.) <i>Andrena nigroaenea</i> (K.) <i>Andrena nitida</i> (Müll.)
Furchenbienen (<i>Lasioglossum</i> spp., <i>Halictus</i> spp.)	<i>Lasioglossum rufitarse</i> (Zett.) <i>Lasioglossum sexnotatum</i> (K.) <i>Halictus rubicundus</i> (Chr.)
Mauerbienen (<i>Osmia</i> spp.)	<i>Osmia bicornis</i> (L.)
Hummeln (<i>Bombus</i> spp.)	<i>Bombus bohemicus</i> (Seidl.) <i>Bombus cryptarum</i> (F.) <i>Bombus jonellus</i> (K.) <i>Bombus lapidarius</i> (L.) <i>Bombus lucorum</i> (L.) <i>Bombus magnus</i> (Vogt) <i>Bombus pascuorum</i> (Scop.) <i>Bombus pratorum</i> (L.) <i>Bombus rupestris</i> (F.)
Wespenbienen (<i>Nomada</i> spp.)	<i>Nomada lathburiana</i> (K.) <i>Nomada panzeri</i> (Lep.) <i>Nomada ruficornis</i> (L.) <i>Nomada succincta</i> (P.)
Blutbienen (<i>Sphecodes</i> spp.)	<i>Sphecodes albilabris</i> (K.) <i>Sphecodes ephippius</i> (L.)

Tab. 1: Wildbienen-Artenspektrum in der Kulturheidelbeeranlage



In der Heidelbeeranlage: Sandbiene am Nesteingang. Foto: O. Boecking



Zur Hauptblütezeit bieten Kulturheidelbeeren Wildbienen reichlich Nahrung. Foto: O. Boecking



Wertvolle Saumstrukturen in der Heidelbeeranlage. Foto: O. Boecking

rend eines Sammelfluges bei Wildbienen vorkommen können, was dann letztlich auf deren Flexibilität trotz der vorhandenen Spezialisierung (Oligolektie) hinweist.

Habitatansprüche der Wildbiene in Heidelbeerkulturanlagen

Nestanlagen von endogäischen (unterirdisch nistenden) Wildbienenarten konnten innerhalb der ökologisch bewirtschafteten Heidelbeeranlage vielfach gefunden werden. Sandbienen nutzten beispielsweise die festgefahrenen offenen oder schütter bewachsenen Sandwege in den Anlagen zum Bau ihrer Nester. Diese Nester werden dort von den dazugehörigen Kuckucksbienen teilweise parasitiert. Innerhalb der Heidelbeer-Pflanzungen wurden Bodennester verschiedener Hummelarten angetroffen, die vielfach verlassene Mäusenester oder krautige Strukturen direkt am Wurzel- beziehungsweise Strauchansatz der Heidelbeerbüsche nutzen. Nester von hypergäisch nistenden Hummelarten, die also ihre Nester über der Bodenschicht anlegen, konnten nicht nachgewiesen werden, obwohl entsprechende Strukturen

vorhanden waren. Einige Hummelarten, wie beispielsweise die Baumhummel *Bombus hypnorum* oder die Ackerhummel *Bombus pascuorum*, nutzen zu Nistzwecken gegebenenfalls auch verlassene Vogelnistkästen, hohle Bäume und Ähnliches. Bei einer Erhebung in den Vogelnistkästen (n=31), die sich innerhalb der Heidelbeeranlage befanden, konnten auch hier keine Nester von Hummeln nachgewiesen werden. Zaunpfähle mit alten Bohrungen von diversen Totholzbewohnern waren zahlreich in der Kulturanlage vorhanden. Sie bieten potenziell die Möglichkeit zur Anlage von Nestern verschiedener Wildbienen, die diese Bohrgänge als Sekundärnutzer aufsuchen. Das gilt ebenso für Ruderalflächen. In weiteren untersuchten Kulturanlagen fehlten teilweise diese essentiellen Nestrequisiten.

Nach Heidelbeerblüte sind weitere Nahrungspflanzen nötig

Wer von Wildbienen als natürliche Bestäuber mit höheren Erträgen profitieren will, muss ihnen mehr bieten, als nur das Blühangebot der Kulturpflanze (Heidel-

beere). Die Blühphase der Heidelbeeren ist zu kurz im Vergleich zum natürlichen Bedarf vieler Wildbienen. Dies gilt insbesondere für die Staaten bildenden Hummeln (s. Abb. 3). Bekanntlich überwintern nur die Königinnen. Die Arbeiterinnen und Drohnen sterben im Spätsommer ab. Im darauf folgenden Frühjahr schlüpfen die Hummel-Königinnen (Jungköniginnen aus dem Vorjahr) aus ihren Winterquartieren (meist unter der Erde), um zunächst einen günstigen Neststandort zu suchen. Ihre Nester legen sie nur dort an, wo sie im zeitigen Frühjahr ausreichend Blüten vorfinden. Bietet man in der Kulturanlage oder in deren unmittelbaren Nähe ein entsprechend frühes Blühangebot (wie z.B. Weiden), so siedeln sich dort eher Hummeln an. Finden die Hummeln keine günstigen Bedingungen vor, nisten sie woanders und fehlen somit in der Heidelbeeranlage. Da Hummeln einen vergleichsweise kleineren Aktivitätsradius um ihren Neststandort haben als beispielsweise die Honigbienen, fällt ihr Beitrag zur Bestäubung dann geringer aus, als wenn sie gleich „vor Ort“ wären. Es sind zu Beginn der Heidelbeerblüte allein die Hummel-Köni-



Am Rand von Heidelbeerplantagen sollten für Wildbienen wertvolle Ruderalflächen nicht fehlen. Foto: O. Boecking

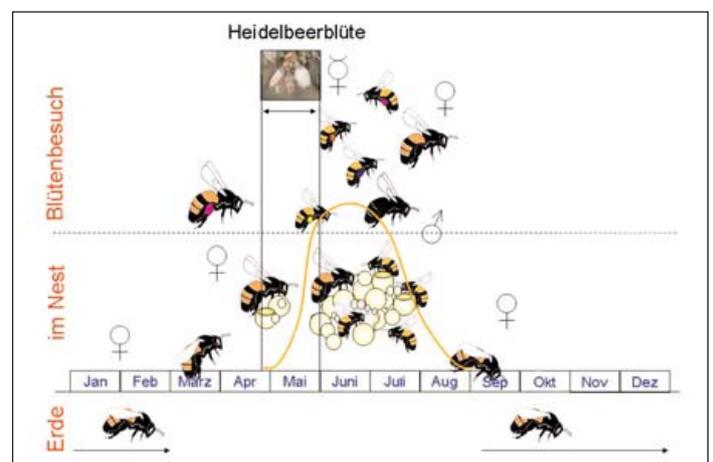


Abb. 3: Entwicklung eines Hummelvolkes im Jahresverlauf. Während der Bestäubungsphase der Heidelbeeren sind es ausschließlich Königinnen, die die Bestäubung übernehmen.

ginnen, die die Bestäubung übernehmen. Das können je nach Standort und günstigen Über- und Auswinterungsbedingungen der Königinnen nach unseren Beobachtungen beachtlich Individuenzahlen sein. Die ersten Arbeiterinnen, die aus der Staatenbildung dieser Königinnen hervorgehen, verlassen in der Regel erstmals ihr Nest zu einer Zeit, wenn die Heidelbeeren bereits in voller Blüte sind. Neue Königinnen werden nur von gut entwickelten, Arbeiterinnen-reichen Völkern aufgezogen. Es bedarf viele Wochen weiteres Blühangebot nach Abblüte der Heidelbeeren, bis Jungköniginnen von den Völkern aufgezogen werden. Das heißt, ohne das stetige Wachstum eines Hummelvolkes während des Sommers gibt es keine neuen Hummel-Königinnen im folgenden Jahr. Auch die meisten anderen Wildbienen benötigen reichhaltigeres Blütenangebot als nur das der Kulturanlage.

Wer als Heidelbeeranbauer also von den natürlichen (kostenlosen!) Bestäubungsdiensten der Wildbienen einschließlich der vielen Hummelarten als natürliche Bestäuber profitieren will, muss diese mit ausreichendem Blühangebot vor und auch nach der Heidelbeerblühphase unterstützen. Landschaftsgestaltung zur Förderung der Bestäuber wird also Teil des Bestäuber-Managements. Im Fall der von uns untersuchten ökologisch bewirtschafteten Kulturheidelbeeranlage konnte nach unserer Einschätzung aufgrund der vielen Hummelköniginnen, die während der Heidelbeerblüte anzutreffen waren, gänzlich auf eine zusätzliche (teure!) Aufstellung von Hummelvölkern aus Zuchten verzichtet werden.

Wissenstransfer hinein in die Praxis

Zur Förderung der lokalen Wildbienenbestände ist es also notwendig, den Bienen ein ganzjähriges Blühangebot und ausreichend Nistmöglichkeiten und Refugien anzubieten. Im Rahmen unserer Projektarbeit wurden Beerenobst anbauende Betriebe für die wichtige Funktion der Bienen und des Bestäubungsvorganges sensibilisiert. Es zeigte sich, dass die vorhandenen Ansätze zur Landschaftsgestaltung bei den meisten Betrieben (insbesondere bei konventionellen Betrieben) ausbaufähig sind. So könnten beispielsweise Klee-Schlitzsaaten zwischen den Reihenkulturen als Nachsaat, sowie die Anlage von Saumbiotopen oder Blühstreifen eine wertvolle Ergänzung bei Neuanlagen darstellen. Weißklee kann sich durch seine starke Verzweigungsfähigkeit schnell im Bestand etablieren. Außerdem ist er starken Belastungen durch Befahren sehr gut gewachsen. Gemeinsam mit den Betriebsleitern der Praxisbetriebe wurden konkrete Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert und teilweise praktisch vor Ort umgesetzt. Diese Ergeb-

nisse sind in einen Leitfaden zur Bestäubung von Heidelbeeren für die Praxis eingeflossen (KUBERSKY & BOECKING 2007). Viele Rückmeldungen verschiedener Betriebe haben uns gezeigt, dass unser partizipativer Ansatz sich gelohnt hat – insbesondere auch für die Wildbienen.

Dennoch gilt es hervorzuheben, dass die besten Nistrefugien und die blütenreichsten Beerenobstanlagen nicht die in der Zwischenzeit vielerorts notwendigen Schutzmaßnahmen in der übrigen Landschaft ersetzen können, die für die meisten stark gefährdeten Wildbienenarten dringend erforderlich sind.

Literatur

- ACKERMANN, K., S. MÜLLER & J. RADTKE (2009): Einfluss der Bestäubung durch die Honigbiene (*Apis mellifera*) auf Ertragsparameter der Kulturheidelbeere (*Vaccinium corymbosum*). *Erwerbs-Obstbau* 51(1): 1–9.
- BIESMEIJER, J. C., S. P. M., ROBERTS, M., REEMER, R., OHLEMÜLLER, M., EDWARDS, T., PEETERS, A., P. SCHAFFERS, S. G. POTTS, R., KLEUKERS, C. D., THOMAS, J., SETTELE & W. E., KUNIN (2006): Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands. *Science* 313: 351–354.
- BOECKING, O. & U. KUBERSKY (2007): Erschließung und Management adäquater Bestäuber zur Ertragsoptimierung und Qualitätssicherung im Erdbeer- und Kulturheidelbeeranbau. Schlussbericht zum Vorhaben FKZ 03OE126. *Organic Eprints*: www.orgprints.org/15124/
- COLLA, S. R., M. C., OTTERSTATTER, R. J., GEGEAR & J. D. THOMSON (2006): Plight of the bumble bee: Pathogen spillover from commercial to wild populations. *Biological Conservation* 129: 461–467.
- DAFNI, A. & A. SCHMIDA (1996): The possible ecological implications of the invasion of *Bombus terrestris* (L.) (Apidae) at Mt. Carmel, Israel. Pp. 183–200. In: MATHESON, A., S. L. BUCHMANN, C., O'TOOLE, P., WESTRICH & I. H. WILLIAMS (Eds.): *The conservation of bees*. Academic Press, London.
- FEDERAL AGENCY FOR NATURE CONSERVATION (Publ.) (2009): *Caring for Pollinators. Safeguarding agro-biodiversity and wild plant diversity – Current progress and need for action presented in a side event at COP 09 in Bonn (22. 5. 2008)*. BfN-Skripten 250, Bonn-Bad Godesberg, Germany: 191.
- GALLAI, N., J.-M., SALLES, J., SETTELE & B. E., VAISSIÈRE (2009): Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics* 68(3): 810–821.
- KEVAN, P. G., E. A. CLARK & V. G. THOMAS (1990): Insect pollinators and sustainable agriculture. *American Journal of Alternative Agriculture* 5: 13–22.
- KEVAN, P. G. & T. P. PHILLIPS (2001): The economic impacts of pollinator declines: an approach to assessing the consequences. *Conservation Ecology* 5(1): 8.
- KLEIN, A.-M., B. E., VAISSIÈRE, J. H., CANE, I., STEFFAN-DEWENTER, S. A., CUNNINGHAM, C., KREMEN & T., TSCHARNTKE (2007): Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proc R Soc B* 274: 303–313.
- KUBERSKY, U. & O. BOECKING (2007): Leitfaden zur Bestäubung von Heidelbeeren. *Organic Eprints*: orgprints.org/15125/1/15125-03OE126-LAVES-kubersky-2007-leitfaden.pdf

PROSI, R. & V. MAUSS (2006): Untersuchungen zur Zusammensetzung der Blütenbesuchergilde an Blüten der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus* L., Ericaceae). *Beitr. Hymenopt.-Tagung Stuttgart 2006*: 55–56.

WESTRICH, P. & K. SCHMIDT (1987): Pollenanalyse, ein Hilfsmittel beim Studium des Sammelverhaltens von Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). *Apidologie*: 18(2): 199–214.

WESTRICH, P., U., FROMMER, K., MANDERY, H., RIEMANN, H., RUHNKE, C., SAURE & J., VOITH (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). *Eucera* 3: 33–87.

WINTER, K., L. ADAMS, R. THORP, D., INOUE, L., DAY, J., ASCHER & S. BUCHMANN (2006): Importation of Non-Native Bumble Bees into North America: Potential Consequences of Using *Bombus terrestris* and other Non-Native Bumble Bees for Greenhouse Crop Pollination in Canada, Mexico, and the United States. White paper of the North American Pollinator Protection Campaign. 33 p.

WITTMANN, D., D., KLEIN, M., SCHINDLER, V., SIEG, & M., BLANKE (2005): Sind Obstanlagen geeignete Nahrungs- und Nisthabitate für Wildbienen? *Erwerbs-Obstbau* 47(2–3): 27–36.

Zusammenfassung

In der heutigen Zeit ist Bestäubung nicht immer garantiert. Die Vielfalt an Bienen ist während der letzten Jahre signifikant zurückgegangen. Die Anstrengungen zum Erhalt der Blütenbestäuber müssen fortgeführt werden. Dies gilt insbesondere für diejenigen, die direkte Nutznießer der Bestäuber in landwirtschaftlichen Kulturen sind. Wildbienen-Bestäubervielfalt ist nachweislich von Nutzen für Ertragssteigerungen im Kulturheidelbeeranbau. Dies gilt insbesondere für diverse Hummelarten. Wer von Wildbienen als natürliche Bestäuber mit höheren Erträgen profitieren will, muss ihnen mehr bieten, als nur das Blühangebot der Kulturpflanze (Heidelbeere). Landschaftsgestaltung zur Förderung der Bestäuber wird also Teil des Bestäuber-Managements. Gemeinsam mit den Betriebsleitern der Praxisbetriebe wurden konkrete Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert und teilweise praktisch umgesetzt. Diese Ergebnisse sind in einen Leitfaden zur Bestäubung von Heidelbeeren für die Praxis eingeflossen.

Anschrift der Verfasser

Dr. Otto Boecking,
Dipl.-Ing. agr. Ulrike Kubersky
Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit (LAVES)
Institut für Bienenkunde Celle
Herzogin-Eleonore-Allee 5
29221 Celle
E-Mail:
otto.boecking@laves.niedersachsen.de

Christian Venne

Sandackerbrachen als Lebensraum für Stechimmen

Artenvielfalt als „Zwischenfrucht“

Monokultur, geringer Pflanzabstand, Düngung und Biozideinsatz verhindern auf intensiv ackerbaulich genutzten Flächen die Ausbildung einer artenreichen Insektenwelt. Fallen Ackerflächen hingegen aus der Nutzung heraus oder werden extensiv bewirtschaftet, so können sie sich binnen kürzester Zeit zu Lebensräumen mit einer hohen Artendiversität entwickeln. Dies belegen auch Untersuchungen zur Stechimmenfauna verschiedener Brachestadien von Sandäckern im Einzugsbereich der Senne in Ostwestfalen-Lippe.

Der überwiegende Teil der heimischen Stechimmen, zu denen Bienen, stacheltragende Wespen und Ameisen gezählt werden, lebt solitär.

Lebensweise solitärer Stechimmen

Im Gegensatz zu den bekannteren staatenbildenden Arten legt jedes Weibchen für seine eigenen Nachkommen Brutkammern an, die anschließend mit einem Proviant für die Larven versehen werden. Bei den Bienen besteht diese Larvennahrung in erster Linie aus Pflanzenpollen während Wegwespen, Faltenwespen und Grabwespen verschiedene Gliederfüßer beziehungsweise deren Larven erbeuten und eintragen. Zahlreiche Stechimmenarten zeigen eine spezifische Bindung an bestimmte Substrate zur Anlage ihrer Brutzellen (verschiedene Bodensubstrate, Insektenfraßgänge in Totholz, markhaltige Pflanzentängel, Steine, Schneckenhäuser, Pflanzengallen) und weisen dabei eine ausgeprägte Präferenz für bestimmte Feuchtigkeitsverhältnisse, Sonnenexpositionen oder Gefälle auf. Viele weitere Stechimmenarten schmuggeln ihre Eier als Parasitoide in die Brutkammern anderer Arten und entledigen sich dadurch der eigenen Brutversorgung. Von den etwa 555 in Deutschland, Österreich und der Schweiz vorkommenden, nicht parasitisch lebenden Bienenarten nisten etwa 68 Prozent in selbst gegrabenen Nestern im Erdboden (endogäisch) (MÜLLER et al. 1997). Nach WITT (1998) beträgt der Anteil an endogäisch nistenden Arten bei den Grabwespen ungefähr 60 Prozent, bei den Wegwespen um 80 Prozent und bei den Faltenwespen knapp 20 Prozent (parasitische Arten sind in diesen Zahlen mit berücksichtigt). Die restlichen Arten nutzen die verschiedenen überirdischen (hypergäischen) Nistmöglichkeiten. Weitere Informationen zur Biologie der verschiedenen Teilgruppen gibt es im Internet zum Beispiel unter www.stechimmen-owl.de.



Ackerbrache bei Paderborn-Sennelager, auf der sich nach Entfernung des Ackerbodens blütenreiche Sandmagerrasenbereiche entwickelt haben (Probefläche 3). Foto: C. Venne

Requisitenangebot von Sandackerbrachen

Als Faktoren, die die Entwicklung einer artenreichen Stechimmenfauna auf Sandackerbrachen begünstigen, sind die aus der Ackernutzung resultierenden Rohbodenpartien, das sich rasant entwickelnde Blütenangebot der Ackerwildkräuter (in Verbindung mit dem schwach ausgeprägten Nährstoffhaltevermögen) und die hohe Mobilität dieser Insektengruppe zu nennen. Insbesondere Rohboden ist in unserer heutigen Landschaft, in der natürliche katastrophale Ereignisse wie Feuer, Erosion oder Überschwemmungen weitestgehend fehlen, ein seltenes Lebensraumelement geworden. Arten, die auf Rohbodenbereiche angewiesen sind, finden ihre Lebensraumansprüche heute noch auf Binnendünenresten und in stark anthropogen über-

formten Bereichen (Tagebau, Sand- und Kiesabgrabungen, militärisch genutzten Liegenschaften) und auf durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen optimierten Naturschutzflächen erfüllt. Auch Ackerbrachen können derartigen Arten zumindest temporär einen Lebensraum bieten. Für zahlreiche Stechimmenarten stellen offene Rohbodenpartien beziehungsweise eine lückige Vegetationsdecke in Verbindung mit einem warmen Mikroklima wichtige Habitatrequisiten dar. Unter den endogäisch nistenden Arten bevorzugt zudem ein nicht unbedeutender Anteil sandigen Boden zum Brutkammerbau und wird deshalb als psammophil bezeichnet.

Nahezu alle Stechimmenarten sind zur Versorgung ihrer Brut und/oder zur Eigenversorgung auf ein gut ausgeprägtes Blütenangebot angewiesen. Besonders für die Bienenarten, die Pollen und Nektar zur



Blütenreiche Ackerbrache mit sandigen, offenen Bodenstellen bei Steinhagen-Amshausen (Probefläche 1). Foto: C. Venne

Brutverproviantierung benutzen, stellt das Blütenangebot häufig einen limitierenden Faktor dar. Neben den Arten, die Pollen an Pflanzen aus verschiedenen Pflanzenfamilien sammeln (Polylektie), haben viele andere Spezies sich morphologisch und in ihrem Sammelverhalten an Blüten einer Pflanzenfamilie (Oligolektie) oder im Extremfall sogar einer Pflanzengattung (Monolektie) angepasst. Dadurch sind bei zahlreichen Arten enge Bindungen an die Pollenquelle und damit auch Abhängigkeitsverhältnisse entstanden, die heute vielfach zur Erhöhung des Gefährdungspotenzials dieser Arten beitragen. Dies wird umso deutlicher, wenn man Zahlen zum Blütenbedarf berücksichtigt. So benötigt beispielsweise die Scherenbiene *Chelostoma rapunculi* zur Verproviantierung einer einzigen Brutzelle etwa 22 Blüten der Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) oder 37 Blüten der Rund-

blättrigen Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) oder eine ähnlich hohe Blütenzahl anderer Glockenblumen (MÜLLER et al. 2006).

Stechimmen auf Sandackerbrachen im Senne-Einzugsgebiet

Nachfolgend werden exemplarisch Daten zur Stechimmenfauna dreier Sandackerbrachen unterschiedlicher Brachestadien aus dem Einzugsgebiet der Senne vorgestellt, die in den letzten Jahren im Rahmen verschiedener Projekte untersucht wurden.

Probefläche 1 (P1): Steinhagen-Amshausen (Kreis Gütersloh) / junge Ackerbrache (etwa 2 Jahre brach), 2,44 Hektar / 2007 (untersucht im Rahmen der Erstellung des landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Neubau der A33 im Auftrag der Stadt Halle)

Probefläche 2 (P2): Oerlinghausen-Bokelfenn (Kreis Lippe) / alte Ackerbrache (5–10 Jahre brach), 2,73 Hektar / 2005 (untersucht im Rahmen der Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes für das Naturschutzgroßprojekt Senne und Teutoburger Wald)

Probefläche 3 (P3): Sennelager-Güsenhofsee (Kreis Paderborn) / mittelalte Ackerbrache (4 Jahre brach), Ackerboden vor Beginn der Selbstbegrünung größtenteils entfernt, nach zwei Jahren mit Rindern und später auch mit Pferden beweidet, ca. 14 Hektar / 2008 (untersucht im Rahmen eines Fachgutachtens zu Ausgleichs- und Ersatzflächen der Stadt Paderborn)

Auf allen Probeflächen konnten (unabhängig von der Flächengröße) hohe Artenzahlen festgestellt werden. Unter den nachgewiesenen Spezies befinden sich überraschend viele stärker spezialisierte Arten, die teilweise auch auf der aktuellen Roten Liste für NRW (ESSER et al. 2010) geführt werden. Stark vertreten sind die grabenden Arten, darunter allein über 50 psammophile Spezies. Viele auf den Sandackerbrachen auftretende Spezialisten sind den Charakterarten der Silbergrasfluren und offenen Dünen sowie der Sandheiden und Sandmagerrasen zuzuordnen, die geeignete neu entstandene Lebensräume offensichtlich auch über größere Distanzen zeitnah besiedeln können. Der hohe Anteil dieser Arten liegt in der Ähnlichkeit derartiger Lebensräume mit den Sandackerbrachen hinsichtlich des Requisitenangebotes begründet. Alle Probeflächen zeichnen sich durch einen bedeutenden Anteil offener Rohbodenpartien als Nistplatz und ein ausreichendes bis gutes Blütenangebot aus. Insbesondere die frühen Brachestadien weisen ein qualitativ und quantitativ bemerkenswert gut ausgeprägtes Blütenangebot auf, sodass hier auch zahlreiche oligolektische Bienenarten



Die Wegwespe *Anoplius viaticus* erbeutet verschiedene Spinnentaxa zur Versorgung ihrer Larven. Die auf der Vorwarnliste geführte Art konnte auf allen untersuchten Sandackerbrachen festgestellt werden. Foto: C. Venne

geeignete Reproduktionsbedingungen vorfinden. Auffällig artenreich vertreten sind die ausschließlich an Asteraceen sammelnden Bienenarten, die von den großen Beständen an *Crepis*, *Hieracium*, *Hypochaeris*, *Matricaria*, *Tanacetum* oder *Taraxacum* profitieren. Auch das Umfeldpotenzial wirkt sich vermutlich deutlich auf den Besiedlungsverlauf aus; so existieren im Senneraum noch großflächige Sandmagerrasen- und Zwergstrauchheiden-Komplexe, die „Spender-Populationen“ für eine Besiedlung beherbergen.

