



Landesamt für  
Umwelt,  
Gesundheit und  
Verbraucherschutz

**Heft 1, 2011**

Einzelverkaufspreis: 5,00 Euro



**NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG**  
BEITRÄGE ZU ÖKOLOGIE, NATUR- UND GEWÄSSERSCHUTZ

## Natur des Jahres 2011

Titel	Art	Info und Kontakt
<b>Vogel des Jahres</b>	Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Naturschutzbund Deutschland (NABU) 10108 Berlin, Tel. 030-284984-0, Fax -2000, nabu@nabu.de
<b>Wildtier des Jahres</b>	Luchs <i>Lynx lynx</i>	Schutzgemeinschaft Deutsches Wild (SDWi) PF 12 03 71, 53045 Bonn, Tel. 0228-2692217, sdwi@intlawpol.org
<b>Reptil des Jahres</b>	Mauereidechse <i>Podarcis muralis</i>	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DHGT) PF 14 21, 53351 Rheinbach, Tel. 02225-703333, gs@dght.de
<b>Fisch des Jahres</b>	Äsche <i>Thymallus thymallus</i>	Verband Deutscher Sportfischer (VDSF) Siemensstraße 11-13, 63071 Offenbach, Tel. 069-8570695, info@vdsf.de
<b>Insekt des Jahres</b>	Große Kerbameise <i>Formica exsecta</i>	Kuratorium „Insekt des Jahres“, Julius-Kühn-Institut (JKI), Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Tel. 0521-299-3204, pressestelle@jki.bund.de
<b>Schmetterling des Jahres</b>	Große Schillerfalter <i>Apatura iris</i>	BUND NRW Naturschutzstiftung Merowingerstraße 88, 40225 Düsseldorf, Tel. 0211-302005-14 info@bund-nrw-naturschutzstiftung.de
<b>Spinne des Jahres</b>	Gemeine Labyrinthspinne <i>Agelena labyrinthica</i>	Arachnologische Gesellschaft, Dr. M. Kreuels Alexander-Hammer-Weg 9, 48161 Münster, Tel. 02533-933545, kreuels@aradet.de
<b>Weichtier des Jahres</b>	Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	Kuratorium „Weichtier des Jahres“ Deutsche Malakozologische Gesellschaft Dr. V. Wiese, Bäderstraße 26, 23743 Cismar, Tel. 04366-1288, info@mollusca.de
<b>Blume des Jahres</b>	Moorlilie <i>Narthecium ossifragum</i>	Stiftung Naturschutz Hamburg Steintorweg 8, 20099 Hamburg, Tel. 040-243443 stiftung-naturschutz-hh@t-online.de
<b>Baum des Jahres</b>	Elsbeere <i>Sorbus torminalis</i>	Kuratorium „Baum des Jahres“ (KBJ), Dr. S. Wodarz Kneippstraße 15, 95615 Marktredwitz, Tel. 09231-985848 info@baum-des-jahres.de
<b>Flechte des Jahres</b>	Gewöhnliche Feuerflechte <i>Fulgensia fulgens</i>	Bryologisch-lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa (BLAM) Meckenheimer Allee 170, 53115 Bonn, Tel. 0228-732121, frahm@uni-bonn.de
<b>Orchidee des Jahres</b>	Zweiblättrige Waldhyazinthe <i>Platanthera bifolia</i>	Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO) Brandenburg, F. Zimmermann Wolfstraße 6, 15345 Rehfelde, AHO-Brandenburg@t-online.de
<b>Pilz des Jahres</b>	Roter Gitterling <i>Clathrus ruber</i>	Deutsche Gesellschaft für Mykologie H. Ebert, Kierweg 3, 54558 Mückeln, Tel. 06574-275, ebert@dgfm-ev.de
<b>Moos des Jahres</b>	Tännchenmoos <i>Thuidium abietinum</i>	wie „Flechte des Jahres“ (siehe oben)
<b>Höhlentier des Jahres</b>	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. info@hoehlentier.de

Fotos: Gartenrotschwanz, S. Fahl; Weiße Waldhyazinthe, F. Zimmermann; Große Kerbameise, K. Möller





**Impressum**

**Herausgeber:** Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV)

**Schriftleitung:** LUGV, Abt. Ökologie, Naturschutz, Wasser  
Dr. Matthias Hille

**Beirat:** Thomas Avermann  
Dr. Martin Flade  
Dr. Lothar Kalbe  
Dr. Bärbel Litzbarski  
Dr. Annemarie Schaepe  
Dr. Thomas Schoknecht  
Dr. Frank Zimmermann

**Anschrift:** LUGV, Schriftleitung NundLBbg  
Seeburger Chaussee 2  
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke  
Tel. 033 201/442 223  
E-Mail: matthias.hille@lugv.brandenburg.de

**ISSN:** 0942-9328

Es werden nur Originalbeiträge veröffentlicht. Autoren werden gebeten, die Manuskripttrichtlinien, die bei der Schriftleitung zu erhalten sind, zu berücksichtigen. Zwei Jahre nach Erscheinen der gedruckten Beiträge werden sie ins Internet gestellt. Alle Artikel und Abbildungen der Zeitschrift unterliegen dem Urheberrecht. Die Vervielfältigung der Karten erfolgt mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Brandenburg (GB-G 1/99). Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

**Redaktionsschluss:** 21.6.2011

**Layout/Druck/Versand:** Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH  
Karl-Liebkecht-Str. 24/25  
14476 Potsdam (OT Golm)  
Tel. 0331/56 89-0  
Fax 0331/56 89-16



**Bezugsbedingungen:** Bezugspreis im Abonnement: 4 Hefte – 12,00 Euro pro Jahrgang, Einzelheft 5,00 Euro. Die Einzelpreise der Hefte mit Roten Listen sowie der thematischen Hefte werden gesondert festgelegt. Bestellungen sind an o. g. Druckerei zu richten.

**Titelbild:** Die Trollblume (*Trollius europaeus*) hat nur noch vereinzelte Vorkommen in Nordost-Brandenburg.

**Rücktitel:** Artenreiche Feuchtwiese.

Fotos: F. Zimmermann  
23.5.2011, NSG Biesenthaler Becken

**Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg**

**Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz**

**20. Jahrgang**

**Heft 1, 2011**

**Inhaltsverzeichnis**

KATRIN MÖLLER  
Hügel bauende Rote Waldameisen in Brandenburg – Vorkommen, Gefährdung, praktische Schutzmaßnahmen 4

PAUL HEYDECK, KATI HIELSCHER & JÖRG SCHUMACHER  
Neuartige Schäden an Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior* L.) 10

THOMAS HELLWIG, UWE ALEX & TORSTEN RYSLAVY  
Auswirkungen der Wasserabsenkung auf die Vogelwelt des Päwesiner und Wachower Lötzes 14

CHRISTIAN HOFFMANN & JÜRGEN RITSCHEL  
Bodenpfade in Brandenburg – Auf dem Weg zur erlebnisbezogenen Umweltbildung? 18

KLEINE BEITRÄGE

Natur des Jahres 2001 2

RÜDIGER HERZOG, WOLFGANG BEINER  
NaturaTrails in Brandenburg: Auf dem Weg in europäische Schutzgebiete 23

KLAUS RUDOLPH  
Neukartierung der Flohkrebse (Crustacea, Amphipoda) in ausgewählten Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land 27

NORBERT BUKOWSKI  
Neue Naturschutzgebiete im Naturpark Uckermärkische Seen „Brüsenwalde“ und „Jungferneide“ im Naturpark Uckermärkische Seen 29

RON MEIER-UHLHERR, CORINNA SCHULZ & VERA LUTHARDT  
Vielfalt im Verborgenen erkennen: Steckbriefe Moorsubstrate 31

FRANK ZIMMERMANN  
Die Orchidee des Jahres 2011 – Die Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) 35

LITERATURSCHAU 32

NACHRUF 33

PERSÖNLICHES 33

KLEINE MITTEILUNGEN 34





GENERELL GEHÖREN AMEISEN WOHL ZU DEN EHER WENIGER BELIEBTE TIEREN, OBWOHL SIE ALS STAATENBILDENDE INSEKTEN EINE FASZINIERENDE LEBENSWEISE OFFENBAREN UND IHR EINFLUSS IM ÖKOLOGISCH ERSTAUNLICH VIELFÄLTIG IST. AUCH DIE TATSACHE, DASS ES NICHT NUR EINE ROTE WALDAMEISE GIBT, IST RELATIV UNBEKANNT. – KEINE GUTEN VORAUSSETZUNGEN FÜR NATURSCHUTZARBEIT, DIE DIESER ÖKOLOGISCH BEDEUTSAMEN ARTENGRUPPE GERECHT WERDEN SOLL. UMSO ERFREULICHER IST, DASS DIE GROßE KERBAMEISE ZUM INSEKT DES JAHRES 2011 GEWÄHLT WURDE.

KATRIN MÖLLER

## Hügel bauende Rote Waldameisen in Brandenburg – Vorkommen, Gefährdung, praktische Schutzmaßnahmen

Schlagwörter: Ameisen, Rote Waldameisen, Rote Liste, Umsiedlung, biologischer Waldschutz, Grüne Inseln

### Zusammenfassung

In Brandenburg gibt es 8 Hügel bauende Rote Waldameisen-Arten. Ihre ökologische Bedeutung für Waldökosysteme ist hoch. Ihre Gefährdung ist auf Grund der Zerstörung von Waldrändern für den Ausbau von Autobahnen, Wasserstraßen oder Wohnsiedlungen sehr hoch. Rettungsumsiedlungen sind somit eine wichtige und ganz praktische Naturschutzmaßnahme, die neben der vorrangigen Erhaltung der Lebensräume zum Schutz dieser faszinierenden Insekten beiträgt und gleichzeitig intensive Öffentlichkeitsarbeit ist.

### 1 Einleitung

In Deutschland sind aktuell 114 Ameisenarten bekannt. Das ist im Vergleich zur weltweiten Artenvielfalt – über 11.000 Arten wurden bisher beschrieben und mit über 17.000 wird gerechnet – relativ wenig. Auf Grund ihrer unglaublichen biologischen Möglichkeiten werden Ameisen als „Höhepunkt der Evolution sozialer Insekten“ angesehen und seit Jahrzehnten genutzt, um u. a. Fragen der Soziobiologie und Genetik zu untersuchen (SEIFERT 2007). Ihre Eignung als Bioindikator im Arten- und Biotopschutz ist lange bekannt (TRAUTNER 1992, BAUSCHMANN 1998, STEINER UND SCHLICK-STEINER 2002). Umso erstaunlicher ist es, dass Ameisen im Naturschutz allgemein eher eine untergeordnete Rolle spielen. Sowohl die Brandenburgische Ameisenschutzwerke e. V. als auch die Forstverwaltung Brandenburgs leisten mit ihrem Engagement für die Roten Waldameisen hier einen wichtigen Beitrag.

### 2 Hügel bauende Rote Waldameisen

Die Artengruppe der Hügel bauenden Roten Waldameisen gehört zu den auffälligsten und, bei näherer Beschäftigung, wohl auch faszinierendsten Insekten im Wald. Die Vernetzung der Waldameisen mit zahlreichen

Tier- und Pflanzenarten ist vielfältig (u. a. GÖßWALD 1990, OTTO 2005, SEIFERT 2007).

#### Rote Waldameisen:

- sind Raubinsekten, die auch viele Forstschädlinge erbeuten,
- fördern Honigttau ausscheidende Baum- und Rindenläuse,
- sind Nahrungsquelle für andere Tiere,
- lockern beim Nestbau den Waldboden und aktivieren die Bodenfauna,
- geben hunderten anderer Tierarten wie Rosenkäfer, Kurzflügler, Springschwänze, Spinnen und Ameisengrillen „Herberge“
- verbreiten die Samen myrmekochorer Pflanzen,
- produzieren Ameisensäure, die Vögel und Säugetiere beim „Einemsen“ zur „Körperpflege“ nutzen.

Die Roten Waldameisen gehören zur Familie der Schuppenameisen (Formicidae), die an einer „Schuppe“ zwischen Mesosoma und Gaster zu erkennen sind. Mesosoma und

Gaster der Arbeiterinnen und Königinnen sind rotbraun gefärbt und mit unterschiedlichen Anteilen schwarz pigmentiert. Wichtiges Artmerkmal ist die Behaarung an Kopf und Rücken. Eine Unterscheidung der Arten ist ohne Lupe oder Mikroskop in der Regel nicht möglich. Typisch für alle Arten ist die Anlage von Nestern, die Schutz vor Feinden und Witterungsunbilden bieten. Sie bestehen aus einem z. T. weit in den Boden reichenden Erdnest und einem oberirdischen Nestteil aus unterschiedlichsten Materialien wie Nadeln, Blättern, Zweigstücken und anderen Pflanzenteilen. Mit viel Erfahrung lassen sich einige Waldameisenarten anhand der Kombination typischer Merkmale wie Nestmaterial, Lage des Nestes, das Vorhandensein von Straßen und die Körperfärbung erkennen.

#### 2.1 Rote Waldameisen in Brandenburg

In Brandenburg sind 4 Arten Hügel bauender Roter Waldameisen im engeren Sinne



Abb. 1

Typisches Nest der Kahlrückigen Roten Waldameise (*Formica polyctena*)

Foto: K. Möller



(*Formica sensu stricto*) und 4 entsprechend der Biologie und Ökologie sehr nahe verwandte Arten nachgewiesen:

#### Kahlrückige oder Kleine Rote Waldameise (*Formica polyctena*)

Die wirklich zumeist fast kahlrückige Art ist die häufigste in den Wäldern Brandenburgs. Bis zu fünftausend Königinnen (polygyn) und bis zu 5 Mio. Arbeiterinnen gehören zu einem Volk, das nestreiche, ausgedehnte Kolonien bilden kann. In schattigen Beständen können die Nester bis 2 m hoch sein (Abb. 1).

#### Große Rote Waldameise (*Formica rufa*)

Eine etwas stärkere Behaarung unterscheidet diese Art von der erstgenannten. Ein Volk hat zumeist nur eine Königin (monogyn) und damit Einzelnester.

Beide Arten sind Waldarten, die häufig im Halbschatten zu finden sind. Sie verbauen hauptsächlich Nadel- und Blattstreu zu den typischen Kuppelnestern. Im Nestzentrum befindet sich in der Regel ein Baumstumpf oder anderes Holzmaterial als Nestkern. Regional unterschiedlich ist die Häufigkeit des Hybrids *Formica rufa* x *polyctena*.

#### Wiesen-Waldameise (*Formica pratensis*)

Sie bevorzugt sonnige Waldränder und Waldlichtungen. Die stark behaarte Art ist bei einiger Übung am intensiven und deutlich abgegrenzten schwarzen Rückenleck erkennbar (Abb. 2). Die flachen Nesthügel bestehen aus größerem Material, viele Aststückchen werden mit verbaut.

#### Strunkameise (*Formica truncorum*)

Für die rötliche und intensiv hell behaarte Strunkameise (Abb. 4) war namensgebend,



Abb. 2

Wiesen-Waldameise (*Formica pratensis*)

Foto: K. Möller

dass sie in der Regel für die Nestanlage die Stümpfe schwacher Bäume nutzt. Da die Völker recht klein sind, bleiben auch ihre Nester eher unscheinbar. Von dieser Art gibt es sowohl Einzelnester als auch nestreiche Kolonien.

Zu den Roten Waldameisen können in Brandenburg, auch wenn sie kleinere und häufig wenig auffallende Nester errichten und meist an Waldrändern und im Offenland zu finden sind, weiterhin folgende Arten gezählt werden:

#### Blutrote Raubameise (*Formica sanguinea*)

Kopf und Rücken der Ameisen sind einheitlich rötlich gefärbt (Abb. 3) und die Arbeiterinnen dieser Art rauben tatsächlich Puppen anderer Völker, um die schlüpfenden Arbeiterinnen zu „versklaven“. Die Nester der häufigen, aber eher unauffälligen Art befinden sich oft in liegendem Totholz.

#### Große Kerbameise (*Formica exsecta*) – Insekt des Jahres 2011

Kopfhinterrand und Schuppe dieser Ameisenart sind durch eine auffällige, markante Ker-



Abb. 3

Typisch für die Blutrote Raubameise (*Formica sanguinea*) ist der eingekerbte Kopfschildrand  
Foto: K. Möller



Abb. 4

Strunkameisen (*Formica truncorum*) auf der Nestoberfläche

Foto: K. Möller





Abb. 5  
Große Kerbameise  
(*Formica exsecta*)

Foto: K. Möller



Abb. 6  
Nestkuppel der sehr seltenen Kerbameisenart *Formica pressilabris*

Foto: K. Möller

be gekennzeichnet (Abb. 5). Die Nesthügel der oft ausgedehnten Kolonien bestehen aus relativ feinem Pflanzenmaterial. Eng verwandt mit der Großen Kerbameise sind zwei weitere, sehr seltene Arten (*F. foreli*, *F. pressilabris*), die über dem unterirdischen Nestteil kunstvolle, zierliche Kuppeln aus Gras bauen (Abb. 6).

## 2.2 Rote Waldameisen und biologischer Waldschutz

Waldameisen verdanken die Beachtung von Seiten des Waldschutzes insbesondere ihrer Jagd nach Insekten (Abb. 7). Da viele Individuen auf engem Raum leben – die Zahlen in der Literatur reichen von 100.000 bis zu mehreren Millionen – ist die Wirkung auf die Biozönose durch den hohen Nahrungsbedarf enorm. Bei einer durchschnittlichen Lebenserwartung von 1-2 Jahren muss ein Volk mit 600.000 Arbeiterinnen jährlich ca. 400.000 Individuen aufziehen, um die natürlichen Verluste auszugleichen. Für deren Aufzucht sind hochgerechnet nach Experimenten bzw. Stichprobenzählungen verschiedener Autoren ca. 3-10 Millionen Insektenlarven pro Jahr notwendig. Dabei macht der Anteil ausgesprochener Pflanzenschädlinge in kalamitätsfreien Jahren in Mischwäldern 10 % aus (OTTO 1966). Die Beschäftigung mit Waldschutzproblemen, insbesondere während der Massenvermehrung nadel- und blattfressender Insekten, führte Forstentomologen immer wieder auch zu der Frage, wie die räuberische Ernährungsweise der Waldameisen als biologisches Mittel gegen Forstschädlinge ausgenutzt werden kann.

Die Beobachtung so genannter „Grüner Inseln“ untermauerte wiederholt die walddiagnostische Bedeutung der Waldameisen. Grün gebliebene Baumgruppen inmitten von Fraßgebieten während der Massenvermehrung von Forstschadinsekten konnten auf die Anwesenheit von Waldameisenvölkern zurückgeführt werden (OTTO 1967). Auch während der letzten Massenvermehrung der Nonne in Brandenburg 2004 im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, wo auf den Einsatz von Insektiziden verzichtet worden war und die Schmetterlingsraupen massive Fraßschäden an den Kiefern verursachten, wurden „Grüne Inseln“ nachgewiesen (MÖLLER 2008). Auf dem Luftbild, wo von Kahlfraß bzw. starkem Fraß betroffene Kiefernbestände als braune Flächen sichtbar sind, konnten lokal grün gebliebene Bereiche dem Einzugsgebiet von Kolonien der Kahlrückigen Roten Waldameise (*Formica polyctena*) zugeordnet werden (Abb. 8).

Vor dem Hintergrund bestehender Waldschutzprobleme hat der Gedanke des biologischen Waldschutzes nicht an Aktualität verloren. Im nordostdeutschen Tiefland sind diese auf Grund der standörtlichen, vor allem klimatischen Verhältnisse besonders gravierend. Die forstlichen Rahmenbedingungen bestimmen die Waldgefährdung in Brandenburg mit: großflächige Kiefernbestände, ein geringer mittlerer Jahresniederschlag von 569 mm und eine geringe Bodennährkraft.



Durch geeignete Maßnahmen, wie die Erhaltung oder Herstellung der standörtlich höchstmöglichen Artenvielfalt, kann die Wahrscheinlichkeit des Eintritts ernster Folgen durch Schädlinge zwar in der Regel nicht verhindert, aber vermindert werden. Eine Möglichkeit der Beeinflussung der biologischen Vielfalt ist die Förderung der Roten Waldameisen, da diese als wichtiges Schlüsselglied im Ökosystem Einfluss auf die Artengemeinschaften im Wald haben. Möglichst viele Faktoren müssen während der Latenz, also bei niedrigen Dichten von Forstschadinsekten, in solch hoher Intensität wirken, dass eine Massenvermehrung gar nicht erst entsteht. Inhalt des biologischen Waldschutzes heute ist dementsprechend auch der Schutz des Lebensraumes Hügel bauender Waldameisen.

Aktivitäten der Landesforstverwaltung unterstützen die Förderung dieser aus Sicht des biologischen Waldschutzes bedeutenden Artengruppe. So wurde 2006 z. B. ein Informationsblatt für Waldbesitzer herausgegeben, das Interesse an Roten Waldameisen wecken soll und auch Möglichkeiten der Förderung aufzeigt. In Brandenburg fanden an der Forstschule Finkenkrug regelmäßige Schulungsveranstaltungen zu Artdetermination, Biologie und Ökologie von Waldameisen und die praktische Durchführung von Rettungsumsiedlungen statt.



Abb. 7  
Waldameisen mit Frostspannerraupe

Foto: S. Falke

### 3 Gefährdung

Die auch in Brandenburg sehr seltene Kerbameisen-Art *Formica pressilabris* gilt laut Roter Liste (SEIFERT 2007) in Deutschland als vom Aussterben bedroht (RL 1). Die verwandte Art *F. foreli* ist als stark gefährdet (RL 2) eingestuft. Als gefährdet (RL 3) sind *F. exsecta* und *F. truncorum* gelistet. Die in Brandenburg relativ häufige *F. pratensis* steht auf der Vorwarnliste (SEIFERT 2007).

Bietet einerseits das Nest an sich ein hohes Maß an Schutz, so wirken sich andererseits Veränderungen der unmittelbaren Umgebung auf Waldameisen drastisch aus. Ein Ameisenvolk selbst ist durch die Bindung an das Nest wenig beweglich und somit schnellen Umweltveränderungen gegenüber sehr empfindlich. Viele Individuen sind auf kleinem Raum konzentriert, die Nahrung wird in unmittelbarer Nähe des Nestes, in einem Umkreis von bis zu 200 m gesucht. Vor allem im Winter sind Ameisen jeglicher Manipulation am Nest hilflos ausgeliefert. Insbesondere die intensive Nutzung von Waldrändern durch den Ausbau der Verkehrswege (Autobahnen, Straßen, Radwege, Wasserstraßen) trägt zum Rückgang der Ameisenpopulationen bei. Auch die Erschließung neuer Siedlungsräume und Gewerbegebiete betrifft häufig den Übergangsbereich zwischen Offenland und Wald, die Vorzugsbiotope vieler Waldameisenarten (Abb. 9). Forstliche Wirtschaftsmaßnahmen, besonders der Technischeinsatz beim Fällen und Rücken sowie der Wegebau, können Nester gefährden. Direkte Schäden durch



Abb. 8  
Beispiel für „Grüne Inseln“ inmitten durch Nonnenfraß stark entnadelter Kiefernbestände in der Schorfheide, Brandenburg 2003  
Luftbild: MLUR/Heliservice; GIS-Darstellung: LFE

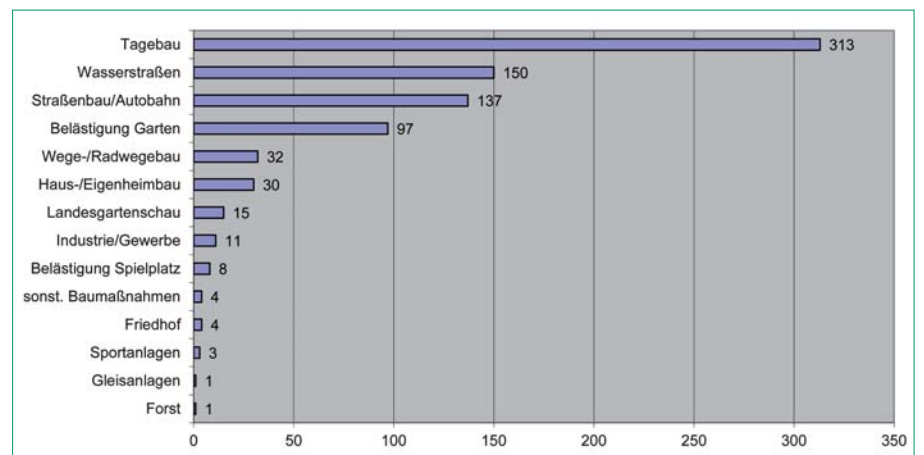


Abb. 9  
Betroffenheit der Vorzugslebensräume von Waldameisen in Brandenburg

Vandalismus und unsachgemäße Umsiedlungen beeinflussen Ameisen genauso wie natürliche Katastrophen (Sturm oder Waldbrand). Natürliche Feinde, wie Wildschwein, Specht, Fuchs und Dachs, schädigen Ameisenvölker nur in gestörten Ökosystemen, u. a. bei zu hohen Schwarzwilddichten.