Bleiben Sandackerbrachen mehrere Jahre lang ungenutzt, so können sie folglich auch für spezialisierte und teilweise stark gefährdete Stechimmenarten zumindest zeitweise eine wichtige Funktion als Reproduktionsraum und Trittstein innerhalb eines dynamischen Lebensraumgefüges einnehmen. Fortschreitende Sukzession und Ruderalisierung führen im weiteren Verlauf häufig zu einer Entwertung für viele Arten, insbesondere dann, wenn sie mit einem Verschwinden der Rohbodenpartien einhergehen. Hochmobile Insektengruppen wie die Stechimmen sind jedoch in der Lage bei Verminderung der Habitat-



Die ungeflügelten Weibchen der als gefährdet eingestuft Rollwespe *Methocha articulata* suchen an offenen Sandstellen nach den in Lauergängen verborgenen Larven von Sandlaufkäfern (*Cicindela*), die paralyisiert und mit einem Ei belegt werden. Foto: C. Venne

Requisiten		P1	P2	P3
Strukturelemente	Sandwege	■	□	□
	vegetationsfreier Sand	■	■	■
	Hochstauden	□	■	■
	Totholz	□	□	■
	Büsche und höhere Laubgehölze	Fläche	–	–
Saum		■	■	■
Blütenangebot	Blütendiversität	●	○	●
	Blütendichte	▲	▶	▲

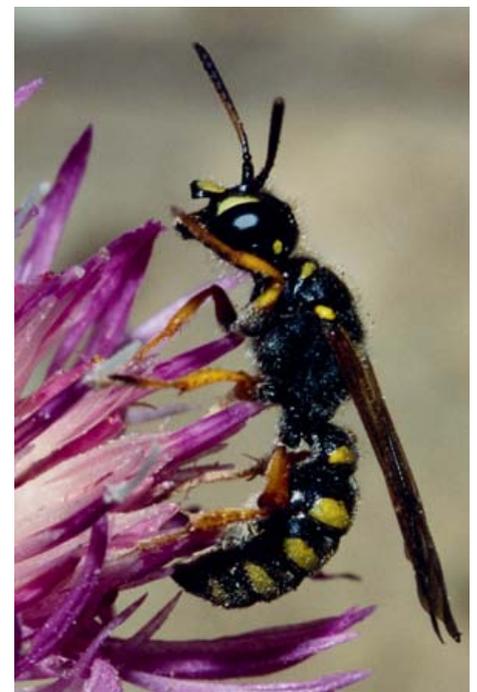
Tab. 1: Requisitenangebot. Legende Strukturelemente: – nicht vorhanden, □ spärlich, ■ ausgeprägt, ■ großflächig; Legende Blütenangebot: ○ niedrig, ● mittel, ● hoch, ▲ durchgängig hoch, ▶ zeitweise hoch.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	P1	P2	P3
Gemeine Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	○	○	○
Giersch	<i>Aegopodium podagra.</i>	–	●	–
Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>	–	○	–
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	○	○	○
Raps	<i>Brassica napus</i>	●	–	–
Rapunzel-Glockenblume	<i>Campanula rapunculus</i>	–	–	○
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia agg.</i>	○	–	–
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	○	–	–
Taumel-Kälberkropf	<i>Chaerophyllum temulum</i>	–	●	○
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>	○	○	○
Lanzett-Kratzdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	○	–	○
Acker-Winde	<i>Convolvulus arvensis</i>	○	–	–
Kanadisches Berufkraut	<i>Conyza canadensis</i>	○	–	○
Pippau	<i>Crepis spec.</i>	●	–	●
Möhre	<i>Daucus carota</i>	●	–	○
Schmalblättriges Weidenröschen	<i>Epilobium angustifolium</i>	–	–	○
Frühlings-Hungerblümchen	<i>Erophila verna</i>	○	○	○
Englischer Ginster	<i>Genista anglica</i>	–	–	○
Haar-Ginster	<i>Genista pilosa</i>	–	–	○
Storchschnabel	<i>Geranium spec.</i>	○	–	–
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	○	●	●
Tüpfel-Hartheu	<i>Hypericum perforatum</i>	○	○	○
Gemeines Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>	●	○	○
Berg-Jasione	<i>Jasione montana</i>	●	●	●
Wiesen-Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	○	–	–
Weißer Taubnessel	<i>Lamium album</i>	–	○	–
Rote Taubnessel	<i>Lamium purpureum</i>	–	○	–
Herbst-Löwenzahn	<i>Leontodon autumnalis</i>	○	○	○
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	●	–	–
Gemeiner Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	–	–	○
Blut-Weiderich	<i>Lythrum salicaria</i>	○	–	–
Echte Kamille	<i>Matricaria recutita</i>	●	–	●
Hopfenklee	<i>Medicago lupulina</i>	–	–	●
Gewöhnlicher Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>	○	–	–
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	○	–	–
Hahnenfuß	<i>Ranunculus spec.</i>	○	–	○
Brombeere	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	○	○	○
Weide	<i>Salix spec.</i>	–	○	○
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>	○	–	–
Schmalblättriges Greiskraut	<i>Senecio inaequidens</i>	–	–	●
Jakobs-Greiskraut	<i>Senecio jacobaea</i>	●	●	●
Goldrute	<i>Solidago spec.</i>	○	●	–
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>	○	●	○
Gemeiner Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale agg.</i>	○	○	○
Acker-Hellerkraut	<i>Thlaspi arvense</i>	○	–	–
Gewönl. Arznei-Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>	–	–	○
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>	●	○	●
Kleiner Klee	<i>Trifolium dubium</i>	–	–	●
Rot-Klee	<i>Trifolium pratense</i>	–	–	○
Weiß-Klee	<i>Trifolium repens</i>	–	○	●
Geruchlose Kamille	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	○	○	○
Huflattich	<i>Tussilago farfara</i>	○	–	–
Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>	○	○	○
Wald-Ehrenpreis	<i>Veronica officinalis</i>	–	–	○
Gewöhnliche Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>	○	–	–
Acker-Stiefmütterchen	<i>Viola arvensis</i>	○	–	○
Anzahl der Häufigkeitsklassen	○ = selten / vereinzelt	15	10	17
	○ = mäßig häufig / in größeren Beständen	14	7	10
	● = sehr häufig / großflächig	9	7	10
Summe		38	24	37

Tab. 2: Für Stechimmen relevante Blütenpflanzenarten bzw. -gattungen (wissenschaftliche Namen nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998).

qualität auf geeignete Bereiche im Nah- und Weitemfeld auszuweichen. Dauerhaft funktioniert dies allerdings nur dann, wenn geeignete Flächen räumlich und zeitlich auch kontinuierlich zur Verfügung stehen. Besonders problematisch erscheint die Wiederaufnahme der ackerbaulichen Nutzung bei noch hoher Habitatqualität beziehungsweise vor Abschluss des Reproduktionszyklus. In Abhängigkeit vom Zeitpunkt (Jahreszeit, Wetter) der mechanischen Bearbeitung kommt es dabei sicherlich zu einer zum Teil beachtlichen Beeinträchtigung der angesiedelten Stechimmenbestände. Somit birgt eine zu kurze Brachedauer die Gefahr, dass Sandackerbrachen für Stechimmen zu „ökologischen Fallen“ werden.

Wie die Ergebnisse der Probefläche 3 zeigen, bieten Sandäcker beziehungsweise Sandackerbrachen zudem beste Voraussetzungen für die Restitution naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume durch Umnutzung. Mittels einer Kombination aus extensiver Beweidung und Entkusselung (Entbuschung) konnten hier nach Entfernung des nährstoffreicheren Oberbodens binnen weniger Jahre Sandheiden- und Sandmagerrasenelemente mit einem gut ausgeprägten Blütenangebot und einem ausreichend großen Rohbodenanteil (dauerhafte Erhaltung durch Viehtritt) entwickelt werden, die zahlreichen anspruchsvollen Arten auch eine dauerhafte Besiedlung ermöglichen.



Die Knotenwespe *Cerceris ruficornis* besiedelt bevorzugt Sandheiden und ist in ihrem Vorkommen in NRW momentan nahezu vollständig auf die Senne beschränkt. Als Larvennahrung trägt die vom Aussterben bedrohte Grabwespe Rüsselkäfer in ihre Bodennester ein. Foto: C. Venne

Stechimmen

Taxa	P1		P2		P3		alle Probeflächen	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Goldwespen	7		5		7		11	
Rollwespen	3		1		2		3	
Spinnenameisen	1	23	0	19	1	22	1	22
Keulwespen	0		0		2		2	
Wegwespen	11		5		5		15	
Faltenwespen	4		9		5		10	
Grabwespen	33		30		33		31	
Bienen	52	47	53	50	52	52	93	48
Summe	111	100	106	100	100	100	192	100

Tab. 3: Artenzahlen

Rote-Liste-Status	P1		P2		P3		alle Probeflächen	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Ausgestorben oder verschollen	0	0	0	0	0	0	0	0
Vom Aussterben bedroht	0	0	2	2	2	2	4	2,1
Stark gefährdet	5	5	5	5	7	7	14	7,3
Gefährdet	15	14	11	10	9	9	18	9,4
Vorwarnliste	7	6	5	5	7	7	12	6,2
Summe	27	24	23	22	25	25	48	25

Tab. 4: Anzahl der Arten der Roten Liste für NRW 2010 (ESSER et al. 2010)

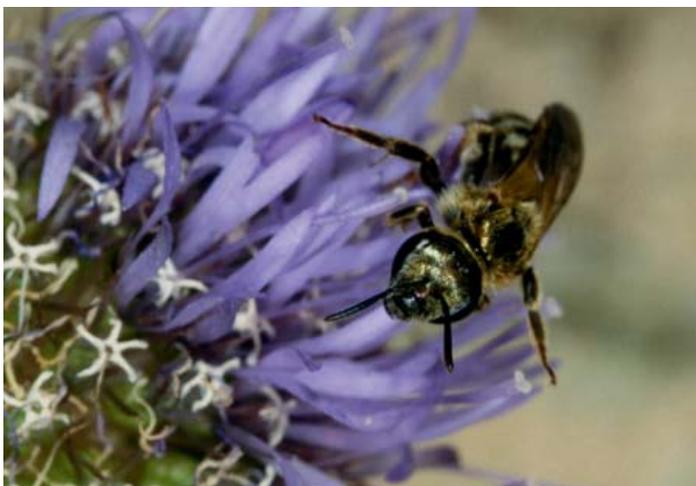
Konsequenzen für den Natur- und Artenschutz in der Agrarlandschaft

Wichtiges Instrument für den Natur- und Artenschutz auf Ackerflächen stellt der finanzielle Ausgleich von Ertragseinbußen und Bearbeitungsmehraufwand für verschiedene Extensivierungsmaßnahmen dar. Die von Landkreisen und kreisfreien Städten angebotenen, zum Teil recht unterschiedlichen Pakete umfassen Maßnahmen wie: Verzicht auf Tiefpflügen, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, Insektizide und Düngung, Stehen lassen von Stoppeln, Ernteverzicht und Stehen lassen von Getreide und Anlage von Ackerrandstreifen durch Einsaat oder Selbstbegrünung.

Einige dieser Maßnahmen tragen auch zum Schutz und zur Förderung von Stechimmen bei. Insbesondere von einem Verzicht auf Biozide und von der Anlage von Ackerrandstreifen sind positive Auswirkungen zu erwarten. Die häufig in den Ansaatmischungen verwendeten Leguminosen oder die als Zwischenfrucht ange säten Kreuzblüter (wie Gelbsef, Winter-

Goldwespen <i>Hedychrum rutilans</i>	<i>Cerceris quinquefasciata</i> T <i>Cerceris ruficornis</i> <i>Cerceris rybyensis</i> <i>Crabro peltarius</i>	<i>Oxybelus bipunctatus</i> <i>Oxybelus mandibularis</i> <i>Philanthus triangulum</i>
Rollwespen <i>Methocha articulata</i>	T <i>Crossocerus exiguus</i> <i>Crossocerus 4-maculatus</i> <i>Crossocerus wesmaeli</i>	T <i>Podalonia affinis</i> <i>Tachysphex pompiliiformis</i>
Spinnenameisen <i>Smicromyrme rufipes</i> <i>Myrmosa atra</i>	T <i>Diodontus luperus</i> T <i>Diodontus minutus</i> T <i>Harpactus lunatus</i> <i>Harpactus tumidus</i>	Bienen <i>Andrena barbilabris</i> <i>Colletes fodiens</i> <i>Halictus confusus</i> <i>Halictus leucaheneus</i>
Wegwespen T <i>Episyron albonotatum</i> T <i>Pompilus cinereus</i> T <i>Priocnemis minuta</i> T <i>Priocnemis parvula</i>	T <i>Lestica alata</i> T <i>Lestica subterranea</i> T <i>Lindenius panzeri</i> T <i>Lindenius pygmaeus</i> <i>Mellinus arvensis</i> <i>Mellinus crabroneus</i> <i>Mimesa equestris</i> <i>Mimesa lutaria</i> <i>Mimumesa unicolor</i>	<i>Lasioglossum lucidulum</i> <i>Lasioglossum 4-notatum</i> <i>Lasioglossum semilucens</i> <i>Lasioglossum sexstrigatum</i> <i>Nomada alboguttata</i> <i>Nomada rufipes</i> <i>Sphecodes longulus</i> <i>Sphecodes marginatus</i> <i>Sphecodes pellucidus</i> <i>Sphecodes reticulatus</i>
Grabwespen <i>Ammophila campestris</i> T <i>Ammophila pubescens</i> <i>Ammophila sabulosa</i> T <i>Astata boops</i> <i>Cerceris arenaria</i>	T <i>Nysson dimidiatus</i> T <i>Nysson maculosus</i>	

Tab. 5: Auf den Probeflächen nachgewiesene psammophile (an sandige Habitate angepasste) Arten. **T** = thermophile Arten (BLÖSCH 2000; SCHMID-EGGER et al. 1995) // **fett** = stenöke/stenotope Arten.



Auch die stark gefährdete Furchenbiene *Halictus leucaheneus* ist eine Charakterart der Sandheiden, die in der Lage ist, Sandackerbrachen zur Reproduktion zu nutzen. Foto: C. Venne



Die auf allen Probeflächen nistend angetroffene Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes*) ist oligolektisch. Sie sammelt ihren Pollen ausschließlich an Asteraceen. Foto: C. Venne

Auen und Abgrabungen <i>Andrena apicata</i> <i>Andrena vaga</i> <i>Andrena ventralis</i> <i>Colletes cucicularius</i> <i>Sphecodes albilabris</i>	Sandheiden und Sandmagerrasen <i>Hedychrum rutilans</i> <i>Prionemis parvula</i> <i>Ammophila campestris</i> <i>Ammophila pubescens</i> <i>Astata boops</i> <i>Cerceris ruficornis</i> <i>Cerceris quinquefasciata</i> <i>Crossocerus exiguus</i> <i>Crossocerus wesmaeli</i> <i>Diodontus luperus</i> <i>Lestica alata</i> <i>Lestica subterranea</i> <i>Mellinus crabroneus</i> <i>Mimesa equestris</i> <i>Mimesa lutaria</i> <i>Nysson maculosus</i>	<i>Oxybelus mandibularis</i> <i>Philanthus triangulum</i> <i>Podalonia affinis</i> <i>Tachysphex pompiliformis</i> <i>Bombus magnus</i> <i>Colletes fodiens</i> <i>Halictus confusus</i> <i>Halictus leucaheneus</i> <i>Lasioglossum lucidulum</i> <i>Lasioglossum 4-notatum</i> <i>Lasioglossum semilucens</i> <i>Nomada alboguttata</i> <i>Sphecodes reticulatus</i>
Silbergrasfluren und offene Dünen <i>Methocha articulata</i> <i>Episyron albonotatum</i> <i>Pompilus cinereus</i> <i>Prionemis minuta</i> <i>Diodontus minutus</i> <i>Gorytes quinquefasciatus</i> <i>Harpactus lunatus</i> <i>Harpactus tumidus</i> <i>Nysson dimidiatus</i>		Zwergstrauchheiden <i>Bombus jonellus</i>

Tab. 6: Auf den Probeflächen nachgewiesene Charakter-/Leitarten.

aps, Furchenkohl) werden von zahlreichen Stechimmenarten gerne besucht. In den Ansaatmischungen für Blühstreifen sollten durch Integration von beispielsweise Apiaceen, Asteraceen, Campanulaceen, Dipsacaceen oder Lamiaceen stärker auch die Ansprüche weiterer oligolektischer Bienenarten Berücksichtigung finden. Die Anlage von Ackerrandstreifen oder Acker-schonflächen durch Selbstbegrünung (besonders in Kombination mit Blühstreifen) sollte öfter zur Anwendung kommen, da sie den für die grabenden Arten so wertvollen Rohboden längere Zeit konserviert. Wichtigste Voraussetzung für die Entwicklung geeigneter Reproduktionsstandorte für Bodennister ist dabei jedoch eine mehrjährige Laufzeit der Schutzmaßnahmen auf der selben Fläche, um die drohende mechanische Beeinträchtigung der Brutkammern zu unterbinden. Die der Selbstbegrünung überlassenen Flächenanteile sollten in Abhängigkeit von der Vegetationsdynamik erst wieder umgebrochen werden, wenn sie für den Großteil der Bodennister aufgrund der aufkommenden Sukzession als Niststandort unbrauchbar werden.

Ausblick

Verschiedene freiwillige und unfreiwillige Landwirtschaftsprogramme (beispielsweise Kulturlandschaftsprogramm, Förderprogramm „artenreiche Feldflur“ oder

EU-Flächenstilllegungsprogramm) leisteten in der Vergangenheit einen wichtigen Beitrag zum Natur- und Artenschutz in der Agrarlandschaft. Die mit der Aussetzung des EU-Flächenstilllegungsprogramms einhergehende Wiederaufnahme der Nutzung von Bracheflächen zur Gewinnung von Biomasse für die Energieproduktion wird sich auch auf Anzahl und Dimension der vorhandenen Sandackerbrachen negativ auswirken und kann durch andere Programme (zum Beispiel Acker-randstreifenschutz oder „Lerchenfenster“) sicherlich nicht in einem ausreichenden Umfang kompensiert werden. Diese Entwicklung wird zu einer weiteren Schwächung im Meta-Populationssystem der Sandackerbrachen nutzenden Insektenarten führen und sich vermutlich



Nistkolonie der Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes*) auf einem schütter bewachsenen Abschnitt der Probefläche 1.

Foto: C. Venne

sichtbar in Häufigkeit und Verbreitung zahlreicher Arten ausdrücken. Dies hat zur Folge, dass die Bedeutung von Naturschutzflächen mit ähnlicher Requiriten-ausstattung zukünftig wächst. Die Ansprüche relevanter Stechimmenarten müssen angesichts der großen Anzahl stark gefährdeter Arten im Management derartiger Flächen zudem eine stärkere Berücksichtigung finden.

Literatur

ESSER, J., FUHRMANN, M., VENNE, CH. (2010 im Druck): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Crabronidae, Sphecidae, Ampulicidae, Pompilidae, Vespidae, Tiphidae, Sapygidae, Mutillidae, Chrysididae) Nordrhein-Westfalens. 1. Fassung, Stand November 2009. – Ampulex 2/2010.

MÜLLER, A., KREBS, A., AMIET, F. (1997): Bienen – Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 S.; Augsburg.

MÜLLER, A., S. DIENER, S. SCHNYDER, K. STUTZ, C. SEDIVY, S. DORN (2006): Quantitative pollen requirements of solitary bees: Implications for bee conservation and the evolution of bee-flower relationships. *Biological Conservation* 130: 604-615.

WITT, R. (1998): Wespen beobachten, bestimmen. – 360 S.; Augsburg.

Zusammenfassung

Sandackerbrachen bieten zahlreichen spezialisierten und zum Teil hochgradig gefährdeten Stechimmenarten zumindest temporär einen geeigneten Reproduktionsraum. Aufgrund des Requiritenangebotes (Blütenangebot, Rohboden) werden sie insbesondere von Charakterarten der Silbergrasfluren und offenen Dünen sowie der Sandheiden und Sandmagerrasen besiedelt und haben somit eine große naturschutzfachliche Bedeutung. Die ausgeprägte Mobilität der Stechimmen ermöglicht es Ihnen neue Lebensräume auch über größere Distanzen zeitnah zu erschließen und bei Verschlechterung der Habitatqualität in geeignetere Bereiche abzuwandern. Dieses dynamische System ist durch eine zukünftig aufgrund der Nutzungszunahme zur Gewinnung von Biomasse zu erwartenden Verringerung der Brachenkulisse akut bedroht.

Anschrift des Verfassers

Dipl.-Biol. Christian Venne
 Biologische Station
 Kreis Paderborn – Senne
 Junkernallee 20

33161 Hövelhof-Riege

E-Mail:

christian.venne@bs-paderborn-senne.de

Internet: www.stechimmen-owl.de

Lebensräume	P1	P2	P3	Alle Probeflächen
Auen und Abgrabungen	4	5	2	5
Silbergrasfluren und offene Dünen	7	6	4	9
Sandheiden und Sandmagerrasen	18	17	20	29
Zwergstrauchheiden	0	0	1	1

Tab. 7: Verteilung der Charakter-/Leitarten

Flora und Fauna in einer neu geschaffenen Heide

Untersuchungen zu Spinnen, Reptilien und Vegetation in der Schirlheide im östlichen Münsterland

Die Heide war im Mittelalter in vielen Regionen die prägende Vegetationsform. Entstanden waren diese Heidelandschaften durch zum Teil jahrhundertelange Übernutzung durch traditionelle Bewirtschaftungsformen (z.B. intensive Waldnutzung und Beweidung über die Regenerationskraft des Waldes hinaus, weitere Übernutzung durch Plaggenhieb).

Diese Magerstandorte mit ihrer spezialisierten Flora und Fauna wurden nach der Markenteilung im 19. Jahrhundert aufgeforstet oder ackerbaulich genutzt. Ende der 1970er Jahre gab es im Kreis Warendorf im östlichen Münsterland bis auf wenige Standorte an Weg- und Waldrändern beziehungsweise militärisch genutzten Flächen keine Heide mehr. Mitte der 1980er Jahre wurde südlich der Gemeinde Ostbevern auf einer ca. 6 Hektar großen Fläche die Besenheide (*Calluna vulgaris*) neu eingesät.

In den Jahren 2008 und 2009 wurden hier die Spinnen, die Reptilien und die Vegetation untersucht und die Entwicklung dokumentiert.

Entstehung und Pflege

Auf einer überwiegend ackerbaulich genutzten, teils auch mit Kiefernwald bestandenen Fläche wurde 1985 der humose Oberboden bis auf die pleistozänen Sande abgeschoben. Die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Warendorf, das Amt für Agrarordnung und die Gemeinde Ostbevern hatten das Ziel, in der flurbereinigten, von monotonen Kiefernwäldern und Äckern geprägten Landschaft die Heide wieder exemplarisch aufleben zu lassen. Dabei wurde nicht allein auf das vorhandene Samenpotenzial des Bodens vertraut: Über 17 Jahre lang wurde Heide an vier reliktiert vorhandenen Restbeständen im Kreisgebiet geerntet und auf der neuen Fläche aufgebracht. Die dominierende Pflanzenart dieser Bestände war die Besenheide. Das Vorkommen niedermoortypischer Arten wie dem Sonnentau war damals lediglich von einer Fläche bekannt (Aschenbrenner, mdl. Mittlg.). Die durch Samenflug aus den angrenzenden Waldflächen immer wieder aufkommenden Gehölze wurden manuell entfernt. Mittlerweile ist die Fläche eingezäunt und wird von einer Herde Heidschnucken beweidet. Sie wird allgemein als Schirlheide be-



Blick in die Schirlheide mit jungem Kiefernaufwuchs, der durch die Beweidung mit Heidschnucken kurz gehalten werden muss. Fotos: N. Noel, M. Kreuels

zeichnet. Bei der Auswertung historischer Karten (Preußische Uraufnahme von 1841) zeigt sich, dass die Schirlheide Mitte des 19. Jahrhunderts walddarm und großräumig als feuchte Heide gekennzeichnet ist.

Untersuchungen

In den Jahren 2008 und 2009 wurden auf der Schirlheide verschiedene Untersuchungen durchgeführt. Die NABU-Naturschutzstation Münsterland erstellte im Auftrag der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Warendorf einen Pflege- und Entwicklungsplan für das zukünftige Naturschutzgebiet Schirlheide. Grundlage bildeten eine flächendeckende Vegetationskartierung und eine floristische Zielarten Erfassung mit ergänzenden Aufnahmen von Nadine Noel und Christian Soller. Martin Kreuels erfasste mithilfe eines Bodenfallentransektes die Spinnen. Die Reptilien werden schon seit vielen Jahren von Michael Schwartz untersucht. 2009 wurden diese Daten im Rahmen des FFH-Monitorings der Zauneidechse im Auftrag des LANUV aktualisiert.

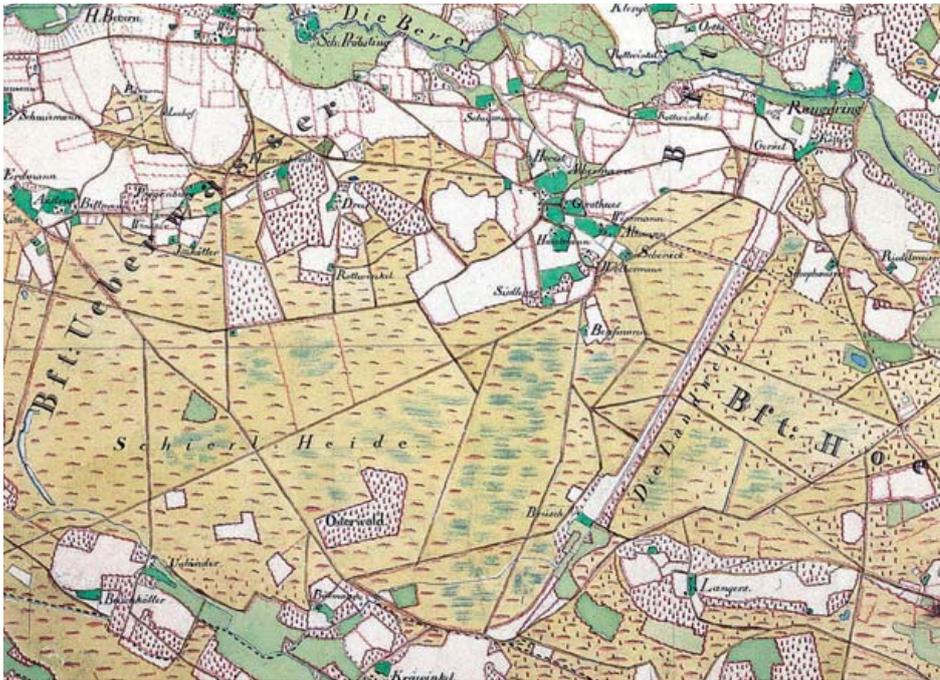
Vegetation und Flora

Durch Abschieben des Oberbodens und Aufbringen von Heide-Mahdgut wurde die Entwicklung einer Sandheide gefördert (Durchführung der Entwicklungsmaß-



Mahd der Besenheide an einem Reliktstandort im Kreis Warendorf zur Aussaat in der Schirlheide im Jahr 1985.