Waldameisenvölker werden durch das „Verlegen“ von Waldrändern beim Ausbau von Verkehrswegen nicht selten in hoher Zahl vernichtet – oft über viele Kilometer. Das ist umso tragischer, da die Wiederbesiedlung der neu entstehenden Waldrandbereiche lange Zeiträume in Anspruch nimmt. Waldameisenköniginnen sind nicht in der Lage, selbständig ein neues Volk zu gründen. Sie gründen sozialparasitisch, das heißt, sie benötigen ein geeignetes Wirtsameisenvolk (z. B. *Formica fusca*), das dementsprechend zuerst den neuen Waldrand besiedeln muss. Dann erst kann eine junge Waldameisenkönigin durch das Töten der Wirtsameisenkönigin deren Volk übernehmen, also die fremden Arbeiterinnen ihre eigene Brut aufziehen lassen und somit das neue Habitat nutzen. Die Wiederbesiedlung wird außerdem in hohem Maße durch die Ausbreitungsstrategie der Arten beeinflusst. Somit hat z. B. *Formica rufa* Vorteile, da sie zu weiten Ausbreitungsflügen fähig ist. Bei der meist polygynen *F. polyctena* dagegen ist diese Fähigkeit nur schwach vorhanden, ein echter Schwarmflug findet selten statt (SEIFERT 2007). Die Entwicklung nestreicher Kolonien dauert in der Regel viele Jahre.

## 4 Schutz

### 4.1 Gesetzlicher Schutz

Nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005) sind bis auf *F. sanguinea* alle genannten Arten besonders geschützt.

### 4.2 Schutz des Lebensraumes

Ziel des Schutzes der Waldameisen sollte die Erhaltung einer dauerhaften, möglichst optimalen Umgebung der Nester bzw. Kolonien sein:

Eine naturgemäße Waldwirtschaft einschließlich der Gestaltung der Waldinnen- und Waldaußenränder und damit eine Erhöhung der Strukturvielfalt fördert auch Waldameisen. Nester sollten bei Durchforstungen möglichst schonend freigestellt werden. In der Umgebung der Kolonien und Nester Roter Waldameisen sollten Bäume, die Läusekolonien beherbergen (so genannte Belaubebäume) erhalten bleiben bzw. Ersatz mit Baumarten wie Birke, Eiche und Lärche geschaffen werden. Die Nester sollten bei Wirtschaftsmaßnahmen gekennzeichnet, Waldarbeiter und beauftragte Unternehmen informiert werden.

### 4.3 Nestschutz?

Ein Nestschutz ist nur in Ausnahmefällen notwendig, z. B. nach einer Umsiedlung als „Starthilfe“ oder als Schutz an vielbegangenen

Waldwegen. Als Nestschutz zu empfehlen ist eine großzügige Einfassung aus Holzstangen, die auch den gesamten, am lockeren Erdauswurf erkennbaren Hofbereich des Nestes einschließt. Jede Nestschutzeinrichtung erfordert im Folgenden Aufwand für Kontrolle und Pflege! Alte, defekte oder zu kleine Nestschutzeinrichtungen aus Draht oder Plaste sollten bei trockener Witterung im Sommer vorsichtig entfernt werden. Holz, insbesondere wenn es besiedelt ist, lässt man am Nest.

Die Idee, Nester einzufrieden, stammt aus den 1920er und -30er Jahren, als Waldameisennester durch Nutzung der Neststreu und „Puppensammler“ unmittelbar bedroht waren (GÖßWALD 1990). Ausgefeilte Techniken wurden von Puppensammlern angewandt, um möglichst viele Ameisenpuppen aus den Nestern zu gewinnen, die in großen Mengen als Futter für Heimtiere – Vögel und Fische – verkauft wurden. Ameisenschutz heute sollte sich an den aktuellen Gefährdungen orientieren.

### 4.4 Rettungs- und Notumsiedlungen als wichtige Schutzmaßnahme für Rote Waldameisen

Lässt sich ein Eingriff nicht vermeiden, besteht die Möglichkeit, betroffene Waldameisennester umzusiedeln. Der Verbleib von Nestern, oft auch eine gut gemeinte Duldung, setzt voraus, dass auch die Nahrungsquellen, in der Regel der Baumbestand mit einem entsprechenden Angebot an Insekten und Honigtau, erhalten bleiben.

Im Allgemeinen spricht man von einer Rettungsumsiedlung. Besonders das zeitige Frühjahr bietet gute Chancen für eine erfolgreiche Umsiedlung. Lassen zeitliche Probleme keinen Spielraum bei der Wahl eines günstigen Umsiedlungszeitpunktes wird der Begriff Notumsiedlung verwendet. Für Umsiedlungen ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 43 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde notwendig.

Seit der Gründung der Brandenburgischen Ameisenschutzwerke e. V. 1998 wird ein Teil notwendiger Rettungsumsiedlungen – wie auch in anderen Bundesländern – durch die ehrenamtliche Tätigkeit der Vereinsmitglieder realisiert. Mit der Präsenz im Internet unter [www.ameisenschutzwerke.de](http://www.ameisenschutzwerke.de), Fernsehbeiträgen und wiederholten Berichterstattungen in der Presse sind inzwischen gute Voraussetzungen dafür geschaffen, dass Firmen, Verwaltungen und interessierte Bürger mit dem Verein einen Ansprechpartner finden, wenn Handlungsbedarf im Hinblick auf Umsiedlungen Roter Waldameisen besteht. Eine gute Zusammenarbeit hat sich mit den Naturschutzbehörden entwickelt, wodurch der Verwaltungsaufwand reduziert und die Umsetzung durch geschulte und somit fachlich versierte Umsiedler gesichert werden konnte. Bei der Auswahl der Ersatzstandorte ist in der Regel die Ortskenntnis der Revierförster gefragt.

Voraussetzung für eine fachgerechte und damit erfolgreiche Umsiedlung ist die Schu-

lung interessierter Ameisenschützer, Förster, Mitarbeiter von Dienstleistungsunternehmen und auch der Naturschutzbehörden. Bei Lehrgängen, wie an der Forstschule Finkenkrug, werden die im Arbeitskreis „Not- und Rettungsumsiedlungen“ der Deutschen Ameisenschutzwerke e. V. erarbeiteten Kriterien für eine fachgerechte Umsetzung von Waldameisenvölkern vermittelt. Dazu gehört, dass eine Umsiedlung in der Regel „Handarbeit“ ist und Art, Biotopansprüche sowie den günstigsten Zeitpunkt berücksichtigt. Die jährlichen Mitgliederversammlungen der Brandenburgischen Ameisenschutzwerke e. V. haben sich zur Plattform für den notwendigen Erfahrungsaustausch entwickelt.

Umsetzungsaaktionen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass bei diesen Maßnahmen bei fachgerechter Durchführung von einer hohen Erfolgsquote ausgegangen werden kann. Eine Umsetzung aus dem Jahr 1996 ergab nach Überprüfung 4 Jahre später z. B. eine Überlebensrate der umgesiedelten Nester von 90 % (MÖLLER 1998). Dabei entwickelte sich erfreulicherweise ein Nest der seltenen Strunkameise am neuen Standort zu einer volkstarken Kolonie mit bis zu 16 Nestern. Eine geringere Erfolgsquote (66 %) hatte eine große Umsiedlungsaktion am Oder-Havel-Kanal 2003. Aufnahmen von ALBRECHT (2007) zeigen, dass 4 Jahre nach der Umsiedlung von 68 Nestern 45 wiedergefunden werden konnten. DEGEN (2008) ermittelte einen Umsiedlungserfolg von 78 % bei einer Umsiedlung von insgesamt 58 Nestern im Rahmen von Straßenbaumaßnahmen nahe Herzberg (Südbrandenburg). Eine exakte Auswertung ist nach Jahren häufig nicht möglich, da sich Nestzahlen von Kolonien natürlicherweise ändern, die Ameisen nicht selten – auch „schrittweise“ – mit dem Nest umziehen oder natürliche Feinde, z. B. Schwarzwild, Schäden verursachen. Erfolgskontrollen sind aber sehr wichtig, um beispielsweise die Auswahl der Ersatzstandorte und den Umsiedlungszeitraum bewerten zu können oder notwendige Besonderheiten in der Methodik der Umsiedlung für die einzelnen Arten zu ermitteln. So ist heute bekannt, dass die Umsiedlung der Kerbameisen ein besonderes Vorgehen erforderlich macht (WESENIGK-STURM 2004).

Die Anteile der von Rettungsumsiedlungen betroffenen Arten widerspiegeln die Häufigkeit dieser Waldameisen in Brandenburg (Abb. 10). Problematisch ist aber, dass gerade die sehr seltenen Arten auch kleinere und weniger auffällige Nester bauen. Somit ist für sie die Gefahr des Übersehens bei Kartierungsarbeiten besonders hoch. Die Bilanz der Umsiedlungen zeigt auch, dass hier ein Potential für ganz praktische Maßnahmen zur Förderung der Stabilität von Wäldern liegt.

Die Auswahl der Ersatzstandorte sollte möglichst im Zuge von Baumaßnahmen neu entstehende Waldränder einbeziehen. Am Oder-Havel-Kanal bei Eberswalde ist das beispielsweise durch die über mehrere Jahre zeitlich versetzt stattfindenden Arbeiten in



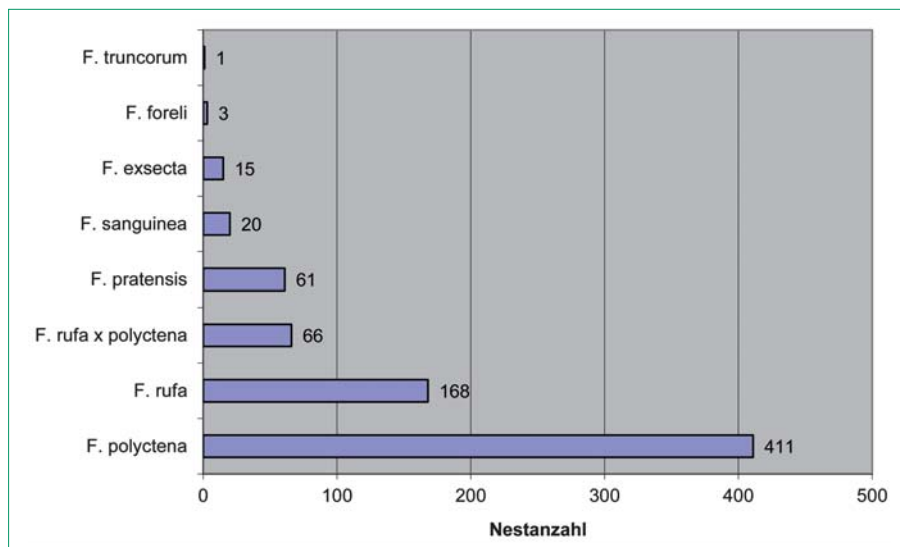


Abb. 10

Anzahl der registrierten Rettungsumsiedlungen Roter Waldameisen in Brandenburg nach Arten (Statistik der Brandenburgischen Ameisenschutzwerke e. V.)

den einzelnen Ausbauabschnitten möglich. So konnten Ameisenvölker aus neuen Baubereichen in bereits wieder bepflanzen neue Waldrandbereiche umgesiedelt werden. Das ist sicherlich für die Ansiedlung eines am alten Standort vor der Vernichtung zu rettenden Waldameisennestes aus naturschutzfachlicher Sicht die günstigste Lösung. Auch im Lausitzer Tagebaugelände werden seit Jahren im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen Waldameisenvölker im so genannten Vorfeld, vor Beginn der Abaggerung, geborgen und auf Rekultivierungsflächen wieder angesiedelt.

## 5 Ausblick

Die Dynamik in der Einschätzung der Gefährdung (Rote Liste Deutschland) bzw. des Schutzstatus (BARTSchV) in den vergangenen Jahren und die für Brandenburg fehlende Rote Liste widerspiegeln einerseits die längst nicht ausreichenden Kenntnisse zu Verbreitung und Abundanz von Ameisen, andererseits auch die Schwierigkeit der Bewertung von Gefährdung und Schutzwürdigkeit insbesondere für Arten, die nicht selten sind, aber aus ökologischer Sicht wohl eher häufiger sein müssten. Als dringlich ist die Erarbeitung einer Roten Liste der Ameisen für Brandenburg anzusehen.

Auf Grund der aktuell häufigsten Gefährdungsursachen sollte eine stärkere Einbeziehung von Ameisen in Umweltverträglichkeitsprüfungen erfolgen. Hier gilt es auch zu berücksichtigen, dass Ameisen als wichtige Nahrungsquelle für gefährdete oder streng geschützte und damit planungsrelevante Arten wie Bläulinge, Raufußhühner oder Spechte limitierend wirken (SONNENBURG & SONNENBURG 2008).

Als Erfolge für den Ameisenschutz sind die zahlreichen Rettungsumsiedlungen zu werten. Hier gibt es sehr positive Beispiele für die Zusammenarbeit zwischen Ameisenschutzwerke, Forstverwaltung, Naturschutzbehörden,

Bauträgern, wie beispielsweise das Wasser- und Schifffahrtsamt, und auch privaten Dienstleistern. Da sich vorwiegend umweltbewusste, naturverbundene Bürger um eine Umsiedlung der durch Bauvorhaben auf ihrem Grundstück gefährdeten oder durch hohe Individuenzahlen lästig gewordenen Waldameisen bemühen, kann über die Ameisenschutzwerke häufig abgesichert werden, dass möglichst schnell, unkompliziert und mit geringem finanziellen Aufwand eine gute Lösung für Ameisen und Menschen gefunden wird. Die positiven Reaktionen auf dieses ehrenamtliche Wirken unterstreichen die Notwendigkeit dieses Angebots und die breite Zustimmung und Anerkennung in der Öffentlichkeit zu dieser ganz praktischen Naturschutzarbeit.

Auch das Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde leistet wichtige Beiträge, um Ameisen wieder intensiver in den Blickpunkt des biologischen Waldschutzes und Naturschutzes zu rücken. Dazu gehören die Betreuung von thematischen Diplom- und Bachelorarbeiten an der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) sowie Schulungen für Forst- und Naturschutzbehörden. Die große Zahl Forstpraktiker, die im Ameisenschutz aktiv sind, selbst Umsiedlungen durchführen oder auch Ameisen in den Mittelpunkt ihrer waldpädagogischen Arbeit stellen, zeigt, dass einerseits der Ameisenschutz als integrativer Bestandteil im Rahmen einer naturgemäßen Waldwirtschaft angesehen wird, andererseits erkannt wurde, dass Ameisen bei näherem Hinsehen faszinierende Möglichkeiten bieten, Kinder und Erwachsene für Ameisen und andere Insekten sowie darüber hinaus ökologische Zusammenhänge zu begeistern. Genau das versuchen auch die Mitglieder der Brandenburgischen Ameisenschutzwerke e. V. über eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zu erreichen. So wurde beispielsweise 2008 gemeinsam mit dem Museum in der Adlerapotheke in Eberswalde eine große Ameisen-Ausstellung gestaltet, in dessen Rahmen Vorträge

und Aktionstage angeboten wurden. Die gute Resonanz ist weiterer Ansporn für das ehrenamtliche Engagement für die wohl häufig unterschätzten, aber beeindruckenden Insekten.

Wenn der Schwerpunkt des Ameisenschutzes aktuell auf den Roten Waldameisen liegt, so ist das sicherlich ihrer Präsenz und dem umfangreichen Wissen um ihre ökologische Bedeutung geschuldet. Viele Maßnahmen zum Lebensraumerhalt nützen aber gleichzeitig auch anderen Ameisenarten und weiteren Tier- und Pflanzenarten. Es ist zu hoffen, dass über den „Sympathieträger“ Rote Waldameise auch Interesse an den anderen schützenswerten Vertretern dieser leider meist zu wenig beachteten Insektenfamilie geweckt wird. Das Insekt des Jahres 2011, die Korbameise, wird hoffentlich in diesem Sinn in der breiten Öffentlichkeit wirken ([www.jki.bund.de/Presse/Insekt des Jahres](http://www.jki.bund.de/Presse/Insekt%20des%20Jahres)).

## Literatur

- ALBRECHT, S. 2007: Erfolgskontrolle einer Ameisenumsiedlung. Bachelorarbeit. Fachhochschule Eberswalde
- BAUSCHMANN, G. 1998: Vorschlag zur Verwendung von Ameisen in der Planungspraxis. Ameisenschutz aktuell 12 (4): 93-108
- DEGEN, T. 2008: Untersuchungen zu Ameisenumsiedlungen in der Oberförsterei Herzberg. Bachelorarbeit. Fachhochschule Eberswalde
- GÖBWALD, K. 1990: Die Waldameise. Bd. 2. Aula-Verlag
- MÖLLER, K. 1998: Zum Erfolg einer Rettungsumsiedlung Hügel bauender Waldameisen. Beitr. Forstwirtschaft. Landsch.ökol. 32: 34-36
- OTTO, D. 1966: Grundlagen, Erfolgsaussichten, Leistungsvermögen und Grenzen des gelenkten Einsatzes der Roten Waldameisen (*Formica rufa* L.-Gruppe) im Forstschutz. Diss. TU Dresden
- OTTO, D. 1967: Die Bedeutung der Formica-Völker für die Dezimierung der wichtigsten Schadinsekten – ein Literaturbericht. Waldhygiene 7 (3/4): 65-90
- OTTO, D. 2005: Die Roten Waldameisen. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 293. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben. 192 S.
- SEIFERT, B. 2007: Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verl. Görlitz Tauer. 368 S.
- STEINER, F. M. & SCHLICK-STEINER, B. C. 2002: Einsatz von Ameisen in der naturschutzfachlichen Praxis – Begründung ihrer vielfältigen Eignung im Vergleich zu anderen Tiergruppen. Natur und Landschaftsplanung 34 (1): 5-12
- SONNENBURG, H. & SONNENBURG, F. 2008: Ameisenfauna in NRW. Natur in NRW 4: 32-36
- TRAUTNER, J. 1992: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Margraf Verlag. 253 S.
- WESEGNIG-STURM, B. 2004: Erfahrungen beim Umsetzen der Korbameise *Formica (Coptoformica) foreli*. Ameisenschutz aktuell 18 (1): 10-17

Anschrift der Autorin:

Dr. Katrin Möller  
Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde  
Hauptstelle für Waldschutz  
Alfred-Möller-Str. 1  
16225 Eberswalde



ÜBERRASCHEND STELLTE SICH HERAUS, DASS *CHALARA FRAXINEA* IN DIE NÄHERE VERWANDTSCHAFT DES SCHON SEIT MITTE DES 19. JAHRHUNDERTS BEKANNTEN SCHLAUCHPILZES *HYMENOSCYPHUS ALBIDUS* (GILLET) W. PHILLIPS („WEIßES STÄNGELBECHERCHEN“) GEHÖRT.

PAUL HEYDECK, KATI HIELSCHER & JÖRG SCHUMACHER

## Neuartige Schäden an Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior* L.)

Schlagwörter: *Fraxinus excelsior*, Kernzonen, Krankheitserreger, *Chalara fraxinea*, *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae

Gegenwärtig werden in nahezu allen Gebieten des nordostdeutschen Tieflands Absterbeerscheinungen an Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior* L.) registriert. Ursache dafür ist eine neuartige Krankheit, das sogenannte „Eschentriebsterben“ (ash dieback). Betroffen sind sowohl Jungpflanzen (z. B. in Baumschulen) als auch heranwachsende bzw. ältere Bäume in Wäldern und Forsten sowie in der offenen Landschaft.

### 1 Krankheitsgeschehen und Symptomausprägung

Die zuerst in Polen (KOWALSKI 2001, PRZYBYL 2002) und Nordosteuropa (JUODVALKIS & VASILIAUSKAS 2002, BARKLUND 2005, BAKYS et al. 2008) beobachtete Krankheit stellt für die Gemeine Esche inzwischen eine ernste Bedrohung dar. Immerhin hat sich das Eschentriebsterben rasant über Mitteleuropa sowie

in einigen Gebieten West- und Südeuropas ausgebreitet. Geschädigt werden nicht nur gepflanzte, sondern auch natürlich verjüngte Bäume. So blieben selbst die Kernzonenbereiche der Biosphärenreservate und Nationalparks nicht verschont.

Im nordostdeutschen Tiefland wurden erste Symptome im Jahr 2002 registriert (HEYDECK et al. 2005). Bemerkenswert erscheint retrospektiv das nahezu plötzliche, simultane Auftreten der Krankheit in den verschiedenen forstlichen Wuchsgebieten. Schäden wurden anfangs nur an jungen Eschen, von denen viele schon nach wenigen Jahren abstarben, festgestellt. Zunehmend erkrankten dann aber auch ältere Bäume, bei denen eine deutliche Auflichtung der Kronen zu beobachten ist (Abb. 1). Das geschädigte Rindengewebe zeigt eine blass ockergelbliche, stellenweise auch violettbraune oder kupferrötliche Färbung (Abb. 2). In der Vegetationsperiode kommen weitere Symptome, wie plötzliche

Welke, Blattverbräunungen und vorzeitiger Blattfall (besonders auffällig im Spätsommer 2010, vgl. KIRISITS et al. 2010) hinzu.