Foto: H. Aschenbrenner



Historische Karte der Schirlheide (Preußische Uraufnahme von 1841).

Quelle: Geobasisdaten © Land NRW, Bonn (www.geobasis.nrw.de)

auf; es kennzeichnet die feuchte Ausbildung der Sandginster-Heide (*Genista-Callunetum molinietosum*) auf von Stau-nässe beeinflussten Standorten. Allerdings ist *Molinia* nicht durchgehend häufig, sondern auf Teilflächen auch nur sehr vereinzelt anzutreffen. Deutlich charakterisiert ist die feuchte Sandginster-Heide durch die Glockenheide (*Erica tetralix*), die in wechselnder Häufigkeit auftritt. Die floristische Ausstattung ist auf der gesamten Heidefläche relativ homogen und insgesamt vergleichsweise artenarm. Neben den beiden Heidearten und dem Pfeifengras treten folgende Charakterarten in unterschiedlichen Häufigkeiten auf (vgl. auch Tab. 1): *Carex pilulifera* (Pillen-Segge), *Cladonia spec.* (div. Flechten, Arten wurden nicht bestimmt), *Danthonia decumbens* (Dreizahn), *Festuca filiformis* (Haar-Schwingel), *Genista anglica* (Englischer Ginster), *Genista pilosa* (Haar-Ginster), *Juncus squarrosus* (Sparrige Binse), *Luzula multiflora* (Vielblütige Hainsimse), *Nardus stricta* (Borstgras), *Ornithopus perpusillus* (Kleiner Vogelfuß), *Veronica officinalis*

nahme 1985, Ansaat ab Folgejahr). Kleine Böschungen markieren die Grenze zwischen der wechselfeuchten Kernfläche mit großflächigen Heidebeständen und den trockeneren, durch Magerrasen geprägten Randbereichen. Die betrachtete Schirlheide ist circa 4,5 Hektar groß.

Im Rahmen der vegetationskundlichen Erhebungen konnten drei typische, dominierende Pflanzengesellschaften ausdifferenziert werden. Deren Verteilung mit den kennzeichnenden Pflanzenarten ist nachfolgend beschrieben.

Sandginster-Heide

Das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) tritt auf nahezu der gesamten, fast ebenen Fläche



Abtrag des Oberbodens in der Schirlheide im Jahr 1985. Foto: H. Aschenbrenner

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL NRW/WB
<i>Aira praecox</i>	Früher Schmielenhafer	3/3
<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	3/3
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	3/3
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	3N/3N
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	3N/2N
<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut	3/3
<i>Genista pilosa</i>	Haar-Ginster	3/3
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	3/3
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel	*/3
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse	3N/*N
<i>Lycopodiella inundata</i>	Sumpf-Bärlapp	2/3N
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	3/3
<i>Salix repens</i>	Kriechweide	3/3
<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spörgel	3/3
<i>Rhynchospora fusca</i>	Braunes Schnabelried	2/2
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf	3/3
<i>Veronica scutella</i>	Schild-Ehrenpreis	3/*N
Arten der Vorwarnliste:		
<i>Agrostis vinealis</i>	Sand-Straußgras	V
<i>Carex flava</i> agg.	Aufsteigende Segge	V
<i>Carex nigra</i>	Braun-Segge	V
<i>Festuca filiformis</i>	Haar-Schwingel	V
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	V
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	V
weitere bemerkenswerte Arten:		
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz	*/*
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kleiner Vogelfuß	*/*
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis	*/*

Tab. 1: Liste der gefährdeten und regional seltenen Pflanzenarten in der Schirlheide Stand 2002. Gefährdung: RL = Rote Liste; NRW = Nordrhein-Westfalen, WB = Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig, * ungefährdet, VL = Vorwarnliste

Quelle: NABU-Naturschutzstation Münsterland, A. Beulting



Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) eine häufige Art an den feuchten Pionierstandorten in der Schirlheide. Foto: M. Schwartz

(Echter Ehrenpreis) und *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere).

Auffallend ist die deutliche Trennung zwischen hochwüchsigen, alten Heidebeständen und niedrigwüchsigen Bereichen.

Sandmagerrasen

Sandmagerrasen (*Sedo-Scleranthetea*) sind verstärkt in den Randbereichen vorhanden. Hier dominieren *Agrostis capillaris*-Gesellschaften, eine Fragmentgesellschaft der Grasnelken-Gesellschaft (*Plantagini-Festucion ovinae*). Neben dem dominierenden *Agrostis capillaris* (Straußgras) finden sich unter den Charakterarten der Sandmagerrasen *Ornithopus perpusillus* (Kleiner Vogelfuß), *Festuca filliformis* (Haar-Schafschwingel), *Agrostis vinealis* (Sand-Straußgras), *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut), *Rumex acetosella* (Kleiner Sauerampfer), *Cerastium semidecandrum* (Sand-Hornkraut), *Filago minima* (Kleines Filzkraut), *Aira praecox* (Früher Schmielenhafer), *Jasione montana* (Bergsandglöckchen), *Teesdalia nudicaulis* (Bauernsenf), *Carex arenaria* (Sandsegge) und verschiedene Moose (u.a. *Polytrichum piliferum*). Die Magerrasen sind überwiegend dichtrasig ausgeprägt und weisen nur wenige Lücken mit offenen Bodenstellen auf.

Niedermoorgesellschaften

Die wertvollsten Vegetationsbereiche des Gebietes stellen die temporär überschwemmten Randbereiche der drei Kleingewässer mit Schnabelried-Gesellschaften (*Rhynchosporion albae*) dar.

Der Verband *Rhynchosporion albae* ist durch die Verbandskenntarten *Drosera intermedia* (Mittlerer Sonnentau), *Lycopo-*

diella inundata (Sumpf-Bärlapp) und *Rhynchospora fusca* (Braunes Schnabelried) gekennzeichnet. Die namensgebende Art *Rhynchospora albae* (Weißes Schabelried) fehlt allerdings in den kleinräumigen Flächen. Weitere Charakterarten der Übergangsmoor- und Schlenkengesellschaften *Scheuchzerietalia palustris* sind *Hydrocotyle vulgaris* (Wassernabel), *Carex demissa* (Grün-Segge), *Drosera rotundifolia* (Rundblättriger Sonnentau), *Carex nigra* (Braune Segge), *Ranunculus flammula* (Brennender Hahnenfuß), *Veronica scutellata* (Schild-Ehrenpreis) und *Juncus articulatus* (Glanzfrüchtige Binse). Schnabelried-Gesellschaften gehören zu den Gesellschaften nasser Schlenken, Moorblänken im Bereich von Hoch- und Zwischenmooren und auf locker gelagertem Torf von Feuchtheide und sind stark durch Melioration gefährdet.

Erhalt, Pflege und Entwicklung der Pflanzengesellschaften

Die nachgewiesenen Pflanzengesellschaften vermitteln einen Überblick über die bisherige Gebietsentwicklung der Schirlheide. Mit der dominierenden, nahezu flächendeckend verbreiteten Sandginsterheide, den eher kleinflächigen Ausprägungen der Sandmagerrasen und Schnabelriedgesellschaften sowie der Vielzahl seltener und bemerkenswerter Pflanzenarten besitzt die Schirlheide einen hohen naturschutzfachlichen Wert. Die relative Arten- und Strukturarmut vieler Charakterarten der Sandginsterheide lässt vermuten, dass beim Abtragen des Ackerbodens ein Teil des Samenpotenzials mit abgeschoben wurde. Ferner ist möglich, dass ein Samenanteil der damals sowohl vorhan-

denen als auch eingesäten Fläche aufgrund mikroklimatischer Bedingungen noch nicht auskeimt. Da der Erhaltungszustand von einer dauerhaften Pflege abhängt, wurde durch die NABU-Naturschutzstation Münsterland ein Pflegekonzept erarbeitet. Umfangreiche Maßnahmen zur Förderung und Optimierung der gefährdeten Pflanzengesellschaften sind geplant. Mindestens ein weiterer Kleinweiher soll angelegt werden, um in dessen Umfeld die Arten der Niedermoorgesellschaften zu fördern. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt ist die Anlage flacher Dünenkuppen und weiterer kleinflächiger Erhebungen geplant. Diese Maßnahmen sollen die zum Teil sehr strukturarmen, monotonen Sandginsterheiden aufwerten.

Regelmäßige Schafbeweidung soll die Vergrasung der Heideflächen und das Aufkommen von Gehölzen verhindern und die Verjüngung der Besen- und Glockenheide fördern (vgl. LUTZ 1998). Zudem hängen Resultate einer Beweidung wie beispielsweise durch Heidschnucken insbesondere von der Menge an Zuwachsfutter ab. In den letzten Jahren sind die Heidschnucken zugefüttert worden. Im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplans der NABU-Naturschutzstation Münsterland ist unter anderem eine extensive Schafbeweidung ohne Zufütterung und ein Ausstechen der Gehölze vorgesehen (vgl. NABU-NATURSCHUTZSTATION MÜNSTERLAND 2010). Die Entnahme der Gehölze trägt zum Erhalt der Heide bei und wirkt einer möglichen Bewaldung entgegen. Im Hinblick auf eine Optimierung der Schirlheide sind Weidedauer, Ruhezeit, Besatzstärke, ergänzende Pflegemaßnahmen und Hütetechnik zu berücksichtigen (vgl. HILGERS 2006).



Marpissa muscosa, ein typischer Lauerjäger, der gerne an Rinde und Zaunpfählen auf Beute lauert. Diese Springspinne unterliegt keinem Schutzstatus.

Foto: M. Kreuels

Familie	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	mm	ww	Summe	Rote Liste	Ökol. Ang.
Agelenidae	<i>Agelena labyrinthica</i>	Labyrinthspinne	1	1	2	–	Eur
Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i>	Wespenspinne		1	1	–	Eur
Corinnidae	<i>Phrurolithus festivus</i>		3		3	–	Eur
Gnaphosidae	<i>Drassyllus pusillus</i>		4	2	6	–	Xer
Gnaphosidae	<i>Haplodrassus umbratilis</i>		2		2	–	–
Gnaphosidae	<i>Zelotes latreillei</i>	Latreilles Eiferer	2	3	5	–	Xer
Gnaphosidae	<i>Zelotes petrensis</i>		6	4	10	–	Xer
Linyphiidae	<i>Bathypantes gracilis</i>		4	1	5	–	Eur
Linyphiidae	<i>Centromerita concinna</i>		8	16	24	–	–
Linyphiidae	<i>Erigone atra</i>	Glücksspinne	1		1	–	Eur
Linyphiidae	<i>Erigone dentipalpis</i>	Gewöhl. Glücksspinne	1	1	2	–	Eur
Linyphiidae	<i>Linyphia triangularis</i>	Dreieckige Baldachinsp.		1	1	–	–
Linyphiidae	<i>Meioneta ruwstris</i>		1		1	–	Xer
Linyphiidae	<i>Pocadicnemis pumila</i>		1		1	–	Xer
Linyphiidae	<i>Tenuiphantes flavipes</i>	Gelbbeinige Zartweberin		1	1	–	–
Linyphiidae	<i>Tenuiphantes tenuis</i>	Gewöhnliche Zartweberin	1	3	4	–	Xer
Linyphiidae	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>	Zimmermann's Zartweberin	1		1	–	Hyg
Linyphiidae	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>		1	1	2	–	–
Liocranidae	<i>Agroeca proxima</i>	Verwandte Feldspinne	1		1	–	Xer
Lycosidae	<i>Alopecosa cuneata</i>	Keilförmige Tarantel	26	1	27	–	Xer
Lycosidae	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	Überstäubte Tarantel	9	3	12	–	Eur
Lycosidae	<i>Arctosa leopardus</i>	Leopard-Bärin	65	3	68	–	Hyg
Lycosidae	<i>Pardosa amentata</i>	Wahnsinnige Wolfspinne		1	1	–	Eur
Lycosidae	<i>Pardosa nigriceps</i>	Schwarzköpfige Wolfspinne	5	1	6	V	Xer
Lycosidae	<i>Pardosa palustris</i>	Sumpf-Wolfspinne	419	160	579	–	Eur
Lycosidae	<i>Pardosa prativaga</i>	Wiesen-Wolfspinne	18	1	19	–	Eur
Lycosidae	<i>Pardosa pullata</i>	Schwarzgekleidete Wolfspinne	134	99	233	–	Xer
Lycosidae	<i>Pirata hygrophilus</i>	Feuchteliebender Wasserjäger	1		1	–	Hyg
Lycosidae	<i>Trochosa ruricola</i>		8	6	14	–	Eur
Lycosidae	<i>Trochosa terricola</i>		11	4	15	–	–
Miturgidae	<i>Cheiracanthium erraticum</i>	Umherirrender Dornfinger		1	1	–	Eur
Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i>	Listspinne	1		1	–	Eur
Salticidae	<i>Euophrys frontalis</i>		1		1	–	–
Salticidae	<i>Heliophanus flavipes</i>			1	1	–	Xer
Salticidae	<i>Pellenes tripunctatus</i>		8		8	V	Xer
Salticidae	<i>Phlegra fasciata</i>		4		4	V	Xer
Tetragnathidae	<i>Pachygnatha clercki</i>	Clercks Dickkiefer-Spinne		1	1	–	Hyg
Tetragnathidae	<i>Pachygnatha degeeri</i>	Boden-Streckerspinne	1	3	4	–	Eur
Thomisidae	<i>Ozyptila praticola</i>			1	1	–	–
Thomisidae	<i>Xysticus cristatus</i>		14	2	16	–	Xer
Thomisidae	<i>Xysticus kochi</i>		1		1	–	Xer
Thomisidae	<i>Xysticus ulmi</i>		1		1	–	Hyg
Zoridae	<i>Zora spinimana</i>	Stachelhand Wanderspinne	3		3	–	Xer
Summe			768	323	1091		
Artenzahl					43		

Tabelle 2: Gesamtartentabelle der Spinnen Nachweise für das NSG Schirlheide.

Legende: mm = adulte Männchen, ww = adulte Weibchen, V = Gefährdung anzunehmen, xer = trockenheitsliebend, eur = Vorkommen in unterschiedlichen Habitaten, hyg = feuchtigkeitsliebend

Spinnen

Durch einen typischen Abschnitt der Heide wurden in einem Transekt insgesamt fünf Bodenfallen gelegt (Strecke ca. 50 m). Die Fallen wurden vom 1. Juni 2008 bis 1. August 2009 monatlich geleert. Die Fänge wurden vollständig vor Ort in Alkohol (70 Prozent) überführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 mit Angaben zur Gefährdung und ihren ökologischen Angaben zusammengefasst. Die Taxonomie richtet sich nach Norman Platnick Version 10.0 (2000–2009, Internet). Die Bestimmungen-

arbeiten wurden vor allem mit den Werken von ROBERTS (1985 a, b, 1987) und GRIMM (1985) durchgeführt. Zur Definition der ökologischen Angaben der einzelnen Arten wurde folgende Arbeit genutzt: KREUELS & BUCHHOLZ (2006).

Ergebnisse

Es konnten 1091 adulte Tiere in 43 Arten und 13 Familien nachgewiesen werden. Mit 89 Prozent sind die Wolfspinnen (Lycosidae) die dominante Familie, ge-



Clubiona terrestris (Erdsackspinne) ist ein Lauerjäger, der keinem Schutzstatus unterliegt.

Foto: M. Kreuels

folgt von den Linyphiidae (Baldachinspinnen) mit knapp 4 Prozent. Da ausschließlich Bodenfallen zur Anwendung kamen, wurden auch nur laufaktive, bodengebundene Spinnen erfasst. Spinnen in Netzen und der höheren Straten sind in der Artenliste unterrepräsentiert.

22 Arten weisen unbestimmte ökologische Ansprüche (eur) auf und sind in vielen unterschiedlichen Habitaten nachzuweisen. 16 Arten bevorzugen trockenwarme Standorte (xer) und fünf Arten sind vorzugsweise in feuchten Habitaten anzutreffen (hyg).

Die Einwanderung heidetypischer Spinnen ist ein langer Prozess, da die nächsten geeigneten Lebensräume wie zum Beispiel die Heiden und Moore im Kreis Steinfurt in großer Entfernung liegen. Da Spinnen einen Großteil ihrer Ausbreitung im Jugendstadium mittels Fadenflug absolvieren, sind sie aufgrund des Raumwiderstandes durch die umgebenden Wäldern benachteiligt. Eine Einwanderung über den Landweg erscheint zwar möglich, bedarf aber sicherlich größerer Zeiträume. Das erklärt den bisher wenig heidetypischen Charakter der Spinnenartenzusammensetzung. Typische Arten, wie *Eresus cinnerbarinus*, *Philodromus histrio*, *Alopecosa fabrilis*, *Thomisus onustus*, *Xysticus sabulosus* und *Evarcha laetabunda* fehlen.

Die Sonneneinstrahlung und damit die Erwärmung der Bodenoberfläche ist in den offenen Heide-Standorten relativ hoch. Von den 43 nachgewiesenen Arten besitzen zumindest 16 Arten eine Präferenz zu trockenwarmen Standorten. Fünf Arten mit einer Präferenz für feuchte Habitate



Alopecosa barbipes ist eine Wolfspinne, deren Verbreitungsgrenze mitten durch NRW verläuft. Diese Spinne wäre evtl. für die Schirlheide zu erwarten.

Foto: M. Kreuels

wurden im unmittelbaren Bereich des Kleingewässers gefunden. Die Hälfte der nachgewiesenen Arten (22) besitzt keine eindeutige Präferenz. Der hohe Anteil an eurytopen Arten zeichnet die Heide als jungen Standort ohne langjährige Biotop-tradition aus, der sich noch in der Entwicklung befindet. Mit 43 Arten ist die Schirlheide als artenarmer Standort zu bezeichnen. Da die Beprobung nur für ein Jahr vorgenommen wurde, ist aber sicherlich mit einem höheren Artenaufkommen zu rechnen.

Eigene Untersuchungen im Diemeltal im östlichen Sauerland und andere (KREUELS 1998) weisen darauf hin, dass eine Artenfangkurve erst nach fünf bis sechs Jahren einen Sättigungsgrad erreicht.

Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Schirlheide weist bisher noch keine heidetypische Spinnenzönose auf. Sie besteht vielmehr aus Arten, die im Großraum Telgte, Ostbevern regelmäßig angetroffen werden. Der Grund liegt in der relativ kurzen Entwicklungsphase von „nur“ nahezu 30 Jahren. Zum Vergleich: Der Kalkmagerrasen im NSG Dahlberg (Diemeltal, Marsberg, östliches Sauerland) wird seit mehr als 300 Jahren genutzt; nach dem 2. Weltkrieg fiel die Fläche über 20 Jahre brach. Vorher und danach fand eine regelmäßige Schafbeweidung statt. Wegen der fehlenden Beweidung verbuschte die Fläche, das Mikroklima änderte sich drastisch: Ein Drittel der typischen Spinnenarten verschwand und konnte bis heute nicht wieder nachgewiesen werden (KREUELS 1998). Am Dahlberg, wie auch in der Schirlheide ist demnach abzuwarten, was die kommenden Jahrzehnte an Veränderungen erbringen.

Reptilien

Ergebnisse

Die Zauneidechse war 2009 die häufigste Reptilienart in der Schirlheide. Ihr Bestand

inklusive der Schlüpflinge im Sommer und der vorjährigen Tiere wird auf mehr als 150 Individuen geschätzt. Die Zahl der Adulti umfasste mindestens 50. Die Zauneidechsen besiedelten ausschließlich die alten, strukturreichen Heideflächen. Die jungen, deckungsarmen Bereiche wurden gemieden. Weitere bevorzugte Sonderstrukturen waren ein mit Schutt und Sand aufgeschichteter und mit Brombeere überwuchterter Hügel sowie sehr kleine, verstreut liegende Reisighaufen. Letztere waren bei einer Entkusselung angefallen und wurden von der Zauneidechse auffallend schnell angenommen. Von Bedeutung waren auch die Böschungen am nordwestlichen Waldrand. Hier wurden die offenen Sandflächen zur Thermoregulation und möglicherweise auch zur Eiblage genutzt. Die hier verstreuten Heidebüsche, Totholzhaufen und jungen Gehölze dienten als Versteck.

Von der Ringelnatter wurden im vergangenen Jahr ausschließlich subadulte Tiere beobachtet. Diese sonnten sich entweder an dem oben beschriebenen Hügel oder wurden unter einer Teerpappe entdeckt. Nachweise dieser Schlangenart gelangen in den vergangenen Jahren immer nur sporadisch. Meist waren es noch nicht geschlechtsreife Individuen, die beobachtet wurden. Adulti wurden nur ausnahmsweise gesichtet.

Der Bestand der Zauneidechse in der Schirlheide hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen und zählt heute zu den größten außerhalb von Bahntrassen im Kreis Warendorf (vgl. auch SCHWARTZE 2008). Die Populationsgröße wurde vor 10 Jahren noch mit 10 bis 15 Adulti angegeben (SCHWARTZE 2003) und liegt heute

Art	Geschätzte Populationsgröße	Rote Liste NRW**/BRD***
Zauneidechse	> 150 Individuen	2/V
Ringelnatter	5 bis 10 Individuen	2/V
Blindschleiche	5 bis 10 Individuen	*/*

Tab. 3: Reptilienarten in der Schirlheide im Jahr 2009 mit Angaben zur Gefährdung und der geschätzten Populationsgröße.

** SCHLÜPMANN & GEIGER (1996)

*** KÜHNEL et al. (2009). 2 stark gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

bei deutlich mehr als 50 geschlechtsreifen Tieren. Die Eidechsen wurden damals ausschließlich an dem nördlichen Waldrand, dem künstlich aufgeschichteten Hügel (s.o.) und wenigen geeigneten Strukturen innerhalb der zentralen Fläche beobachtet. Positiv hat sich seitdem gemäß den Lebensraumansprüchen der Art die Alterung der Calluna-Bestände ausgewirkt: Erst die „gereiften“ und strukturreichen Zwergsträucher bieten einen ausreichenden Schutz vor Prädatoren, spenden Schatten, Nahrung etc. Eine geringe Siedlungsdichte haben die jungen erst wenige Jahre alten, niedrigwüchsigen Heidesträucher. Das Gleiche gilt für intensiv beweidete Flächen mit fehlender Strukturvielfalt. (BLANKE in KAISER & BIODATA 2006). Die Waldeidechse wurde in den letzten Jahren in der Schirlheide nicht mehr nachgewiesen. Im Jahr 2002 umfasste der Bestand mehr als zehn Tiere (SCHWARTZE 2003). Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Waldeidechse als konkurrenzschwächere Art mit vergleichbaren Habitatansprüchen von der Zauneidechse verdrängt wurde.



Die Zauneidechse – dominierende Reptilienart in der Schirlheide. In NRW gilt sie als stark gefährdet. Foto: M. Schwartz

Im Raum Ostbevern kommt die Zauneidechse noch an vergleichsweise vielen Stellen vor. Von größter Bedeutung sind die individuenstarken Bestände entlang der Bahntrassen. An natürlichen oder halb-natürlichen Standorten werden Kahl-schläge, Weg- und Waldränder und ehemals militärisch genutzte Bereiche besiedelt. Die Besiedlung der Schirlheide ist vermutlich von einer solchen militärischen Liegenschaft aus erfolgt, die etwa einen Kilometer Luftlinie entfernt ist. Leider wurden vor der Schaffung der Heide keine gezielten Untersuchungen durchgeführt, so dass auch eine Einwanderung durch kleine Bestände an nahen Waldrändern nicht ganz auszuschließen ist.

Fazit

In der Schirlheide haben sich durch die umfangreichen Gestaltungsmaßnahmen Pflanzengesellschaften etabliert, die im Kreis Warendorf kaum noch vorkommen beziehungsweise ausgestorben sind. Diese sind zum Teil aufgebracht worden oder entstammen dem noch vorhandenen Samenvorrat. Bei den Spinnen haben sich auch nach fast 30-jähriger Entwicklungszeit die typischen Heidearten bisher noch nicht eingestellt. Dies ist mit der großen Entfernung der nächsten vergleichbaren Standorte zu erklären. Bei den Reptilien hat sich insbesondere die Zauneidechse in einem bedeutenden Bestand etabliert. Während die Art noch vor zehn Jahren überwiegend die Randbereiche besiedelte, konnten die Tiere in den letzten Jahren auch in die zentralen Bereiche mit den jetzt strukturreichen, reifen *Calluna*-Beständen einwandern. Die Neuschaffung der Heidefläche ist unter dem Aspekt des Artenschutzes sehr erfolgreich verlaufen. Grundsätzlich lässt sich die Entwicklungszeit bis zur Einwanderung spezialisierter Arten(gruppen) durch eine sorgfältige Planung optimieren. Die Schirlheide wurde ursprünglich mit sehr wenigen Strukturen geschaffen. Die zentralen Bereiche sind eben und ohne jedes Relief. Mit der künstlichen Schaffung von binnendünenähnlichen Standorten, weiteren Kleingewässern, etc. – wie sie jetzt im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung vorgesehen sind – können die aufgezeigten Defizite für die einzelnen Tiergruppen aufgefangen werden.

Literatur

FENNHOF (2003): Schirlheide – ein Lebensraum aus dritter Hand. Flora und Fauna im Kreis Warendorf – Beiträge zur Naturkunde 10: 1–4.
GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). – Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg, 26: 1–318.

HILGERS, J. (2006): Beweidungskonzept für die Wacholderheiden der Osteifel (Diskussionsvorlage), Mayen.

KAISER & BIODATA (2006): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgroßprojekt Senne. Grundlagenband G2 Fauna: 352

KREUELS, M. & S. BUCHHOLZ (2006): Ökologie, Verbreitung und Gefährdungsstatus der Webspinnen Nordrhein-Westfalens: Erste überarbeitete Fassung der Roten Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) mit ergänzenden ökologischen Angaben, ihrer Verbreitung in Nordrhein-Westfalen und den neuen Vorgaben des BfN zum Gefährdungsstatus, Havixbeck, Verlag Wolf & Kreuels: 128 S.

KREUELS, M. (1998). Zur Frage strukturbezogener und phänologischer Anpassungen epigäischer Spinnen (Araneae) auf Kalkmagerasen im Raum Marsberg, Dissertation, Institut für Landschaftsökologie, Münster: 108.

KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

LUTZ, J. (1998): Eignung verschiedener Nutztierstadien zur Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. – In: Maertens, T., M. Wahler & J. Lutz: Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. – Schriftenreihe Angewandter Naturschutz, Lich, Band 9: 89–159.

NABU-NATURSCHUTZSTATION MÜNSTERLAND (2010): Pflege- und Entwicklungskonzept für das geplante NSG Schirlheide. Unveröffl. Gutachten im Auftrag der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Warendorf. Entwurfsfassung vom 11. 3. 2010: 25 S.

PLATNICK, N. (2000–2009): The World Spider Catalog, Version 10.0 (<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>).

ROBERTS, M. J. (1985a): The Spiders of Great Britain and Ireland. Volume 1. Atypidae to Theridiosomatidae, Colchester: 229 S.

ROBERTS, M. J. (1985b): Die Spinnen von Großbritannien und Irland. Band 3. Farbatfeln: Atypidae to Linyphiidae, Keltorn: 256 S.

ROBERTS, M. J. (1987): The Spiders of Great Britain and Ireland. Volume 2. Linyphiidae and Check List, Colchester: 204 S.

SCHLÜPMANN, M. & A. GEIGER (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia) in Nordrhein-Westfalen. In: LÖBF (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – LÖBF-Schr.R. 17: 375–404.

SCHWARTZE, M. (2003): Die Amphibien und Reptilien in der Schirlheide. Schwartz, M. & C. Göcking (Hrsg.): Flora und Fauna im Kreis Warendorf – Beiträge zur Naturkunde, Heft 10: 5–13.

SCHWARTZE, M. (2008): Die Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Kreis Warendorf. Natur und Heimat 68. Jrg. (1): 1–12.

Zusammenfassung

Im Kreis Warendorf wurde mit Beginn der 1980er Jahre eine alte für den Raum ehemals typische Heidefläche wiederhergestellt. Dazu wurde der humose Oberboden einer Ackerfläche bis auf die pleistozänen Sande abgeschoben und auf den kahlen Boden Besenheide (*Calluna vulgaris*) aufgebracht. Das Samenmaterial entstammte drei verschiedenen Refugialstandorten innerhalb des Kreisgebietes. 2008 beziehungsweise 2009 wurden die Spinnen und die Reptilien erfasst, während gleichzeitig umfangreiche vegetationskundliche Untersuchungen unter anderem als Grundlage für die Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes durchgeführt wurden. Die Untersuchungen hatten zum Ziel, die Bedeutung der Heide für die entsprechenden Gruppen beziehungsweise die Vegetation zu ermitteln. Es konnte dokumentiert werden, dass bei den Spinnen standorttypische Arten noch weitestgehend fehlen. Dies konnte mit der großen Entfernung zu den nächsten Vorkommen begründet werden. Bei den Pflanzengesellschaften sind insbesondere die Sandginster-Heide, die Sandmagerrasen und die Niedermoorgesellschaften mit zum Teil sehr seltenen Arten von Bedeutung. Mit der Alterung der Heidebestände hat unter den Reptilien die Zauneidechse ausgehend von den Waldrändern jetzt auch die zentralen Bereiche besiedelt. Ihr Vorkommen zählt mit geschätzten 150 Individuen zu den größten im Kreis Warendorf jenseits von Bahntrassen.

Anschriften der Verfasser

Michael Schwartz
Oststraße 36
48231 Warendorf
E-Mail: michaschwartz@t-online.de

Dr. Martin Kreuels
Alexander-Hammer-Weg 9
48161 Münster
E-Mail: kreuels@bionetworx.de

Andreas Beulting
NABU-Naturschutzstation Münsterland
Haus Heidhorn
Westfalenstraße 490
48165 Münster
E-Mail: nabustat@muenster.de

Nadine Marie Noel
Delpstr. 8
48151 Münster
E-Mail: nadine.noel@gmx.net

Christian Soller
Clevornstr. 18
48153 Münster
E-Mail: christiansoller@gmx.de

Bekämpfung und Verbreitung der Beifuß-Ambrosie in NRW

Erfahrungen aus 3 Jahren Meldestelle für Nordrhein-Westfalen

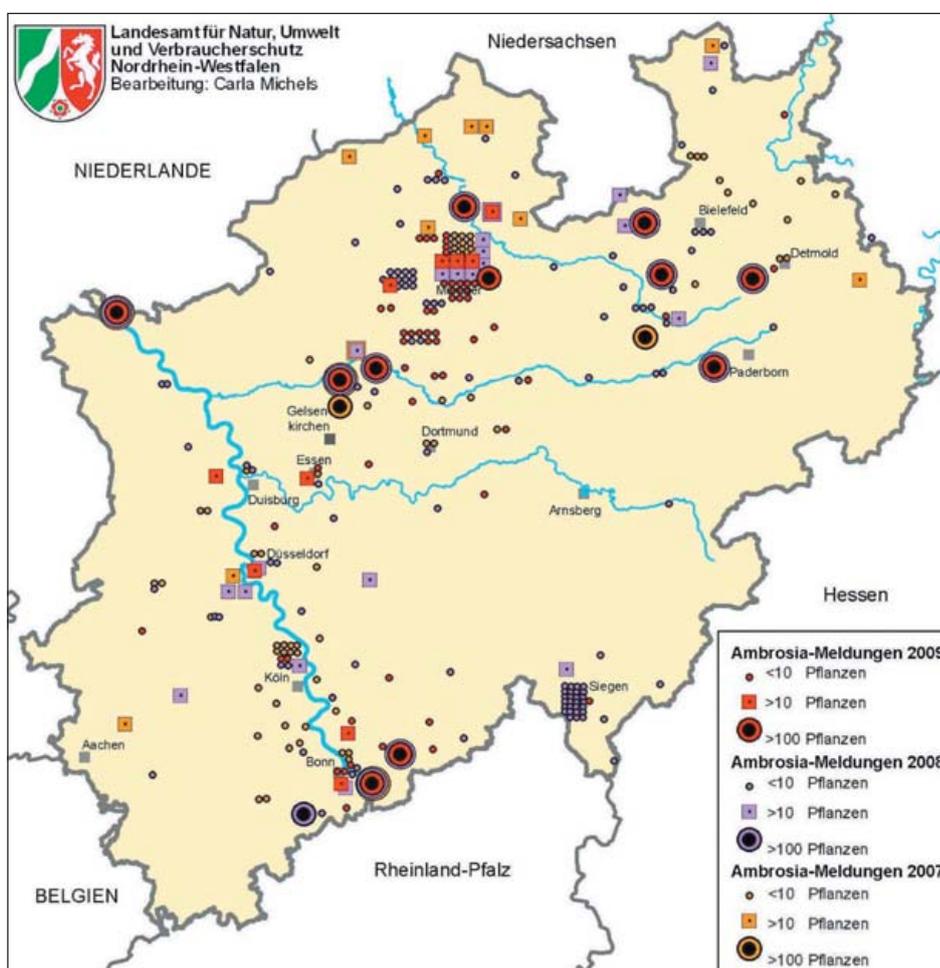
Seit einigen Jahren breitet sich in Deutschland die nordamerikanische Beifuß-Ambrosie aus. Sie verursacht Heuschnupfen und Asthma. 2007 wurde beim LANUV eine landesweite Meldestelle eingerichtet, um Einschleppung und Einbürgerung zu beobachten. Gleichzeitig wurde zur Bekämpfung aufgerufen. Der Beitrag gibt den Sachstand nach drei Jahren Ambrosia-Meldung und -Bekämpfung wieder.

Die Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) ist eine einjährige Spätsommerpflanze (Sommerannuelle), die sehr zahlreiche und kleine Samen bildet und beim ersten Frost im Herbst abstirbt. Bei günstiger Wasser- und Nährstoffversorgung zeigt die Beifuß-Ambrosie einen kandelaberförmigen Wuchs und wird bis zu 1,8 Meter hoch. Bezüglich der Standortqualitäten ist sie sehr anspruchslos. Für Keimung und Entwicklung benötigt sie vegetationsfreie, offene Bodenstellen. Die Blütezeit (Pollenflugsaison) dauert von August bis Oktober. Für die Ausreifung der Samen und damit Sicherung des Fortlebens in der nächsten Generation benötigt die Beifuß-Ambrosie warme und lange Sommer. Dass sie sich über rund 150 Jahre bei uns nicht etablieren konnte, wird auf die mangelnde Samenreife unter hiesigen Klimabedingungen zurückgeführt (BRANDES & NITSCHKE 2007). Die Klimaerwärmung leistet der Beifuß-Ambrosie Vorschub und für die Zukunft ist mit zunehmender Vermehrung und Ausbreitung auch in Nordrhein-Westfalen zu rechnen.

Da die Samen der Beifuß-Ambrosie mindestens 20 Jahre, zum Teil sogar mehr als 35 Jahre keimfähig sind (OBERDORFER 2001), und nicht alle Samen im ersten Jahr keimen, ist auch in den Folgejahren mit Beifuß-Ambrosien am selben Standort zu rechnen. Diesem Umstand ist sowohl bei der Bekämpfung (Nachbehandlung in den Folgejahren!) als auch beim Transport und der Weiterverwendung samenhaltigen Erdreichs Rechnung zu tragen.

Herkunft und Verbreitung

Die Beifuß-Ambrosie stammt aus Nordamerika. Mit Ölsaaten, Kleesamen, Getreide oder Wolle wird sie seit mindestens 150 Jahren nach Europa eingeschleppt. Für Deutschland wurde der erste Fund im Jahr 1860 in Hamburg notiert (OTTO et al. 2008). Auch in Nordrhein-Westfalen kam die Pflanze bereits im 19. Jahrhundert un-



Karte der Ambrosia-Meldungen 2007 bis 2009 (Punkte schematisch im Flächenschwerpunkt der Gemeinde).
Quelle: LANUV NRW, Pflanzenschutzdienst NRW

beständig in (mit amerikanischen Kleesamen begrünt) Kleefeldern, Schuttplätzen sowie an Hafenanlagen, Güterbahnhöfen und Wollumschlagplätzen vor (BECKHAUS 1893, HÖPPNER und PREUB 1926). Massenbestände kamen zuerst in den südeuropäischen Regionen, so im Rhonetal, bei Lyon und in der Poebene vor. In Südosteuropa (Ungarn) hat sie sich als

Massenunkraut auf Äckern entwickelt (PINKE 2009). Um die Jahrtausendwende breitete sich die Beifuß-Ambrosie in den sommerwarmen Gebieten Österreichs (Burgenland, östlichen Niederösterreich) und der Schweiz (Genfer See, Tessin) aus. Erst nach den sehr warmen Sommern 2003 und 2006 wurden auch in Deutschland größere Bestände registriert, so im Mann-

heim-Ludwigshafener Raum, im Raum Karlsruhe-Darmstadt, in Niederbayern und der Niederlausitz. In Nordrhein-Westfalen wurden die ersten großen Bestände 2006 mit mehreren Hundert Pflanzen am Rheinufer bei Emmerich /Hüthum und in Bad Honnef/Rhöndorf bekannt.

Menge und Verteilung der gemeldeten Fundpunkte sind in erster Linie abhängig von der Berichterstattung in den Medien, nicht von dem tatsächlichen Aufkommen der Pflanze. Auch ein deutlicher Rückgang der Fundmeldungen im Jahr 2009 gegenüber 2008 ist vermutlich nicht allein auf einen realen Rückgang der Vorkommen, sondern auch auf die gegenüber 2008 geringere Medienpräsenz des Themas zurückzuführen. Die großen, sich seit mehreren Jahren reproduzierenden Vorkommen sind erwartungsgemäß auf die sommerwarmen, tiefen Lagen beschränkt. Inzwischen sind es etwa 12 Vorkommen mit mehr als hundert, zum Teil mehr als tausenden von Pflanzen. Sie befinden sich am Niederrhein, in der Rheinischen Bucht, im Münsterland und in Ostwestfalen (siehe Tab. 2).



Ambrosia-Samen (eingekreist) im Vogelfutter. Foto: CUVA RRW

Einschleppung durch Vogelfutter

Hauptvektor für die Ausbreitung der Beifuß-Ambrosie sind Vogelfutter und Winterstreufutter. In den Ackerunkrautgesellschaften des südosteuropäischen Raumes weit verbreitet, gelangt sie als Verunreinigung in Ölsaaten und Futtermittel. Insbesondere in Sonnenblumenfeldern entwickelt sich die Beifuß-Ambrosie massenhaft, da sie aufgrund der nahen Verwandtschaft mit der Sonnenblume (beide zur Familie der Asteraceae gehörend), nicht mit Herbiziden zu bekämpfen ist. Ein hoher Anteil der Futtermittel waren 2006 bis 2008 mit Beifuß-Ambrosia-Samen verunreinigt (ALBERTERNST et al. 2006, BMELV 2009).

Auswirkungen auf Gesundheit

Epidemiologische Studien zeigen, dass die Ausbreitung der Beifuß-Ambrosie für die Bevölkerung in Deutschland von beson-

derer Bedeutung sein kann, da die Sensibilisierung gegenüber Ambrosienpollen zu Spätsommerheuschnupfen führen und damit den eigentlichen Heuschnupfen-Zeitraum in den Herbst hinein verlängern kann. In einem Verbundprojekt in Baden-Württemberg (2009) wurden Sensibilisierungsraten ermittelt, die zeigen, dass in Deutschland bereits jetzt Menschen auf Ambrosia allergisch reagieren, obwohl die Pollenbelastung aus deutschen Ambrosia-Beständen bisher meist gering ist. In der Heimat der Beifuß-Ambrosie, im östlichen Nordamerika, sind Ambrosienpollen, aufgrund ihres hohen Anteils von 41 Prozent an der Gesamtpollenzahl, die Hauptursache für Heuschnupfen im Spätsommer (10 bis 20 Prozent der dortigen Bevölkerung). Insbesondere Menschen, die die Bereitschaft zeigen, auf Umwelteinflüsse allergisch zu reagieren (Atopiker), sind auch zu 50 Prozent gegenüber Ambrosien-

pollen sensibilisiert; 75 Prozent der Amerikaner, die auf Pflanzenpollen reagieren, sind auch allergisch auf Ambrosienpollen. Als allergische Reaktion auf Ambrosienpollen können Fließschnupfen oder/und Bindehautentzündung auftreten. Asthma tritt zweimal häufiger auf als bei anderen Pollenallergien.

In Ungarn, Norditalien und Wien wurde bereits gezeigt, dass nicht nur die gemessenen Mengen an Ambrosienpollen, sondern auch die Ambrosiensensibilisierungsraten und insbesondere in Ungarn auch die Patienten mit registrierten Allergien und Asthmaanfällen seit Ende der 1990er Jahre bis heute deutlich gestiegen sind. Eine Studie aus Baden-Württemberg führt zu der Forderung nach fortlaufenden Monitorings um Tendenzen mit Bezug zu gesundheitlichen Wirkungen frühzeitig wahrzunehmen und entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können.

Informationen zum aktuellen Stand der Ambrosienpollen-Sensibilisierungsraten in der nordrhein-westfälischen Bevölkerung liegen nicht vor.

Landesweite Meldestelle

Nach dem Bekanntwerden der ersten großen Bestände in NRW und nach der Gründung des interdisziplinären Arbeitskreises Beifuß-Ambrosie auf Bundesebene (beides im Jahr 2006) wurde in Nordrhein-Westfalen erstmals im Jahr 2007 von Pflanzenschutzdienst NRW und LANUV NRW landesweit zu Meldung und Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie aufgerufen. Neben der Information der Bürger und Bürgerinnen über Pressemitteilungen erhielten alle Kreise und Kommunen vom LANUV ein Ambrosia-Info-Faltblatt und wurden aufgerufen, auf kommunalen Flächen gegen die Beifuß-Ambrosie vorzugehen und die Bürger bei der Bekämpfung auf privaten Flächen zu beraten und gegebenenfalls zu unterstützen. Rechtsgrundlage ist § 14 OBG (Ordnungsbehördengesetz NRW). Nach dieser Vorschrift können die Ordnungsbehörden die notwendigen Maßnahmen treffen, um eine im Einzelfall bestehende Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwehren. Schutzgut der öffentlichen Sicherheit sind auch die Rechtsgüter des Einzelnen, wie Leben und Gesundheit. Die Beifuß-Ambrosie kann infolge ihrer allergenen Wirkungen zu starken gesundheitlichen Problemen und damit zu einer Gefahr für die öffentliche Sicherheit werden.

Bei gut zwei Drittel der Meldungen gibt der Melder als Eintragquelle Vogelfutter/Streufutter an. Sehr häufig handelt es sich um Einzelpflanzen an einer Vogelfutterstelle. Knapp ein Viertel der Melder macht keine Angaben über die Eintragsquelle, auch in diesen Fällen ist der direkte Eintrag über Vogel-/Streufutter nicht generell auszuschließen.

Samen eingeschleppt durch	2007	2008	2009	2007–09	%
Vogelfutter / Streufutter	52	92	32	176	67,2
unbekannt	20	31	11	62	23,7
Pflanzballen / Blumenerde	2	4	0	6	2,3
Gartenabfälle	2	1	1	4	1,5
Futtermittel als Saatgut	2	2	0	4	1,5
Wildblumenmischungen	1	3	0	4	1,5
Flussufer	1	0	2	3	1,1
mit Erdmaterial	1	2	0	3	1,1
Summe	81	135	46	262	100

Tab. 1: Einschleppungspfade der Ambrosia-Meldungen 2007 bis 2009.

Neophyten

Ortsbezeichnung	Kreis/ Kreisfr. Stadt	Gemeinde/ Gemarkung	Biotoptyp Detail	Individuenzahl	gemeld./ bek. seit	zuletzt bestätigt
Bad Honnef-Rhöndorf	Rhein-Sieg-Kreis	Bad Honnef OT Rhöndorf	Grünfläche, Säume, seit 2010 Weinberg	100.000	2006	2010
Emmericher Ward	Kleve	Emmerich OT Hüthum	NSG Emmericher Ward, Rheinufer u. Aufkiesung	>100	2006	2009
Halter Pforte	Recklinghausen	Marl	Wildacker u. angrenz. Getreideacker	>100	2007	2010
Buchenbusch Bertlich	Recklinghausen	Herten	an Siedlung angrenz. Waldrand	ca. 100	2007	extinkt
Langenberg, Höchtestr.	Langenberg	Gütersloh	Hühner-Freilauf	> 100	2007	extinkt
Halle (Westf.)-Erlenweg	Gütersloh	Halle (Westfalen)	Brache	ca. 500	2008	2009
Greven-Fuestrup	Steinfurt	Greven OT Fuestrup	Maisacker	>100	2008	2009
Rheinbach-Industriestraße	Rhein-Sieg-Kreis	Rheinbach	Ruderalflur auf Lagergelände	ca. 100–1000	2008	2009 ob noch?
Hennef-Stoßdorf, Heidestr.	Rhein-Sieg-Kreis	Hennef OT Stoßdorf	Ausgleichsfläche	> 1000	2008	2010
Geseker Straße, Salzkotten	Gütersloh	Gütersloh	unbebautes Grundstück	> 100	2008	2009
StÜP Stapellager Senne	Lippe	Augustdorf	Sandmagerrasen	>100.000	2008	2010
Bauernschaft Bockholt	Steinfurt	Greven	Wildkrautflur auf ehem. Acker; ökol. Ausgleichsfl.	> 1.000	2008	2009
Flaesheim-Sachsenbogen	Recklinghausen	Haltern	Regenrückhaltebecken	> 100	2008	2010
Gütersloh-Südring	Gütersloh	Gütersloh	Grünfläche	> 100 Ex./10 qm!!	2009	2009
Münster	Münster	Münster	Schotterstreifen zw. Gehweg u. Straße	ca. 100	2009	2009

Tab. 2: Große Beifuß-Ambrosien-Vorkommen in NRW 2007 bis 2009.

Vorkommen, die in der Regel auf diffuse Eintragsquellen beziehungsweise spontane Ausbreitungen schließen lassen, wie solche an Straßen außerhalb von Ortschaften oder an Flussufern, sind in NRW noch nicht belegt. Am Rheinufer bei Hüthum wachsen hunderte Pflanzen gegenüber der Hafenanlage der Ölmühle Spycy. Hier wurden jedoch Ölsaaten auf offenen

Fließbändern gelöscht. Ein weiteres Rheinufer-Vorkommen mit wenigen Pflanzen befindet sich in der Nähe eines Fähranlegers, wo der Melder anhand der Lokalität eher auf Eintrag aus Vogelfutter als aus der fließenden Welle schließt. 2007 bis 2009 beruhten die wenigen außerörtlichen Straßenrandmeldungen auf Verwechslungen mit ähnlichen Arten. Dass bei der Mehrzahl der Vorkommen in NRW der Zusammenhang zur Einschleppung durch Vogelfutter oder Ölsaaten noch erkennbar ist, lässt darauf schließen, dass die Beifuß-Ambrosie bei uns noch nicht fest eingebürgert ist – oder anders ausgedrückt, sich noch in einem jungen Invasionsstadium befindet.

die Bekämpfung und/oder Eindämmung bereits etablierter invasiver Arten (z.B. Herkulesstaude).

Für die Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie bedeutet dies, dass die Einfuhr ambrosiahaltiger Futtermittel und Ölsaaten zu stoppen ist. Unter den europäischen Ländern hat das Nicht-EU-Land Schweiz mit der Einstufung von Ambrosia als



Die meisten gemeldeten Beifuß-Ambrosien sind Einzelpflanzen unter Futterhäuschen und an Vogelfütterstellen. Foto: C. Michels

Strategie im Umgang mit invasiven Arten

Eine herausragende Bedeutung unter den Bekämpfungsmaßnahmen hat die Verhütung der fortgesetzten Einschleppung. Solange die Beifuß-Ambrosie den Sprung in die freie Landschaft entlang von Straßenrändern, Bahnlinien, Flussufern oder in die Acker-Begleitflora noch nicht geschafft hat, stehen die Chancen, ihre fortgesetzte Vermehrung und Ausbreitung zu stoppen, sehr gut. Die Prävention, das heißt die Vermeidung des Einschleppens sollte erste Priorität unter den Handlungsoptionen der Länder haben, zweite Priorität die rasche und konsequente Beseitigung der Vorkommen einer jungen Invasion (DRUCKSACHE/BUNDES RAT 952/08). Erst an dritter Stelle in einem hierarchischen Dreistufenansatz der EG-Kommission steht



Beifuß-Ambrosie am Rande eines Maisackers in Greven. Foto: A. Makowka



Beifuß-Ambrosie am Straßenrand zwischen Glandorf und Füchtorf (Niedersachsen).
Foto: H. Rinsche



In die Sandmagerrasen des StÜP Stapelage gelangte die Beifuß-Ambrosie mit Kompost. Bei entsprechendem Störungsregime durch Kettenfahrzeuge entwickelte sie innerhalb von 10 Jahren sehr große Bestände.
Foto: R. Höcker

meldepflichtigen Schadorganismus und Einführung eines Interventionswertes im Futtermittelhandel die entscheidenden Schritte zur Vorbeugung der Einschleppung über Futtermittel sehr schnell und durchgreifend vollzogen. Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft haben die Regelungen zur Begrenzung der Ambrosia-Verunreinigungen bisher Empfehlungscharakter.

Aktivitäten zur Eindämmung der Ambrosia-Einfuhr

In Zusammenarbeit von Bund und Ländern mit Wissenschaft und Wirtschaftsverbänden wurde ein Merkblatt für Futtermittelhersteller erarbeitet, welches Möglichkeiten aufzeigt, durch geeignete Maßnahmen einen Beitrag zur Minimierung des Eintrages von Ambrosia-Samen über die Futtermittelkette in die Umwelt zu leisten und damit die Hauptverbreitungsquelle dieser hochallergenen Pflanze einzudämmen. Aufgrund der durchgeführten Maßnahmen und vorliegenden Untersuchungsergebnissen wurde das Merkblatt Ende 2009 aktualisiert (BMELV 2009).

In der **ersten Stufe** soll, der Gehalt von Ambrosia-Früchten/Samen 0,02 Prozent (ca. 35 Ambrosia-Samen je kg Futtermittel) in Einzelfuttermitteln, die insbesondere zur Herstellung von Winterstreu- futter für Wildvögel verwendet werden, nicht überschreiten. Dieser Gehalt stellt gleichzeitig den derzeitigen Orientierungswert für die Durchführung von zusätzlichen mechanischen Reinigungsmaßnahmen (z.B. Siebung) bei verunreinigten Futtermitteln dar. Bei Einhaltung des Orientierungswertes von 0,02 Prozent Ambrosia-Samen in verkaufsfertigen Futtermitteln (Einzel- oder Mischfuttermitteln)

kann auf dem Futtermittel ein zusätzlicher Hinweis, wie „gereinigt“ oder „geprüft“ angebracht werden.

In einer **zweiten Stufe** wird den Futtermittelherstellern empfohlen, einen Gehalt 0,005 Prozent Ambrosia-Samen (ca. 10 Ambrosia-Samen je kg Futtermittel) nicht zu überschreiten. Dies kann vorwiegend durch Verzicht auf die Verwendung von feinkörnigen Saaten aus Belastungsregionen oder durch Verwendung von Saaten erreicht werden, die zum Beispiel im Vertragsanbau mit besonderen Überwachungs- und Bekämpfungsmaßnahmen hergestellt werden.

Eine der wichtigsten Maßnahmen ist, dass Reinigungsabgänge von Futtermitteln unschädlich beseitigt werden und nicht als Futtermittel für Wildtiere beziehungsweise zur direkten Einbringung in den Boden abgegeben werden.

Da sich das Merkblatt an Futtermittelhersteller wendet, werden solche Saat-/ Körnermischungen von der Verpflichtung nicht erfasst, die zwar als Tierfutter verwendet werden könnten, die aber nicht als Futtermittel deklariert und daher keine Futtermittel im rechtlichen Sinne sind (z.B. große Sonnenblumenkern-Gebinde in Baumärkten). Das bedeutet, dass die erfolgreichen Maßnahmen im Futtermittel-Bereich möglicherweise derzeit noch zu kurz greifen.

Aktuelle Futtermitteluntersuchungen in NRW

Im Rahmen der Betriebskontrollen wurde bei den acht in Nordrhein-Westfalen ansässigen Herstellern von Futtermitteln für Vögel im Januar 2010 überprüft, welche Maßnahmen sie zur Minimierung des Eintrages von Ambrosiasamen durchführen.