### 2 Erreger

Aus erkrankten Eschen wurde erstmals im Jahr 2006 ein bis dahin unbekanntes ungeschlechtliches Entwicklungsstadium eines Kleinpilzes isoliert und unter dem Namen *Chalara fraxinea* T. KOWALSKI beschrieben (KOWALSKI 2006). Dieser Pilz wird seitdem als primärer Verursacher des neuen Triebsterbens angesehen. In Deutschland war *C. fraxinea* erstmals 2007 nachgewiesen worden (SCHUMACHER et al. 2007). Im Jahr 2008 wurde zunächst als dazugehöriges geschlechtliches Entwicklungsstadium („Hauptfruchtform“) der Schlauchpilz *Hymenoscyphus albidus* (GILLET) W. PHILLIPS („Weißes Stängelbecherchen“) diagnostiziert (KOWALSKI & HOLDENRIEDER 2009). Allerdings stellte sich die Frage, warum dieser bereits seit Mitte des 19. Jahrhunderts als „harmloser“ Streu-



Abb. 1  
Eschentriebsterben im Naturpark Märkische Schweiz

Foto: P. Heydeck



Abb. 2  
Rindennekrosen an erkrankten Trieben

Foto: P. Heydeck



zer-setzer bekannte Pilz nun pathogene Eigenschaften entfaltet. Zur Klärung dieses Problems wurden in der Schweiz weiterreichende molekulargenetische Analysen durchgeführt. Dabei konnte festgestellt werden, dass es sich bei dem Krankheitserreger nicht um *H. albidus* handelt, sondern um einen morphologisch kaum abgrenzbaren „Doppelgänger“ des Pilzes (QUELOZ et al. 2010). Letzterer wurde als neue Spezies unter dem Namen *Hymenoscyphus pseudoalbidus* V. QUELOZ, C. R. GRÜNIG, R. BERNDT, T. KOWALSKI, T. N. SIEBER & O. HOLDENRIEDER sp. nov. („Falsches Weißes Stängelbecherchen“) beschrieben. Offenbar hat sich aus der bekannten Art *H. albidus* eine neue, pathogene „Schwesterart“ entwickelt.

Da die Infektion ausschließlich von den Fruchtkörpern der Hauptfruchtform ausgeht (Apothecien an Blattstielen in der Streu), ist eine prophylaktische Entnahme bzw. Entsorgung von infiziertem Eschenholz nicht erforderlich. Stärker erkrankte Bäume, auf denen sich in der Folge Sekundärbesiedler (holzerstörende Pilze, Eschenbastkäfer) etablieren können, sollten jedoch rechtzeitig entnommen werden.

Die Fruchtkörper der Hauptfruchtform werden im Sommer auf am Boden liegenden vorjährigen Blattstielen gebildet. Dabei handelt es sich um winzige, nur 1-3 mm große



Abb. 3  
Fruchtkörper von *Hymenoscyphus pseudoalbidus*  
Foto: P. Heydeck

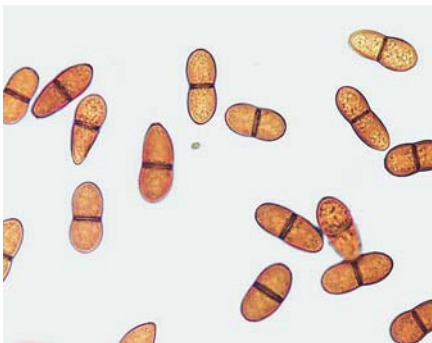


Abb. 4  
Konidiosporen des Kleinpilzes *Diplodia mutila*  
Foto: P. Heydeck

Apothecien (Abb. 3). Die Neuinfektion geht von den dort freigesetzten Ascosporen aus. Letztere können mit Luftströmungen offenbar über größere Entfernungen verbreitet werden. BERGER et al. (2010) konnten bei Untersuchungen in Mecklenburg-Vorpommern nachweisen, dass Eschen auf Nassstandorten insgesamt deutlich stärker geschädigt sind als solche auf wechselfeuchten und terrestrischen Standorten.

### 3 Infektionsverlauf und Ausbreitung des Pilzes im Wirtsgewebe

*H. pseudoalbidus* tritt während der Vegetationsperiode über die assimilierenden Organe (Blätter, Blattstiele, grüne Knospen) sowie möglicherweise auch über Lentizellen in die Pflanzen ein und besiedelt zunächst die inneren Bereiche des Holzkörpers mit geringem Abwehrvermögen (innerer Splint, Reifholz, Mark). Von dort aus findet die Ausbreitung bei zunehmender Schwächung des Wirtes in allen Dimensionen statt. Die Ernährung erfolgt vorrangig durch Primärmetabolite (Fette, Stärke) aus den parenchymatischen Zellen, wenngleich auch eine geringe Fähigkeit zum Holzabbau besteht (SCHUMACHER et al. 2010 a, b). Erreicht der Pilz die äußeren Zellschichten des verholzten Sprosses (Kambium, lebende Rinde), entstehen schließlich die äußerlich sichtbaren Rindenverbräunungen (Nekrosen). Die plötzliche Triebwelke wird offensichtlich durch pilzspezifische Toxine (Viridin, Viridiol) ausgelöst bzw. begünstigt (ANDERSSON et al. 2009, GRAD et al. 2009). Nach der Besiedelung kann sich der Pilz auch außerhalb der Vegetationsperiode im Holz weiter ausbreiten, weshalb sich im

Frühjahr häufig Austriebsdepressionen an Bäumen zeigen, die im vorangegangenen Herbst noch symptomlos schienen. Auf der Oberfläche erkrankter Triebe bzw. geschädigter Rinde findet man nicht selten Fruchtkörper pilzlicher Wund- bzw. Schwächeparasiten. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um die Kleinpilze *Diplodia mutila* (FR.: FR.) MONT. und *Phomopsis* sp. (Abb. 4). Auf stärker erkrankten Eschen etablieren sich rasch weitere sekundäre Pilzarten. In diesem Zusammenhang besonders zu erwähnen sind Wurzel- und Stammfäule verursachende Großpilze, meist Basidiomyceten (Abb. 5). Letztere können das Stammholz in kurzer Zeit durch Weiß- oder Braunfäule abbauen und die Bruchgefahr der Bäume drastisch erhöhen. Untersuchungen in Nordosteuropa ergaben, dass hierbei speziell den Hallimasch-Arten (*Armillaria mellea* s.l.) Bedeutung zukommt (z. B. VASAITIS 2010).

### 4 Folgebesiedelung durch rindenbrütende Borkenkäfer

Nur Gemeine Eschen mit physiologischen Vorschädigungen (SCHÖNHERR 1955, LIEUTIER et al. 2007), wie sie z. B. durch das Eschentriebsterben oder auch durch Grundwasserstandsabsenkungen hervorgerufen werden, sind für eine Besiedelung durch Eschenbastkäfer geeignet. Im Land Brandenburg wurden bisher vier Eschenbastkäferarten nachgewiesen, die im Folgenden vorgestellt werden:

Die Larven von *Hylesinus crenatus* (FABRICIUS, 1787), dem Großen Schwarzen Eschenbastkäfer, entwickeln sich bevorzugt in den dickborkigen Stammabschnitten alter, leben-



Abb. 5  
Fruchtkörper des Flachen Lackporlings (*Ganoderma lipsiense*) an einer vorgeschädigten Esche  
Foto: P. Heydeck





Abb. 6  
Brutbild von *Hylesinus crenatus*

Foto: K. Hielscher



Abb. 8  
„Eschengrind“

Foto: K. Hielscher



Abb. 7  
Brutbilder von *Leperesinus fraxini* bei dichter Besiedelung

Foto: K. Hielscher

der Eschen oder liegender Stämme (Abb. 6). Seltener besiedelt die Art auch starke Äste oder jüngere Bäume. Die Käfer absolvieren ihren Reifungsfraß, der zum Erreichen der Geschlechtsreife nötig ist, und die Überwinterung in kurzen Gängen in der Rinde an der Stammbasis und den Wurzelanläufen lebender Alteschen (URBAN 1986). Nach vorheriger Schwächung kann diese relativ häufige Bor-

kenkäferart Alteschen zum Absterben bringen. Nachgewiesen wurde *H. crenatus* u. a. im NSG „Gartzer Schrey“ (Schutzzone 1).

*Leperesinus fraxini* (PANZER, 1779), der Bunte Eschenbastkäfer, besiedelt bevorzugt dünnrindige Äste, Zweige und Stämmchen geschwächter Eschen jeder Altersklasse, geschlagene Hölzer und Stubben (Abb. 7). Die Be-

siedelung beginnt meist im Kronenbereich und wandert mit zunehmender Schwächung des Baumes nach unten (SCHWENKE 1974). Die Überwinterung und der Reifungsfraß der jungen Käfer finden in grüner Rinde an Ästen, Zweigen und jungen Stämmchen statt und verursachen Wucherungen der Rinde, die als „Eschengrind“ (Abb. 8) bezeichnet werden (SCHÖNHERR 1957, PEDROSA-MACEDO 1979). Der häufige *Leperesinus fraxini* ist in Brandenburg aufgrund der verursachten Schäden die forstlich bedeutendste rindenbrütende Käferart an der Gemeinen Esche.

Die Larven von *Hylesinus oleiperda* (FABRICIUS, 1792), dem Kleinen Schwarzen Eschenbastkäfer, entwickeln sich bevorzugt an starken Ästen oder an den schwachen, glattrindigen Stämmen junger Eschen (Abb. 9). Diese Borkenkäferart hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Mittelmeerraum, wo sie Schäden an Ölbaumen verursacht. In Deutschland, wie im Land Brandenburg, kommt diese Art seltener vor, wurde aber auch im NSG „Gartzer Schrey“ in von P. Heydeck am 08.04.2009 gesammelten Proben nachgewiesen.

*Leperesinus ornii* (FUCHS, 1906) besiedelt bevorzugt die Äste von Alteschen und die Stämmchen junger Eschen (Abb. 10). Diese seltene Bastkäferart ist vorwiegend südlich verbreitet und wird hier oft übersehen. Nachgewiesen wurde *Leperesinus ornii* in einer von E. Frömmling gesammelten Probe aus Burg/Spreewald vom März 2009 sowie





Abb. 9

Brutbilder von *Hylesinus oleiperda* an einem Eschenast aus dem NSG „Gartzer Schrey“

Foto: K. Hielscher



Abb. 10

Brutbild von *Leperesinus orni* an einem Eschenast aus Kohren-Sahlis im Freistaat Sachsen

Foto: K. Hielscher

anhand der Brutbilder am 26.08.2009 im NSG Jungfernheide und am 07.03.2010 in Eichhorst, Ortsteil Wildau.

## 5 Maßnahmen zur Abwehr des Eschentriebsterbens

Zurzeit lässt sich noch nicht abschätzen, wie sich das Krankheitsgeschehen weiter entwickeln wird. Informationen zur aktuellen forstpathologischen Situation der waldbaulich wertvollen Mischbaumart *Fraxinus excelsior* erhält die brandenburgische Forstverwaltung regelmäßig über die Hauptstelle für Waldschutz am Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde. Gegenwärtig wird empfohlen, bei Neupflanzungen unter Berücksichtigung des Standortes auf andere Baumarten auszuweichen. Wie Untersuchungsergebnisse aus Mecklenburg-Vorpommern zeigen (BERGER et al. 2010), sind Eschen in strukturreichen Mischbeständen und auf terrestrischen Standorten vergleichsweise weniger deutlich von der Krankheit betroffen. Eine entsprechende waldbauliche Anpassung erscheint daher mittel- und langfristig als sinnvoll. Dagegen führt eine frühzeitige Entnahme erkrankter Alteschen nach den bisherigen Erfahrungen kaum zu einer Entlastung des Schadgeschehens. Die Neuinfektion geht vielmehr von den in der Streu gebildeten Fruchtkörpern des Pilzes *Hymenoscyphus pseudoalbidus* aus. Dagegen sollten stärker geschädigte Bäume wegen der zu befürchten-

den Besiedelung durch Wurzel- und Stammfäuleerreger (Wertverlust), gegebenenfalls auch aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht, rechtzeitig gefällt werden. In Baumschulen ist infiziertes Pflanzenmaterial umgehend zu entfernen und zu vernichten. Als Reaktion auf die Besorgnis erregende Ausbreitung des Eschentriebsterbens hat der Landesbetrieb Forst Brandenburg im September 2009 bis auf weiteres ein Verbot des Anbaus von Gemeiner Esche im Landeswald angeordnet.

### Literatur

ANDERSSON, P. F.; JOHANSSON, S. B. K.; STENLID, J. & BROBERG, A. 2009: Isolation, identification and necrotic activity of viridiol from *Chalara fraxinea*, the fungus responsible for dieback of ash. For. Path. (doi: 10.1111/j.1439-0329.2009.00605.x)

BAKYS, R.; VASAITIS, R.; BARKLUND, P.; IHRMARK, K. & STENLID, J. 2008: Investigations concerning the role of *Chalara fraxinea* in declining *Fraxinus excelsior*. Plant Pathology (doi: 10.1111/j.1365-3059.2008.01977.x)

BARKLUND, P. 2005: Ash dieback takes over south and mid-Sweden. SkogsEko Nr. 3: 11-13 (in Schwedisch)

BERGER, R.; HEYDECK, P.; BAUMGART, A. & ROLOFF, A. 2010: Neue Ergebnisse zum Eschentriebsterben. AFZ-Der Wald 65: 18-21

BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. 1984: Pilze der Schweiz. Bd. 1 (Ascomyceten). 1. Aufl. Mykologia Luzern. 313 S.

GRAD, B.; KOWALSKI, T. & KRAJ, W. 2009: Studies on secondary metabolite produced by *Chalara fraxinea* and its phytotoxic influence on *Fraxinus excelsior*. Phytopathologia 54: 61-69

HEYDECK, P.; BEMMANN, M. & KONZOG, H.-G. 2005: Triebsterben an Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) im nordostdeutschen Tiefland. Forst und Holz 60 (12): 505-506

JUODVALKIS, A. & VASILIAUSKAS, A. 2002: The extent and possible causes of dieback of ash stands in Lithuania. LŽŪU Mokslo Darbai. Biomedicinos Mokslai Nr. 56: 17-22 (in Litauisch)

KIRISITS, T.; KRÄUTLER, K. & CECH, T. 2010: Wieder früher Blattfall der Esche. Forstzeitung 10: 28-29

KOWALSKI, T. 2001: O zamieraniu jesionów (Über das Eschensterben). Trybuna Leśnika Nr. 4/359: 6-7

KOWALSKI, T. 2006: *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland. For. Path. 36: 264-270

KOWALSKI, T. & HOLDENRIEDER, O. 2009: The teleomorph of *Chalara fraxinea*, the causal agent of ash dieback. For. Path. 39: 304-308

LIEUTIER, F.; DAY, K. R.; BATTISTI, A.; GREGOIRE, J.-C. & EVANS, H. F. [Eds.] 2007: Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis. Reprint of 1. Edition, Springer Dordrecht. 569 S.

PEDROSA-MACEDO, J.-H. 1979: Zur Bionomie, Ökologie und Ethologie des Eschenbastkäfers, *Leperesinus varius* F. (Col., Scolytidae). Z. ang. Ent. 88: 188-204

PRZYBYŁ, K. 2002: Fungi associated with necrotic apical parts of *Fraxinus excelsior* shoots. For. Path. 32: 387-394

SCHÖNHERR, J. 1955: Erfahrungen bei der Bekämpfung von Eschenbastkäfer und Eschennapfschildlaus. Forst und Jagd 5: 56-60

SCHÖNHERR, J. 1957: Eschenbastkäfer und ihre Bekämpfung. Merkblatt 11 des Institutes für Forstwissenschaften Tharandt. 11 S.

SCHUMACHER, J.; KEHR, R. & LEONHARD, S. 2010a: Mycological and histological investigations of *Fraxinus excelsior* nursery saplings naturally infected by *Chalara fraxinea*. For. Path. 40: 419-429

SCHUMACHER, J.; KEHR, R.; LEONHARD, S. & WULF, A. 2010b: Neue Erkenntnisse zur Pathogenese des Triebsterbens an Esche (*Fraxinus excelsior*). Journal für Kulturpflanzen 62 (1): 1-8

SCHUMACHER, J.; WULF, A. & LEONHARD, S. 2007: Erster Nachweis von *Chalara fraxinea* T. KOWALSKI sp. nov. in Deutschland – ein Verursacher neuartiger Schäden an Esche. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 59: 121-123

SCHWENKE, W. 1974: Die Forstschädlinge Europas. Band 2: Käfer. 1. Aufl. Paul Parey Hamburg, Berlin. 500 S.

URBAN, J. 1986: Premnozi Lykohuba Zrniteho (*Hylesinus crenatus* FABR.) v Luznich Lesich Jizni Moravy. Acta Universitatis Agriculturae, Series C (Facultas Silviculturae) (Brno) 55: 145-192

VASAITIS, R. 2010: Root rot and coppice potential of *Fraxinus excelsior* on dieback-affected sites. Workshop on Biotic Risks and Climate Change in Forests. Freiburg i. B.: IUFRO Working Party 7.03.10, 20.-23. Sept. 2010

Anschriften der Verfasser:

Dr. Paul Heydeck und Dr. Kati Hielscher  
Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde  
Hauptstelle für Waldschutz  
Alfred-Möller-Str. 1  
16225 Eberswalde

Dr. Jörg Schumacher  
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg  
Wonnhaldestr. 4  
79100 Freiburg i. B.



## DAS ABSENKEN DES PEGELS UM EINEN HALBEN METER HATTE 2008 UND 2009 GRAVIERENDE AUSWIRKUNGEN AUF DIE AVI- UND HERPOTOFAUNA

THOMAS HELLWIG & UWE ALEX

# Auswirkungen der Wasserabsenkung auf die Vogelwelt des Päwesiner und Wachower Lötzes

Schlagwörter: Wasserstandsabsenkung, wertgebende Vogelarten, Bestandsveränderung, Gefährdung, Europäisches Vogelschutzgebiet

## 1 Vorbemerkungen

Der Lötz ist Teil des SPA „Mittlere Havelniederung“. Das Gebiet liegt etwa 15 km nordöstlich der Stadt Brandenburg in den Landkreisen Potsdam-Mittelmark und Haveland. Durch die „Alte Asche“ (bis Mitte der 1950er Jahre mit Berliner Müll aufgefüllte Tonlöcher) teilt sich der Lötz in einen Päwesiner und Wachower Teil. Seine Flächengröße beträgt ca. 600 ha.

Es handelt sich um eine ehemals vernässte Grünlandsenke, die ab Mitte des 19. Jahrhunderts zur Tongewinnung genutzt wurde. Die letzte Ziegelei stellte 1972 ihren Betrieb ein. Der Lötz besteht aus aufgelassenen Ziegeleilöchern, weiten Verlandungszonen und angrenzendem feuchten Grünland. Nennenswerter Baumbestand existiert nur am Weststrand (Standort der Ziegeleien) und mit einem Pappelgehölz im Nordosten.

Die an den Päwesiner und Wachower Lötz angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt (Milchviehhaltung, Gras-, Heu- und Silagegewinnung, Maisanbau). Einzelne Grünländereien sind aufgelassen. Bis 1990 sorgte ein Pumpwerk für die Entwässerung des Gebietes, sodass selbst die Dämme zwischen den Gewässern als Kälberweide genutzt werden konnten. Mit der Einstellung der Entwässerung pegelte sich der Wasserstand auf einem etwa 1 m höheren Niveau ein, was zur Versumpfung von Randzonen im östlichen und südlichen Teil des Lötzes führte.

Der Zielkonflikt zwischen botanischem und ornithologischem Naturschutz (extensive Nutzung des Feuchtgrünlandes versus Versumpfung und Verschilfung) wurde so Anfang der 1990er Jahre durch die Landwirtschaft selbst entschieden. Das Pumpwerk war außer Betrieb, der Freiabfluss reichte nicht aus. Dadurch wurde die ausgetonte Senke des Lötzes vor fast 20 Jahren dauerhaft überflutet. Dadurch starb der Baumbestand ab, bis 1990 existente Orchideenvorkommen verschwanden ganzjährig im Wasser, Wiesen vernässten, wurden aufgelassen und verschilften großflächig. Es entstand ein für die Vogelwelt landesweit bedeutsames Feuchtgebiet. Da die Randzonen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, ist selbst deren botanische Ausstattung beschränkt. Dagegen verbesserten sich – neben

der Vogelwelt – die Lebensbedingungen für Arten wie Fischotter, Biber und Rotbauchunke. Der Lötz wurde zu einem der vogelkundlich wertvollsten Gebiete des Landes Brandenburg.

Da die unmittelbaren Randzonen und sogar Flächen im Lötz (seit Mitte der 1990er Jahre verschilft und nicht nutzbar!) langfristig verpachtet sind, besteht seit Jahren das Bestreben seitens der landwirtschaftlichen Betriebe, des Wasser- und Bodenverbandes und der Unteren Wasserbehörde, durch Begünstigung des ungehinderten Abflusses den Wasserstand möglichst niedrig zu halten, was dazu geführt hat, dass heute jahreszeitlich selbst behördlich festgelegte Pegelstände unterschritten werden.

Die Installation eines regulierenden Wehres sowie paralleler Abflussrohre hatte zum Ergebnis, dass 2008 und 2009 der für den Vogelschutz optimale Wasserstand um ca. 0,5 m (2009 sogar um 0,7 m) abgesenkt wurde, so dass es zu gravierenden Auswirkungen auf die Avifauna kam. Aber auch die Amphibienfauna blieb nicht unbeeinflusst, so sank z. B. der Rotbauchunkenbestand auf ca. 15 %. Der Druck durch Prädatoren aufgrund verbesserter Erreichbarkeit der Brutstätten stieg. Neben der herausragenden Bedeutung für die Vogelwelt und die Herpetofauna sei noch darauf verwiesen, dass der Lötz eine Vielzahl von Libellenarten (z. B. Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis*), mehrere Biberburgen sowie eines von zwei regelmäßig reproduzierenden Fischottervorkommen in der Beetzseelandschaft beherbergt.

Nach einer Zeit extensiver Fischereinutzung dürfte deren Intensivierung in den letzten beiden Jahren (u. a. Reusenstellen an den Übergängen zwischen den Löchern) zu erhöhten Verlusten in der Fauna (z. B. Tauchenten, Lappentaucher und Fischotter) geführt haben. Die Freizeitaktivitäten durch Angler zeigen eine steigende Tendenz, wobei die letzten ruhigen Buchten und Wasserarme (trotz Verbotes) mit Booten befahren werden.

Ziel unserer Untersuchungen im Jahre 2009 war, die Auswirkungen der derzeitigen Wasserhaltungspraxis auf die Avifauna des Päwesiner und Wachower Lötzes zu dokumentieren. Besonderes Augenmerk lag hierbei auf der Begutachtung des Erhaltungszustandes

der Arten des Anhangs I der EU-Vogelrichtlinie in diesem Teil des SPA „Mittlere Havelniederung“.

## 2 Methodik

Die Erfassung und Kartierung erfolgte auf Grundlage von SÜDBECK et al. (2005). Insgesamt erfolgten 31 mehrstündige Exkursionen, davon 20 vom Boot und 5 zu Fuß, sowie sechs Ansitze erhöht vom Rand des Untersuchungsgebietes. U. a. sollte bei den Ansitzen festgestellt werden, ob der Silberreiher im Gebiet brütet. Die 2007 bei hohem Wasserstand erfassten Daten werden denen von 2009 (abgesenkter Wasserstand) gegenübergestellt. Dabei sind die Bestandszahlen von 2007 auch repräsentativ für die Jahre 2005/2006, die Daten von 2009 entsprechen ungefähr den Daten von 2008. Einschränkung ist zu bemerken, dass im Jahr 2007 nicht für alle Arten eine vollständige Erfassung erfolgte, so dass Aussagen zur Bestandentwicklung einzelner Arten nur aus Teilerfassungen abgeschätzt werden können. Für einige der Arten wird eine kartografische Darstellung der Reviere (Rev.) gebracht. Für die Überlassung von erhobenen Revierdaten danken wir Torsten Ryslavý.

## 3 Ergebnisse

Die Ergebnisse gliedern sich in Arten nach Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, für das Gebiet charakteristische Arten und zusätzlich erfasste wertgebende Arten.