Sowohl bei diesen Herstellern wie auch im Handel (Herkunft andere Bundesländer bzw. Mitgliedstaaten) wurden insgesamt 36 Proben von Einzelfuttermitteln (insb. Sonnenblumenkerne, Hirse,) sowie Vogelfutter (insbes. für wildlebende Vögel) genommen.

Von 36 Vogelfutterproben wiesen 75 Prozent Samen-Gehalte auf, die kleiner als der niedrigste Orientierungswert von 0,005 Prozent waren. Davon waren 50 Prozent ambrosiafrei und bei 25 Prozent der Proben wurden Gehalte zwischen > 0 und < 0,005 Prozent festgestellt. Bei nur drei Proben wurde geringfügig der Orientierungswert der ersten Maßnahmenstufe (< 0,02 Prozent) überschritten. Ein Unterschied zwischen Futtermitteln, die als ambrosia-kontrolliert ausgelobt werden, und solchen, bei denen der Hinweis fehlt, ist nicht erkennbar.

Insgesamt kann nach vorliegendem Probenmaterial ein erfreulicher Rückgang der Ambrosiabelastung bei Futtermitteln festgestellt werden. Mit diesem Ergebnis wird deutlich, dass die von den Betrieben durchgeführten und die im vorgenannten Merkblatt beschriebenen Maßnahmen zur Minimierung des Eintrages von Ambrosiasamen greifen, auch wenn diese keine Auslobung wie zum Beispiel „Ambrosia kontrolliert“ vornehmen.

	Anteil von Ambrosiasamen			
	> 0,02%	< 0,02 > 0,005%	< 0,005 > 0%	Ambrosia frei
Anzahl	3	6	9	18

Tab. 3: Gesamtergebnis der Futtermitteluntersuchungen im Januar 2010 auf Ambrosiasamen.

Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie

Bestehende Vorkommen sind möglichst ohne Zeitverzug und konsequent zu beseitigen. Für jedes der gemeldeten größeren Vorkommen wurden die Eigentümer ermittelt und eine Bekämpfung veranlasst. Zumindest die Vorkommen mit mehr als 100 Exemplaren wurden auch in den Folgejahren kontrolliert und fortgesetzt bekämpft, so dass bereits einzelne Vorkommen zum Verschwinden (Tab. 2) gebracht werden konnten. Bei der Bekämpfung größerer Vorkommen kommt es darauf an, möglichst gründlich zu sein – übersieht man nur wenige Exemplare am Rande, werden tausende neue Samen in den Boden gebracht und eine befallene Fläche vergrößert sich auf diese Weise sukzessive.

Kleinere und mittlere Vorkommen werden in der Regel vom Melder direkt durch Ausreißen beseitigt. Als einjährige Art ist die Beifuß-Ambrosie nicht besonders fest im Boden verankert und lässt sich (im Gegensatz zum ähnlich aussehenden Gemeinen Beifuß) recht leicht mitsamt der Wurzel ausziehen. Bleibt die Wurzel im Boden, treibt die Pflanze wieder aus und kann noch zur Blüte kommen. Die ausgerissenen Pflanzen sind in Plastiksäcke zu verpacken und im Restmüll zu entsorgen. Junge Pflanzen ohne Blütenansatz (bis Ende Juni) können auch auf den Kompost gegeben werden. Vorsicht ist ab Anfang August bei blühenden Exemplaren geboten: beim Ausreißen, auch beim Mähen, Mulchen oder Grubbern ist eine Feinstaubmaske zum Schutz vor den allergenen Pollen zu tragen. Da Beifuß-Ambrosien noch im Sommer fortgesetzt keimen, empfiehlt sich eine generalstabsmäßige Bekämpfung in der Zeit von Juli bis Anfang/Mitte August. Erst im Hochsommer setzt außerdem ein verstärktes Wachstum ein, so dass sich die Beifuß-Ambrosie aus der umgebenden Vegetation deutlicher abhebt und weniger zu übersehen ist als im Mai oder Juni.

Große Bestände, die manuell nicht zu bekämpfen sind, sind wiederholt zu mähen. Empfohlen wird der Schnitt kurz vor der Blüte Ende Juli, ein zweiter Schnitt 4 Wochen später, bei warmer Herbstwitterung gegebenenfalls ein drittes Mal weitere 4 Wochen später. Die Anlage von dauergrünen Pflanzenbeständen (Grünland) ist besonders geeignet, Keimung und Entwicklung der Beifuß-Ambrosie zu unterdrücken, während bei Herbizid-Anwendung und nachfolgender Ansaat von Blühpflanzenmischungen beispielsweise auf Wildäckern und Blühstreifen in der Samenvorrat im Boden auch wieder Ambrosien-Dominanz in der Folgevegetation hervorbringen kann. Auf befallenen Ackerflächen ist die Fruchtfolge zu optimieren und sind geeignete Herbizide anzuwenden. Die Pflanzenschutzämter geben hierzu Empfehlungen. Auf den befallenen



In der Vegetation eines mit Glyphosat behandelten Wildackers (Halter Pforte) setzte sich aus dem Samenvorrat erneut die Beifuß-Ambrosie durch – auch in Konkurrenz zu den dort ausgesäten Wildackermischungen. Foto: C. Michels

Sandmagerrasen des Panzerübungsplatzes Stapelage sorgt ein wiederholtes Fräsen für Unterdrückung des Blühens und der Samenbildung. Mittelfristig wird auf diese Weise auch der Samenvorrat im Boden entleert.

Literatur

- ALBERTERNST, B., NAWRATH, S., KLINGENSTEIN, F. (2006): Biologie, Verbreitung und Einschleppungswege von *Ambrosia artemisiifolia* in Deutschland und Bewertung aus Naturschutzsicht. – Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 58, (11), S. 279–285.
- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. – Münster, 1096 S.
- BRANDES, D. & NITSCHKE, J. (2007): Verbreitung, Ökologie und Soziologie von *Ambrosia artemisiifolia* L. in Mitteleuropa. – Tuexenia 27, S. 167–194.
- BMELV (Hrsg.) (2009): Merkblatt zur Verringerung der Verunreinigung von bestimmten Futtermitteln mit Samen von *Ambrosia artemisiifolia* L. – 13 S.
- BUNDES-RAT-DRUCKSACHE 952/08 (2008): Mitteilung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Hin zu einer EU-Strategie für den Umgang mit invasiven Arten.
- HÖPPNER, H. & PREUB, H. (1928): Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluss der Rheinischen Bucht. – Dortmund.
- LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (HRSG.) (2009): Forschungsprogramm Herausforderung Klimawandel, Verbundprojekt Ambrosia-Pollen, Einfluss klimatischer Faktoren und ihrer bisherigen sowie erwarteten Änderung bezüglich der Zunahme von Sensibilisierungen am Beispiel von Ambrosia-Pollen.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart, 1051 S.
- OTTO, CH., ALBERTERNST, B., KLINGENSTEIN, F. & NAWRATH, S. (2008): Verbreitung der Bei-

fußblättrigen Ambrosie in Deutschland. – BfN-Skripten 235, 45 S. + Anh.

PINKE, G. (2000): Die Ackerwildkraut-Gesellschaften extensiv bewirtschafteter Felder in der Kleinen Ungarischen Tiefebene. – Tuexenia 20: 335–364.

Landesweite Ambrosia-Meldestelle:

www.lanuv.nrw.de/natur/arten/ambrosia

Neobiotaportal des LANUV:

www.naturschutzinformationen-nrw.de/neobiota

Zusammenfassung

Die Beifuß-Ambrosie zählt zu den weltweit stärksten allergenen Arten. Sie verursacht Heuschnupfen und Asthma. Ihre Samen werden mit Vogelfutter nach Mitteleuropa eingeschleppt. Vor allem in den südeuropäischen Ländern, aber auch in einigen sommerwarmen süd- und ostdeutschen Regionen hat sie sich im Laufe des letzten Jahrzehnts stark vermehrt und über die Einschleppungsquelle Vogelfutter hinaus zum Beispiel auf Äckern und an Straßenrändern ausgebreitet. In Nordrhein-Westfalen sind fast alle Vorkommen noch direkt auf Vogelfutter zurückzuführen und die Art steht erst am Beginn der Invasion. 2009 waren landesweit etwa zwölf große Vorkommen mit mehr als 100 Exemplaren bekannt. Eine frühe und umfassende Bekämpfung soll eine Etablierung und Ausbreitung in Nordrhein-Westfalen verhindern, zumindest aber den Bekämpfungsaufwand langfristig in Grenzen halten.

Anschriften der Verfasserinnen

Carla Michels

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW
Fachbereich Artenschutz,

Vogelschutzswarte;

LANUV-Artenschutzzentrum

Leibnizstraße 10

45659 Recklinghausen

E-Mail: carla.michels@lanuv.nrw.de

Karin Bosshammer

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW

Fachbereich Marktüberwachung,

Futtermittel, Tierarzneimittel

Auf dem Draap 25

40221 Düsseldorf

E-Mail: karin.bosshammer@lanuv.nrw.de

Miriam Vogel

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW

Fachbereich Umweltmedizin,

Toxikologie, Epidemiologie

Wallneyer Straße 6

45133 Essen

E-Mail: miriam.vogel@lanuv.nrw.de

Detlev Ingendahl, Gerd Stolf, Michael Holtegel, Armin Nemitz

Aufbau eines Rhein-Sieg-Lachsstammes in Nordrhein-Westfalen

Arbeiten am Standort Albaum des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Im Rahmen des Wanderfischprogramms Nordrhein-Westfalen (1998–2010) wird in ausgesuchten Flüssen der Lachs, als bekannteste Wanderfischart, wieder angesiedelt. Im Jahr 1988 war mit dem Aussatz der ersten Lachse in die Bröl, einem Nebenfluss der Sieg, begonnen worden. Die Aktivitäten stehen im Zusammenhang mit dem Programm „Lachs 2000“ und dem Rheinaktionsprogramm 2020 der internationalen Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR).

Nach dem Initialbesatz 1988 wurde bereits 1990 der erste adulte Lachsrückkehrer in der Bröl und 1994 die erste erfolgreiche Reproduktion des Lachses in Bröl und Sieg festgestellt. Seit dem Jahr 2000 begann mit dem Betrieb der Kontroll- und Fangstation in Siegburg-Buisdorf eine systematische Erfassung der Lachsaufsteiger in der Sieg. In enger Kooperation mit dem Land Rheinland-Pfalz werden an dem Standort nunmehr seit 10 Jahren aufsteigende Lachse und Meerforellen gezählt und ihre biometrischen Daten (Länge und Geschlecht) aufgenommen. Inzwischen wurden in der Sieg und ihren Zuflüssen mehr als 2.600 Lachse auf dem Weg zu ihren Laichplätzen gezählt. Damit ist dieses System das bislang bedeutendste Lachsgewässer am Rhein (Abb. 1).

Die Mehrzahl der aufsteigenden Lachse sind, wie Markierungen anzeigen, als Junglachse im Rahmen des Wanderfischprogramms in die Nebenbäche der Sieg besetzt worden. Jedes Jahr werden in die Sieg bis zu 500.000 Lachse, in der Regel als Brütlinge (Gewicht um 1 g) besetzt. Im ganzen Rheingebiet werden jährlich bis zu 2 Millionen Lachse ausgesetzt. Nach bisherigen Befunden ist davon auszugehen, dass es noch keine sich selbst erhaltende Lachspopulation im Rhein gibt, und, dass der Besatz mit Lachsen auch in den kommenden Jahren notwendig sein wird, um einen Bestand von Lachsaufsteigern im Rhein zu halten (IKSR 2009). In den letzten Jahren stammen die Besatztiere zu einem großen Anteil aus Zuchtlinien von Lachsen der Flüsse Allier (Frankreich) und Ätran (Schweden bzw. Dänemark) ab.

Nach allgemeiner Einschätzung ist das Ausmaß der natürlichen Reproduktion des Lachses in den Zuflüssen des Rheins und in der Sieg noch nicht groß genug, um den



Lachsmilchner mit gut sichtbarem Laichhaken.

Foto: A. Nemitz

Besatzaufwand nennenswert reduzieren zu können. Eine Vielzahl von Wehren und Dämmen ohne Fischaufstiege verhindern, dass die Fische geeignete Laichplätze erreichen. Wasserkraftwerke, durch deren Turbinen die Lachssmolts nach 1 bis 2 Jahren ihres Süßwasseraufenthaltes vielerorts wandern müssen, verringern den Erfolg der Abwanderung der Tiere ins Meer. Weitere Faktoren, wie die Verbauung im Delta und zurückgehende Überlebensraten im Meer tragen dazu bei, dass die Rückkehrerrate noch nicht für einen selbst reproduzierenden Lachsbestand, auch in der Sieg, ausreicht (Rückkehrerrate: Zahl der Rückkehrer in Relation zur Zahl abwandernder Junglachse). Auch die Bestandsaufnahme in der Wasserrahmenrichtlinie hat hydromorphologische Defizite in Teilbereichen unserer Gewässer aufgezeigt, die vor allem auf die Jungfischgemeinschaft der Lachse wirken.

Eine weitere Schwierigkeit der Lachsansiedlung besteht darin, dass der ursprüngliche Lachsstamm des Rheins im letzten Jahrhundert ausgestorben ist. Damit ist

dessen besondere genetische Anpassung an den Rhein verloren gegangen. Die in den Rhein ausgesetzten Junglachse stammen aus benachbarten Populationen, die sich genetisch vom früheren Rheinlachs mehr oder weniger stark unterscheiden. Dieser Unterschied führt vermutlich zu einem geringeren Überleben der ausgesetzten Lachse im neuen Lebensraum.

Aus diesem Grunde hat man sich entschieden, in NRW aktiv einen neuen Rhein-Sieg-Lachsstamm zu etablieren. Dieser an die Umweltbedingungen im Rhein besser angepasste Lachsstamm soll mit Nachkommen der in die Sieg aufsteigenden Lachsen gegründet werden. Diese Lachse haben ihre Jugend in der Sieg verbracht, und die Wanderung ins Meer, sowie die Rückkehr in die Sieg erfolgreich bewältigt. Die Fische besitzen somit Eigenschaften, die sie unter den vielen ausgesetzten Jungfischen am besten geeignet erscheinen lassen. Es ist davon auszugehen, dass ihre Nachkommen mit den Verhältnissen in Sieg und Rhein gut zu recht kommen werden.

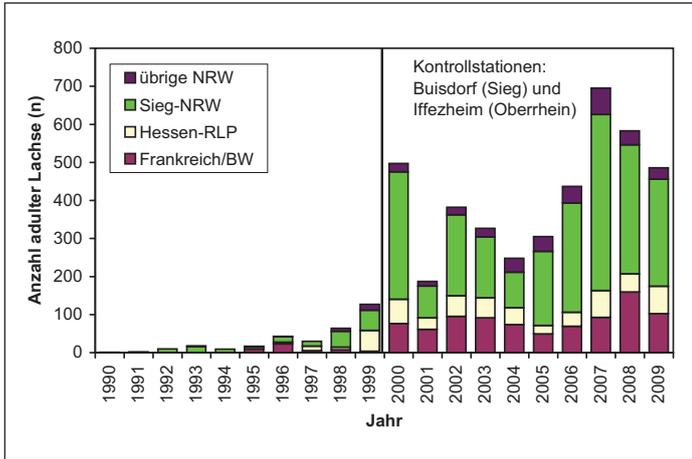


Abb. 1: Anzahl zurückkehrender Lachse an Sieg und Rhein.

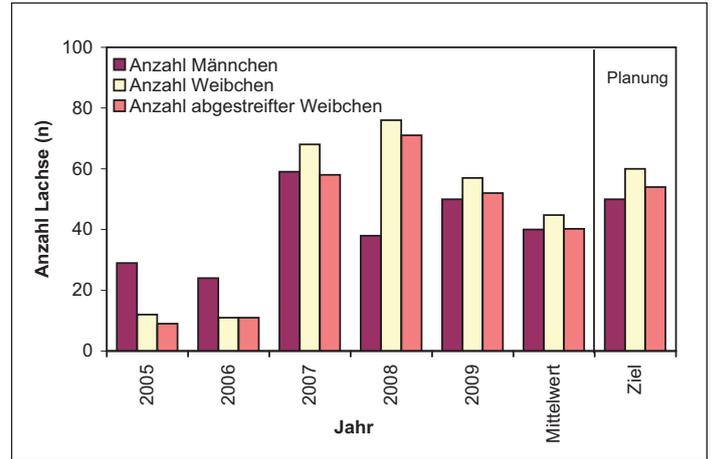


Abb. 2: Anzahl entnommener Sieglachse und Anteil der in Albaum erfolgreich abgestreiften Weibchen 2005–2009.

Aufbau-Konzept des künftigen Rhein-Sieg-Lachsstamms

Von den im Herbst aufsteigenden Lachsen werden zwischen 50 und 60 Paare an der Kontrollstation in Siegburg entnommen und zur Teichanlage des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) in Kirchhudem-Albaum gebracht. Die Betreuung der Fang- und Kontrollstation erfolgt durch die Mitarbeiter der Kooperationspartner im Wanderfischprogramm, Rheinischer Fischereiverband und Siegfischereigenossenschaft. Eine Auswahl der Fische erfolgt ausschließlich im Hinblick auf einen guten Gesundheitszustand der Tiere, der für ein Überleben in der Fischzucht bis zum Abstreifen im November des jeweiligen Aufstiegsjahres außerordentlich wichtig ist. Eine Selektion hinsichtlich Körpergröße oder anderer äußerer Eigenschaften findet nicht statt. Eine Anzahl zufällig ausgewählter 50 Paare gilt nach allgemeiner Einschätzung als aus-

reichend, um eine genügend große genetische Variabilität für die nachfolgende Lachs-Generation zu sichern. Auch das Land Rheinland-Pfalz unterhält eine Lachs-Elternfischhaltung. Ein gewisser Anteil der in Buisdorf kontrollierten Lachse wird auf Veranlassung des WFP Rheinland-Pfalz an das Lachszentrum Hasper Talsperrre transportiert. Alle anderen Lachsaufsteiger sollen in der Sieg verbleiben, und dort „in situ“ durch ihre natürliche Fortpflanzung möglichst erfolgreich zur neuen Lachsgeneration beitragen.

Die Hälterung, das Abstreifen der Lachse und die Erbrütung der Lachseier werden von den Mitarbeitern des LANUV, Fachbereich 26, betreut und durchgeführt. Es ist das Ziel, etwa 200.000 Nachkommen der Siegrückkehrer bis zum 1 g-Brütling anzufüttern und im folgenden Sommer wieder in die Siegbäche auszusetzen. In der Regel sterben Lachse nach der anstrengenden Laichzeit. Die Wahrscheinlichkeit, wieder ins Meer zu gelangen und erneut zum Laichen aufzusteigen, ist äußerst gering. In

der Hälterung gelingt es jedoch Lachse, insbesondere die robusteren Weibchen, wieder an die Futteraufnahme zu gewöhnen, und nochmals bis zur Laichreife zu bringen. Dieses „Rekonditionierung“ genannte Verfahren wird mit den nach Albaum gebrachten Siegfischen durchgeführt (INGENDAHL et al. 2007). Die Maßgabe ist etwa 50 Prozent der Weibchen wieder abzustreifen. Die Zahl der von diesen Fischen gewonnenen Lachseier soll zukünftig ca. 80.000 erreichen. Damit ließe sich etwa die Hälfte der jährlich benötigten Besatzmenge von 500.000 Lachsbrütlings als direkte Nachkommen von Siegrückkehrern gewinnen.

Zum Aufbau des Rhein-Sieg-Lachsstamms soll möglichst auf den Import weniger gut angepasster Lachse verzichtet werden. Die verbleibende Besatzlücke von ca. 250.000 Lachsbrütlings soll durch den Aufbau einer Süßwasser-Elternfischhaltung „ex situ-Gruppe“ gedeckt werden. Lachse werden nach drei- bis vierjähriger Haltung auch im Süßwasser laichreif. Ein



An der Kontrollstation werden im Herbst aufsteigende Lachse entnommen und zur Teichanlage in Kirchhudem-Albaum gebracht.
Foto: T. Heilbronner



Abstreifen und Vermessen von Süßwasser-Elternfischen, zumeist Nachkommen der Lachsrückkehrer der Sieg aus dem Jahr 2005.
Foto: G. Feldhaus



Quarantänestation für Sieglachse auf der Teichanlage des LANUV in Kirchhundem-Albaum.
Foto: G. Feldhaus

kleiner Anteil der Nachkommen der abgestreiften Lachsweibchen wird daher nicht ausgesetzt, sondern auf der Teichanlage in Albaum aufgezogen. Von den im Süßwasser aufgezogenen Laichtieren sollen nach vierjähriger Haltung genügend Lachseier gewonnen werden, um die ausstehende Besatzmenge von 250.000 Lachsbrütlingen anzufüttern. Diese Lachse stammen damit von einer vollständig im Süßwasser aufgezogenen Generation von Elternfischen ab, und werden alle als Brütlinge ausgesetzt. Der vorliegende Artikel beschreibt die seit 5 Jahren gewonnenen Erkenntnisse aus der Lachszucht mit Siegrückkehrern in Albaum und stellt den Stand zum Aufbau des neuen Rhein-Sieglachsstammes dar.

Hälterung und Abstreifen von Lachsen aus der Sieg

Im Zeitraum 2005 bis 2009 wurden 424 Sieglachse (200 Männchen und 224 Weibchen) zur Teichanlage des LANUV gebracht (Abb. 2). In den ersten beiden Jahren 2005/2006 lag die Zahl mit 42 und

35 Fischen deutlich niedriger, da die Anzahl markierter und damit der gewünschten Herkunft zu zuordnender Fische vergleichsweise gering war. In den Folgejahren 2007 bis 2009 wurden jeweils mehr als 100 Lachse nach Albaum transportiert. Der Transport der Lachse erfolgte vom Ende des Sommers an (August bis unmittelbar vor dem Beginn der Laichzeit im November). Die Hälterung der Fische erfolgte in einer Quarantänestation der Teichanlage, um das Risiko einer Übertragung von Krankheiten durch die Wildfische auf den Bestand der Teichanlage zu minimieren. Die Abstreifsaion erstreckte sich in der Regel über den Monat November. Beim Abstreifen der Laichfische wurden Gewebeproben entnommen und vom Fischgesundheitsdienst des LANUV auf die Abwesenheit der wichtigsten übertragbaren Fisch-Krankheiten untersucht.

Von den 224 weiblichen Sieglachsen konnten 202 erfolgreich bis zum Abstreifen gehältert werden (90 Prozent). Die Eier eines Weibchens werden in der Regel gedrittelt und von drei verschiedenen Männchen befruchtet, um die genetische Varia-

bilität der nachfolgenden Lachsgeneration zu erhöhen. Es wurden in 5 Jahren insgesamt 1 Million Lachseier gewonnen und zur Erbrütung aufgelegt, von denen 830.000 Eier das Augenpunktstadium erreicht haben (81 Prozent). Im Augenpunktstadium, in das die Lachseier nach ca. 2 Monaten Erbrütung gelangen, lässt sich erstmals erkennen, ob eine erfolgreiche Befruchtung stattgefunden hat und die Ei-entwicklung voranschreitet. Damit ist die Zahl der produzierten Augenpunkteier ein wichtiger Erfolgsparameter der Lachszucht.

Von allen gewonnenen Eiern wurden mehr als 95 Prozent zur Erbrütung (nach 24 Stunden) aufgelegt. In vier von fünf Jahren lag der Anteil der Eier, die das Augenpunktstadium erreicht haben deutlich über 80 Prozent. Allerdings sank dieser Anteil auf knapp 60 Prozent in der Abstreifsaion 2009 (siehe Diskussion). Ausgehend vom langjährigen Mittelwert scheint es gerechtfertigt, von einer Quote von 80 Prozent Augenpunkteiern bei den Sieglachsen für die weitere Planung auszugehen.

Anzahl gewonnener Lachseier je Siegrückkehrer-Weibchen

Für die Planung der Entnahme von Lachsweibchen und den Aufbau der Süßwasser-Elternfischhaltung ist es wichtig, die Anzahl der abgestreiften Eier pro aus der Sieg entnommenem Weibchen zu kennen. Gleichzeitig ist die Zahl gewonnener Lachseier pro abgestreiftem, also erfolgreich gehältertem Weibchen zu ermitteln. Dabei ist zu bedenken, dass die Zahl der Eier vom Körpergewicht der Fische abhängt. Kleinere Fische, die in der Regel nur ein Jahr im Meer verbracht haben (sogenannte Grilse) haben kleinere, aber nicht notwendigerweise weniger Eier, als große Fische, die sich zwei oder drei Jahre im Meer aufgehalten haben (Mehr-See-Winterlachse, MSW-Lachse). In den Jahren 2005 bis 2007 lag der Grilse-Anteil durch die Umstellung auf den Stamm Ätran



Frisch abgestreifte „grüne“ Lachseier, die zur Befruchtung bereit stehen.
Foto: G. Feldhaus



Abgestreifte Lachseier kurz nach der Befruchtung vor der Auf-
lage im Bruthaus.
Foto: G. Feldhaus

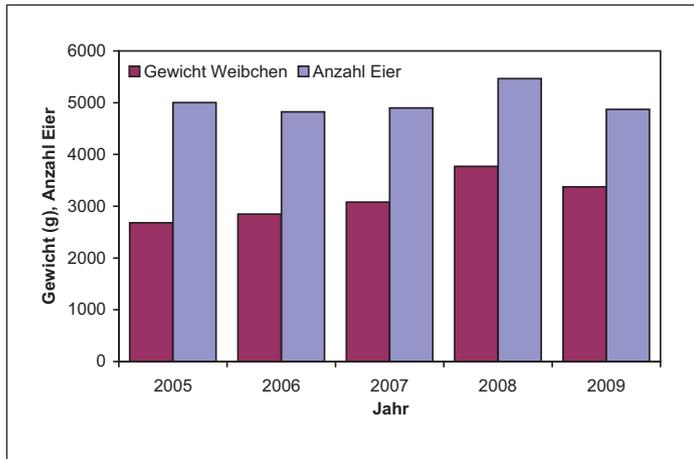


Abb. 3: Anzahl abgestreifter Lachseier pro Weibchen und Durchschnittsgewicht.

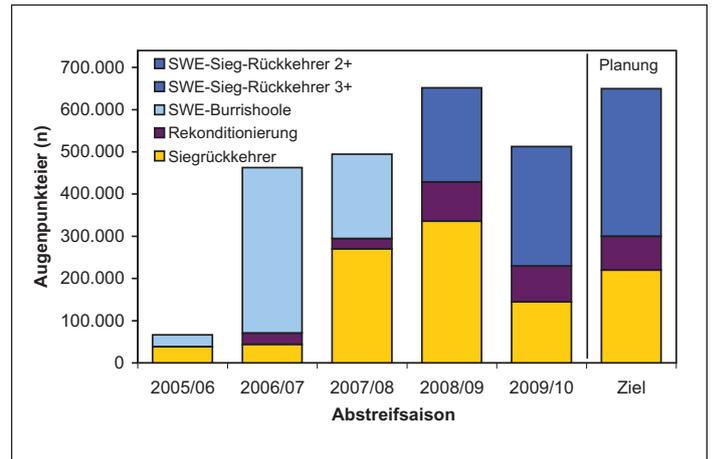


Abb. 4: Produktion von Lachseiern von Siegrückkehrern und aus der Süßwasser-Elternfischhaltung in Albaum 2005–2009.

niedriger als in den folgenden Jahren 2008 und 2009. Dies zeigt die Zunahme des Durchschnittsgewichts, während die Zahl abgestreifter Eier pro Weibchen relativ konstant bleibt (Abb. 3).

Der Anteil aufgelegter Eier, die das Augenpunktstadium erreichen, liegt im Durchschnitt bei mehr als 80 Prozent. Nur in der Saison 2009 wurde mit unter 3.000 ein deutlich schlechteres Ergebnis erzielt. Im Mittelwert der letzten 5 Jahre kann von 4.000 Lachseiern pro abgelaichtem Weibchen ausgegangen werden. Bei einer geplanten Entnahme von 60 Sieg-Weibchen wird daher von einer jährlichen Produktion von etwa 220.000 Lachs-Augenpunkteiern ausgegangen.

Augenpunkteier-Produktion für neuen Rhein-Sieg-Lachsstamm

Für die Produktion von 500.000 Besatzfischen und die regelmäßige Aufstellung eines Süßwasser-Elternfischjahrgangs werden etwa 650.000 Augenpunkteier benötigt. Dabei werden ca. 300.000 Eier direkt von Siegaufsteigern der Aufstiegsaison bzw. rekonditionierten Lachse der Vorjahre gewonnen. Damit verbleibt eine Größenordnung von 300.000 bis 350.000 Lachseiern, die mithilfe der Süßwasser-Elternfischhaltung produziert werden müssen. Die Teichanlage Albaum des LANUV hat in der Vergangenheit mit dem irischen Stamm Burrishoole Erfahrungen bei der Produktion von Eiern von Elternfischen im Süßwasser gewonnen. Dabei wurden bis zu 400.000 Augenpunkteier produziert (Abb. 4).

Mit den Nachkommen der Sieg-Aufsteiger 2005 wurde im Jahr 2006 der Aufbau einer Süßwasser-Elternfischhaltung begonnen. Aus jedem Aufstiegsjahr wird ein neuer Jahrgang für die Elternfischhaltung aufgestellt. Inzwischen befinden sich 5 Jahrgänge von Elternfischen auf der Teichanlage (2005–2009). Im Herbst 2008 wur-

den erstmals Lachseier von dreijährigen Elternfischen gewonnen. In der Abstreifsaaison 2009 wurden diese Fische erneut als vierjährige Elternfische abgestreift. Ähnlich, wie bei den Siegrückkehrern, wurde 2009 allerdings eine vergleichsweise geringe Quote von Augenpunkteiern (64 Prozent) erreicht. In den nächsten Jahren werden weitere Erfahrungen mit der Produktion von Lachseiern aus der Elternfischhaltung gewonnen werden. Die Ergebnisse der Abstreifsaaison 2008 zeigen aber mit insgesamt 650.000 produzierten Lachseiern, dass die Eigenversorgung der Sieg mit Nachkommen von Siegaufsteigern und davon abstammenden Elternfischen mit dem vorgestellten Konzept möglich ist.



Angebrütete Lachseier im Augenpunktstadium. Foto: G. Feldhaus

Diskussion

Im Anschluss an die ersten Besatzmaßnahmen konnten schnell Erfolge bei der Ansiedlung von Lachsen erzielt werden (SCHMIDT 1996). Erste rückkehrende Lachse und der Nachweis der natürlichen Reproduktion reichten allerdings nicht aus, um eine eigenständige Lachspopulation zu gründen (NEUMANN et al. 1998). Erst mit dem Beginn der systematischen

Erfassung der Lachse an der Fang- und Kontrollstation wurde es möglich, Besatzaufwand und die Anzahl der aufsteigenden Laichfische zu vergleichen. Die ermittelte Rückkehrate vom abwandernden Junglachs bis zum Rückkehrer belegte, dass sich ein natürlicher Bestand noch nicht etabliert hatte (IKSR 2009). Das ursprünglich verfolgte Ziel, mit dem Initialbesatz von Lachsen benachbarter Populationen auf direktem Wege einen neuen, sich selbst erhaltenden Rheinlachsbestand zu gründen, wurde bislang verfehlt (MOLLS & NEMITZ 2007).

Neben den schwierigen Bedingungen für das Überleben von Wanderfischen in einem verbauten Flusssystem, wie dem Rhein, spielt vermutlich auch die mangelnde genetische Anpassung der benachbarten Spenderpopulationen aus Frankreich und Schweden, bzw. Dänemark eine wichtige Rolle. Das Überleben der ausgesetzten Fische wird in den Zuflüssen des Rheins geringer sein, als in den Heimatflüssen, an deren Bedingungen die Lachse sich durch Selektion angepasst haben. In dieser Situation wurde im Wanderfischprogramm NRW entschieden, einen neuen Rhein-Sieg-Lachsstamm mithilfe einer „ex situ“-Haltung aufzubauen. Diejenigen Lachse, die es unter den Umweltbedingungen des Rheins schaffen, wieder in die Sieg zum Laichen zurückzukehren, sollen dabei Gründer der neuen Population werden. Mittelfristig soll der Besatz nur noch mit Lachsen durchgeführt werden, die von diesen Siegrückkehrern abstammen.

Von allen am Rhein mit Lachsen besetzten Fließgewässern verfügt die Sieg über die größte Zahl an Lachsrickkehrern. Die Zahl der aufsteigenden Lachse erlaubt die Entnahme einer genügend großen Zahl von Elterntieren, um eine neue Lachs-generation zu gründen. Aus genetischer Sicht sollte die Zahl von 50 Elternpaaren langfristig ausreichen, um eine genügend hohe genetische Variabilität zu garantieren.

Ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis ist dabei sicherzustellen (BOHL 1999). Darüber hinaus ist zu beachten, dass eine größere Anzahl von Laichtieren in der Sieg verbleiben soll, um natürlich abzulaichen. Der regelmäßige Nachweis von Junglachsen aus Naturvermehrung in den Zuflüssen der Sieg ist dafür eindeutiger Beleg (unveröffentlichte Daten). Somit ist ein weiterer Beitrag zur Aufrechterhaltung der genetischen Diversität des zukünftigen Rhein-Sieg-Lachsstamms gewährleistet.

Die Hälterung der laichbereiten Lachse ist eine schwierige Aufgabe. Nicht alle entnommenen Fische überleben den Transport und die Hälterung. Das erfolgreiche Abstreifen von 90 Prozent der Weibchen ist aber ein Wert, der auch in der Natur nicht so leicht erreicht werden dürfte. Auch im natürlichen Lebensraum überleben nicht alle aufgestiegenen Fische bis zur Laichreife. Eine Quote von 80 Prozent der aufgelegten Eier, die bis zum Augenpunktstadium überleben, ist eine realistische Zielgröße für die Anzahl zu erwartender Lachsnachkommen. Erst im Augenpunktstadium lässt sich zuverlässig erkennen, ob die Eier befruchtet sind, und eine erfolgreiche Eientwicklung begonnen hat. Leider muss, wie die Abstreifssaison 2009 gezeigt hat, auch mit einem schlechteren Ergebnis in einzelnen Jahren gerechnet werden. In dieser Saison waren sowohl die Eier der frischen Siegaufsteiger, als auch der rekonditionierten Lachse sowie der Süßwasser-Elternfische betroffen. Dies spricht für eine generell schlechtere Eiqualität und könnte auf den Einfluss übergeordnet wirkender Faktoren hindeuten (z.B. die lange, warme herbstliche Witterung 2009).

Im langjährigen Mittel kann von den Siegrückkehrern mit bis zu 4.000 Eiern pro abgestreiftem Weibchen gerechnet werden. Der Anteil der Grilse und der Mehrseewinterfische ist bei den Sieglachsen relativ ausgeglichen (Nemitz, unveröffentlichte Daten). Damit lässt sich durch die Entnahme von etwa 50 Paaren nur knapp die Hälfte des festgelegten Lachsbesatzmaterials für die Sieg gewinnen. Auch an anderen Lachsflüssen Europas wird daher mit der Rekonditionierung von Weibchen versucht, die Eiproduktion pro Fisch zu steigern (Bsp. Allier und Dordogne in Frankreich). Der verhältnismäßig hohe Aufwand rechtfertigt sich durch die große Bedeutung der Tiere für den Aufbau des neuen Sieglachsstammes. Der darüber hinaus fehlende Anteil an Lachseiern soll zukünftig durch die Zucht von Süßwasser-Elternfischen gedeckt werden. Die ersten Erfahrungen mit dem Aufbau einer Elternfischhaltung von Siegrückkehrern zeigen, dass Lachseier einer guten Qualität auch im Süßwasser produziert werden können. Die Anfütterung der Nachkommen bis zum Besatzfisch von 1 g-Gewicht ist bereits erfolgreich durchgeführt worden.

Damit ist der Weg zu einem Besatz der Sieg allein mit den Nachkommen von Siegrückkehrern vorbereitet. Mit diesem wichtigen Zwischenschritt sollen die Überlebenschancen des Lachsbesatzes gesteigert werden. Neben der Verbesserung der Durchgängigkeit und weiterer biologischer Engpässe („bottle-necks“), wie der Interstitialproblematik, soll die (genetische) Anpassung des Lachses an die spezifischen Umweltbedingungen im Rhein gefördert werden. Für die Überprüfung des neuen Rhein-Sieg-Lachsstamms soll in Zukunft das gewonnene Besatzmaterial in Kooperation zwischen LANUV und dem MPI in Plön genetisch charakterisiert werden. Es soll die Erwartung getestet werden, dass das durch die Selektion der erfolgreichen Siegrückkehrer gewonnene Besatzmaterial überproportional wieder zum Bestand der in die Sieg aufsteigenden Fische beiträgt. Der Aufbau des Rhein-Sieg-Lachsstammes ist der Schwerpunkt der kommenden Phase des Wanderfischprogramms bis 2015. Der Aufbau einer sich selbst erhaltenden Lachspopulation ohne Stützung durch Besatz wird nach den heutigen Erfahrungen mit der Ansiedlung des Lachses im Rhein dagegen noch längere Zeit in Anspruch nehmen.

Informationen für die Leser

Der Aufbau der Lachs-Elternfischhaltung des LANUV in Kirchhundem-Albaum ist auch mit Mitteln des Förderinstruments zur Ausrichtung Fischerei (FIAP) der Europäischen Union gefördert worden.

Dieser Artikel beruht auf der gleichnamigen Veröffentlichung in der Zeitschrift „Fischer und Teichwirt“ und wird mit freundlicher Genehmigung des VBB abgedruckt.

Literatur

- BOHL, M. (1999): Zucht und Produktion von Süßwasserfischen, Verlags-Union Agrar.
- IKSR (2009): Masterplan Wanderfische Rhein, Bericht 179 der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins, 33 S.
- INGENDAHL, D., FELDHAUS, G., SCHÄFER, W., WIENERT, T. & STOLF, G. (2007): Erste erfolgreiche Rekonditionierung von Lachsen auf der Teichanlage der Bezirksregierung Arnsberg in Kirchhundem-Albaum, Fischer und Teichwirt 12, 463–465.
- MOLLS, F. & NEMITZ, A. (2007): Restoration of Atlantic Salmon and other Diadromous Fishes in the River Rhine System, American Fisheries Society Symposium 49, 587–604.
- NEUMANN, D., INGENDAHL, D., MOLLS, F. & NEMITZ, A. (1998): Lachswiedereinbürgerung in NRW, LÖBF-Mitteilungen 2, 20–25.
- SCHMIDT, G. (1996): Die Wiederansiedlung des Lachses *Salmo salar* L. in Nordrhein-Westfalen Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW, Band 11.

Zusammenfassung

Seit 1988 werden Junglachs in der Sieg in NRW ausgesetzt. Im Rahmen des Programms Lachs 2000 der internationalen Kommission zum Schutze des Rheins soll der Lachs im Rhein wieder angesiedelt werden. Obwohl jedes Jahr mehrere hundert Lachse im Rhein und in der Sieg nachgewiesen werden, reicht die Zahl der Rückkehrer noch nicht für eine selbst erhaltende Population aus. In der Sieg ist die Zahl der aufsteigenden Lachse jedoch ausreichend hoch, um jährlich etwa 50 Lachspaare zur Teichanlage des LANUV nach Albaum zu transportieren. Dort werden die Tiere abgestreift und die Eier der Weibchen befruchtet. Seit 2005 wurden somit mehr als 800.000 Eier von Sieglachsen gewonnen. Diese Eier werden erbrütet und die Brütlinge angefüttert, bevor sie wieder in die Zuflüsse der Sieg ausgesetzt werden.

Ein kleiner Teil der Nachkommen der Siegaufsteiger wird jedoch auf der Teichanlage zu Elternfischen aufgezogen, die nach 3 bis 4 Jahren im Süßwasser die Laichreife erreichen. Mithilfe dieser Elternfischhaltung sollen neben den 250.000 Brütlingen der Siegrückkehrer ausreichend Lachseier produziert werden, um die festgelegte Besatzmenge für die Sieg von 500.000 Junglachsen gewährleisten zu können. In der bis 2015 geplanten Fortsetzung des Wanderfischprogramms NRW soll damit die Eigenversorgung der Sieg mit Lachseiern erreicht werden. Die Nachkommen der Siegaufsteiger sind vermutlich genetisch besser an die Lebensbedingungen im Rhein angepasst, als der aus dem Ausland importierte Lachsbesatz, da ihre Eltern bereits erfolgreich die Laichwanderung im Rhein absolviert haben. Der Aufbau des neuen Rhein-Sieg-Lachsstammes ist in den letzten Jahren durch das LANUV erfolgreich begonnen worden. Der Erfolg dieses Konzeptes soll in den nächsten Jahren auch durch genetische Untersuchungen der Lachsrückkehrer bestätigt werden.

Anschriften der Verfasser

Dr. Detlev Ingendahl
Ministerium für Klima, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und
Verbraucherschutz des Landes NRW
Ref. IV-6, 40190 Düsseldorf
E-Mail: detlev.ingendahl@mkulnv.nrw.de

Gerd Stolf, Michael Holtegel
Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
(LANUV) NRW
FB 26 – Fischereiökologie
Heinsbergerstraße 53
57399 Kirchhundem

Armin Nemitz
Rheinischer Fischereiverband
Alleestraße 1
57373 Sankt Augustin

Bernd Stracke, Andrea Mense

NUA-Umweltfest begeisterte mit Spiel, Spaß und viel Information

Umweltminister Rommel: „NUA hat sich zur zentralen Bildungseinrichtung des Landes für Natur- und Umweltbildung entwickelt.“

Großer Andrang herrschte auf dem Umweltfest, das die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) aus Anlass ihres 25-jährigen Bestehens am 5. September 2010 in Recklinghausen in der Siemensstraße feierte. Viele tausend Besucherinnen und Besucher – nicht nur aus Recklinghausen sondern aus ganz NRW – waren gekommen, um sich auf dem Festgelände über die vielfältigen Möglichkeiten und Aktivitäten im Natur- und Umweltschutz zu informieren, an Verkaufsständen Bioprodukte zu probieren, an Aktionsständen mitzumachen oder einfach nur bei toller Stimmung und bei sonnigem Wetter zu feiern.

Unter dem Motto „Nachhaltigkeit in der Region“ beteiligten sich mehr als 90 meist langjährige Kooperationspartner der NUA am großen Fest zum NUA-Jubiläum. Verbände, Vereine, Einrichtungen, Institutionen und Unternehmen schufen so mit ihren Informations-, Aktions- und Verkaufsständen einen bunten Umweltmarkt. Die thematische Bandbreite reichte von klassischen Themen des Natur-, Umwelt- und Artenschutzes über die Eine-Welt-Arbeit, Schulprojekte, Gartenprojekte, Angebote zur Umweltbildung und zum Naturerlebnis, Aktionen der Landwirtschaft bis hin zu den „delikatsten“ Angeboten der Kräuterpädagoginnen und -pädagogen.

Zum Auftakt der Veranstaltung blickte NRW-Umweltminister Johannes Rommel in seiner Festansprache auf 25 Jahre erfolgreiche Umweltbildung für Nordrhein-Westfalen zurück. Er betonte: „Ohne ein in der Bevölkerung verankertes Umweltbewusstsein und ohne eine entsprechende Handlungsbereitschaft hat eine noch so konsequente Umweltpolitik keine Chance.“ Daher habe die Landesregierung 1985 in engem Zusammenwirken mit den ehrenamtlich tätigen Naturschutzverbänden, zunächst noch unter dem Namen „Naturschutzzentrum NRW“, diese landesweite Bildungseinrichtung gegründet.

„Die NUA hat sich in den 25 Jahren ihres Bestehens zu der zentralen Bildungseinrichtung des Landes für Natur- und Umweltbildung entwickelt“ führte Rommel aus. Dabei seien das Themenspektrum stetig erweitert und gesellschaftliche Entwicklungen aufgenommen worden. „Aus meiner Sicht ist es richtig und wichtig, dass die NUA aktuell mit dem Programmschwerpunkt „Stadt der Zukunft“ die besonders dringlichen Nachhaltigkeitsthemen „Klimawandel“ und „Flächenverbrauch“



Ein bunter Umweltmarkt mit über 90 Ständen brachte das breite Spektrum der NUA-Bildungsarbeit zum Ausdruck.
Foto: A. Niemeyer-Lüllwitz

ganz oben auf die Tagesordnung setzt und in ihr Programm aufgenommen hat. Dabei werden insbesondere die Städte und Gemeinden als Zielgruppen angesprochen. Denn ohne das Engagement in den Kommunen, ohne die Unterstützung und die Mitwirkung der kommunalen Familie lassen sich die Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs nicht umsetzen.“ Das Thema Klimaschutz müsse sich aufgrund seiner Bedeutung, so der Minister „künftig noch stärker im Bildungsauftrag dieser Akademie wiederfinden“. Bildung sei insgesamt ein Schlüssel für die Bewältigung der künftigen Herausforderungen. Deshalb

müsse man daran arbeiten, dass insgesamt das ehrenamtliche Engagement für den Naturschutz und damit auch die Bildung für Nachhaltigkeit finanziell dauerhaft gesichert und rechtlich unterstützt wird.

Die NUA nehme bei der Bildungsarbeit auch die jungen Menschen als zukünftige Gestalter und Entscheider in den Blick, so der NRW-Umweltminister. Die Landeskampagne „Schule der Zukunft – Bildung für Nachhaltigkeit“ habe zum Ziel, Nachhaltigkeitsthemen in Unterricht und Schulalltag zu verankern. „So gelingt es, junge Menschen mit den aktuellen Zukunftsfragen vertraut zu machen und ihnen Kompetenzen für eine zukunftsfähige Gestal-



NRW-Umweltminister Johannes Remmel betonte, die NUA habe sich in den 25 Jahren ihres Bestehens zu der zentralen Bildungseinrichtung des Landes für Natur- und Umweltbildung entwickelt.

Foto: G. Hein



Dr. Heinrich Bottermann, Präsident des LANUV, in das die NUA integriert ist, hob hervor, dass die NUA nicht nur in Nordrhein-Westfalen sondern auch bundesweit ein hohes fachliches Ansehen genieße.

Foto: G. Hein



Josef Tumbrinck, der Vorsitzende des NUA-Kuratoriums betonte, dass die NUA in ihrer engen Verbindung von ehrenamtlichem und staatlichem Natur- und Umweltschutz einmalig in Deutschland sei.

Foto: G. Hellmann

„...ung unseres Lebens zu vermitteln,“ erläuterte Remmel. Eine besondere Auszeichnung der erfolgreichen Arbeit sei, dass dieses sowie vier weitere Projekte der NUA bereits als offizielle Projekte der UN-Dekade von den Vereinten Nationen ausgezeichnet worden seien.

Dr. Heinrich Bottermann, Präsident des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), in das die NUA integriert ist, hob hervor, „dass die NUA nicht nur in Nordrhein-Westfalen sondern auch bundesweit ein hohes fachliches Ansehen genießt“. Er begrüßte die neuen Themenakzente, die die NUA in den Bereichen „Stadt der Zukunft“, „Klimawandel“, „gesunde Ernährung“ und „Tier-

schutz“ setze. Er machte deutlich: „Die Themenerweiterung der NUA-Bildungsarbeit hat mit der Integration in das neue LANUV, die zum 1. Januar 2007 erfolgte, eine Stärkung erfahren. Für die Bildungsarbeit der NUA ergeben sich seitdem neue Chancen. Sie kann sich auf die umfassende Fachkompetenz des LANUV stützen. Damit erhält die Bildungsarbeit wichtige Impulse. Auf der anderen Seite bringt auch die NUA-Bildungsarbeit einen Gewinn für die fachlichen Aufgaben des LANUV.“ Insbesondere die moderierende Rolle der NUA bei kontrovers diskutierten Themen schätze das LANUV. Mit Blick auf das Festgelände und dem bunten Markt im Außengelände stellte Bottermann heraus, wie gut die

„... tun.“ Die Verbände schätzten den intensiven Dialog innerhalb der NUA und die Möglichkeit, mitentscheiden zu können. Dem LANUV als Fachbehörde versicherte Tumbrinck, „richtig gute Arbeit“ zu machen. Die Verbände seien „das Salz in der Suppe“, manchmal auch die kritischen „Wächter“. Insgesamt lasse sich im Naturschutz in NRW viel bewegen, wenn man vertrauensvoll zusammenarbeite und jeder seine Aufgabe kenne. Dazu gehörten sowohl engagierte Mitarbeiter, als auch ein finanzieller Spielraum.

Ferdinand Zerbst, stellvertretender Bürgermeister der Stadt Recklinghausen, nannte in seinem Grußwort die NUA eine für Recklinghausen bedeutsame, nicht mehr wegzudenkende Einrichtung. Sie erreiche die Menschen vor allem durch die beiden Umweltbusse, ihre Broschüren und Ausstellungen. Dabei sei sie mehr als eine Natur- und Umweltbildungsstätte: Die Themen Zukunftsfähigkeit, Nachhaltigkeit und Umwelt und Entwicklung in der Einen Welt würden hier ebenfalls bearbeitet.

NUA-Leiter Adalbert Niemeyer-Lüllwitz dankte in seiner Begrüßung für die seit vielen Jahren gute Zusammenarbeit mit der Stadt Recklinghausen und der Region VEST. Hier gebe es viele positive Beziehungen und Kooperationen. Darüber hinaus freue ihn, dass über 90 Partnerorganisationen das Fest aktiv mitgestaltet haben – so sei ein umfassender Umweltmarkt entstanden, der die breite Palette moderner Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung präsentiere.

Die vertretenen Verbände, Vereine, Einrichtungen, Institutionen und Unternehmen sorgten mit mehr als 90 Informationsständen, Ausstellungen und Mitmachaktionen dafür, dass der Spaß und das Feiern auf dem Umweltfest nicht zu kurz



Sichtlichen Spaß am Rundgang über das Festgelände hatten: Horst Frese (ehem. Leiter der NUA), Adalbert Niemeyer-Lüllwitz (NUA-Leiter), Dr. Heinrich Bottermann (Präsident des LANUV), Dr. Thomas Delschen (Abteilungsleiter 3 des LANUV) und Josef Tumbrinck (Vorsitzender des NUA-Kuratoriums) v.l.n.r.

Foto: S. Lüllwitz

NUA integriert sei und mit wie viel Ideenreichtum und Engagement die Verbände arbeiten. Josef Tumbrinck, der Vorsitzende des NUA-Kuratoriums betonte, dass die NUA in ihrer engen Verbindung von ehrenamtlichem und staatlichem Natur- und Umweltschutz einmalig in Deutschland sei. „Sie ist keine akademische Einrichtung, die in kleinen Zirkeln darüber diskutiert, wie die Welt gerettet werden kann. Sondern sie steht mitten im Leben und motiviert die Menschen Gutes zu



Das LANUV stellte seine als „Umweltfeuerwehr“ im Land eingesetzten Sondereinsatzfahrzeuge vor und bot anschauliche Experimente für Jedermann. Foto: F. Althaus



Die RWE stellt u.a. den Elektrosporthwagen Tesla Roadster vor und bot Besuchern Gelegenheit als Beifahrer Probe zu fahren. Foto: F. Althaus



Am Stand vom Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverband und Schulbauernhof Recklinghausen wurde Korn mit der Hand gemahlen. Foto: S. Lüllwitz

kamen. Die Emscher-Delta-Blues-Band, das Süder Palastorchester und das Puppentheater Bodo Schulte mit dem Stück „Anton Ananas“ trugen ebenso zur gelungenen Unterhaltung der Gäste bei wie Pikkus, der Zauberer, der durch verblüffende Tricks beeindruckte, indem er zum Beispiel aus einem Handtuch ein Grillhähnchen zauberte.