### 3.1 Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Blaukehlchen, *Luscinia svecica* (Abb.1)  
Kartiert wurden 2009 4 singende Männchen (sM), darunter auch 1,1 fütternd im Wachower Lötz. Der durchschnittliche Bestand der letzten Jahre lag bei 5-6 sM, wobei auch der Päwesiner Teil besiedelt war.

Eisvogel, *Alcedo atthis*

Ein Rev. im Päwesiner Teil. Wie seit 2005 konnte auch 2009 nur dieses Rev. bestätigt werden.





Abb. 1

Weißsterniges Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)  
Foto: S. Fahl

#### Fischadler, *Pandion haliaetus*

Die Art ist regelmäßiger Nahrungsgast. Nördlich und westlich des Lötzes horsten mehrere Paare.

In der Brutzeit sind 2-4, im Hochsommer bis 8 Expl. gleichzeitig anwesend.

#### Flusseeeschwalbe, *Sterna hirundo*

Die Flusseeeschwalbe brütete 2009 mit einem Paar erfolglos im Päwesiner Lötz. Als Brutplätze dienen im Gebiet kleine natürliche Pflanzeninseln oder zerfallene, schwimmende Anglerhütten. 2005/2006 waren es 1-2 BP. Im Jahr 2007 brütete 1 Paar und es wurden 2 Junge flügge, während 2008 keine Flusseeeschwalben nachgewiesen werden konnten.

#### Große Rohrdommel, *Botaurus stellaris*

Es konnten 2009 insgesamt nur 4 singender Männchen (sM) festgestellt werden. In den Jahren zuvor wurde die folgende Anzahl sM registriert: 2005 = 8, 2006 = 9, 2007 = 5, 2008 = 3. Die Art reagierte damit deutlich auf Wasserstandsabsenkungen. Die Vorkommen in der Beetzseelandschaft mit überwiegend gleichbleibendem Wasserstand (Bagow, Ketzür, Mötzow) sowie in der Pritzerber Region blieben dagegen – witterungsunabhängig – 2005-2009 stabil.

#### Kleines Sumpfhuhn, *Porzana parva*

Das Kleine Sumpfhuhn reagiert extrem empfindlich auf Wasserstandsabsenkungen. Eine unvollständige Erfassung 2006 erbrachte 7 Reviere, die intensive Befahrung 2007 sogar 38 Rev. (RYSILAVY 2009); mit der Wasserstandsabsenkung konnten 2008 keine Brutvorkommen nachgewiesen werden, 2009 waren es nur 2 Rev., d. h. ein Bestandsrückgang auf 0 bzw. 5 %.

#### Kranich, *Grus grus*

Neben einem Nichtbrüterbestand von 40-70 Kranichen, brüten regelmäßig 2 Paare (je 1 Paar im Päwesiner und Wachower Lötz), in günstigen Jahren aber im Päwesiner Teil allein 3 BP.

#### Neuntöter, *Lanius collurio*

Die Erfassung 2009 ergab 13 Reviere im Päwesiner und 18 Reviere im Wachower Lötz. 2007 waren es insgesamt mind. 13 Reviere, wobei der Wachower Teil nicht vollständig erfasst wurde.

#### Ortolan, *Emberiza hortulana*

Bestandsrückgang; 2005/2006 noch 8, 2007 = 5, 2009 = 2 Reviere.

#### Rohrweihe, *Circus aeruginosus*

Langjähriger Durchschnitt waren bisher 7-8 BP im Gebiet. 2009 wurden nur 6 Reviere kartiert.

#### Rotmilan, *Milvus milvus*

Bis 2007 brüteten am Rand des Lötzes regelmäßig 3 Paare, 2009 im Lötz nur 1 BP.

#### Seeadler, *Haliaeetus albicilla*

Das angrenzende an den Lötz brütende Paar nutzt das Gebiet als Jagdrevier. Ein weiteres Paar hält sich ebenfalls regelmäßig zur Nahrungssuche hier auf. Auseinandersetzungen zwischen Altdälern werden seit 2006 beobachtet.

#### Sperbergrasmücke, *Silvia nisoria*

Die Erfassungen der letzten Jahre erfolgten nur unvollständig (2007 = 5 sM); 2009 8 sM im Lötz; davon 6 im Päwesiner und 2 im Wachower Teil.

#### Silberreier, *Casmerodius alba*

Regelmäßiger Sommergast. Ein Brüten ist nicht ausgeschlossen, da während der Brutzeit regelmäßig Altvögel beobachtet werden.

#### Schwarzmilan, *Milvus migrans*

Von 2005-2007 brüteten regelmäßig 2 Paare im Lötz, seit 2008 nur noch 1 Paar.

#### Schwarzstorch, *Ciconia nigra*

Die Art ist seit 2006 regelmäßiger Nahrungsgast zur Brutzeit, so auch 2009. Im August des Jahres 2008 wurde auch ein Jungvogel im Gebiet beobachtet.

#### Trauerseeschwalbe, *Chlidonias niger*

Für die Trauerseeschwalbe (Abb. 2) werden alljährlich durch Torsten Slomka und Uwe Alex Nisthilfen ausgebracht. Der normale Brutbestand betrug bis 2006 15-20 Paare. Bedingt durch Störungen seitens der Lachmöwen brachten 2007 nur 6 Paare ihre Brut hoch. Trotz späten Ausbringens okkupierten im Jahr 2008 die Möwen alle Brutinseln (Niedrigwasser = Brutplatzmangel). Auch 2009 fehlte die Trauerseeschwalbe als Brut-



Abb. 2

Trauerseeschwalben (*Chlidonias niger*)

Foto: S. Fahl

vogel (nur Nahrungsgast). Voraussetzung für ein erfolgreiches Brüten im Lötz dürfte ein hoher Wasserstand (= optimales Bruthabitat der Möwen) sein.

#### Tüpfelsumpfhuhn, *Porzana parva*

Im Jahr 2007 wurden 2 sM registriert. Im Jahr 2009, bedingt durch fehlendes nasses Grünland, keine Rufer.

#### Wachtelkönig, *Crex crex*

Durch die starke Wasserabsenkung ist auch der Wachtelkönig in seinem Vorkommen betroffen. In den letzten zehn Jahren konnten am Nordrand des Wachower Lötzes 0-2 Rufer und am Südrand des Päwesiner Lötzes 1-3 Rufer (2007 = 1) nachgewiesen werden. Durch die Absenkung des Wasserspiegels um einen halben Meter gab es 2008/2009 keine Feststellungen ab Mitte Mai.

#### Weißstorch, *Ciconia ciconia*

Regelmäßiger Nahrungsgast aus den umliegenden Dörfern.

#### Wespenbussard, *Pernis apivorus*

Nutzt die Randbereiche, insbesondere im Gebiet der ehemaligen Ziegeleien und an der Heerstraße, als Jagdrevier. Ein Brutrevier befindet sich etwas südwestlich des Lötzes. 2007 auch eine Brut im Pappelwald des Wachower Lötzes; dort 2008/2009 fehlend.

#### Wiesenweihe, *Circus pygargus*

Regelmäßiger Nahrungsgast zur Brutzeit.

#### Zwergrohrdommel, *Ixobrychus minutus*

Die Art reagiert wie die Kleine Ralle sofort auf Wasserstandsabsenkungen. Der Brutbestand in den Jahren 2005-2007 betrug >3 (6-7 Rev. 2006), 2008 fehlte die Art als Brutvogel, 2009 waren es 2 Reviere

### 3.2. Gebietscharakteristische Arten

#### Bekassine, *Gallinago gallinago*

Rückgang von 8 BP 2006 über 2 BP 2007 und 1 BP 2008 auf 0 BP 2009. Die Bekassine stellt von den heimischen Limikolen in Feuchtwiesen und Brüchen – neben dem Waldwasserläufer – die höchsten Ansprüche an die Wasserstände.

#### Beutelmeise, *Remiz pendulinus*

Gewertet wurden nur Nester mit vollständiger Eingangsröhre und fütternden Altvögeln. Gefunden wurden 2 Rev. im Päwesiner und 4 Rev. im Wachower Teil. Im Jahr 2007 waren es insgesamt 8 Rev. Daten der letzten 10 Jahre deuten auf einen mittleren Brutbestand von 5-7 BP hin.

#### Drosselrohrsänger, *Acrocephalus arundinaceus*

Die Erfassung des Jahres 2009 ergab insgesamt 44 Reviere (37 sM Päwesiner, 7 sM Wachower Lötz). 2007 waren es 35 Reviere (Rev.). Der Bestand des Rohrsängers hat in den letzten Jahren generell einen positiven Trend, der Mittelwert 2005-2009 liegt bei 31 sM.



**Graureiher, *Ardea cinerea***

Neben einzelnen Boden-(Röhricht)horsten (nur bei hohem Wasserstand) werden die Nester niedrig in Weidenbüschen angelegt. Im Jahr 2009 waren es nur 5 BP im Päwesiner Lötze. In den Jahren 2005-2007 konnten bei günstigeren Wasserständen 13-16 BP registriert werden.

**Knäkente, *Anas querquedula***

Die Kartierung 2009 ergab 3 Paare (BV) im Päwesiner und 1 Paar (BV) im Wachower Lötze. Der Brutbestand 2009 lag damit niedriger als der 2007 (7 Paare, d. h. = Rückgang auf 70 %), auch niedriger als im langjährigen Mittel (6-9 Paare). Bis 2007 waren 40-60 Übersommerer normal.

**Lachmöwe, *Larus ridibundus***

2009 = 40-50 BP in zwei Kolonien im Päwesiner Lötze ohne Bruterfolg (wie 2008)!. 2007 waren es 110 BP (mit ca. 70 % Bruterfolg), 2005/2006 220-250 BP. Der Reproduktionserfolg dieser Art ist extrem abhängig vom hohen Wasserstand. Die Lachmöwen (Abb. 3) legen in den letzten beiden Jahren vermehrt ihre Nester in Weidengebüsch und auf Baumstämmen an und okkupieren bei Niedrigwasser die Nistinseln der Trauerseeschwalben.

**Rohrschwirl, *Locustella lusinioides***

2009 insgesamt 37 sM, dominant im Päwesiner Teil (28 sM); 2007 waren es nur 23 sM. In den letzten zehn Jahren belief sich der Bestand wechselnd zwischen 19-44 sM.

**Rothalstaucher, *Podiceps grisegena***

Offenbar reagiert diese Art auch auf die Höhe des Wasserstandes. Bei stabilen Vorkommen im Umfeld (Ketzür, Kl. Kreuz, Mötzwow) ging der Bestand von 4 Rev. 2005-2007 auf 1 Rev. 2008-2009 zurück.

**Rotschenkel, *Tringa totanus***

Die Art ist (wie u. a. Kiebitz, Bekassine und Rotbauchunke) angewiesen auf die offene Nassfläche am Südrand des Päwesiner Lötzes, die nur bei hohem Wasserstand existiert. So brüteten 2000-2007 je 1-2 Paare, 2008 und 2009 gelangen aber nur Einzelbeobachtungen ohne Hinweis auf eine Brut.



Abb. 3

Lachmöwe (*Larus ridibundus*)

Foto: S. Fahl

**Schnatterente, *Anas strepera***

Die Schnatterente scheint in ihrer Bestandsdynamik unabhängig vom Wasserstand zu sein, nicht aber hinsichtlich des Reproduktionserfolges. Waren es 2007 5 Weibchen mit Küken, so 2008 insgesamt 8 Paare; wobei nur 2 Weibchen mit Jungen beobachtet wurden. 2009 waren mindestens 6 Paare im Gebiet, doch es konnten keine Jungführenden Enten registriert werden.

**Schwarzhalstaucher, *Podiceps nigricollis***

Neben der „Symbiose“ mit den Lachmöwen spielt der Wasserstand auch bei dieser Art eine entscheidende Rolle: 2005 = 36 BP, 2006 = 10 BP, 2007 = 10 BP, 2008 = 2 BP, 2009 = 2 BP, zuletzt ohne Bruterfolg. Aufgrund des niedrigen Wasserstandes waren die Dämme zwischen den Löchern im Juni nur knöcheltief überstaut, und so konnten auch Insellagen leicht von Prädatoren (z. B. Wildschwein und Marderhund) erreicht werden.

**3.3 Zusätzlich erfasste Vogelarten****Bartmeise, *Panurus biarmicus***

Es konnten 2009 im Päwesiner Lötze 32 Rev. und im Wachower Lötze 11 Reviere nachgewiesen werden.

**Baumfalke, *Falco subbuteo***

2009 wie 2007 ein BP am Rand des Päwesiner Lötzes. 2005/2006 brütete ein 2. Paar am Nordrand des Wachower Lötzes.

**Braunkehlchen, *Saxicola rubetra***

Mit dem Trockenfallen des Grünlandes im Wachow/Zachower Bereich erhöhte sich der Bestand des Braunkehlchens. Wurden 2005-2007 maximal 9 Reviere gefunden, waren es 2009 3 Rev. im Päwesiner und 11 Rev. im Wachower Lötze, d. h. = 14 Rev.. Der Zuwachs erfolgte entlang der Ostgrenze des Gebietes.

**Flussregenpfeifer, *Charadrius dubius***

Die Art brütet in 1-2 BP im Gebiet. Die Nestanlage erfolgt im vernässten Schlammbereich am Südrand des Lötzes. 2009 nur eine erfolglose Brut.

**Kiebitz, *Vanellus vanellus***

In Jahren mit hohem Wasserstand in der „Limikolenfläche“ am Südrand 3-4 BP, beim Trockenfallen der offenen Nassflächen – wie 2009 – nur 1 BP (ohne Erfolg). Ackerbruten in der Umgebung fanden nur in nassen Senken statt. Die Art bedarf nasser offener Flächen, die im Lötze nur bei einem maximalen Wasserstand existieren.

**Krickente, *Anas crecca***

Die Art ist mit bis zu 4 BP (2007) Brutvogel im Gebiet. 2009 gelang nur 1 Brutnachweis im Päwesiner Teil.

**Löffelente, *Anas clypeata***

Bisher lag der Bestand bei 3-4 BP (2007 = 3), 2009 waren es nur 2 P. Die Art brütet in der Hauptsache im vernässten/feuchten Grünland, welches 2008/2009 fast fehlte.

**Schilfrohrsänger, *Acrocephalus schoenobaenus***

Die jährlichen Erfassungen zeigen, dass die Art einen hohen Wasserstand benötigt. In den Jahren 2005-2007 konnten 22-30 sM, dominant im Päwesiner Teil, registriert werden, 2008 und 2009 waren es nur 4 bzw. 5 sM.

**Schleiereule, *Tyto alba***

Ein BP im alten Trafo-Turm am Wehr.

**Sperber, *Accipiter nisus***

Alljährlich ein BP im Bereich des Lötzes.

**Tafelente, *Aythya ferina***

In den letzten Jahren 3-6 BP, 2009 nur 1 Paar.

**Turmfalke, *Falco tinnunculus***

Alljährlich 2-3 BP im Gebiet, 2009 = 2 besetzte Horste.

**Habicht, *Accipiter gentilis***

Ein BP im Pappelwald.

**Höckerschwan, *Cygnus olor***

Neben bis zu 25 Nichtbrütern liegt der stabile Bestand bei 5 BP, jedoch nur mit mäßig erfolgreicher Reproduktion.

**Raubwürger, *Lanius excubitor***

Es existieren zwei langjährige Reviere an der Westgrenze des Untersuchungsgebietes und östlich des Pappelgehölzes.

**Schwarzkehlchen, *Saxicola rubicola***

Die Art ist neu für das Gebiet. 2009 = 3 BP auf der „Alten Asche“.

**Teichhuhn, *Gallinula chloropus***

Die Art hat einen stabilen Bestand von 21-30 BP, 2009 = 23 Rev.

**Wasserralle, *Rallus aquaticus***

Die Wasserralle hatte in den letzten fünf Jahren einen stabilen Bestand von 35-45 Rev., 2009 = 42 Reviere, 2007 = 39 Reviere.

**Zwergtaucher, *Tachybaptus ruficollis***

Der Zwergtaucher brütete in mindestens 13 Paaren im Lötze (im Päwesiner Teil 9 BP und im Wachower Teil 4 BP).

**4 Schlussfolgerungen**

Der Päwesiner und Wachower Lötze zeichnet sich durch eine sehr hohe Artenvielfalt zur Brutzeit aus.

Es konnten 2009 insgesamt 22 wertgebende Arten (Anhang I – Arten und gebietscharakteristische Arten) im Gebiet nachgewiesen werden. Das sind jedoch 6 Arten weniger als in den Jahren zuvor (außer 2008). Im Jahr 2009 brüteten 13 Arten des Anhangs I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Gebiet. Bei entsprechend guten Wasserverhältnissen wie im Jahr 2007 brüteten sogar 16 Anhang I-Arten. Aufgrund der ungünstigen Wasserverhältnisse brüteten 2009 Trauerseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn und Wachtelkönig nicht im Gebiet. Ebenso konnte der Wespenbussard in diesem Jahr nicht als Brut-



Tab. 1: Revierzahlen der 2009 erfassten ausgewählten Brutvogelarten

Art	Revierzahl 2009	Genauigkeit der Revierzahl	Erfassungszeitraum
<b>Anhang I-Arten</b>			
Blaukehlchen	4	gezählt	April – Juli
Eisvogel	1	gezählt	April – Juli
Flusseeeschwalbe	1	gezählt	April – Juli
Große Rohrdommel	4	gezählt	April – Mai
Kleines Sumpfhuhn	2	gezählt	Mai – Juli
Kranich	2	gezählt	April – Juli
Neuntöter	31	gezählt	Mai – Juli
Ortolan	2	gezählt	Mai – Juli
Rohrweihe	6	gezählt	April – Juli
Rotmilan	1	gezählt	April – Juni
Sperbergrasmücke	8	gezählt	Mai – Juli
Schwarzmilan	1	gezählt	April – Juli
Zwergrohrdommel	2	gezählt	Mai – Juli
<b>Gebietscharakteristische Arten</b>			
Beutelmeise	6	gezählt	April – Juni
Drosselrohrsänger	44	gezählt	Mai – Juli
Graureiher	5	gezählt	April – Juni
Knäkente	4	gezählt	April – Juli
Lachmöwe	40	gezählt	Mai – Juni
Rohrschwirl	37	gezählt	April – Juli
Rothalstaucher	1	gezählt	April – Juni
Schnatterente	6	gezählt	April – Juli
Schwarzhalstaucher	2	gezählt	April – Juli
<b>Zusätzlich erfasste Arten</b>			
Bartmeise	43	gezählt	April – Juni
Baumfalke	1	gezählt	April – Juli
Braunkehlchen	14	gezählt	April – Juni
Flussregenpfeifer	1	gezählt	April – Juli
Habicht	1	gezählt	April – Juli
Höckerschwan	5	gezählt	April – Juli
Kiebitz	1	gezählt	April – Juni
Krickente	1	gezählt	April – Juli
Löffelente	2	gezählt	April – Juli
Raubwürger	2	gezählt	April – Juli
Schilfrohrsänger	5	gezählt	April – Juni
Schleiereule	1	gezählt	April – Juli
Schwarzkehlchen	3	gezählt	April – Juli
Sperber	1	gezählt	April – Juli
Tafelente	1	gezählt	April – Juli
Teichhuhn	23	gezählt	April – Juli
Turmfalke	2	gezählt	April – Juli
Wasserralle	42	gezählt	April – Juli
Zwergtaucher	13	gezählt	April – Juli

vogel bestätigt werden. Die Zahl der nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützten Brutvogelarten ging somit auf ca. 76 % zurück. Somit ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu konstatieren. Das Gebiet ist Teil des SPA Mittlere Havelniederung.

Besonders gravierend ist der Abfall der Revierzahl der meisten Arten. Stellvertretend sei hier das Kleine Sumpfhuhn genannt, dessen Bestand von 38 Revieren 2007 auf 2 Reviere im Jahr 2009 regelrecht abstürzte! Der Lötze beherbergt, bei entsprechenden Wasserständen, ca. 80 % des derzeit bekannten Bestandes dieser Rallenart im Land Brandenburg (Höchstbestand von 50 Rev. nach ABBO 2001). Zur Charakterisierung der wertgeben-

den Brutvogelfauna (ohne Anhang I-Arten) seien weiterhin genannt: Knäkente, Schnatterente, Krick- und Löffelente, Tafelente, Rothalstaucher, Schwarzhalstaucher, Wasserralle, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Bekassine, Rotschenkel, Beutelmeise, Rohrschwirl, Drossel- und Schilfrohrsänger und Raubwürger.

Die avifaunistische Bedeutung des Lötzes zeigt sich auch bei einem Vergleich mit dem aktuellen Landesbestand der vorkommenden Arten (vgl. RYSLAVY & MÄDLÖW 2008). Auf einer relativ kleinen Fläche von ca. 600 ha brüten bei fast allen Arten 1-3 % des Landesbestandes. Herausragend sind für das Land Brandenburg – jedoch nur bei optimalem Wasserstand! – die Vorkommen des Kleinen Sumpfhuhns, des Schwarzhalstauchers, der

Zwergrohrdommel, der Trauerseeschwalbe sowie der Großen Rohrdommel.

Eine generelle Abhängigkeit vom Wasserstand (Brutbestand, Reproduktion) konnte für folgende Arten im Fünfjahresvergleich 2005-2009 dokumentiert werden:

Knäk-, Krick- und Löffelente, Schwarzhalstaucher, Zwergrohrdommel, Große Rohrdommel, Graureiher, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Flussregenpfeifer, Kiebitz, Rotschenkel, Trauerseeschwalbe, Lachmöwe sowie Schilfrohrsänger.

Das ornithologische Gutachten belegt eindeutig, dass aus naturschutzgesetzlicher (Verschlechterungsverbot im SPA) und – fachlicher Sicht der höhere Pegel der 1990er Jahre bis in den Juni eingehalten werden muss. Das Absenken auf einen Pegel von 28,50 m (mit nachfolgendem Stand im Juli 2009 von 28,35-28,40 m), d. h. um einen halben Meter, hatte 2009 gravierende Auswirkungen auf die Avi- und Herpetofauna und damit den Schutzgegenstand. Begehungen mit zwei Landwirten (ehem. Vorsitzende von Agrar-genossenschaften) im Jahr 2007 mit hohem Wasserstand zeigten auf, dass eine Nutzung des Grünlandes mit dreiwöchiger Verzögerung sehr wohl möglich wäre.