Wer wollte, konnte an der Kletterwand seine Kletterkünste testen, auf dem Wiesenerlebnispfad, bei einer Waldralley, im Jugendumweltmobil der Naturschutzjugend oder im Lumbricus dem Umweltbus der NUA die Natur erkunden. Die Aktionen des Eine-Welt-Mobils boten Einblicke in die Lebenswelt der Menschen in Afrika oder Südamerika. Am Bauernhofmobil des Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverbandes, der sich zusammen mit dem Schulbauernhof Recklinghausen präsentierte, konnte das Melken mit der Hand geübt werden. Das LANUV stellte seine als „Umweltfeuerwehr“ im Land eingesetzten Sondereinsatzfahrzeuge vor und bot anschauliche Experimente für Jedermann. Auch die jüngeren Besucher kamen

voll auf ihre Kosten, denn an vielen Ständen konnte mit Naturmaterialien gebastelt werden: Filzbilder, Nisthilfen für Wildbienen, Fossilien schleifen oder Schlüsselanhänger aus Leder basteln sind nur einige Beispiele.

Am Saftmobil konnte frisch gepresster Apfelsaft gekostet werden. „Regionales“ gab es ebenfalls beim Essen und Trinken. Bei den Kleingärtnern und Kräuterpädagogen konnten die Besucherinnen und Besucher „Köstlichkeiten aus der Natur“ genießen. Obstsäfte und andere Produkte aus Streuobstwiesen wurden ebenso angeboten wie Lammbrotwürstchen aus dem Tecklenburger Land oder Produkte aus fairem Handel.

Wie sich jeder einzelne für Umwelt und Nachhaltigkeit einsetzen kann, dazu boten unter anderem die Energieagentur NRW, die Abfallberatung der Stadt Recklinghausen sowie die Verbraucherzentrale Tipps und Hilfen an. An einem Sonderstand präsentierte RWE das smart home-Konzept und bot Gelegenheit in einem Elektrofahrzeug wie dem Fiat 500 oder dem Sportwagen Tesla Roadster mitzufahren.



Heuballenklettern statt Hüpfburg – auch eine Naturerfahrung. Foto: A. Mense



Das Eine-Welt-Mobil lud ein zum Klimaspiel. Foto: S. Lüllwitz

NUA – zentrale Umweltbildungseinrichtung

Die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) ist die zentrale Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen für die Umweltbildung des Landes. Sie ist im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) eingerichtet und wird von den Natur- und Umweltschutzverbänden BUND, LNU, NABU und SDW mitgetragen.

Jährlich bietet die NUA ein Bildungsprogramm mit über 150 Veranstaltungen insbesondere für Akteure aus Verwaltungen und Verbänden des Natur- und Umweltschutzes an. Auch viele Fortbildungen für Lehrkräfte finden sich im Bildungsprogramm. Mit Kampagnen und Informationsmaterial wendet sie sich auch an viele weitere Zielgruppen. An der aktuellen Kampagne „Schule der Zukunft – Bildung für Nachhaltigkeit“ beteiligen sich schon über 500 Schulen.

Die NUA verfügt in Recklinghausen an der Siemensstraße über ein modernes, nach ökologischen Kriterien gebautes Tagungszentrum. Zwei mobile Umweltbusse sind zudem unter dem Namen LUMBRICUS im Land unterwegs, um insbesondere die Umweltbildung an den Schulen des Landes zu unterstützen.

Weitere Infos: www.nua.nrw.de

Anschrift der Verfasser

Bernd Stracke
 Andrea Mense
 Natur- und Umweltschutzakademie NRW (NUA)
 Siemensstr. 5
 45659 Recklinghausen
 E-Mail: bernd.stracke@nua.nrw.de

Rotmilan: Ökologie, Gefährdung und Schutz

Krüger, T., Wübbenhorst, J. (2009): **Ökologie, Gefährdung und Schutz des Rotmilans *Milvus milvus* in Europa.** Hrsg.: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 3/09. 80 S., 4,- €.

Der Rotmilan hat ein fast ausschließlich auf Europa beschränktes Brutareal. In Deutschland ist mit 10.000 bis 14.000 Paaren etwa die Hälfte der Weltpopulation beheimatet. Doch gerade hier ist es seit Anfang der 1990er Jahre zu einem markanten Rückgang des Bestandes gekommen.

Für den Rotmilan als Anhang I-Art der Europäischen Vogelschutzrichtlinie sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich seiner Lebensräume notwendig. Konkrete Ansätze zur Erhaltung des Rotmilans wurden auf einem internationalen Artenschutzsymposium Rotmilan im Oktober 2007 an der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA) diskutiert, das von der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen und der NNA veranstaltet wurde.

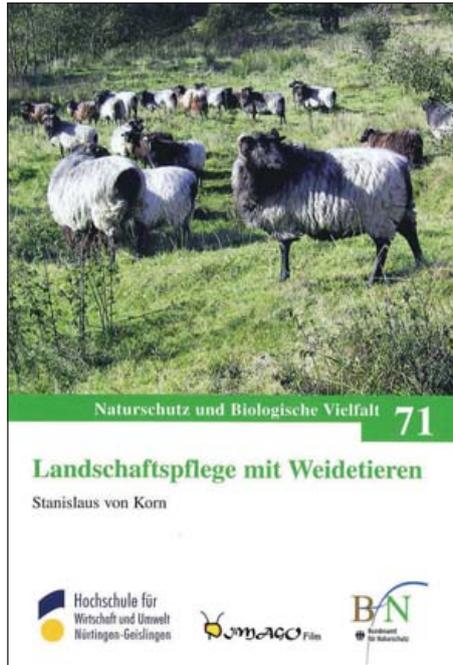
Das vorliegende Heft dokumentiert die Ergebnisse dieser Fachkonferenz. So finden sich hier elf der 16 Fachvorträge in Form von Originalbeiträgen oder Zusammenfassungen wieder. Darüber hinaus wird diese Zusammenstellung um vier aktuelle Beiträge über den Rotmilan ergänzt, die das Themenfeld erweitern und abrunden.

Das Heft ist erhältlich beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), – Naturschutzinformation –, Postfach 910713, 30427 Hannover, E-Mail: naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de, Tel. 0511/3034-3305, Fax: 0511/3034-3501, Internet: www.nlwkn.de>Naturschutz>Veröffentlichungen.

Landschaftspflege mit Weidetieren

Korn, S. von (2009): **Landschaftspflege mit Weidetieren.** Hrsg.: BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 71. Landwirtschaftsverlag Münster, DVD mit Booklet, ISBN 978-3-7843-3971-9, 10,90 €.

Eine möglichst kostengünstige Offenhaltung und Pflege der Kulturlandschaft ist in vielen Regionen von maßgeblicher Bedeutung, um Landschaftsbilder, Artenvielfalt und Nutzwert des Grünlands zu erhalten. Landschaftstypen wie Niedermoor- und Heidelandschaften, aber auch durch Magerrasen geprägte Mittelgebirgslandschaften, können vielerorts nur durch Beweidung erhalten werden.



Der Film zeigt Beispiele aus verschiedenen Regionen Deutschlands, in denen es gelingt, die Ziele der Kulturlandschaftspflege und die Ansprüche der verschiedenen Weidetierarten (Rinder, Pferde, Schafe, Ziegen) aufeinander abzustimmen. Dabei bewegen sich die Tierhalter im Spannungsfeld zwischen ökologischen und ökonomischen Ansprüchen. Es werden sowohl vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) geförderte Erprobungs- und Entwicklungsprojekte (E+E) als auch Beispiele aus der Landschaftspflegepraxis anderer Förderer und der landwirtschaftlichen Tierhaltung vorgestellt.

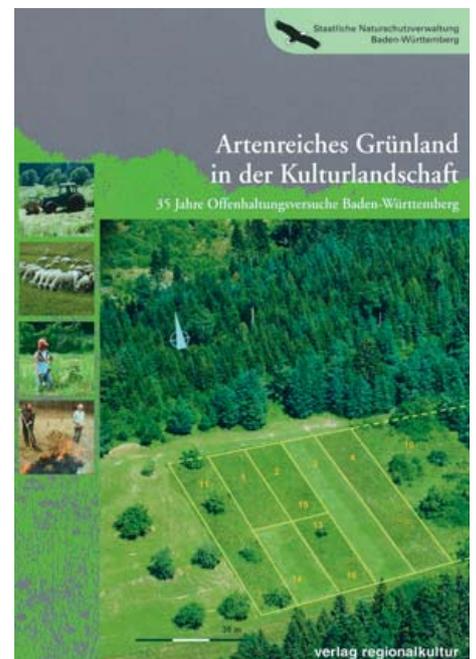
Unter Berücksichtigung interdisziplinärer Erkenntnisse vermittelt der Film eine hilfreiche Lehr- und Entscheidungsgrundlage, um eine Balance zwischen pflegerischem Nutzen für Weidefläche und Landschaft und betriebswirtschaftlichem Erfolg für den Tierhalter zu finden. Er richtet sich damit sowohl an Akteure in der Landschaftspflege als auch an in der Landwirtschaft tätige Weidetierhalter und eine interessierte Öffentlichkeit. Er soll dazu beitragen, die Bedeutung der Weidetiere für den Erhalt einer artenreichen und lebenswerten Kulturlandschaft in Deutschland deutlich zu machen und Perspektiven für die Landschaftspflege mit Weidetieren aufzuzeigen. Mit Hilfe des Mediums Film wird ein realer Bezug zum Thema „Landschaftspflege mit Weidetieren“ hergestellt.

Artenreiches Grünland

Schreiber, K.-F., Brauckmann, H.-J., Broll, G. u. a. (2010): **Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft – 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemberg.** Naturschutz-Spectrum. Themen. Bd. 97. Hrsg. von der Lan-

desanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Verlag Regionalkultur, 424 S., ISBN 978-3-89735-583-5. 24,80 €.

Als Ende der 1960er Jahre tausende Hektar landwirtschaftlicher Fläche brach fielen, da ihre Nutzung nicht mehr rentabel war, fürchtete man den Verlust von Erholungsräumen sowie von artenreichen Wiesen und Weiden. Im Jahr 1974 veranlasste das damalige Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg im Taubergebiet, im Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb und im Albvorland deshalb die Durchführung von 14 Versuchen zur Offenhaltung der Kulturlandschaft. Mit zahlreichen Bildern ausgestattet, stellt der vorliegende Band die einzelnen Versuchsfelder und die dort gewonnenen Erkenntnisse aus 35 Versuchsjahren vor. Diese reichen von der Vielfalt verschiedener Sukzessionsabläufe auf Grünland über die Folgen von Beweidung bis hin zu den ökologischen Auswirkungen langjähriger, extensiver Pflegemaßnahmen wie Mulchen, Mähen und kontrolliertes Brennen in unterschiedlichen Intervallen. Die Autoren spannen den weiten Bogen von der kulturhistorischen Entstehung von kultiviertem Grünland bis zur aktuellen Situation und informieren über Grünland-Förderung in Baden-Württemberg. Aus den umfangreichen Begleituntersuchungen können praxisnahe Erkenntnisse für standortgerechte Methoden der Landschaftspflege abgeleitet werden. Damit richtet sich dieses Buch an all jene, die sich in Wissenschaft oder Praxis mit dem artenreichen Grünland in der Kulturlandschaft beschäftigen. Hinweise für Naturinteressierte, die sich vor Ort ein Bild von den landschaftlich schön gelegenen Versuchsanlagen machen möchten, runden diesen Band ab.



Standards und Konventionen im Naturschutz

Standards und Fachkonventionen im Naturschutz (2009). Hrsg.: Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), Hof Möhr, 29640 Schneverdingen. NNA-Berichte, 22. Jg., Heft 2, 78 S., ISSN 0935-1450, 8,- €.

Vor dem Hintergrund neuer Herausforderungen und gewachsener Aufgaben gewinnen bundesweit akzeptierte Standards und Fachkonventionen im Naturschutz eine große Bedeutung. Trotz vielfältiger Aktivitäten haben sich die Akteure in Naturschutz und Landschaftspflege – anders als in anderen Fachdisziplinen – bisher aber noch nicht auf einheitliche Standards in bestimmten Bereichen verständigen können.

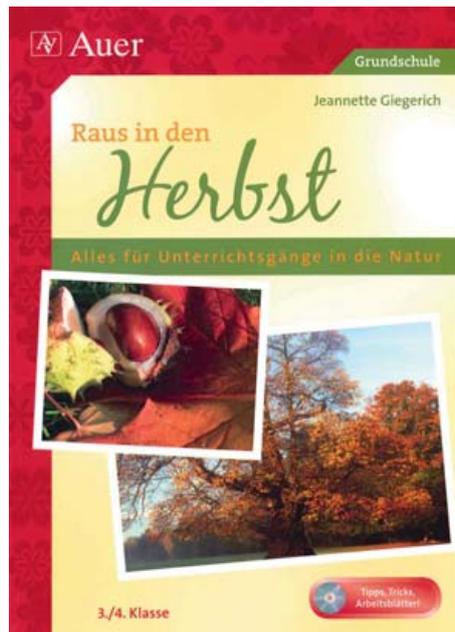
In Kooperation mit dem Deutschen Rat für Landschaftspflege und dem Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V. wurden daher zwischen 2007 und 2009 zwei Fachtagungen zu Standardisierungsfragen im Naturschutz an der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA) in Schneverdingen und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) in Karlsruhe durchgeführt. Tagungsziele waren die systematische und zielorientierte Weiterentwicklung von Standards im Naturschutz.

Ausgewählte Beiträge beider Tagungen sind in der Ausgabe der NNA-Berichte wiedergegeben. Positionen und Stellungnahmen des beruflichen Naturschutzes, der derzeitige Stand des Standardisierungsprozesses, aber auch konkrete Anwendungsmöglichkeiten und erfolgreiche Standardisierungsverfahren in anderen Disziplinen, z.B. der Wasserwirtschaft, sind nur einige Beispiele aus dem Inhalt. Ergänzt werden die Beiträge durch die Ergebnisse einer Fragebogenaktion im Rahmen des Projektes „Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Akzeptanz von Naturschutzfachstandards“.

Raus zu allen Jahreszeiten

Giegerich, J. (2009–2010): Band 1: Raus in den Frühling. 96 S., ISBN 978-3-403-06190-8; **Band 2: Raus in den Sommer.** 88 S., ISBN 978-3-403-06191-5; **Band 3: Raus in den Herbst.** 96 S., ISBN 978-3-403-06192-2.

Die drei Bände sind eine wertvolle Unterstützung für Lehrer, die naturkundliche Unterrichtsgänge planen. Sie enthalten praxiserprobte und fundierte Ideen sowie umfassende und einfach einzusetzende Materialien. So sind lehrplanrelevante, biologische Exkursionen mit Grundschulern leicht organisiert, durchgeführt



und nachbereitet. Eine Ergänzung bietet die jeweils beiliegende CD-ROM. Darauf werden alle Kopiervorlagen als veränderbare Word-Dateien zur individuellen Anpassung sowie eine umfangreiche Bild-datenbank mit Zeichnungen und Fotos angeboten.

Die vorgestellten Bände sind sehr praxisorientiert. Zur Organisation der Exkursionen ist beispielsweise schon ein Elternanschreiben enthalten. Auch gibt es für Lehrer zu jedem Thema gute Hintergrundinformationen. Die Arbeitsblätter sind für Kinder in der 3. und 4. Klasse altersentsprechend aufgebaut. Als einzig negativ ist zu vermerken, dass pro Band leider nur 3 Exkursionen angeboten werden. Alle Bände – für Unterrichtsgänge in die Natur – sind im Auer-Verlag erschienen und kosten je 23,20 €.

Naturschutzmonitoring in Deutschland

Doerpinghaus, A., Dröschmeister, R., Fritsche, B. (Bearb.) (2010): Naturschutzmonitoring in Deutschland – Stand und Perspektiven. Tagungsband. BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 83. Landwirtschaftsverlag, 274 S., ISBN 978-3-7843-3983-2, 18,- €.

Der vorliegende Band gibt in 21 Artikeln die Beiträge des im April 2008 in der internationalen Naturschutzakademie auf der Insel Vilm durchgeführten Seminars „Naturschutz-Monitoring in Deutschland – Stand und Perspektiven“ wieder. Bei der Veranstaltung wurden ExpertInnen im Bereich Biodiversitätsmonitoring im deutschsprachigen Raum zusammengebracht, der Stand der Umsetzung dargestellt und Anforderungen für die Zukunft diskutiert.

In den Beiträgen werden naturschutzfachliche Beobachtungsprogramme in Deutschland, in Österreich und der Schweiz vorgestellt. Moderne Methoden des Monitorings, wie z. B. die Nutzung der Fernerkundung, werden erläutert. Die dargestellten Programme können sich auf ausgewählte Bestandteile der Biodiversität beziehen (Beispiel Vogelmonitoring in Deutschland) oder der Umsetzung von Richtlinien und der Evaluierung naturschutzpolitischer Instrumente dienen (wie das FFH-Monitoring). Einen bedeutenden Teil des Seminars bildete die Diskussion von noch fehlenden Monitoringprogrammen zur Beantwortung bestimmter Fragestellungen – wie z. B. der Auswirkung des Klimawandels auf die Biodiversität – sowie ein intensiver Austausch über mögliche stärkere Verknüpfungen verschiedener Beobachtungsprogramme. Die Perspektiven des Naturschutz-Monitorings werden in einem eigenen Beitrag aufgearbeitet.

Klimaschutz – ein hohes Ziel

Gerth, M. (2009): Der grüne Betrug – Wie echter Klimaschutz zwischen Tagespolitik und Lobbyismus auf der Strecke bleibt. Redline Verlag, 240 S., ISBN 978-3-86881-049-3, 19,90 €.

In seinem Buch beschreibt der Autor die Tricks der Lobbyisten, das zähe Ringen der Politiker um internationalen Klimaschutz sowie Lösungsmöglichkeiten, um die Erderwärmung in erträglichen Grenzen zu halten.

Wo auf Jahrzehnte lukrative Geschäfte winken, sind Einflussgruppen aus Politik und Wirtschaft nicht weit. Jeder will sich ein Stück vom Klima-Kuchen abschneiden, egal ob Parteien, Verbände oder Unter-



nehmen. Die einen wollen Wählerstimmen ködern, die anderen Subventionen einsammeln, Umsätze mit grünen Produkten machen oder sich ein politisch korrektes Image verschaffen. Dabei wird wenig zimmerlich mit Begriffen wie „Ökofaschist“, „Atomsekte“, „Klimakiller“ und vielen Halbwahrheiten um sich geworfen. „Das erste Opfer des Krieges ist die Wahrheit“, sagte schon der britische Autor Rudyard Kipling – und das gilt auch für die Umweltschutzdebatten. Effektiver Klimaschutz ist unter diesen Umständen kaum noch möglich. Martin Gerth wirft einen Blick hinter die Kulissen von Politfight und Lobbyismus. Und zeigt, dass die ideologischen Grabenkämpfe dringend beendet werden müssen – für unser aller Zukunft.

Denkmalschutz und Naturschutz

Blucha, J., Körner, S., Nagel, A., Wiersbinski, N. (Bearb.) (2009): Denkmalschutz und Naturschutz – voneinander lernen und Synergien nutzen. BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 81. Landwirtschaftsverlag, 230 S., ISBN 978-3-7843-3981-8, 18,- €.

Denkmalschutz und Naturschutz sind zwei Disziplinen, die sich dem Schutz und der Pflege kulturhistorisch bedeutsamer Einzelobjekte, aber auch Ensembles und ganzen Landschaften annehmen. Nicht immer gelingt es, dieses Interesse gemeinsam zu vertreten, nicht immer entsprechen sich die disziplinären Zielsetzungen. Dies ist dann der Fall, wenn der Naturschutz sein breites Spektrum der im Bundesnaturschutzgesetz verankerten kulturhistorischen, ästhetischen und ökologischen Argumente für den Schutz von Natur und Landschaft aus den Augen verliert und sich einseitig auf ein Begründungsmuster beschränkt. Die in den letzten Jahren erkennbare Erweiterung des Naturschutzes für kulturalistische Begründungen, die sich auf die Schönheit und Eigenart beziehen, ermöglicht insbesondere eine verstärkte Anbindung an den Denkmalschutz. Die Thematisierung dieses Verhältnisses als Selbst- und Fremdwahrnehmung der jeweiligen Disziplin ist unabdingbare Voraussetzung für diesen Dialog.

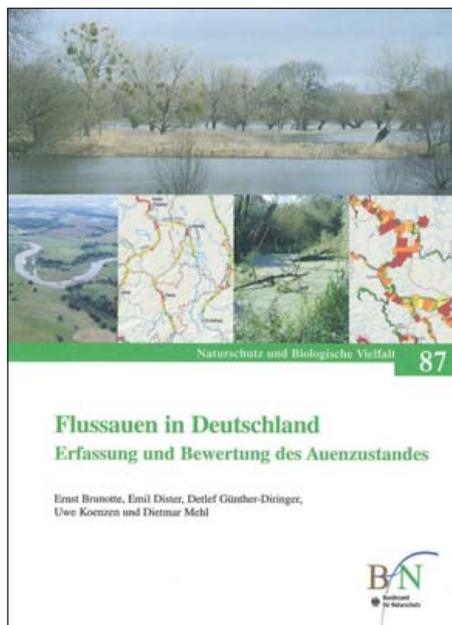
Die vorliegende Publikation erschließt dieses Verhältnis. Sie versammelt Referate zweier Tagungen, die sowohl die Schwierigkeiten, aber auch die sich unterstützenden Effekte einer Zusammenarbeit deutlich machen. Sie zeigen, dass ein frühzeitiges Zusammenwirken beider Disziplinen, die Förderung des interdisziplinären Austausches und die Nutzung der den einzelnen Disziplinen zur Verfügung stehenden Instrumente, Erfolg versprechender sind als ein interdisziplinärer Kampf um Maximallösungen.

Deutsche Flussauen

Brunotte, E., Dister, E., Günther-Diringer (u.a.) (2009): Flussauen in Deutschland – Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 87. Landwirtschaftsverlag, 244 S., ISBN 978-3-7843-3987-0, 28,- €.

Flussauen spielen für den Erhalt der biologischen Vielfalt, den naturverträglichen Hochwasserschutz und die Anpassungen an den Klimawandel eine wichtige Rolle. Trotz der bedeutenden Funktionen von Auen im Naturhaushalt war über ihre räumliche Ausdehnung und ihren Zustand im bundesweiten Überblick bislang wenig bekannt. Diese Wissenslücke wurde durch die Erfassung und Bewertung der Auen von 79 Flüssen auf einer Länge von ca. 10.000 Flusskilometern mit einer Gesamtfläche von ca. 15.000 km² geschlossen. Daten zur Flächengröße, zur Nutzung und zum Schutzstatus von Flussauen wurden in einer Geodatenbasis zusammengeführt, die als Baustein für eine nachhaltige Auenentwicklung genutzt werden kann.

Mit dieser Veröffentlichung werden für das Bundesgebiet erstmalig übergreifende Fachdaten über die räumliche Ausdehnung der Flussauen, den Verlust von Überschwemmungsflächen und den Zustand der rezenten Flussauen in Deutschland vorgelegt und in Form von drei großformatigen Übersichtskarten dargestellt. Die Ergebnisse sind vielseitig nutzbar und eine wichtige Informationsquelle für Behörden, Planer und Naturschutzverbände bei Fragen des Auenschutzes, des Biotopverbundes und des naturverträglichen Hochwasserschutzes. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass es einen dringenden Handlungsbedarf gibt den Flüssen wieder mehr Raum zu geben und den ökologischen Zustand der Auen zu verbessern.



Rote Liste der Flechten in Niedersachsen

Hauck, M., de Bruyn, U. (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Flechten in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung, Stand 2010. Hrsg.: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/10, 84 S., 4,- €.

Flechten sind in den letzten Jahrzehnten von einem rapiden Rückgang betroffen. Im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ist die Verarmung der Flechtenflora gerade im Norden, jedenfalls außerhalb des Küstenraumes, besonders weit vorangeschritten. Der Umfang des Rückgangs in Niedersachsen und Bremen liegt beispielsweise bedeutend über dem der Farn- und Blütenpflanzen. Zahlreiche Arten, die noch um die Jahrhundertwende im Gebiet weit verbreitet und häufig waren, sind heute so selten geworden, dass sie als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft werden müssen oder bereits „ausgestorben oder verschollen“ sind. Die Ursachen für diese Entwicklung sind vielfältiger Natur. Zusammenfassend lassen sie sich jedoch mit den Begriffen Biotopveränderung, Biotopzerstörung und Schadstoffeintrag beschreiben.

Die Rote Liste der Flechten in Niedersachsen und Bremen ist nun in der 2. Fassung (Stand 2010) zusammen mit einer Gesamtartenliste im Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen veröffentlicht. Etwa zwei Drittel der 992 Sippen sind in Niedersachsen und Bremen zumindest gefährdet, ein Fünftel des Gesamtartenbestandes ist bereits ausgestorben. Neben der Gesamteinstufung für Niedersachsen und Bremen wurden auch regionalisierte Rote Listen für die drei Bereiche Küste, Tiefland sowie Hügel- und Bergland erstellt.

Das Heft ist erhältlich beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), – Naturschutzinformation –, Postfach 91 07 13, 30427 Hannover, E-mail: naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de, Tel.: 0511/3034-3305, Fax: 0511/3034-3501, Internet: www.nlwkn.de>Naturschutz>Veröffentlichungen.

Grünes Band von oben

Riecken, U., Leidorf, K., Ullrich, K. (2009): Flug über das Grüne Band. DVD mit Booklet. BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 86. Landwirtschaftsverlag, ISBN 978-3-7843-3986-3, 10,90 €.

Im Bereich des ehemaligen Eisernen Vorhangs, der früheren Grenze zwischen Ost und West, konnte sich aufgrund der Nutzungsruhe und Abgeschiedenheit über Jahrzehnte ein zusammenhängendes Band von zum Teil wertvollen Biotopen entwickeln, das heutige „Grüne Band“. Es bildet einen wichtigen Lebensraum für eine Vielzahl gefährdeter Arten. Durch seine weitgehende Vollständigkeit und Verknüpfung mit vielen Naturlandschaften Deutschlands bildet es die Hauptachse eines bundesweiten Biotopverbunds.

An vielen Stellen ist das Grüne Band vom Boden aus nur schwer zu erkennen. Deshalb wurde bereits zum dritten Mal eine Befliegung durchgeführt und das deutsche Grüne Band vollständig durch Luftaufnahmen dokumentiert. Mit dieser DVD soll in Form eines virtuellen Fluges über das Grüne Band seine Vielgestaltigkeit vorgestellt, aber auch auf bereits vorhandene Lücken hingewiesen werden.