#### Literatur

- BAUER, H.-G.; BEZZEL, E. & FIEDLER, W. [Hrsg.] 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bde., AULA-Verl. Wiebelsheim
- BURFIELD, I. & VAN BOMMEL, F. 2004: Birds in Europe – Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No 12. BirdLife International, Cambridge
- FLADE, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verl. 879 S.
- HELLWIG, T. 2005: Die Brutvorkommen von ausgewählten Vogelarten im EU SPA Mittlere Havelniederung. Im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland, Landesverband Brandenburg e. V. unveröff.
- RICHARZ, K. & ALTENKAMP, R. 2001: Taschenbuch für Vogelschutz. Aula Verl. Wiebelsheim. 630 S.
- RYSLAVY, T. 2009: Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg – Jahresbericht 2007. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 18: 143-153
- RYSLAVY, T. & MÄDLÖW, W. 2008: Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 17 (4) Beilage. 107 S.
- SÜDBECK, P. 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Hohenstein-Ernstthal. Mugler. 792 S.
- SÜDBECK, P. 2007: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassg. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-8

Anschriften der Verfasser:

Thomas Hellwig  
Erich-Weinert Str. 16  
39317 Elbe-Parey, OT Güsen  
E-Mail: hellwig.t@web.de

Uwe Alex  
Hauptstraße 30  
14478 Beetzsee, OT Brielow



**BODEN IST DIE DURCH PHYSIKALISCHE, CHEMISCHE UND BIOGENE PROZESSE ENTSTANDENE DECKSCHICHT AUF DEN GESTEINEN DER ERDOBERFLÄCHE. DIE DYNAMIK ZU ERHALTEN IST EINE WICHTIGE UMWELTSCHUTZAUFGABE.**

CHRISTIAN HOFFMANN & JÜRGEN RITSCHEL

## Bodenpfade in Brandenburg – Auf dem Weg zur erlebnisbezogenen Umweltbildung?

Schlagwörter: Boden, Lehrpfad, Bodenerlebnispfad, Bodenschutz, Umweltbildung

### Zusammenfassung

Bodenpfade können die Sensibilität fördern, sich für Bodenschutz zu engagieren, dafür müssen sie alle Sinne erreichen und Menschen ansprechen. Sie sollten Neugierde wecken und begeistern, sich dem Boden und seinen Bewohnern zu nähern.

Die Möglichkeit zur Naturbegegnung sowie die sinnliche Umwelterfahrung sind entscheidende Bausteine in der sozialen Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Frühzeitige Entdeckungsreisen in die Natur vermitteln eine positive Beziehung zur eigenen Lebensumwelt. Die frühzeitig spielerisch erworbene Sachkompetenz trägt entscheidend zur Verbesserung der Sozialkompetenz bei. Mit zunehmendem Alter gewinnt auch der Umweltbildungsaspekt an Bedeutung. Boden, als drittes wichtiges Umweltmedium neben Wasser und Luft, findet auch heute noch nicht genügend Beachtung, auch wenn Bodenschutz inzwischen von vielen gefordert und auch umgesetzt wird. Erfolgreicher Bodenschutz bedingt jedoch, dass Menschen die Notwendigkeit von Bodenschutz auch nachvollziehen können. Das Schutzgut Boden muss begreifbar, erlebbar und zugänglich gemacht werden, um seine lebenswichtige Bedeutung im Ökosystem herauszustellen.

Bodenerlebnispfade leisten hier einen wichtigen Beitrag, die Bedeutung von Boden und seinen komplexen Funktionen generationsübergreifend darzustellen und gleichzeitig Naturerlebnisse zu ermöglichen.

### 1 Wege zu Brandenburger Böden

Die Region Berlin-Brandenburg zählt in Deutschland momentan zu den Gebieten mit der größten Dichte an bodenbezogenen Lehr- und Erlebnispfadangeboten. An 13 Standorten werden unterschiedliche Zielgruppen mit verschiedenen Konzepten erreicht. Böden sollen in ihren Eigenschaften, ihrer Vielfältigkeit und mit ihren ästhetischen Reizen spielerisch und unterhaltsam wahrgenommen werden. Die Angebote reichen von Mitmach-Aktionen für Kinder am Biotop- und Moorlehrpfad Menz über Experimentideen zum selbst ausprobieren am Boden-Geopfad Sperenberg-Klausdorf, bis zu wissenschaftlichen Forschungsstandorten in Thyrow

und Dahlem, die Informationen in erster Linie für Fachbesucher bereithalten. Nicht überall wird zurzeit der Weg vom Lehren und Erleben gewagt. Oft überwiegt der Anteil der informationsbasierten Besucheransprache.

### 2 Lehrpfadkonzepte im Wandel der Zeit

Im amerikanischen Palisade Interstate Park wurde 1925 der erste Naturlehrpfad eingerichtet. Deutschland folgt fünf Jahre später mit der Einweihung des Weges bei Finkenkrug im Bredower Forst in Brandenburg, der 2010 sein 80. Jubiläum feierte.

Bis in die siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts entstanden etwa 600 Lehrpfade in Deutschland, von denen mehr als 50 % als Waldlehrpfade konzipiert wurden. Die Initiative für diese Einrichtungen ging meist von Forstverwaltungen oder Organisationen wie der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald aus. Bis zum Jahr 2000 stieg die Zahl der Lehrpfade auf gut 1000. 85 % dieser Angebote folgten klassischen Lehrpfadkonzepten und behandelten in erster Linie Themen wie Wald und/oder Natur (ENGELHARDT 1995, LINDAU 2004). Bodenlehr- und Erlebnispfade bilden heute immer noch die Ausnahme im Bereich der Naturpfade. Der Online-Reiseführer zu den Böden Deutschlands (UMWELTBUNDESAMT 2008) weist 55 Angebote aus. Einzelne lokale Bodenprofile sind ebenso vertreten, wie der zur EXPO 2000 unter dem Motto „Faszination Boden“ errichtete Erlebnispark Boden am Museum am Schölerberg in Osnabrück.

Eine Veränderung des Verhaltens einzelner in Bezug auf den persönlichen Umgang mit Natur und deren Naturwahrnehmung konnte durch den klassischen informationsbasierten Lehrpfadansatz nicht erreicht werden, weil Umweltwissen und umweltbewusstes Verhalten nicht zwangsläufig miteinander verknüpft sind. (CORNELL 1991, MEGERLE 2003, LINDAU 2004).

Verstärkt wird das Zusammenwirken ökosystemarer Prozesse behandelt, wobei der Fokus auf alle Teilsysteme eines Ökosystems gerichtet wird. Die Vermittlung von Detailwissen tritt in modernen Ansätzen eher in den Hintergrund. Der Boden rückt als zentrale Steuerungsgröße im Naturhaushalt zunehmend in den Vordergrund und wird im

Wechselspiel mit Wasser, Luft und Biosphäre betrachtet.

Auch die Vermittlung sinnlich-emotionaler Bodenwahrnehmung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Tast-, Fühl- und Duftstationen stimulieren verschiedene Sinne. Unterschiedliche Korngrößen, Steine oder Humusbestandteile können ertastet und entdeckt werden. Barfußbereiche sprechen nicht nur sensorische Rezeptoren an, sondern fördern gleichzeitig das Spiel im Freien. Die Erlebnispfadnutzer nehmen Boden und Umwelt spielerisch und anregend wahr. Sie werden selbst aktiv und können aus Angeboten eigenständig auswählen. Infotafeln bieten an solchen Wegen die Möglichkeit, zusätzliche Informationen bereitzustellen. In erster Linie leiten sie jedoch zum Selbstentdecken an. Trotz der vorhandenen Erkenntnisse verfolgen nur etwa 3 % der bestehenden Lehrpfade das Ziel, Naturerlebnis zu vermitteln (LINDAU 2004). Die wenigsten ermöglichen eine sinnlich-emotionale Umweltwahrnehmung.

### 3 Bodenwissen, Bodenwahrnehmung und Bodenbewusstsein

Dass Böden eine entscheidende Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen darstellen und das existierende Leben auf diesem Planeten ohne Boden nicht denkbar ist, stellt eine Tatsache dar. Böden stellen einen Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit ihren Wasser- und Nährstoffkreisläufen dar und dienen als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen. Der Funktionsansatz, dass Böden zum Anbau von Lebensmitteln sowie als Standorte für Verkehr und Siedlungen genutzt werden, als Rohstoffquelle dienen und über ihre Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften z. B. Niederschlags- und Sickerwasser von Schad- und Fremdstoffen reinigen, hat seit 1998 seinen festen Platz in gesetzlichen Regelungen. Boden wird auch die Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte bescheinigt. Wissen ist eine Grundvoraussetzung für jedes Handeln. Ohne einen emotional sinnlichen Bezug zur Materie Boden bleibt Wissen jedoch oft eine ungenutzte Ressource. Boden muss für Menschen fühlbar und erfahrbar werden, die Ästhetik der Welt unter unseren Füßen



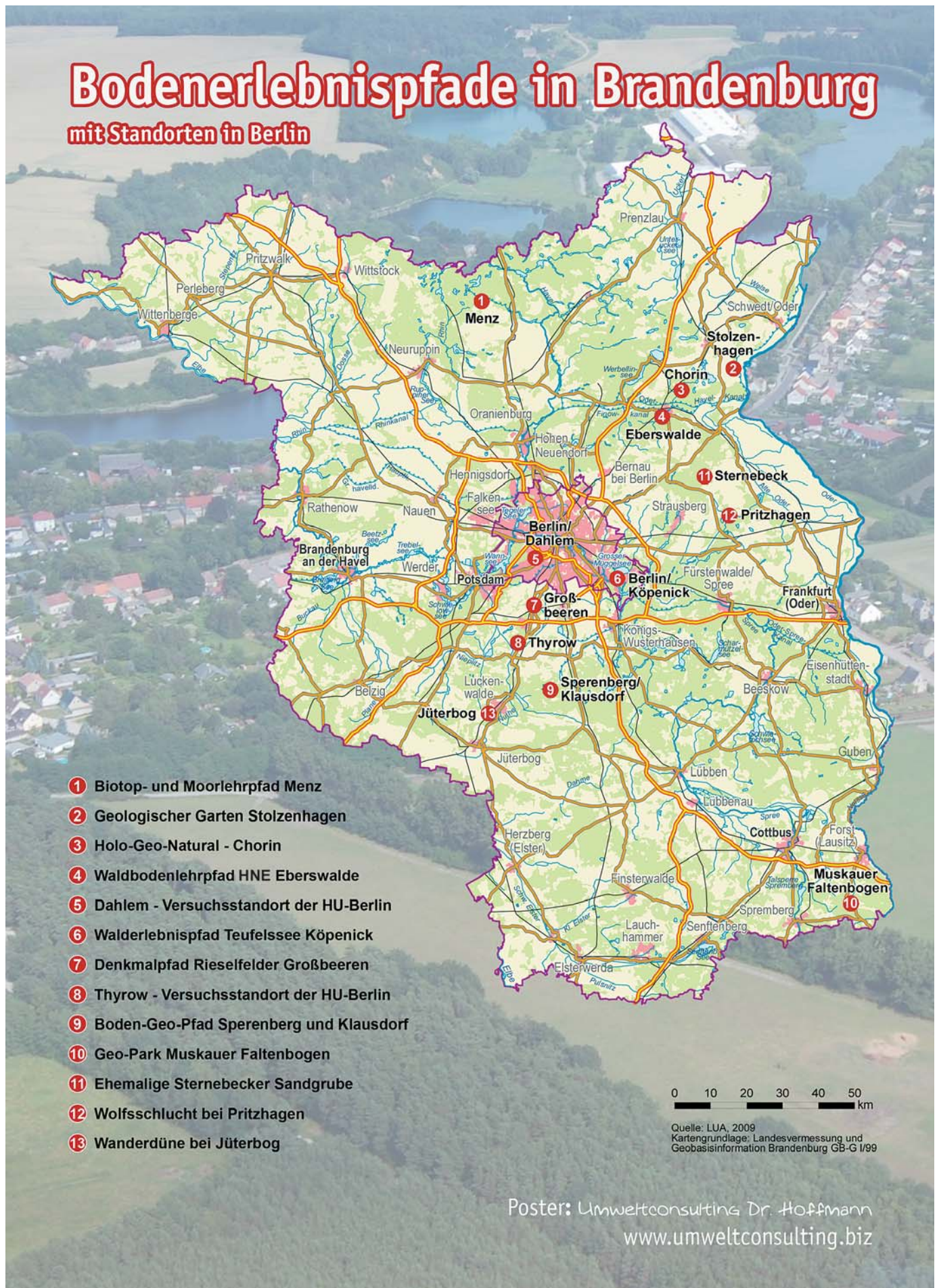


Abb. 1

Übersichtskartekarte der Bodenerlebnispfade in Brandenburg und Berlin



muss sichtbar werden. Nur wenn sich die reine Information über Böden zu einer persönlichen Beziehung zu Böden weiterentwickelt, ist es möglich eine Handlungsbereitschaft zu erreichen, die nachhaltigen Bodenschutz ermöglicht.

Emotionen und Betroffenheit können auf zwei verschiedenen Wegen ausgelöst werden. Zum einen durch die Angst, ein wertvolles oder wichtiges Gut zu verlieren, das einem bedeutsam ist. Angst ist jedoch negativ besetzt und löst Verdrängung und Flucht aus. Effektiver

ist es, auf positiven Erfahrungen basierte Wünsche zu erzeugen, wichtige Dinge zu erhalten, die man schätzen gelernt hat. Die Lebens- und Arbeitswelt eines Menschen hat entscheidenden Einfluss auf seine Bodenwahrnehmung. Während Menschen

Tabelle 1: Lehr- und Erlebnispfade mit Bodenbezug in Brandenburg und Berlin.		
Standort	Angebot	Koordinaten/Kontakt
(1) Biotop- und Moorlehrpfad Menz	Rundweg führt zu verschiedenen Niedermoorflächen. Es werden fünf verschiedene Ausprägungen und Nutzungsformen von Mooren präsentiert. Infotafeln für Erwachsene und Mit-Mach-Stationen, insbesondere für Kinder, zeigen Unterschiede der Funktionalität von intakten und entwässerten Mooren. Ein Thema ist die Moorrenaturierung.	N 53°6.1627' O 13° 2.9902' Landesumweltamt Brandenburg Naturpark Stechlin – Ruppiner Land 16775 Menz, Friedensplatz 9, Tel. 033082 407-0 www.naturpark-stechlin-ruppiner-land.brandenburg.de
(2) Geologischer Garten Stolzenhagen	Erlebnisraum Eiszeit: hier gibt es junge Erdgeschichte zum Anfassen. Dünen, Gletscherbäche und Seen, wann und wie sind sie entstanden? 44 verschiedene Findlinge, welche Reise haben sie hinter sich? Was entwickelt sich für Boden auf den glazialen Ablagerungen? Ein großer Aufschluss in der Sandgrube ermöglicht einen Panoramablick in die kalte Vergangenheit. Von Mai bis Mitte Juli herrscht hier großer Trubel, wenn die Kolonie Uferschwalben ihre Jungen aufzieht.	N 52°56.8762' O 14° 5.8665' Geologischer Garten Stolzenhagen e.V. 16248 Lunow-Stolzenhagen, Elsengrund 7 Tel. 033365-359 www.eiszeitland-am-oderrand.de
(3) Holo-Geo-Natural – Chorin	Der Weg am Choriner Weinberg leitet durch die jüngste Erdgeschichte, das Holozän. Glaziale Geologie und Geomorphologie und regionale Naturpotenziale werden beleuchtet. Profilgruben in Ablagerungen der Weichseleiszeit präsentieren Böden, die schon von den Zisterziensern des benachbarten Klosters Chorin bewirtschaftet wurden. Lehm- und Steingruben lieferten das Baumaterial für die Klosteranlage. Der Bodenaspekt des Pfades ist mit forstlichen Themen kombiniert und verbindet so die Standortnutzung mit dem Untergrund.	N 52°53.5250' O 13° 53.1112' Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. 15374 Müncheberg, Eberswalder Str. 84 Tel. 033432-820 www.eiszeitland-am-oderrand.de
(4) Waldbodenlehrpfad der HNE Eberswalde	Wie sind Waldbewirtschaftung, Bodenzustand und Bodenfunktionen miteinander verknüpft? Wie hängt Pflanzenauswahl und Ertrag mit Bodentyp und Wasserhaushalt zusammen? Was ist der „Schlangenfuhl“ und welche spannenden Geschichten aus zurückliegenden Jahrhunderten verbirgt er? Im Eberswalder Forstbotanischen Garten gibt es neben vielen verschiedenen Baumarten Antworten auf diese Fragen. Naturgeschichte(n) live.	N 52°49.5130' O 13° 48.4125' Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH) FB Wald und Umwelt, FG Bodenkunde 16225 Eberswalde, Alfred-Möller-Str. 1 Tel. 03334-65 465
(5) Dahlem – Versuchsstandort der Humboldt-Universität zu Berlin	Die Auswirkung von Düngung, Fruchtfolge und Bodenbearbeitung wird in einem der ältesten Dauerversuche Deutschlands seit 90 Jahren in Berlin untersucht. Am nördlichen Rand der Teltow-Hochfläche, südlich des Berliner Urstromtals werden humusarme, schwach schluffige und sandige Oberböden und lehmige Unterböden intensiv beobachtet. Die 1,5 m tiefe Profilgrube ist vom Wirtschaftshof aus erreichbar. 5 Stufen führen hier zur wissenschaftlichen Erkenntnis.	N 52°27.9785' O 13° 17.9245' HU Berlin, Standort Dahlem 14195 Berlin, Albrecht-Thaer Weg 5 Tel. 030-314 71206 www.agrar.hu-berlin.de
(6) Walderlebnispfad Teufelssee Köpenick	Der Walderlebnispfad verbindet Tier- und Pflanzenwelt mit der Bodenvielfalt des Gebiets. Kinder werden zu Entdeckern, Erwachsene erhalten verständlich aufbereitete Informationen und Beschreibungen der Bodenprofile. In der Wurzelschutzhütte kann man eine 80 Jahre alte Buchenwurzel von unten betrachten.	N 52°25.2247' O 13° 38.0875' Lehrkabinett Teufelssee der Berliner Forsten 12559 Berlin, Müggelheimer Damm 144 Tel. 030 654 13 71 www.stadtentwicklung.berlin.de/forsten
(7) Denkmalpfad Rieselfeld Großbeeren	Auf den Spuren des Berliner Abwassers: Industrie-Denkmal-Geschichte(n) zu Boden- und Umweltfragen. Weithin sichtbar lockt das hohe Standrohr zur Besichtigung eines alten Rieselfeldes und seiner Technik. Von der Aussichtsplattform hat man einen guten Blick über die Umgebung.	N 52°20.9497' O 13° 17.8732' Fachbeirat Rieselfeld Großbeeren c/o Landschaftspflegeverein Mittelbrandenburg e.V. 15834 Rangsdorf, Erlenweg 1 www.rieselfeld-grossbeeren.de
(8) Thyrow Versuchsstandort der Humboldt-Universität zu Berlin	Die „kleine“ Schwester von Dahlem. Seit den 1930er Jahren ein wichtiger Standort der landwirtschaftlichen Lehre und Forschung in der Nuthe-Notte-Niederung. Auch hier ist humusarmer Sand das Objekt der Forschung. Ein typischer Brandenburger Standort, auf dem insbesondere Humusdauerversuche durchgeführt werden.	N 52°15.2023' O 13° 14.1622' HU-Berlin, Standort Thyrow 14974 Thyrow, Dorfstr. 9 Tel. 033731-15469 www.agrar.hu-berlin.de
(9) Boden-Geo-Pfad Sperenberg und Klausdorf	Felsen in Brandenburg, fast 80 Meter hoch. Löcher, die der Berliner Bauboom in die Landschaft gerissen hat, um Ziegel zu produzieren. Gips, aus dem man stabile Kirchenmauern und Burgen bauen kann. Die Sperenberger Gipsbrüche und die Klausdorfer Tongruben bieten mannigfaltige Informationen zu Böden, deren Entwicklungsgeschichte, deren Nutzung und deren ökologischen Potenzialen als Lebensgrundlage für viele sehr seltene Pflanzen- und Tierarten. Auch die Heimatkunde und die Technikgeschichte kommen nicht zu kurz.	N 52°8.2753' O 13° 22.3393' Landkreis Teltow-Fläming Untere Bodenenschutzbehörde 14943 Luckenwalde, Am Nuthefließ 2 Tel. 03371-608 2415 www.boden-geo-pfad.de
(10) Geopark Muskauer Faltenbogen	Die Erdgeschichte am Rand Brandenburgs. Braunes Gold und seine Gewinnung prägen hier die Landschaft und beeinflussen die Böden. Ein gut beschilderter Weg führt durch lichte Wälder und an beeindruckenden Mooren vorbei. Die sauren Podsolböden weisen hier die schönsten Farben auf. Die Wände von Sandgruben gleichen modernen Gemälden. Kilometerlange abflusslose Senken (Gieser) prägen die Landschaft. Ein spannendes Ziel, das eine Reise wert ist.	N 51°36.9647' O 14° 35.7688' Geopark Muskauer Faltenbogen, Geschäftsstelle 03159 Döbern, Forster Str. 8 Tel. 035600-38518 www.muskauer-faltenbogen.de
(11) Ehem. Sternebecker Sandgrube	Hier sind typische Brandenburger Böden vergesellschaftet (Braunerde, Fahlerde, Podsol). Die Besonderheit dieses Standortes besteht in der engen Verzahnung von quartären und tertiären Sedimenten. Viele wissenschaftliche Untersuchungen wurden deshalb hier gefertigt. Zurzeit kann man jedoch keine Bodenprofile besichtigen.	N 52°40.6685' O 13° 59.2168' Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald Inst. F. Geographie und Geologie 17487 Greifswald, Friedrich-Ludwig-Jahn-Str. 16 Tel. 03834-864570 www.geo.uni-greifswald.de



Abb. 2

Braunerde-Aufschluss bei Klausdorf, Kreis Teltow-Fläming

Foto: C. Hoffmann

im ländlichen Raum insbesondere mit Bezügen zur Landwirtschaft über eine oft sehr stark ausgeprägte Bodenwahrnehmung verfügen, verlieren viele Menschen mit einem urban-industriellen Lebenshintergrund den Bezug zum Boden. Viele unsichtbare Bodenfunktionen werden, wenn sie überhaupt bemerkt werden als selbstverständlich wahrgenommen. Über Selbstverständliches machen sich die Wenigsten Gedanken. Der Bezug zum Boden ist verloren gegangen oder zumindest tief verschüttet. Boden ist dann eher Dreck an den Schuhen, Schmutz in der Wohnung und das Stückchen Erde,

wohin der Hund ausgeführt wird, um sein Geschäft zu verrichten.

#### 4 Anforderungen an ein erfolgreiches Boden-erlebnis

Ein erfolgreiches Bodenerlebnisangebot sollte:

- verschiedene Altersgruppen und alle Sinne ansprechen.
- ein spezifisches Angebot für Kinder und Jugendliche bieten, das zum Mitmachen anregt. Je intensiver der Kontakt zum

Medium Boden in Spiel, Freizeit und Schule ist, umso weniger verlieren Jugendliche ihre „Bodenhaftung“.