Energierrecht kommunal

Henneke, H.-G., Ritgen, K. (2010): Kommunales Energierrecht. Kommunal- und Schul-Verlag Wiesbaden, 120 S., ISBN: 978-3-8293-0897-7, 29,- €.

Die Gewährleistung einer flächendeckend sicheren und umweltgerechten Energieversorgung zu angemessenen Preisen gehört zur wichtigsten Daseinsvorsorge der Städte, Landkreise und Gemeinden. Mit der Darstellung werden die (rechtlichen) Instrumente beschrieben, die den Kommunen zur Bewältigung dieser bedeutsamen Aufgabe zur Verfügung stehen. In diesem Zusammenhang werden nicht nur die Vorgaben des kommunalen Wirtschaftsrechts, sondern auch die verfassungsrechtlichen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen erörtert. Ein eigenes Kapitel ist dem Konzessionsvertrag gewidmet, der zu den wichtigsten Steuerungsinstrumenten für den Bereich der Energieversorgung gehört. Ein weiterer thematischer Schwerpunkt knüpft an die Planungshoheit der Kommunen an und erläutert inwieweit das Planungsrecht – insbesondere die Bauleitplanung – einen Beitrag zur Verwirklichung der kommunalen energiepolitischen Vorstellungen leisten kann.

Ausführungen zum Energieumweltrecht, zu den Vorgaben des Erneuerbaren-Energien-Wärmegesetzes und des Energieeinsparerechts, die die Kommunen in ihrer Rolle als Energieverbraucher betreffen, runden die Darstellung ab.

BNE im Fokus: außerschulische Lernorte

Lucker, T., Kölsch, O. (Bearb.) (2009): Naturschutz und Bildung für nachhaltige Entwicklung – Fokus: außerschulische Lernorte. Hrsg.: BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt (NaBiV) 74. Landwirtschaftsverlag Münster, 330 S., ISBN 978-3-7843-3950-4, 23,- €.

Außerschulischen Lernorten kommt für die Ausgestaltung der zweiten Halbzeit der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005-2014) (BNE) sowie für die Umsetzung der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ eine große Bedeutung zu. Die Voraussetzungen sind gut: Die Bandbreite dieser Einrichtungen ist vielfältig, sie geht von Natur- und Umweltzentren über Lern-Bauernhöfe, Science-Center, Botanische und Zoologische Gärten, Freilichtmuseen bis hin zu Wildparks und vielen anderen Ausprägungen. Hier bietet sich ein breites thematisches und methodisches Spektrum, um das Themenfeld biologische Vielfalt und Naturschutz mit dem Ansatz einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zu verknüpfen und im Rahmen von Bildungsangeboten erfolgreich zu transportieren.

In dem vorliegenden Autorenband werden verschiedene theoretische und praktische Aspekte einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Kontext Naturschutz und biologische Vielfalt in außerschulischen Lernorten vorgestellt und diskutiert. Schwerpunkte liegen hierbei auf bestehenden Rahmenkonzepten, auf den Potenzialen informellen Lernens und der Vermittlung von Gestaltungskompetenz. Unter anderem werden die Chancen von Kooperationen mit Schulen, Möglichkeiten der Attraktivitätssteigerung sowie eine verbesserte Kundenorientierung erörtert.

Damit schließt eine dreiteilige Veranstaltungs- und Publikationsreihe ab, die die Aktion Fischotterschutz e.V. mit Unterstützung des Bundesamtes für Naturschutz zur Positionierung des Naturschutzes im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung von 2007 bis 2009 durchgeführt hat. Die ersten beiden Bände behandeln die Themen „Lebenslanges Lernen“ (NaBiV 50) sowie „Globales Lernen“ (NaBiV 68).

Wassergesetz NRW

Queitsch, P., Koll-Sarfeld, C., Wallbaum, V. (2010): Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen – Kommentar. Kommunal- und Schul-Verlag, 1124 S., Loseblatts Ausgabe, ISBN 978-3-8293-0827-4, 119,- €.

Der aktuelle Kommentar berücksichtigt neben allen Gesetzesänderungen die weiteren zwischenzeitlich erfolgten relevanten Rechtsänderungen – vor allem das so genannte Vorschaltgesetz. Sämtliche Vorschriften werden zuverlässig und praxisnah erläutert.

Schwerpunkte sind die Themenbereiche Wasser-/Trinkwasserversorgung (§§ 47 ff. LWG NRW), kommunale Abwasserbeseitigung (§ 53 LWG NRW: Abwasserbegriff, Organisationsformen, Anschluss- und Benutzungszwang, Benutzungsbedingungen, Fremdwasserproblematik), Dichtheitsprüfung für private Abwasserleitungen (§ 61 a LWG NRW), Ortsnahe Regenwasserbeseitigung (§ 51 a LWG NRW), Abwasserabgabe (§§ 64 ff. LWG NRW), Ausgleich der Wasserführung, Gewässerausbau, Gewässerunterhaltung (§§ 87 ff. LWG NRW), Hochwasserschutz (§§ 112 ff. LWG NRW) und Zwangsdurchleitungsrechte (§ 128 LWG NRW).

Das Werk berücksichtigt auch die neuen Verantwortlichkeiten nach der Zuständigkeits-Verordnung Umweltschutz (ZustVU), die seit dem 1. Januar 2008 gilt.

Aus der Praxis für die Praxis ist der Kommentar eine wertvolle Arbeits- und Orientierungshilfe für sämtliche von dem Wasserrecht in NRW berührten Verwaltungen, Firmen, Verbände, Personen und Institutionen – vor allem für Städte und Gemeinden sowie Wasserbehörden.



Mit den regelmäßig in Kooperation mit dem LVR-Gehörlosenheim Euskirchen angebotenen Rangertouren ist die Nationalparkverwaltung ihrer Vision vom „Nationalpark – erlebbar von Menschen mit und ohne Behinderungen“ wieder ein Stück näher gekommen.

Foto: Nationalparkforstamt Eifel

Was war los in NRW's Nationalpark?

Den Wald im Nationalpark Eifel einfach wieder wachsen lassen, um so einen Buchen-„Urwald“ zu bekommen – ist das so einfach? Wie viele Tier- und Pflanzenarten haben die Forscher in diesem Nationalpark aktuell erfasst und wie viele stehen davon auf den Roten Listen? Welche Maßnahmen sind erforderlich, um das große Ziel „Natur Natur sein lassen“ in diesem Entwicklungs-Nationalpark zu erreichen? Was gibt es Neues für BesucherInnen und bei der barrierefreien Gestaltung der Angebote? Wie ist es um Personal und Haushalt des zuständigen Nationalparkforstamtes Eifel im Landesbetrieb Wald und Holz bestellt?

Zahlen, Daten, Fakten. Im Jahresbericht steht zu lesen, was sich 2009 im und um das Großschutzgebiet ereignet hat. Von Forschungsprojekten, Veranstaltungen mit Medien, regionalen Partnern und Institutionen, Hintergründe und neue Konzepte in der Umweltbildung bis hin zu nackten Fakten der organisatorischen Verwaltung des Großschutzgebietes finden Sie im Leistungsbericht der Nationalparkverwaltung in Schleiden-Gemünd. Bunt illustriert mit Fotos und Grafiken ist es für Laien und Fachleute interessant, sich auf 72 Seiten über das Jahr 2009 zu informieren.

Der Leistungsbericht des Nationalparks Eifel 2009 kann entweder unter www.nationalpark-eifel.de/go/eifel/german/ueber_uns/Leistungsberichte heruntergeladen oder ein gedrucktes Exemplar bei der Nationalparkverwaltung angefordert werden beim Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Nationalparkforstamt Eifel, Urftseestraße 34, 53937 Schleiden-Gemünd, Tel. 02444/9510-0, Fax 02444/9510-85, Internet www.nationalpark-eifel.de, info@nationalpark-eifel.de.

Das 2010-Ziel – Bilanz und Perspektiven

Das Schwerpunktheft der Zeitschrift „Natur und Landschaft“ vom Bundesamt für Naturschutz (BfN), Ausgabe 7-2010, beschäftigt sich im internationalen Jahr der Biodiversität mit einem brandheißen Thema, dem 2010-Ziel. Bis zum Jahr 2010 sollte der anhaltende weltweite Verlust an Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt signifikant verringert sein – so lautete das 2002 vereinbarte ehrgeizige Ziel der 6. Vertragsstaatenkonferenz der Biodiversitätskonvention, kurz CBD (Convention on Biological Diversity), die von mittlerweile 192 Mitgliedstaaten und der EU getragen wird.

Darüber hinaus gilt für Europa und Deutschland das noch ehrgeiziger gesteckte Ziel, den Verlust nicht nur deutlich zu bremsen, sondern tatsächlich auf ganzer Breite zu stoppen („Stop the loss“). Diese Ziele wurden nach Ansicht der Autoren weitgehend verfehlt: weltweit, europaweit und auch national. Trotz dieser ernüchternden Bilanz ist jedoch hervorzuheben, dass die nationalen, europäischen und weltweiten Kampagnen, Projekte und Initiativen zum „2010-Ziel“ dazu geführt haben, das Thema verstärkt in die öffentliche Wahrnehmung zu bringen.

In der vorliegenden Ausgabe von Natur und Landschaft wird versucht, aus einer nationalen Perspektive Bilanz zu ziehen. In den folgenden Artikeln wird sich auch der Frage gestellt, wie der Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt als überlebenswichtiges Thema des 21. Jahrhunderts zukünftig bei den Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit einen zentralen Stellenwert bekommt und in allen Politikbereichen fest verankert werden kann.

Bezug: Einzelexemplare können beim Verlag W. Kohlhammer, Zeitschriftenauslieferung, 70549 Stuttgart, Tel.: 0711/78 63-72 80, Fax 0711/78 63-84 30 oder unter www.natur-und-landschaft.de (Einzelheft) zu einem Preis von 7,25 € zzgl. Versandkosten bestellt werden.

Auf Spurensuche im Umweltarchiv

Hat sich seit dem Verbot von Bleibenzin die Belastung von Mensch und Umwelt mit Blei verringert? Und wie verhält es sich mit den Quecksilberkonzentrationen in Fichtentrieben, Möweneiern und Brasen? Die Umweltprobenbank des Bundes, ein Archiv der Umweltqualität Deutschlands, gibt der Öffentlichkeit umfassend Auskunft. Seit 1981 werden Umwelt- und Humanproben gesammelt, auf umweltrelevante Stoffe analysiert und dauerhaft eingelagert. Inzwischen sichert das Archiv rund 200.000 Human-Einzelproben und

etwa 350.000 Teilproben aus dem Umweltbereich. Mit der neuen Webanwendung erhalten interessierte Bürgerinnen und Bürger, die wissenschaftliche Fachwelt sowie Politik und Verwaltung einen benutzerfreundlichen und übersichtlichen Zugang zu den Themen und erhobenen Daten. Die Umweltprobenbank wird seit mehr als 30 Jahren vom UBA im Auftrag des Bundesumweltministeriums betrieben und bildet ein zentrales Element der Umweltbeobachtung in Deutschland. Die Umweltprobenbank ist im Internet zu finden unter www.umweltprobenbank.de.

Recht einfach: Bundesnaturschutzgesetz

In seiner Reihe „Recht einfach“ erläutert der NABU aktuelle Gesetze und zeigt die wichtigsten Neuerungen auf. Nun ist „Das Bundesnaturschutzgesetz 2009“ in dieser Reihe erschienen. Sie ermöglicht Natur- und Umweltschützern einen grundlegenden Überblick über die wichtigsten Veränderungen und Neuerungen des Gesetzes, das zum 1. März 2010 in Kraft getreten ist. Zusätzlich gibt es erste Hinweise auf die Besonderheiten der neuen Rechtslage – auch in Bezug auf die Landesgesetzgebung.

Der Bund hat zukünftig die gesetzgeberische Kompetenz zur vollständigen und umfassenden Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege inne. Den Bundesländern wurde im Gegenzug das Recht eingeräumt, vom Bundesrecht abweichende Regelungen zu treffen, ausgenommen die allgemeinen Grundsätze des Naturschutzes, der Artenschutz und der Meeresnaturschutz.

Die Broschüre kann im Internet heruntergeladen werden unter www.nabu.de/naturschutzrecht/broschuere_rechteinfach.pdf.

Der komplette Gesetzestext des neuen BNatSchG 2009 ist unter www.gesetze-im-internet.de zu finden.



Wofür bekommen Landwirte EU-Agrargelder?

Wie viel Prozent des Einkommens geben die Deutschen für Nahrungsmittel aus? Was leisten Landwirte für die Gesellschaft? Um hierauf Antworten zu geben, hat der Deutsche Bauernverband (DBV) die Internetseite www.deutschlands-bauern.de eingerichtet.

Bauern und Landwirte stellen dort ihren Arbeitstag vor und schildern, wie ihr Alltag aussieht. Wie der Rheinische Landwirtschafts-Verband (RLV) dazu mitteilt, berichten in dem Verbraucherportal auch viele rheinische Landwirte, wie sie Nahrungsmittel erzeugen, die Kulturlandschaft erhalten, erneuerbare Energien gewinnen und für die Attraktivität des ländlichen Raumes sorgen.

Aktualisierung zur Verbandsbeteiligung

Das Handbuch Verbandsbeteiligung NRW ist im Jahr 2009 in zwei Bänden als Loseblattsammlung erschienen. Zum Band I erscheint 2010 nun die erste Ergänzungslieferung. Damit wird insbesondere das im Sommer 2009 verabschiedete neue Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) aufgegriffen. Das bisher nur als Rahmenrecht wirksame BNatSchG wurde durch die Föderalismusreform in die konkurrierende Gesetzgebung überführt, wodurch der Bundesgesetzgeber umfassende und unmittelbar wirksame Regelungen im Naturschutzrecht trifft. Dadurch hat sich seit dem Inkrafttreten am 1. März 2010 eine neue Rechtslage im Naturschutz ergeben. In der Praxis ist die Anwendung des Naturschutzrechts durch die Möglichkeit der Länder zur Abweichung vom Bundesrecht sowie durch Unberührtheitsklauseln und Regelungslücken im BNatSchG nicht einfacher geworden.

Mit der ersten Aktualisierung zum Band I des Handbuchs Verbandsbeteiligung NRW erscheint eine vollständige überarbeitete Vorschriftenammlung mit den aktuellen Gesetzestexten sowie eine Kommentierung der wesentlichen Änderungen durch Ergänzungen der Kapitel Eingriffsregelung, Gebietsschutz (Schutzgebiete, gesetzliche geschützte Biotop, NATURA 2000) und Allgemeine Grundlagen (Rechtsquellen, Föderalismusreform).

Die Aktualisierung wird in digitaler Fassung zum kostenlosen Download auf der Homepage des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW veröffentlicht. Bestellungen für eine gedruckte Fassung der Aktualisierung (ca. 240 Seiten) nimmt das Landesbüro bis zum 15. Oktober 2010 entgegen. Informationen: Landesbüros der Naturschutzverbände NRW, Internet: www.lb-naturschutz-nrw.de.

Auch Handbuch Verbandsbeteiligung NRW – Band I (u.a. Allgemeine Grundlagen, Verbandsbeteiligung und -klage, UVP und SUP, Eingriffsregelung, Gebiets- und Artenschutz), Düsseldorf 2009 und Handbuch Verbandsbeteiligung NRW – Band II (Bauleitplanung, Gewässerschutz, Schienen- und Luftverkehr), Düsseldorf 2009, können beim Landesbüro der Naturschutzverbände NRW bestellt werden. Adresse: Ripshorster Straße 306, 46117 Oberhausen, Tel. 0208/880590, Fax: 0208/8805929, E-Mail: info@lbnaturschutz-nrw.de. Internet: www.lb-naturschutz-nrw.de.

Jahresbericht Wanderfalkenschutz 2009

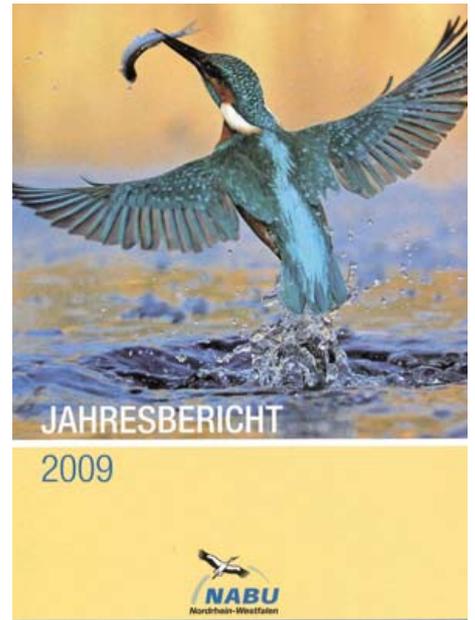
Der Jahresbericht 2009 der AG Wanderfalkenschutz des NABU NRW ist erschienen und liefert nach wie vor erfreuliche Zahlen: So wächst die Wanderfalkenpopulation in NRW im Augenblick jährlich um circa 10 Prozent. Der Paarbestand in NRW stieg dabei im Vergleich zum Vorjahr von 115 auf 132 Paare an. 95 von 119 Brutpaaren waren mit ihrer Brut erfolgreich und brachten insgesamt 248 Jungvögel zum Ausfliegen, von denen 179 beringt werden konnten.

Der 24-seitige Bericht informiert aber nicht nur über die Entwicklung des Wanderfalkenbestandes in NRW, sondern rund um das Thema Wanderfalkenschutz. Eine Chronologie der Wanderfalkenbruten auf Schauvelradbaggern und Absetzern in Braunkohletagebauten sowie der 2. Teil des bereits im letzten Jahresbericht begonnenen Beitrages über die Konflikte zwischen Klettersport und Naturschutz in NRW runden das Heft ab.

Er kann zu einem Preis von 4,20 € als Broschüre beim NABU Landesverband NRW, Merowingerstraße 88, 40225 Düsseldorf, oder im Internet www.nrw.nabu.de/info/index.html bestellt werden.

NABU NRW Jahresbericht 2009

Der NABU NRW Jahresbericht informiert über das langjährige Engagement des NABU in der Dingdener Heide, die Aktivitäten zweier Landesfachausschüsse zum Fledermaus- beziehungsweise Schwalbenschutz und die erfolgreiche Gemeinschaftsaufgabe 2009 – 20 neue Kindergruppen wurden unter NABU-Flagge gegründet. Über naturschutzpolitische Themen, die den NABU in 2009 beschäftigten, wie der Staatswaldverkauf und die Fortsetzung der Klage gegen den Ausbau des Flughafens Münster/Osnabrück wird ebenso berichtet wie über den erfolgreichen Start der NABU-Stiftung für den



Rheinischen Obstsortengarten. Ein Blick auf die Finanzen und die zukünftige Entwicklung schließen den Bericht.

Der Jahresbericht 2009 kann beim NABU NRW, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf kostenlos angefordert oder direkt bei nrw.nabu.de heruntergeladen werden.

Ein König sucht sein Reich

Alarmierende Meldungen über ein drohendes Aussterben brachten dem Laubfrosch öffentliche Aufmerksamkeit. Deshalb hat der NABU mit zahlreichen Partnern das Projekt „Ein König sucht sein Reich“ zum Schutz des Laubfrosches in NRW ins Leben gerufen. Die neu erschienene 50-seitige Broschüre informiert nicht nur über den „Froschkönig“ selbst, sondern auch über laufende Schutzmaßnahmen, geschaffene Lebensräume sowie aktuelle Verbreitungsdaten. Zahlreiche weiterführende Tipps, Kontakte und Adressen von Partnern und Kooperationen ermöglichen es, selbst aktiv zu werden.

Die Broschüre kann gegen eine Versandkostenpauschale von 2,50 € beim NABU Landesverband NRW, Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, oder im Internet www.nrw.nabu.de/info/index bestellt werden.



Naturschutz in der Landwirtschaft

Die Broschüre „Gemeinsam für die Natur mit der Landwirtschaft“ des NRW-Umweltministeriums gibt viele interessante Naturschutz-Tipps für die Landwirte vor Ort und schafft eine gute Übersicht über die vielfachen Fördermöglichkeiten im Vertragsnaturschutz und bei Agrarumweltmaßnahmen.

Denn ein wichtiges Thema des Naturschutzes ist der Erhalt der biologischen Vielfalt auf den Feldern, Wiesen und Weiden unseres Landes. Mit über 43.000 verschiedenen Pflanzen- und Tierarten ist die Artenvielfalt in Nordrhein-Westfalen bemerkenswert groß. Im Mittelpunkt der Broschüre steht daher der Schutz dieser bedeutenden Kulturlandschaften, die von der Landwirtschaft bearbeitet werden.

Die Broschüre kann kostenlos beim Umweltministerium bestellt werden unter der Tel.: 0211/4566-666, per Fax: 0211/4566-388 oder per E-Mail unter infoservice@munlv.nrw.de. Im Internet steht sie zum Download zur Verfügung: www.umwelt.nrw.de.

Vielfalt schützen und nachhaltig nutzen

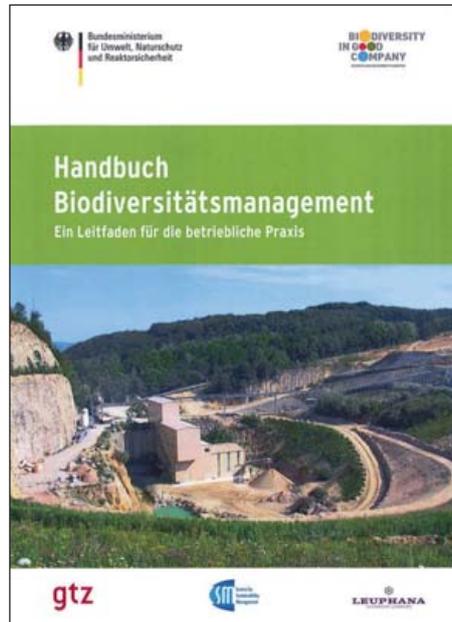
Die UN-Mitgliedstaaten hatten sich vorgenommen, den Verlust von Arten und Lebensräumen bis 2010 zumindest zu verlangsamen. Das Ziel wurde nicht erreicht. Bisherige Maßnahmen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung biologischer Vielfalt haben sich als unzureichend erwiesen. Das vom Bundesforschungsministerium geförderte Forschungsprogramm BIOLOG hat heimische Kulturlandschaften interdisziplinär untersucht und vielversprechende Handlungsoptionen entwickelt.

Eine Zusammenfassung der Forschungsergebnisse und Handlungsempfehlungen finden Sie in der Broschüre „BIOLOG – Biodiversität und Globaler Wandel. Forschung für biologische Vielfalt“.

Die Broschüre gibt es im Internet als Download unter www.oekom.de/broschuere/nachhaltigkeitsforschung/nachhaltigkeitsforschung/broschuere/66.html oder kann bestellt werden unter www.oekom.de.

Biologische Vielfalt – für Unternehmen

Bereits seit 2008 unterstützt das Bundesumweltministerium (BMU) die internationale Initiative „Biodiversity in Good Company“, in der sich vorbildliche Unternehmen dazu verpflichten, Aspekte der biologischen Vielfalt in ihren Management-



entscheidungen und -abläufen zu berücksichtigen. Die Erfahrungen dieser Unternehmen sind nun in ein Handbuch eingeflossen, das auch andere Unternehmen inspirieren soll, sich für die Biodiversität einzusetzen.

Das jetzt vom BMU herausgegebene „Handbuch Biodiversitätsmanagement“ vermittelt Unternehmen praxisnah und anhand vieler Beispiele die Bedeutung der biologischen Vielfalt in der Wirtschaft. Darüber hinaus zeigt es Möglichkeiten zum praktischen Engagement von Unternehmen auf, um sich für den Erhalt der biologischen Vielfalt einzusetzen. Die 63-seitige Broschüre erscheint sowohl in deutscher, als auch in englischer Sprache. Download und Bestellung: www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/downloads/doc/46143.phpd.

Klimaschutzschulenas atlas ist online

Wo finde ich Schulen, die Klimaschutzprojekte durchführen? Welche haben eine Solaranlage und nutzen sie, um erneuerbare Energien im Unterricht zu thematisieren? Was machen andere Schulen, um die Umwelt zu schützen?

Antworten dazu gibt der Klimaschutzschulenas atlas unter www.klimaschutzschulenas-atlas.de. Das Unabhängige Institut für Umweltfragen e.V. in Berlin hat eine Internetplattform entwickelt, die einen umfassenden Überblick über Klimaschutzschulen in Deutschland gibt. Auf einer interaktiven Karte können zu Schulen in allen Bundesländern detaillierte Informationen wie Adresse, Homepage, Ansprechpartner und die durchgeführten Projekte abgerufen werden. Ergänzend dazu kann eine Suchmaske genutzt werden, um eine Liste von

Schulen zusammenzustellen, die bestimmte Kriterien erfüllen. So kann man gezielt nach Schulen suchen – zum Beispiel alle Grundschulen in einer beliebigen Stadt, die sich mit erneuerbaren Energien beschäftigen.

Es werden aber nicht nur die Schulen der Klimaschutzinitiative im Atlas abgebildet. Vielmehr sind alle Schulen in Deutschland, die Klimaschutzprojekte durchführen und sich dabei darstellen und austauschen möchten, aufgerufen, sich im Atlas vorzustellen. Gegenwärtig sind 1516 Schulen im Atlas verzeichnet. Diese Schulen werden vom BMU als Teil der Klimaschutzinitiative in Schulen und Bildungseinrichtungen gefördert.

Der Klimaschutzschulenas atlas ist Teil des Aktionsprogramms „Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen“, das aus der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert wird.

Der Reichtum unserer Erde

Weltweit ist die biologische Vielfalt durch das Artensterben und den Verlust an Wäldern bedroht. Auch die genetische Vielfalt der Arten geht zurück. Doch Biologische Vielfalt ist nicht nur in entfernten Regenwäldern und Korallenriffen zu Hause. Allein in Deutschland leben 48.000 Tierarten, damit etwa vier Prozent der weltweit bekannten Fauna. Das BMU-Magazin „Biologische Vielfalt – der Reichtum unserer Erde“ beschreibt den Reichtum unserer Erde und erklärt wie auch das deutsche Naturerbe bewahrt werden kann. Download und Bestellung unter: www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/downloads/doc/46027.php.





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.: 0201/19700,
und das Bürgertelefon: 0201/79 95-12 14.

nua natur- und
umweltschutz-
akademie nrw.

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

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

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



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

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