- eng mit lokalen Initiativen und/oder Vereinen vernetzt sein, um einen direkten Bezug und eine Betreuung des Standortes zu gewährleisten und sollte im Idealfall auch touristisch vermarktbar sein.
- Naturerlebnis und -entdecken in den Vordergrund rücken, der umweltdidaktische Aspekt sollte nicht dominieren.
- insbesondere in Verbindung mit lokalen Bezügen oder heimatkundlichen Themen

Fortsetzung Tabelle 1		
Standort	Angebot	Koordinaten/Kontakt
(12) Wolfsschlucht bei Pritzhagen	Am Kleinen Tornowsee findet sich ein Schwemmfächer aus erodiertem Bodenmaterial. Hierher wurden allein im Juli 1342 3900 m <sup>2</sup> Boden, das entspricht ca. 200 LKW-Ladungen durch ein Starkregenereignis aus der Wolfsschlucht abespült. Die starke Bodenerosion führte im 17. Jh. zum Ende der Landwirtschaft. Die Flächen wurden aufgeforstet.	N 52°34.9195' O 14° 5.3898 Ökologisches Zentrum der Christian-Albrecht-Universität Kiel 24118 Kiel, Schauenburger Str. 12 Tel. 0431-8803953
(13) Wanderdüne bei Jüterbog	Hier findet sich Landschaft in kontinuierlicher Veränderung, denn die Düne wandert noch von West nach Ost und überdeckt dabei die bewachsene Bodenfläche. Die ständige Bewegung verhindert derzeit eine Pflanzenansiedlung. Die etwa 9 Hektar große Düne gehört zu den letzten aktiven Flugsanddünen im deutschen Binnenland. Der Bereich ist schlecht zugänglich und steht unter Naturschutz.	N 52°4.6632' O 13° 7.6832' Landkreis Teltow-Fläming Untere Bodenschutzbehörde Tel. 03371-608 2415 14943 Luckenwalde, Am Nuthefließ 2



Tabelle 2: Gliederung von Naturpfad-Angeboten

Angebotsart	Gestaltung	Inhaltliche Beschreibung
Informationsbasiert	Schilderpfade, Nummernpfade, Themenwege, Lehr- u. Lernpfade	Klassische informationsbasierte Wissensvermittlung auf etwa 70% der bestehenden Angebote. Schautafeln, Nummerierungen und Begleitmaterialien (auch internet- oder mobilfunkbasiert) führen Besucher und vermitteln Sachinformationen.
Aktionsgestützt	Erlebnispfade, Erkenntnispfade	Verknüpfung von Sinneswahrnehmungen mit Sachinformationen und einer Sensibilisierung auf Prozesse in der direkten Umgebung, Experimente können durchgeführt werden, Spannung, Spaß und Selbermachen stehen im Vordergrund.
Sinnes- und emotionalbasiert	Sinnespfade, Barfußwege, Abenteuerstrecken, Wunderwege, Sinnespfade, Natur-Kunst-Wege	Die Wahrnehmung der Natur, der Aufenthalt in der Natur und die Aktivität stehen im Vordergrund, der Informationsgewinn ist nachgeordnet, Naturbewusstsein soll gestärkt werden und Naturaufenthalt mit positiven Erlebnissen verknüpft werden, Überraschungen, Kunst und Unvorhergesehenes wecken Neugier und Emotionen.

präsentiert werden, um das persönliche Interesse zu verstärken.

- verschiedene Medien zur Informationspräsentation nutzen. Während ältere Nutzer meist Gedrucktes bevorzugen gehen Jüngere im Internet oder per Mobiltelefon auf Informationsbeschaffung. Hier können Arbeitsmaterialien, Hintergrundinformationen u. ä. zur Verfügung gestellt werden.

#### Literatur

CORNELL, J. 1991: Mit Freude die Natur erleben. Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr. 168 S.

ENGELHARDT, H. 1995: Stadttökologischer Pfad in Lüneburg. Ein Beitrag zur Umweltbildung. Jahrb. d. Naturwissenschaftl. Vereins f. d. Fürstentum Lüneburg 1851 e.V. 40: 151-169

LINDAU, A.-K. 2004: Die stadttökologische Grundbildung in der Lehrerbildung – Bildungsstandards und Kompetenzstufenmodell, dargestellt an der Konzeption eines stadttökologischen Erkenntnispfades für die Innenstadt von Halle (Saale). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Math.-Naturwiss.-Techn. Fak.: 1-14

MEGERLE, H. 2003: Naturerlebnispfade – neue Medien der Umweltbildung und des landschaftsbezogenen Tourismus? Bestandsanalyse, Evaluation und Entwicklung von Qualitätsstandards. Tübinger Geogr. Stud.: 1-382

UMWELTBUNDESAMT 2008: Online-Reiseführer zu den Böden Deutschlands <http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bildung/reisef/index.htm>

Anschriften der Verfasser:

Dr. Christian Hoffmann  
Umweltconsulting Dr. Hoffmann  
Neckarstr. 5  
D-12053 Berlin, Germany  
christian.hoffmann@umweltconsulting.biz

Dr. Jürgen Ritschel  
Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg  
Seeburger Chaussee 2  
D-14476 Potsdam, Germany  
Juergen.Ritschel@lugv.brandenburg.de



Abb. 3

Podsol am Waldbodenlehrpfad der HNE Eberswalde

Foto: A. Russ



Abb. 4

Fahlerde am Dauerbeobachtungstandort Thyrow der HU Berlin

Foto: C. Hoffmann

NATURATRAILS SOLL KEINE „PEPPIGE“ BEZEICHNUNG FÜR ALTBEKANNTE WANDERWEGE IN DIE NATUR SEIN. SIE SIND EIN KONZEPT FÜR EIN EUROPaweites WEGENETZ IN EUROPÄISCHE NATURSCHUTZGEBIETE. DIE NATURFREUNDE BRANDENBURG BETEILIGEN SICH IN EINER ERSTEN „TRANCHE“ MIT 10 TRAILS AN DIESEM NETZ UND KÖNNEN AUF DIE UNTERSTÜTZUNG ZAHLREICHER HAUPT- UND EHRENAMTLICHER AKTEURE ZÄHLEN.

RÜDIGER HERZOG, WOLFGANG BEINER

## NaturaTrails in Brandenburg *Auf dem Weg in europäische Schutzgebiete*

Schlagwörter: NaturFreunde, NaturaTrail, Wanderweg, Natura 2000, Fauna-Flora-Habitat, Wandern, Radfahren



Naturschutz wird häufig nur als restriktiv wahrgenommen. Die NaturaTrails der NaturFreunde Brandenburg folgen einem anderen Ansatz. Sie sollen Verantwortungsbewusstsein gegenüber Natur- und Landschaftsschutz entwickeln und den sensiblen Umgang mit Naturgütern nahe bringen. Die Artenvielfalt und der erforderliche Arten- und Biotopschutz in den ausgewählten Schutzgebieten soll über die Entwicklung von NaturaTrails breiteren Bevölkerungsschichten anschaulich vermittelt werden. Dies entspricht einem der Satzungsziele der NaturFreunde, „den Natur- und Umweltschutz sowie die Landschaftspflege zu fördern mit dem Ziel, die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten und zu verbessern sowie ein ökologisches Bewusstsein zu entwickeln“.

Das Projekt folgt aktuellen Aufgabenstellungen der Umweltbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Es vermittelt den Wert von Natur und Landschaft anschaulich durch Publikation von konkreten Routen, die vor Ort durch naturkundliche Wanderungen direkt entdeckt und erlebt werden können. Hierdurch wird die Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen verdeutlicht, deren Akzeptanz verbessert und die Bevölkerung auf ansprechende Weise für das Problem des Artenschwundes sensibilisiert.

### 1 Was sind NaturaTrails?

Als Natura 2000 wird ein länderübergreifendes Schutzgebietssystem innerhalb der Europäischen Union bezeichnet. Es umfasst die Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) von 1992 und

die Schutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie von 1979 (SPA-Gebiete). Im Kontext eines immer näher zusammenrückenden Europas stellen vor allem auch die im Laufe der letzten Jahre etablierten Natura-2000-Gebiete eine große Chance für einen effizienten Schutz des europäischen Naturerbes dar. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 leidet allerdings unter einem Vermittlungsproblem: Der Begriff ist in der Öffentlichkeit kaum bekannt und wenn, wird er eher mit Verboten assoziiert. Dabei schützt Natura 2000 Europas Naturschätze für unsere Kinder und Kindeskinde.

Die NaturFreunde haben sich schon seit ihrer Gründung für den Schutz der Natur engagiert. Doch der Schutz ist kein Selbstzweck: Neben dem Engagement zum Erhalt der Lebensgrundlagen schützen die NaturFreunde die Natur auch, um sie dauerhaft erleben und sich dort gemeinsam erholen zu können. NaturFreunde betrachten Natura-2000-Gebiete als Chance für Natur und Mensch.

NaturaTrails sind Rad- und Wanderwege durch Natura-2000-Gebiete, die deren Naturschätze mit allen Sinnen erlebbar machen. Ihre Botschaft ist: Nur was wir kennen, können wir auch schätzen und wollen wir schützen. Eine Beeinträchtigung der Lebensräume durch Besucher darf es selbstredend nicht geben. NaturaTrails werden auf vorhandenen, bereits genutzten Wegen ausgewiesen. Die Tierwelt passt sich in solchen Bereichen leichter der regelmäßigen Nutzung wie dem Wandern an als plötzlichen, ungewohnten Störungen. Daher dienen NaturaTrails der Besucherlenkung und mindern durch gezielte und anschauliche Information über die vorhandenen Naturschätze und deren notwendigen Schutz die Gefahr, unkontrolliert und unwissentlich in sensible Naturbereiche vorzudringen. Hierfür ist selbstverständlich eine Routenführung erforderlich, die bereits durch ihre Attraktivität den Entdeckerdrang zu befriedigen vermag.

Die Idee der NaturaTrails stammt von der NaturFreunde Internationale (NFI), dem inter-

nationalen Dachverband der NaturFreunde. Die NFI hatte einst die Kampagne „Landschaft erhalten – Europa erleben“ gestartet, bei der konkrete Aktivitäten der NaturFreunde zur Förderung von Wandern und Radfahren durch Natura-2000-Gebiete unterstützt werden sollten. Daraus entwickelten sich auch die NaturaTrails. NaturFreundegruppen vor allem in Österreich und Deutschland haben die Initiative aufgenommen und attraktive Wege durch Natura-2000-Gebiete in ansprechenden Broschüren dokumentiert. Diese beschreiben die Besonderheiten von schützenswerten Landschaftstypen. Sie vermitteln Zusammenhänge über die darin vorkommenden Lebensräume für bedrohte Pflanzen und Tiere und zeigen, welche Arten Wanderer auf den NaturaTrails erleben können. NaturaTrails schaffen dadurch ein positives Bewusstsein für Europas Naturschätze. Die Chancen für naturinteressierte Reisende in Europa sind mittlerweile hoch, auf jüngst entwickelte NaturaTrails zu treffen. Durch NaturaTrails dokumentieren die NaturFreunde Natura-2000-Gebiete und entsprechende Wege. Sie bieten geführte Spaziergänge bis Mehrtageswanderungen an. Viele Wege in Deutschland führen von Naturfreundehaus zu Naturfreundehaus, alle sind umweltfreundlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem Fahrrad erreichbar.

Das NaturaTrail Projekt wurde am 19. Juni 2008 von der österreichischen und in Folge auch von der deutschen UNESCO-Kommission als offizielles Dekadenprojekt im Rahmen der UN-Dekade „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ ausgezeichnet. Vor allem das umfassende Bildungskonzept, die enge Zusammenarbeit mit Akteuren vor Ort und der Beitrag zu einer nachhaltigen regionalen Entwicklung wurden gewürdigt.

### 2 NaturaTrails in Brandenburg

Mit der Meldung von insgesamt 27 europäischen Vogelschutzgebieten und 620 FFH-Gebieten wird Brandenburgs einzigartiges





Abb. 1  
 Faltblätter der NaturaTrails in Brandenburg

Naturerbe mit seinen vielfältigen Kulturlandschaften Teil des europaweiten Schutzgebietsnetzes. Die brandenburgischen NaturFreunde haben neben den anderen Naturschutzverbänden die Meldungen der FFH-Gebiete aufmerksam, teilweise kritisch, begleitet und konnten sie inhaltlich und quantitativ erweitern helfen. Sie sehen sich folglich auch in der Verantwortung für den Schutz und die Entwicklung der FFH-Gebiete in Brandenburg und wollen ihr nicht zuletzt mit der Ausweisung von NaturaTrails gerecht werden.

Nach Daten der Weltnaturschutzorganisation IUCN 2008 (BMU) waren weltweit mehr als 16.000 Arten vom Aussterben bedroht, darunter etwa ein Viertel aller Säugetiere, ein Drittel aller Amphibienarten und 12 Prozent der Vogelarten. Mittlerweile gelten bereits 40 Prozent der Amphibien und rund 17.300 Arten insgesamt als gefährdet. Diese Entwicklung ging auch an Brandenburg nicht vorbei. Unter anderem wurde auf dem Multiplikatoren-Workshop zur „Bewahrung biologischer Vielfalt mit Hilfe der Umweltbildungsarbeit im Land Brandenburg“ des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz im Dezember 2007 ebenfalls eine gravierende negative Bestandsentwicklung für eine Vielzahl von Organismen und deren Lebensräume konstatiert. Dies nahmen die NaturFreunde Brandenburg im Jahr 2008 zum Anlass, zum Jahr der Biologischen Artenvielfalt 2010 ein Projekt zur Unterstützung des Erhalts der Artenvielfalt zu entwickeln.

Die brandenburgischen NaturaTrails führen durch für eine naturverträgliche Erholungsnutzung besonders geeignete FFH-Gebiets-

bereiche, auf denen die biologische Vielfalt von den Besucher/innen erlebt werden kann. Sie bieten eine ideale Möglichkeit, dieses Anliegen etwa durch naturkundliche Wanderungen als aktive Umweltbildung den Menschen in direkter Ansprache am Beispiel zu vermitteln. Landschafts- oder Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, Biosphären- oder Naturparks haben den nachhaltigen Schutz bedeutsamer Lebensräume im Einklang mit

den Bedürfnissen der örtlichen Bevölkerung zum Ziel und laden zum bewussten Erleben der Natur ein. Informative, zugleich ansprechende Faltblätter sowie Hinweistafeln dienen der praktischen Umweltbildung vor Ort und als Grundlage für Exkursionen und Führungen.

Viele Schutzgebiete sind zugleich auch Orte der Begegnung, des Kennenlernens und Erfahrens. Hier setzen die NaturaTrails an. So werden NaturaTrail-Routen in Faltblättern dokumentiert, die sich in Darstellung und Sprache vor allem an die nicht fachkundige Bevölkerung wenden, um gerade hier Interesse zu wecken.

Das brandenburgische Umweltministerium unterstützt von Beginn an das Projekt und seine eigenständigen Abschnitte sowohl ideell als auch mit Fördermitteln. Ohne diese Unterstützung wäre eine Realisierung mit diesem Ansatz und Umfang nicht möglich. Auch die Sparkassenstiftung Oder-Spree und die Sparkassen Barnim und Märkisch-Oderland sowie die NaturFreunde-Bundesgruppe fördern das Projekt finanziell. Insgesamt konnten alle Orts- bzw. Regionalgruppen unseres NaturFreunde-Landesverbandes einen NaturaTrail vor Ort entwickeln, d. h. 10 Projekte mit einer Gesamtlänge von etwa 150 Kilo-



Abb. 2  
 Axel Steffen (MUGV, rechts), Abteilungsleiter Naturschutz im Brandenburger Umweltministerium und Peter Churfürst, Regionalgruppenvorsitzender, eröffnen den 1. NaturaTrail im Land Brandenburg „Durch die Schluchten und Kehlen der Märkischen Schweiz“ Foto: G. Gehrau

Tabelle: NaturaTrails in Brandenburg		
Name	Beschreibung	Start in
„Durch die Schluchten und Kehlen der Märkischen Schweiz“	Wanderweg (17 km)	Buckow (Märkisch-Oderland)
„Steppenflora im Lebusener Land – Botanische Raritäten vom Frühjahr bis zum Herbst“	Radweg (35 km)	Lebus (Märkisch-Oderland)
„Das Biesenthaler Becken – Eiszeitlich geformte Vielfalt auf engstem Raum“	Wanderwege (5 und 8 km)	Biesenthal und Lanke (Barnim)
„Drahendorfer Spreeniederung“ – Wo Reiher und Biber ein Zuhause haben“	Radwanderweg (40 km) Fußwanderweg (13 km)	Briesen, Berkenbrück (Oder-Spree)
„Entlang der Nuthe – Naturschönheiten der Potsdamer Kulturlandschaft“	Wanderweg (5 km)	Potsdam, Bergholz-Rebrücke
„Ein Naturjuwel am Breitlingsee – Rundgang um die Insel Buhnenwerder“	Parkwanderweg (7 km)	Brandenburg an der Havel
„Der Genshagener Busch – Rundgang um einen Erlenbruchwald“	Wanderweg (5 km)	Genshagen bei Ludwigsfelde (Teltow-Fläming)
„Oderberger Endmoräne – Vom Pimpinellenberg zum Albrechtsberg“	Wanderweg (11 km)	Oderberg (Barnim)





Abb. 3

Infotafel zur Eiszeitlandschaft Biesenthaler Becken

Foto: B. Teichert

metern sind in einem ersten Paket enthalten. Sie wurden in acht Foldern dargestellt, da sich die Zusammenarbeit von einzelnen Ortsgruppen und die Verknüpfung ihrer Wege anbot.

Auf Grundlage eigens dafür entwickelter Erhebungsbögen erfolgten durch die Orts- und Regionalgruppen der NaturFreunde Brandenburg Bestandsaufnahmen zum Potenzial von NaturaTrail-Routen in modellhaft ausgewählten Gebieten im Land Brandenburg. Bereits vorhandene Untersuchungen und Beschreibungen zur Artenausstattung und Artenvielfalt sowie zu deren Gefährdung in den jeweiligen Gebieten wurden umfangreich recherchiert. Mit diesen Grundlagen war die Umsetzung des Gesamtvorhabens „Natura-Trails im Land Brandenburg“ möglich:

- Darstellung und Verbreitung der Natura-Trail-Routen mit Text, Fotos, Kartenausschnitten mit Informationen zum FFH-Gebiet, zur Relevanz der Biodiversität, Landschaftsausstattung, Artenausstattung und Artenvielfalt und deren Gefährdung, Schutzwürdigkeit und Schutznotwendigkeit sowie Routenbeschreibungen. Weitere Aussagen erfolgen zur Nutzerfreundlichkeit, etwa zur Wegeführung und -begehbarkeit, Eignung für Behinderte, visuelle Attraktivität der Naturlandschaft und Fernsichten, Wegemarkierung, Erreichbarkeit mit ÖPNV,

- Koordinierung der beteiligten Akteure, Kooperationspartner und Untergliederungen des Verbandes,
- Organisation von naturverträglichen naturkundlichen Wandertouren in den Gebieten,
- Infoveranstaltungen vor Ort,
- Infostände auf geeigneten Veranstaltungen anderer Veranstalter,
- Organisation und Durchführung von Seminaren und Workshops,
- Pressearbeit,
- Weitere Informationsangebote wie etwa Infotafeln mit Informationen zu Natur und Landschaft, Schutzgebieten, Natur- und Artenausstattung der Routen.

In diesem Jahr kam eine umfangreiche und informative Website [www.naturatrails-brandenburg.de](http://www.naturatrails-brandenburg.de) hinzu.

### 3 Das Beispiel „Durch die Schluchten und Kehlen der Märkischen Schweiz“

Im Jahre 2008 hat die NaturFreunde-Regionalgruppe Strausberg – Märkische Schweiz das Projekt mit der Auswahl des Weges und der Bestandsaufnahme begonnen. Immer wieder sind die Mitglieder in kleinen Gruppen die Wege abgewandert und haben die Besonderheiten erfasst. Zei-

tig wurden die örtlichen Institutionen wie Naturparkverwaltung, Untere Naturschutzbehörde, Naturwacht, Forstamt sowie den NABU-Regionalverband über das Projekt informiert und einbezogen. Gemeinsam wurden dann die 17 km Weglänge abgelaufen, wobei wichtige Hinweise für die weitere Projektbearbeitung mitgenommen werden konnten.

2009 ging es dann an die inhaltliche Gestaltung des Faltpaketes – der schwierigere Teil des Projektes. Peter Churfürst, Vorsitzender der Regionalgruppe: „Alles das, was wir zusammengetragen haben, hätte sicher ausgereicht, noch weitere Faltpaketes zu erstellen. Um die richtige Auswahl zu treffen, haben wir die erforderliche Unterstützung bei der im Landesverband gebildeten Arbeitsgruppe erhalten.“ Im Frühjahr 2010 konnte der Weg als erster NaturaTrail im Land Brandenburg eingeweiht werden.

Dieser NaturaTrail verdankt seinen Verlauf und seine Dokumentation nicht zuletzt einer außerordentlich guten Zusammenarbeit mit der Naturparkverwaltung der Märkischen Schweiz. In einer gemeinsamen Aktion haben Naturparkverwaltung und NaturFreunde die Wegemarkierung auf das erforderliche Niveau gebracht. Sehr hilfreich waren auch die Abstimmungsgespräche mit Vertretern des NABU-Regionalverbandes Strausberg – Märkische Schweiz.





Abb. 4

Eiszeitlandschaft, NaturaTrail „Märkische Schweiz“

Foto: P. Churfürst

Dieser Naturpfad führt über den Poetensteig durch die Wälder der Pritzhagener Berge, an den Findlingen „Teufelsstein“ und „Großer Stein“ vorbei auf den Dachsberg. Dort bietet sich ein herrlicher Blick über die Landschaft, die die letzte Eiszeit geschaffen hat. Weiter führt die Wanderung durch die Wolfsschlucht, am Kleinen und Großen Tornowsee entlang zur Pritzhagener Mühle und ins idyllische Stobbertal. Am Stobber entlang westwärts erreicht man das Naturpark-Besuchermuseum „Schweizer Haus“ mit seiner interessanten Ausstellung. Auch das Internationale Fledermaus-Museum in Julianenhof mit „Draculas kleinen Freunden“ wurde einbezogen. Wie die Landschaftsvielfalt am Naturpfad ist auch die Pflanzen- und Tierwelt reich an Abwechslung: Wälder, Wiesen, Auen und Bruchwald. Mehr als 200 Vogelarten sind im Naturpark heimisch. Die gesamte Fläche ist europäisches Vogelschutzgebiet. Eine Reihe hier vorkommender Brutvogelarten sind in der „Roten Liste“ als gefährdet erfasst, wie beispielsweise Eisvogel, Schwarzstorch, Rohrweihe und Wiedehopf.

#### 4. Wie weiter?

Die dreijährige Vorbereitungszeit hat bereits gezeigt, dass die Natura-2000-Gebiete und die sie erschließenden NaturaTrails in den Orts- und Regionalgruppen wie auch für nahestehende Institutionen und Unterstüt-

zerInnen Identifikationspunkte sind. Sie gehören zum Vereinsleben vor Ort. Naturkundliche Exkursionen und thematische Führungen auf den NaturaTrails wie auch Engagement für die Entwicklung des jeweiligen FFH-Gebietes werden schließlich in besonderer Weise organisiert.

Eine Weiterentwicklung für NaturaTrails ist derzeit ihre Erfassung mit GPS-Empfängern. Immer häufiger orientieren Wanderer und Technikfreunde auf GPS-basierte Wege. Das gilt erst recht, wenn man am Weg einen modernen „Schatz“ in einem Versteck (cache) hinterlegt und mit einer neuartigen Schnitzeljagd (Geocaching) Besucher auf einen NaturaTrail lockt. Ein naturfreundliches Geocaching kann mit Informationen zu den Naturschätzen das Anliegen der Umweltbildung noch attraktiver machen. Voraussetzung ist allerdings, dass durch Verstecken und Entdecken der Schätze nicht Lebensräume beeinträchtigt werden. Die NaturFreunde haben bereits Leitlinien und Vorschläge entwickelt, die diesen Konflikt vermeiden helfen. Aufgrund der gesammelten Erfahrung ist durchaus denkbar, dass weitere NaturaTrails entwickelt werden. Da das Natura-2000-Schutzgebietsystem grenzübergreifend angelegt ist, hätte ein grenzüberschreitender NaturaTrail einen besonderen Reiz.

Sinnvoll wäre auch die Entwicklung eines NaturaTrails vor dem Hintergrund aktueller politischer Entwicklungen. Beispielsweise könnte ein Uferweg als NaturaTrail in die

Patenschaft der NaturFreunde genommen werden, der abgesperrt zu werden droht. Eine neue Form des NaturaTrails könnte ein Wildnis Trail sein. Dafür müssen zunächst geeignete Naturräume gefunden und ein naturfreundliches Leitsystem entworfen werden. Ein entsprechendes Konzept hierfür ist in Vorbereitung. Wildnisnahe Räume und Wildnis in Brandenburg sind deutschlandweit einmalig. Ihre geführte Begehung könnte die Aufmerksamkeit auf Konflikte beispielsweise zur Gefährdung durch Naturraumzerschneidung, Windkraftnutzung und auf die Nachnutzung von militärischen Liegenschaften lenken. Zahlreiche Möglichkeiten ergeben sich, um auf der NaturaTrail-Idee individuell aufzubauen. Vielfältige Chancen bestehen, sich naturverträglich und naturfreundlich auf den Weg in europäische Schutzgebiete zu machen.

Anschrift der Verfasser:

Rüdiger Herzog,  
Wolfgang Beiner

NaturFreunde Land Brandenburg e. V.  
„Haus der Natur“  
Lindenstraße 34  
14467 Potsdam  
mail@naturfreunde-brandenburg.de  
www.naturfreunde-brandenburg.de  
www.naturtrails-brandenburg.de



KLAUS RUDOLPH

## Neukartierung der Flohkrebse (Crustacea, Amphipoda) in ausgewählten Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land

Zwischen März und Dezember 2008 wurde im Auftrage des Landesumweltamtes Brandenburg, Abteilung Raumentwicklung/Großschutzgebiete sowie dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin (IGB), Außenstelle Neuglobsow, die aktuelle Verbreitungssituation von Flohkrebse in ausgewählten Landseen des Naturparks Stechlin-Ruppiner untersucht. Das untersuchte Gebiet befindet sich im walddichten nördlichen Zipfel des Landes Brandenburg, in den Kreisen Oberhavel und Ostprignitz-Ruppin (Messtischblätter 2842-2844). Die untersuchten Seen werden ausschließlich durch atmosphärischen Niederschlag gespeist; bis auf wenige Ausnahmen (Roofensee, zeitweise auch Stechlin- und Nehmitzsee) besitzen die Seen auch keinen oberirdischen Abfluss. Die Ufer sind überwiegend von Kiefern- oder Buchenwald gesäumt. Der anthropogene Nutzungsdruck (Badebetrieb, Ruderbootverkehr, Sportangelfischerei, Tauchsport, Forschung und Lehre, Berufsfischerei) ist im Vergleich mit anderen Gewässern Brandenburgs zzt. relativ gering, wobei der Große Wummsee und Nehmitzsee Süd am geringsten belastet werden, der Stechlin- und Roofensee hingegen am stärksten. Das von Mai

1966 bis Juni 1990 in Betrieb befindliche Kernkraftwerk (KKW) Rheinsberg nutzte den Stechlin- und Nehmitzsee, beide über Kanäle zu einem Kreislauf verbunden, für den sekundären Kühlwasserbetrieb. Von betriebsbedingten Pausen abgesehen, wurden damals täglich 300 000 m<sup>3</sup> Wasser zwischen den Seen umgewälzt und unterschiedlich stark erwärmt. Der Stechlinsee mit einigen Nebenseen wurde 1938 zum Naturschutzgebiet (NSG) erklärt, das NSG „Wumm- und Twernsee“ besteht seit 1967, alle anderen untersuchten Seen liegen im 2002 unter Schutz gestellten NSG „Stechlin“.

Historische Daten über die Verbreitung der Amphipoden im Stechlinseegebiet lieferten hauptsächlich die Makrozoobenthosstudien von Georg Mothes (1933-1986), welcher von 1960 bis 1977 in der Außenstelle Neuglobsow des heutigen IGB wissenschaftlich tätig war. Über das frühere Arteninventar umliegender Gewässer ist so gut wie nichts bekannt.

Die Probenentnahme erfolgte – an 2 Untersuchungstagen – durch manuelle Besammlung geeigneter Substrate an ausgewählten Stationen der Seeufer. An einer Station des Stechlinsees wurden Proben mit Hilfe eines

ausgelegten Besiedlungsbehälters für Amphipoden gewonnen, mit monatlicher Leerung. Im Untersuchungsgebiet (UG) konnten von mir lediglich zwei Amphipodenarten nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um *Gammarus pulex* (Linnaeus) und *Gammarus roeseli* Gervais. *Gammarus lacustris* G. O. Sars, der von Mothes im Zeitraum seiner Untersuchungen zwischen Sommer 1960 und Frühjahr 1965 im Stechlinsee noch angetroffen wurde, konnte nicht mehr nachgewiesen werden.

*Gammarus pulex* (Abb. 2) bewohnt in Norddeutschland Fließgewässer und Seen von unterschiedlichstem Typ. Er kommt in oligo-, meso-, eu- und polytrophen Seen ebenso vor wie in kleinsten Wiesengraben und Quellen, in Wässern mit hohem Ionengehalt, selbst im Brackwasser der Rügenboden wurde er von mir gefunden.

Vergleichbare Altdaten liegen lediglich für den Stechlinsee aus den 1960er Jahren vor. Mothes berichtet, dass die Art seinerzeit von allen drei *Gammarus*-Arten das kleinste Areal in höchster Individuendichte bewohnt hat. Bei meiner Untersuchung im NSG „Stechlin“, „Wumm- und Twernsee“ wurde er in allen Klarwasserseen an nahezu allen Stationen



Abb. 1

Der etwa 89 ha große, mesotrophe Peetschsee ist maximal 22,9 m tief. Der Südteil des Hauptbeckens ist von dichtem Buchenwald umgeben, im Nordteil dominiert Kiefernwald. Die Ufer laufen allgemein als sehr flache Sandfläche aus. Hier lebt im Flachwasser *Gammarus pulex*.

Foto: K. Rudolph



Tabelle 1: In den Seen während des Jahres 2008 nachgewiesene Taxa (alle Stationen zusammengefasst)

Gewässer (Anzahl der beprobten Stationen)			Crustacea, Amphipoda			Isopoda	Decapoda
	Seefläche (ha)*	Trophie*	<i>Gammarus lacustris</i>	<i>Gammarus pulex</i>	<i>Gammarus roeseli</i>	<i>Asellus aquaticus</i>	<i>Orconectes limosus</i>
Wummsee, Gr. (5)	147,9	o/m		X		X	X
Twernsee (2)	68,6	m		x		x	
Wittwese (3)	160,3	m		X		X	
Nehmitzsee Nordbecken (3)	98,5	o/m		X			
Nehmitzsee Südbecken (3)	63,8	o/m		X		X	
Stechlinsee (10)	424,8	o		X		X	X
Roofensee/Polzowkanal (9)	57,1	m		X	X	X	X
Peetschsee (4)	89,1	m		X		X	X

\*Datenquelle für Seefläche und Trophie: Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH, Seddiner See. Abk.: o=oligotroph, m=mesotroph.  
Die Isopoda und Decapoda wurden nicht planmäßig gesammelt; dennoch sollen diese zufälligen Nachweise hier mitgeteilt werden.



Abb. 2

*Gammarus pulex*, abgebildet ist ein Exemplar aus der Buckau, Stadt Brandenburg a. d. H. (Gelbfärbung durch Eisenocker). Foto: K. Rudolph

gefangen. Es ist also eine deutliche Arealerweiterung festzustellen. *Gammarus pulex* bewohnt im UG die oberste Litoralzone zwischen 1 m Wassertiefe und dem Wasserspiegel.

An zwei Stationen wurde die Abundanz von *G. pulex* erfasst: 1. in einer durchwurzeltten Uferkante des Stechlinsees (9.6.08), darin wurden – hochgerechnet auf einen Liter Substrat – 162,5 Jungtiere von 4,5 mm Körperlänge gezählt, 2. in schwimmendem Laub des Nehmitzsees (15.10.08) wurden je Liter lockerem Substrat 11,5 adulte Tiere gezählt. Die zweite nachgewiesene Art, *Gammarus roeseli*, bewohnt in Norddeutschland hauptsächlich fließende Gewässer unterschiedlichster Art, häufig vergesellschaftet mit *G. pulex*. Aber auch in norddeutschen Seen (z. B. in den Uckerseen) kam diese Art bis in die 1990er Jahre noch vor, wurde jedoch in jüngster Zeit von gebietsfremden Arten in einmündende Fließgewässer zurückgedrängt.

Im Stechlin- und Nehmitzsee fand Mothes *G. roeseli* bei seinen Untersuchungen „zwischen Sand, Kies und Steinen wie auch zwischen *Carex*-Beständen der Verlandungsregion.“ An anderer Stelle schreibt er: „Die Art ist der häufigste *Gammarus* der Tümpelbiotop.“ Bei meiner Untersuchung im NSG

„Stechlin“, „Wumm- und Twernsee“ fand ich *Gammarus roeseli* nur noch im Polzowkanal (einschließlich Zu- und Abflussbereich im Roofensee, im Abfluss vergesellschaftet mit *G. pulex*). Zwei Fundorte im Polzowkanal, oberhalb des Teufelssees und an der Mündung in den Roofensee, haben typischen Erlenbruchcharakter. In diesem Abschnitt wurde nur *G. roeseli* nachgewiesen. Die Art scheint leichte, kaum messbare Strömung und eutrophierte Gewässerabschnitte (Mothes' Tümpelbiotop) zu bevorzugen. Möglicherweise war dieser *Gammarus* einmal Bestandteil der Fauna des durch Kanäle verbundenen Seensystems; die See-Vorkommen sind zwischen 1965 und 2008 erloschen. Im Haussee und Krummer See (bei Wittwien), Kölpinsee, Zeutensee und Aldrovan-diagraben, sowie dem Großen Glietzensee (Ostbecken) wurden keine Amphipoden nachgewiesen. Die Auswertung langjähriger Wasseranalyseergebnisse, die mir freundlicherweise durch das Institut für angewandte Gewässerökologie für einige der Seen zur Verfügung gestellt wurden, gaben keinen Hinweis auf mögliche chemische Ursachen für das Fehlen der Amphipoden. Gebietsfremde Amphipoda und Isopoda wurden bei den Untersuchungen nicht festge-

stellt. Vom Amerikanischen Flusskrebs (*Orconectes limosus*) einmal abgesehen, ist das gesamte Seengebiet frei von gebietsfremden malakostraken Krebstieren (einschließlich Corophiiden). Die Seen des NSG „Stechlin“ stellen also zzt. ein in dieser Hinsicht unbeeinflusstes Referenzgebiet mit einem hohen Anteil autochthoner Makrozoobenthos-Arten dar (die Schnecke *Theodoxus fluviatilis* fällt hier sofort ins Auge). Für dieses Arteninventar trägt der Naturschutz eine hohe Verantwortung. Eine mögliche Einfallspforte für aktiv wandernde Amphipodenarten (z. B. *Pontogammarus robustoides*) stellt der Polzowkanal dar. *Pontogammarus robustoides* erklettert geschickt Fischeaufstiegshilfen. Eine Dauerbeobachtung ausgewählter Stationen im Polzowkanal wäre hier angezeigt und auch möglich, da sich in unmittelbarer Nähe ein limnologisches Institut befindet. Würden bei diesem Monitoring einwandernde Arten festgestellt, so könnten notfalls oberhalb des Roofensees noch wirksame Schutzmaßnahmen getroffen werden. Ein bedeutender Verbreitungsvektor für die kleineren malakostraken Krebse sind die Fahrzeuge des Wasserbaus. Hier müssen unbedingt Trockenzeiten beim Umsetzen von Geräten aus Bundes- und Landeswasserstraßen in das Seengebiet eingehalten werden; gleiches muss uneingeschränkt für Boote, Fanggeräte und Messstationen des IGB gelten. Ein weiterer Vorschlag sei die gezielte Sensibilisierung von Anglern und Tauchern bzw. die Aufnahme des Themas in Texttafeln des Besucherinformationssystems der NSG und im Naturparkgebäude in Menz.

Der überwiegende Teil der im Rahmen des Projektes gesammelten Crustaceen wurde in der Außenstelle Neuglobsow des IGB in Form von Ethanol-Nasspräparaten hinterlegt. In der Bibliothek des Instituts befindet sich auch der ausführliche Abschlussbericht zu diesem Projekt.

Anschrift des Verfassers:

Klaus Rudolph  
Maerckerstraße 8  
14776 Brandenburg a. d. H  
Mail: klaus.rudolph@directbox.com



## NEUE NATURSCHUTZGEBIETE IM NATURPARK UCKERMÄRKISCHE SEEN

NORBERT BUKOWSKY

## „Brüsenwalde“ und „Jungfernheide“ im Naturpark Uckermärkische Seen

Am 05.11.2009 wurden die Verordnungen zu den Naturschutzgebieten (NSG) „Brüsenwalde“ und „Jungfernheide“ im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr. 37 veröffentlicht. Mit 1980 ha bzw. 1732 ha gehören beide Gebiete zu den größeren Naturschutzgebieten des Landes. Die Gebiete werden durch die Orte Boitzenburg, Warthe, Mahlendorf und Hardenbeck begrenzt und nur durch den ehemaligen Bahndamm Warthe-Hardenbeck getrennt. Herausragende Bedeutung haben beide NSG für den Schutz kalkreicher und kalkarmer mesotropher Seen. Der kalkarme Poviestsee verfügt mit 20 submersen Makrophytenarten über eine hohe Artendichte. Hervorzuheben ist das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Strandling (*Littorella uniflora*) sowie Faden- und Glanzlauchkraut (*Potamogeton filiformis*, *P. x nitens*). Eine Sonderstellung nimmt der Stoitzsee bei Warthe ein. Der Kalkgehalt von nur 10 mg/l und eine Leitfähigkeit von 75 µS/cm charakterisieren den See als FFH-Lebensraumtyp 3130. An Makrophyten treten hier nur das Wechselblütige Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*) und das Sichelmoos (*Drepano-*

*cladus aduncus*) auf. Ursache hierfür ist sein extrem kleines Einzugsgebiet und der geringe Zustrom von Grundwasser.

Alle im Eigentum des Fördervereins Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft e.V. befindlichen Moore wurden in den letzten Jahren durch Verschluss der Abflussgräben in ihrem Wasserhaushalt verbessert. Im Herbst 2009 wurde mit der Wiedervernässung der Letzelthinseeniederung eine der größten Moorerenaturierungsmaßnahmen im Land Brandenburg realisiert. Bestandteil dieser Maßnahme sind die Reaktivierung eines 1,5 km langen Bachabschnittes, die Seespiegelanhebung des Großen Letzelthin- und Baberowsees um ca. 40 cm, die Renaturierung des Mittleren und Kleinen Letzelthinsees und die Vernässung von ca. 50 ha Niedermoorböden. Der Hardenbecker Haussee, mit 168 ha und 36 m der größte und tiefste See im Gebiet, hat sich in den letzten Jahrzehnten um eine Qualitätsstufe verschlechtert. Trotz guter sommerlicher Sichttiefe von ca. 4 m sind Armleuchteralgenesellschaften nicht mehr vorhanden. Ursache hierfür ist das große, relativ intensiv landwirtschaftlich genutzte Einzugsgebiet nördlich von Hardenbeck.

Die vorhandene Vielfalt an gefährdeten Gewässertypen in naturnaher Ausprägung bietet einer Vielzahl von gefährdeten Libellenarten Lebensraum. Allein der Jungfernsee, ein mesotropher, flacher Kleinsee, beherbergt 29 Libellenarten. Hervorzuheben sind die stabilen Vorkommen der Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*), der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) und der Großen, Zierlichen und Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, *L. caudalis*, *L. albifrons*). Etwa 10 % des in Deutschland bekannten Bestandes der Zierlichen Moosjungfer Deutschlands befindet sich in den beiden Naturschutzgebieten.

Die größten naturnahen Laubwälder des Naturparks Uckermärkische Seen – fast 600 ha Buchenwälder vom Typ Flattergras- und Perlgrasbuchenwald – liegen in den beiden Schutzgebieten. Überregionale Bedeutung für den Artenschutz haben die „Urwälder“ am Ostufer des Baberow- und Südufer des Hardenbecker Haussees. Der hohe Totholzanteil bietet einer Vielzahl von gefährdeten xylobionten Insekten gute Lebensbedingungen. Insgesamt konnten 324 Arten festgestellt werden. Eine Besonderheit stellt der



Abb. 1

Seit mindestens 100 Jahren wird das Ostufer des Großen Baberowsees nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt. Teilweise über zweihundertjährige Baumruinen von Rotbuchen stellen einen vielfältigen Lebensraum für Holz bewohnende Insekten und Pilze dar.

Foto: N. Bukowsky





Abb. 2

Im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes Uckermärkische Seen bekam die Düster Bek bei Mahlendorf ihren alten Bachlauf zurück.

Foto: N. Bukowsky



Abb. 3

Das Naturentwicklungsgebiet "Clöwen" im NSG „Jungfernheide“ hat überregionale Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. Blick auf das Zentrum des Naturentwicklungsgebietes mit Tiefem und Flachem Clöwensee.

Foto: R. Mauersberger

Nachweis des Zwerg-Faulholzkäfers (*Sacium sanum*) dar, der nach über 75 Jahren für das Land Brandenburg wiederentdeckt werden konnte.

Auf 3 Probestellen (410 ha) wurden insgesamt 28 Brutpaare des Zwergschnäppers (*Ficedula parva*) festgestellt. Beide Gebiete haben somit für den Schutz dieser Art eine überregionale Bedeutung. Kranich (*Grus grus*), Mittelspecht und Schwarzspecht (*Dendrocopus medius*, *D. martius*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) erreichen hohe Brutdichten.

Für die ausgewiesenen Zonen 1 und 2, die Flächen wurden fast vollständig vom Projektträger des Naturschutzgroßprojektes Uckermärkische Seen erworben, bestehen weitgehende Nutzungseinschränkungen.

Die naturschutzfachlich wertvollsten Buchen- und Moorwälder wurden in die Naturentwicklungsgebiete (Jungfernheide 317 ha; Brüsenwalde 162 ha) einbezogen.

In den Naturschutzgebieten befinden sich einige interessante Naturdenkmale wie die stärkste Lärche Deutschlands und die Lärchenallee bei Brüsenwalde.

Für die Zonen 1 und 2 besteht ein Betretungsverbot außerhalb von Wegen. Das Sammeln von Pilzen ist außerhalb der Zonen 1 und 2 ab dem 30.06. gestattet.

Anschrift des Verfassers:

Norbert Bukowsky  
LUGV Brandenburg, Abt. GR  
Naturpark Uckermärkische Seen  
Zehdenickerstr. 1  
17279 Lychen  
e-Mail: np-uckermaerkische-seen  
@lugv.brandenburg.de



# Vielfalt im Verborgenen erkennen: Steckbriefe Moorsubstrate


Moore sind faszinierende Lebensräume, die überaus bemerkenswerte Funktionen im Wirkungsgefüge einer Landschaft erfüllen. Der Erhaltungszustand der Moore in Deutschland einschließlich Brandenburg ist jedoch nach wie vor besorgniserregend und führte in den letzten Jahren zu verstärkten Aktivitäten zum Schutz und Erhalt dieser gefährdeten Ökosysteme (siehe NuL Heft 3/4 2010). Eine Grundvoraussetzung für erfolgreiche Renaturierungen ist die oft vernachlässigte Kenntnis über den unterirdischen Schichten-

aufbau eines Moores. Dieser Schichtenaufbau kann aus verschiedenen, teilweise in einem charakteristischen Wechsel vorliegenden Moorsubstraten – vor allem Torfen und Mudden – bestehen. Die für eine effektive Managementplanung entscheidende korrekte Ansprache dieser Moorsubstrate war allerdings bislang nur spezialisierten Fachleuten möglich. In der Praxis mündete dies oft in unzureichenden Erhebungen oder es wurde trotz fachlicher Notwendigkeit gänzlich darauf verzichtet.

Daher stand der Bedarf, praktikabel anwendbare Bestimmungshilfen für Moorsubstrate zu entwickeln, die von einem breiten Anwenderkreis vom geübten Kartierer über Studierende bis hin zu Naturinteressierten genutzt werden können. Durch eine umfassende und fachlich fundierte Darstellung der häufigsten Moorsubstrate mit detaillierten Beschreibungen und zahlreichen aussagekräftigen Fotos wird die Substratanprache erheblich erleichtert und bestehende Hemmschwellen für die Auseinandersetzung mit der „verborgenen Vielfalt“ der Moore werden abgebaut. Die Sammelmappe „Steckbriefe Moorsubstrate“ gliedert sich in zwei Teile: Den Kern bilden die als Geländeunterlagen konzipierten 24 eigentlichen Steckbriefe der häufigsten Moorsubstrate sowie ein darauf abgestimmter Bestimmungsschlüssel und eine Übersicht für die Ableitung von Zersetzungsgraden und Konsistenzstufen. Der Einführungsteil liefert zahlreiche Informationen rund um die Themen Moor, Moortypen, Moorsubstrate und Moorböden. Weiterhin findet man hier praktische Hinweise zu den Geländearbeiten bei der Aufnahme eines Moorprofils sowie zur Ableitung des Moortyps anhand des erfassten Schichtenaufbaus.


## 1.5 Schilftorf (Phragmitestorf)

**Typisches Erscheinungsbild im Bohrgerät**




*mäßig zersetzter Schilftorf, gelbliche Reste der Schilfausläufer in brauner Grundmasse bereits im Bohrgerät angedeutet*

**Detailfoto des ausgebreiteten Torfes**




*zahlreiche breite, gelblich-olivstichige, glänzende Ausläuferreste in brauner, aus feinen Schilfwurzeln und strukturloser Substanz bestehender Grundmasse*

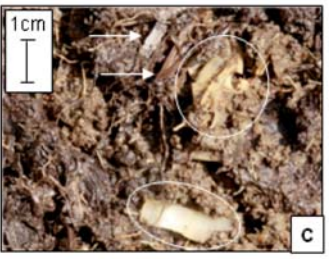
**Variationen und Besonderheiten des Torfes**



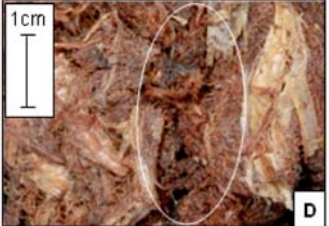
**A:** gering zersetzter Schilftorf (H2); blässgelbe, breite Schilfausläufer (Kreis) in muddiger Grundsubstanz mit zahlreichen, gut erhaltenen, gelblichen Feinwurzeln (Pfeile)



**B:** höher zersetzter Schilftorf (H7); Schilfausläufer dunkler, aber immer noch gut erkennbar (Kreise)



**C:** häufiger Mischtorf; Seggen-Schilf-Torf; neben wenigen typischen Schilfausläufern (Kreise) braune, schmalere, flachgedrückte Seggenausläufer (Pfeile)



**D:** Braunmoos-Schilf-Torf; neben Schilfausläufern bronzebraun glänzende Braunmospflänzchen (Kreis)

Der Kern bilden die als Geländeunterlagen konzipierten 24 eigentlichen Steckbriefe der häufigsten Moorsubstrate sowie ein darauf abgestimmter Bestimmungsschlüssel und eine Übersicht für die Ableitung von Zersetzungsgraden und Konsistenzstufen. Der Einführungsteil liefert zahlreiche Informationen rund um die Themen Moor, Moortypen, Moorsubstrate und Moorböden. Weiterhin findet man hier praktische Hinweise zu den Geländearbeiten bei der Aufnahme eines Moorprofils sowie zur Ableitung des Moortyps anhand des erfassten Schichtenaufbaus.

Das Projekt wurde durch die Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt und die HNE Eberswalde und mit fachlicher Unterstützung und Beratung durch ein großes Team von Fachleuten realisiert.

Die „Steckbriefe Moorsubstrate“ stehen ab sofort als kostenloser Download unter [www.mire-substrates.com](http://www.mire-substrates.com) zur Verfügung. Je nach persönlichem Bedarf hat man die Wahl zwischen dem Download der kompletten Sammelmappe oder aber von Einzelinhalten. Eine gedruckte geländetaugliche Mappe kann auch gegen Gebühr bestellt werden bei Sauer Druck und Werbung, Berlin ([www.sauer-druck-werbung.de](http://www.sauer-druck-werbung.de))

Ron Meier-Uhlherr  
Corinna Schulz und  
Vera Luthardt  
HNE Eberswalde



## LITERATURSCHAU

**ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN SACHSEN-ANHALT e.V. [Hrsg.] 2011: Orchideen in Sachsen-Anhalt – Verbreitung, Ökologie, Variabilität, Schutz. 496 S.**

**ISBN: 978-3-942975-03-2. Preis: 35,- EUR**



Es sei vorweg genommen: Dieses Buch ist seinen Preis in jedem Falle wert, auch für Naturfreunde, die sich nicht speziell für Orchideen begeistern. Denn auf fast 100 Seiten werden die Landschaften unseres benachbarten Bundeslandes

in Text und Bild hinsichtlich Klima, Geologie, Hydrologie, Vegetationsverhältnissen und natürlich besonderer Orchideenvorkommen sehr eindrucksvoll und zugleich kompakt beschrieben. Allein eine solche sehr informative Kurzbeschreibung der Natur eines Bundeslandes sucht schon ihresgleichen.

Den Einführungskapiteln folgt eine Darstellung zum Thema „Orchideen im Landschaftswandel“, in dem ein kurzer Abriss der historischen und aktuellen Veränderungen der Landschaft gegeben wird. Die dort benannten umfangreichen Gefährdungsursachen der heimischen Orchideen, die als Indikatoren für eine ganze Reihe von Halbkultur-Lebensräumen gelten können, führen uns nur allzu deutlich vor Augen, welche gravierenden Landschaftsveränderungen vor Augen, wie sie auch bei uns in Brandenburg derzeit von statten gehen.

Der Hauptteil des Buches gilt verständlicherweise der Abhandlung sämtlicher in Sachsen-Anhalt historisch und aktuell nachgewiesenen Orchideenarten. Dabei wird sinnvollerweise auf die Beschreibungen von Merkmalen und Biologie weitestgehend verzichtet, ist doch die Literatur dazu in Deutschland recht vielfältig und erschöpfend. Vielmehr stellen die Autoren ausführlich Verbreitung und Bestandsentwicklung, Gefährdungsfaktoren und Pflegemaßnahmen vor und beschreiben das synökologische Verhalten der Arten. All dies wird illustriert durch zahlreiche hervorragende Fotos, die jeweils Lebensraum, Habitus, Blütenstände und Einzelblüten zeigen, oft ergänzt durch Überblicksfotos von Vorkommen, Bilder fruchtender Pflanzen oder weitere sehens- und wissenswerte Details. Bei einigen Arten wurde auch auf Bilder aus dem über 10.000 Foto-belege umfassenden Dia-Archiv von Norbert Wisniewski, dem Begründer des „Arbeitskreises Heimische Orchideen“ (AHO) in der DDR, zurückgegriffen, welches im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg archiviert ist.

Auch den kritischen, nicht sicher für das Bundesland nachgewiesenen Arten, wird ein

gesondertes Kapitel, teilweise mit älteren Fotos unternetzt gewidmet. Dem folgen umfangreiche Tabellen zum syntaxonomischen Verhalten der Orchideen in Sachsen-Anhalt. Dadurch kann sich jeder ein Bild machen, wie die Arten eingemischt sind und sich in einigen Fällen diesbezüglich durchaus vom Verhalten in anderen Regionen Deutschlands unterscheiden.

Alles in allem ist den Autoren unter Federführung von Frank Meysel wunderschönes Werk gelungen, welches Dank akribischer Recherchen einen ausgezeichneten Überblick über Sachsen-Anhalts Orchideen gibt. Darüber hinaus blättert es sich auch sehr schön darin und die wissenschaftlich exakten, aber dennoch sehr angenehm zu lesenden Texte beeindrucken den Fachmann wie den Naturinteressierten gleichermaßen. Unter den verschiedenen, bereits erschienenen Abhandlungen zu den Orchideen einzelner Bundesländer muss man diesem Buch zweifelsfrei eine Sonderstellung einräumen und man kann die Autoren nur zu dem Buch beglückwünschen. Im Übrigen wurde es – nur einen Tag vorher durch die Druckerei ausgeliefert – anlässlich einer Fachtagung zum 50jährigen Bestehen des „Arbeitskreises heimische Orchideen“ der DDR am 21. Mai 2011 in Naumburg feierlich vorgestellt. Diese Tagung galt vor allem der Würdigung der Verdienste des bereits 1976 viel zu früh verstorbenen Norbert Wisniewski, der mit der Gründung des AHO den seinerzeit ersten derartigen Arbeitskreis in Europa schuf und der sich nicht nur um den Schutz der heimischen Orchideen, sondern auch anderer Artengruppen, ganzer Lebensräume und den Erhalt einer intakten Landschaft einsetzte.

Dr. Frank Zimmermann

**SCHARF, J.; BRÄMICK, U.; FREDRICH, F.; ROTHE, U.; SCHUHR, H.; TAUTENHAHN, M.; WOLTER, C. & ZAHN S. 2011: Fische in Brandenburg – Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow [Hrsg.]. 187 S. Schutzgebühr: 10,- EUR**



Nach nunmehr 13 Jahren ist es soweit, dass die Broschüre zu Fischarten in Brandenburg (BRÄMICK et al. 1998) eine vollkommene überarbeitete Neuauflage erfährt. Im Umfang etwas erweitert liefert die ansprechend gestaltete und reich illustrierte Broschüre einen umfassenden Überblick über die heimische

Fischfauna und deren Lebensräume. Das Autorenkollektiv unter Federführung von Mitarbeitern/innen des Institutes für Binnenfischerei e.V. hat es sich bei der Erstellung nicht leicht gemacht. Über mehrere Jahre hat eine Arbeitsgruppe „Fische in Brandenburg“ an der Vorbereitung gewirkt, wurden umfangreiche Daten zur Verbreitung und Gefährdung der Fische in Brandenburg gesammelt und zahlreiche Institutionen, Verbände und Spezialisten befragt und einbezogen, nicht zuletzt auch Fischer und Angler. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Nachdem zunächst die verschiedenen Gewässertypen und deren spezifische Qualitäten sowie die ökologischen Ansprüche der Fischarten erläutert werden, folgen umfangreiche Ausführungen zu den Gefährdungen und Beeinträchtigungen der Fischfauna. Noch immer in Größenordnungen vorhandene Gewässerverbauungen, v. a. Aufstieghindernisse an Fließgewässern, Eutrophierung und Gewässerverschmutzung sowie verschiedene andere Aspekte werden kurz und sachlich als Ursachen benannt, die nach wie vor Fische in unterschiedlichem Maße gefährden. Aber auch der Darstellung gezielter Schutzmaßnahmen wie der Wiederansiedlung von Lachs, Stör und Meerforelle wird entsprechend Raum gegeben und die hohe Bedeutung der weiteren Forcierung des Baus von Wanderhilfen an Querbauwerken wird hervorgehoben, ohne die solche Ansiedlungsprojekte nur wenig Sinn machen.

Die Entwicklung der Bestände der einzelnen Arten wird aus historischer wie auch aktueller Sicht beleuchtet. Dem Kapitel wird außerdem eine kurze Einführung zur Methodik der Fischartenerfassung vorangestellt. Insgesamt 60 Fischarten besiedeln nunmehr die märkischen Gewässer, 5 davon sind Neunachweise, 2 früher hier vorgekommene Arten gelten als ausgestorben.

Es folgen für jede Fischart kurze, akzentuierte Ausführungen zu Merkmalen, Biologie, Lebensraumansprüchen und der Bestandsentwicklung. Dies wird mit schönen Fotos der Arten und jeweils einer ganzseitigen Verbreitungskarte illustriert. In den tabellarischen Übersichten werden u. a. Aussagen zur Präsenz und Bestandsentwicklung, der Verbreitung, Lebensraumpräferenz und der aktuellen Gefährdungskategorie getroffen. Ergänzt wird die A4-Broschüre u. a. durch ein Glossar der wichtigsten Fachbegriffe und ein umfangreiches Literaturverzeichnis.

Bezug über:  
Institut für Binnenfischerei e.V.  
Potsdam-Sacrow  
Im Königswald 2  
14469 Potsdam  
Tel.: 033201/40616 oder 4060  
Fax: 033201/40640  
e-mail: info@ifb-potsdam.de

Dr. Frank Zimmermann



## Dr. Knut Arendt – ein Leben für den Schutz unserer Umwelt

(\*16.06.1939 in Wismar, † 09.01.2011 in Gerswalde)

Am 09.01.2011 verstarb nach schwerer Krankheit unserer Freund und jahrelanger Weggefährte Dr. Knut Arendt.

Nach der Lehre als Schiffselektriker in Wismar begann er 1957 ein Studium am Pädagogischen Institut Güstrow, wo er die Fächer Biologie und Chemie belegte. Seine erste Anstellung erhielt er 1962 an der Polytechnischen Oberschule in Gerswalde als Lehrer für Biologie und Chemie. Hier begann er mit botanischen Exkursionen, in deren Mittelpunkt die wertvollen Trockenhänge der Umgebung und der Oberuckersee standen. Die Makrophytengesellschaften des Oberuckersees waren auch Gegenstand seiner Diplomarbeit. Mit Gleichgesinnten gründete er 1978 unter dem Dach der Natur- und Heimatfreunde die Fachgruppe Botanik, die er bis zu seinem Tod leitete.

Eines der ersten botanischen Projekte von Knut Arendt war die Einrichtung einer Monitoringfläche am Westufer des Wriezensees. Über drei Jahrzehnte erfasste er hier den Zusammenhang von Fruchtfolge, Düngung, Pflanzenschutzmittel auf die Ackerwildkräutergesellschaften. Sie bildeten die Grundlage für die Ausweisung eines Feldflorenereservates „Westufer am Wriezensee“.

In seiner 1979 abgeschlossenen Dissertation „Makrophyten und Makrophytengesellschaften als Bioindikatoren in Fließgewässern, dargestellt am Beispiel des Ücker- und Havelsystems“ betrat er wissenschaftliches Neuland. Erstmals konnte nachgewiesen werden, dass sich Makrophyten und Makrophytengesellschaften für die Bewertung der Wassergüte eignen.

In den 1980er Jahren koordinierte er die ehrenamtliche Arbeit am Atlas der Gefäßpflanzen der DDR wesentlich mit. Große Teile der Altkreise Templin und Prenzlau kartierte er selbst. Die Kartierungsergebnisse bildeten die Grundlage für die Ausweisung von Schutzgebieten, wie z. B. die des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin, des Natur-



Knut Arendt (links im Bild) bei einer Exkursion

Foto: W. Gerhardt

parkes Uckermärkische Seen und des NSG Eulenberge.

Nach der politischen Wende begann sich Knut Arendt verstärkt politisch zu betätigen. So war in zwei Wahlperioden Mitglied des Kreistages und seit 1990 bis zu seinem Tod als Gemeindevertreter tätig. Weiterhin war er über 2 Wahlperioden als ehrenamtlicher Schöffe berufen. Seit 1994 war Knuth Arendt Mitglied und seit 1999 Vorsitzende des Naturschutzbeirates des Landkreises Uckermark. Im Jahre 1993 wechselte er vom Schuldienst in die Verwaltung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. Hier baute er u. a. das Referat Biotop- und Artenschutz mit auf. Nach dem Ausscheiden aus dem aktiven Berufsleben im Jahr 2000 widmete er sich verstärkt der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter der Naturwacht Brandenburg und ehrenamtlicher Naturschutz-

helfer. Als Vorsitzender des NABU-Regionalverbandes Templin e.V. und als Vorstandsmitglied des Fördervereines Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft e.V. nahm er maßgeblich Einfluss auf die Vereins- und Naturschutzarbeit der beiden wichtigsten Naturschutzvereine im Altkreis Templin.

Für sein Jahrzehnte langes Engagement im ehrenamtlichen Naturschutz wurde Dr. Arendt im September von der Stiftung NaturSchutz-Fond Brandenburg mit dem Naturschutzpreis ausgezeichnet. Mit den während der Trauerfeier eingegangenen Spenden konnte der Hilgenberg bei Kaakstedt durch den NABU erworben werden, einer der wertvollsten Trockenhänge im Biosphärenreservat, der von Knut Arendt seit 4 Jahrzehnten betreut wurde.

Dr. Wilhelm Gerhardt, Norbert Bukowsky

## PERSÖNLICHES

### Vet.-Ing. Josef Kroy – 65 Jahre

Anlässlich des 65. Geburtstages des engagierten Naturfreundes und -schützers Josef Kroy sollen seine Leistungen sowohl für die Erforschung als auch ökologische und naturschutzfachliche Bewertung der Gewässer des Naturparks „Uckermärkische Seen“ im Land Brandenburg gewürdigt werden.

Josef Kroy wurde am 1. März 1946 geboren. Er arbeitete bis zur „Wende“ als Veterinär-

Ingenieur. Durch seine Hobbies Angeln und Aquarien-Fische (mit erfolgreichen Fischzuchten) erwarb er sich als Autodidakt ein umfangreiches Wissen über die Gewässer im Raum Templin in der Uckermark. So ist er ein profunder Kenner der Wasser- und Sumpfpflanzen (einschließlich der Armleuchteralgen), der Fische, des Makrozoobenthos (besonders Schwämme, Muscheln, Egel, Wassertiere, Schnecken, Krebse einschließlich „Urzeitkrebse“ [vgl. KROY & TAUSCHER 1999], aqua-

tische Insektenlarven – Steinfliegen, Köcherfliegen, Libellen) und der Libellen-Imagines (umfangreiche Zuarbeiten für die Rote Liste der Libellen des Landes Brandenburg).

Beim Aufbau der Naturparke „Feldberg-Lychener Seenlandschaft/Uckermärkische Seen i. A.“ und bei der Pflege- und Entwicklungsplanung des Naturparks „Uckermärkische Seen“ (Gründung 1997) brachte er dieses Wissen erfolgreich ein. So sind seine exakten Seen-Erfassungen und Kartierungen



mit Angaben zur Morphometrie, zur Hydrologie, zu physikalisch-chemischen Parametern, zur Trophie, zu den Sedimenten, zur Berufs- und Sportfischerei, zur pflanzlichen und tierischen Besiedlung mit naturschutzfachlichen Anmerkungen und Anregungen zur Pflege und Entwicklung der Gewässer bis zum heutigen Tag von großer Bedeutung. Er gab sein umfangreiches Wissen sehr gern an junge Menschen (Praktikanten, Diplomanden) und in der Erwachsenenqualifizierung (Angler) weiter und leitete gemeinsam mit Herrn Professor Koschel (Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Stechlin-Neuglobsow) und dem Verfasser am 18. September 1996 die Exkursion während der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL) 1996 in Schwedt/Oder in die Naturparke „Uckermärkische

Seen“ (Brandenburg) und „Feldberger Seenlandschaft“ (Mecklenburg-Vorpommern) (s. TÄUSCHER & KROY 1997). Besonders begeistert waren die Limnologen aus ganz Deutschland über die großen Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) in den Fließgewässern des Naturparks.

Nach Abschluss der Pflege- und Entwicklungsplanung für den Naturpark „Uckermärkische See“ war es ihm leider nicht vergönnt, sein Wissen und seine großen regionalen Kenntnisse beruflich einbringen zu können. Er nahm aber auch als vorzeitiger Rentner weiterhin Umwelt-Beobachtungen (z. B. Registrierung von Wasserständen bei Wiedervernässungs-Programmen) vor. Seine Freunde und Kollegen wünschen Josef Kroy zu seinem 65. Geburtstag alles Gute, vor allem Gesundheit und Zeit für seine

Hobbies (z. B. Angeln und Garten-Gestaltung) und für sich die Unterstützung durch diesen warmherzigen Menschen.

#### Literatur

KROY, J. & TÄUSCHER, L. (1999): Erstnachweis von *Lepidurus apus* (Phyllopora) im Naturpark „Uckermärkische Seen“ (Brandenburg). – Brandenburgische Ent. Nachr. 5: 9-11.

TÄUSCHER, L. & KROY, J. (1997): Gewässer des Naturparks i.A. „Uckermärkische Seen“ (Brandenburg). Exkursion in den Naturpark i.A. „Uckermärkische Seen“ während der Jahrestagung 1996. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Tagungsbericht 1996 (Schwedt/Oder), Bd. II: 692-695.

Dr. Lothar Täuscher

## KLEINE MITTEILUNGEN

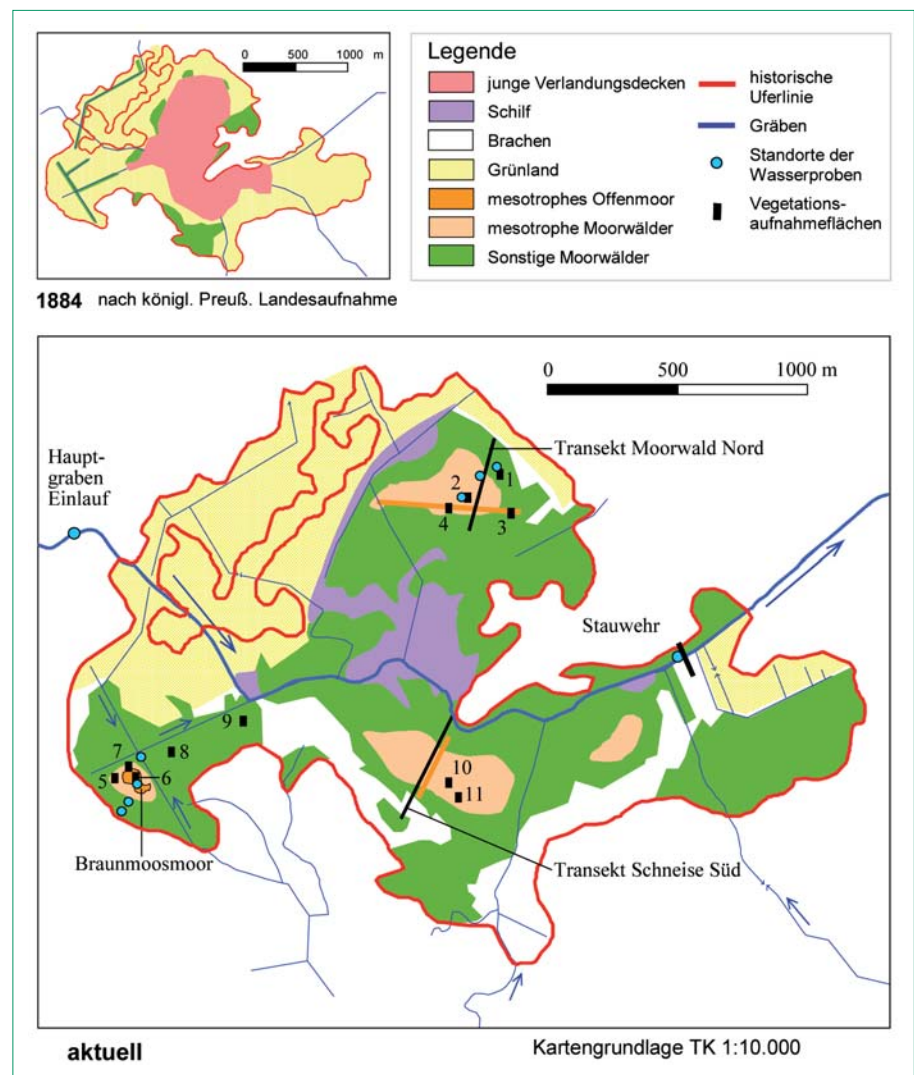
### Situation der Agrarvögel in Brandenburg

Auf einer Festtagung zum 30-jährigen Bestehen der EU-Vogelschutzrichtlinie (05.-06. November 2010, Bonn) wurde über die Situation der Agrarvögel Brandenburgs berichtet. Die Ergebnisse erscheinen im Tagungsband, der durch das Bundesamt für Naturschutz veröffentlicht wird. Analysiert wurden Ergebnisse des Brutvogelmonitorings 1995 bis 2009 sowie aktueller Bestandserfassungen für 42 ausgewählte Vogelarten der Agrarlandschaft in Brandenburg. Signifikante Bestandsabnahmen zeigten 57 % der betrachteten Arten, wobei die Hälfte dieser 42 Arten stark oder sehr stark abnahmen mit Rückgängen zwischen 20 und 90 %. Nur 24 % der Arten hatten signifikante Zunahmen. Überdurchschnittliche Bestandsrückgänge zeigten Arten des Feuchtgrünlandes, am Boden oder bodennah brütende Arten und Langstreckenzieher. Eine Reihe zusätzlicher Arten, z. B. Kornweihe und Birkhuhn, ist bereits aus der hiesigen Agrarlandschaft verschwunden. Damit ist die Bilanz für diesen Lebensraum deutlich schlechter als für die Vogelwelt insgesamt in Brandenburg. Im Artikel werden die wesentlichen Rückgangsursachen kurz betrachtet, ebenso einige positive Fallbeispiele. Der registrierte Biodiversitätsverlust auf landwirtschaftlich genutzten Flächen hält an und dürfte sich mit der Aufhebung der konjunkturellen Stilllegungen und der weiteren Entwicklung der energetischen Biomassenutzung noch verstärken. Es besteht dringender Handlungsbedarf, die Situation zu verbessern. Vor allem in Schutzgebieten, den letzten Refugien für viele Arten der Agrarlandschaft, besteht die dringende Notwendigkeit, den Einfluss von Prädation zu reduzieren und damit den Bruterfolg vieler Arten auf ein bestandserhaltendes Maß zu erhöhen. Aus den analysierten Gefährdungen werden grundsätzliche Schlussfolgerungen abgeleitet. (LANGGEMACH, T. & T. RYSLAVY 2010: Vogelarten der Agrarlandschaft in Branden-

burg – Überblick über Bestand und Bestands-trends. Naturschutz u. Biol. Vielfalt XX: 99-122, Kurzfassung und Daten auch auf <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.218332.de>).

### Berichtigung:

Im Heft 3, 4 2010 ist im Beitrag von Gottwald et al. leider die Abb. 2 fehlerhaft. Wir bitten, die beiliegende Abbildung auszutauschen. Die Redaktion





## Die Orchidee des Jahres 2011 – Die Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*)

Es gibt wohl kaum eine andere Orchideenart, die gerade in den letzten 20 Jahren vor allem im norddeutschen Tiefland so große Bestandseinbußen wie *Platanthera bifolia* erlitten hat, und das weitgehend unbemerkt und ohne dass man wirklich etwas effektiv dagegen hätte tun können. Während die Art in Mittel- und Süddeutschland auch heute noch weit verbreitet, gebietsweise sogar durchaus häufig ist und dort vor allem Trocken- und Halbtrockenrasen besiedelt, kam sie im Nordosten und auch in Brandenburg vor allem in Wäldern und Kiefernforsten vor. Zunehmende Oberbodenversauerung und Vergrasung der Wälder haben der Art arg zugesetzt und sie hier auf wenige kleine Reliktvorkommen zurückgedrängt.

Dabei ist die Zweiblättrige oder auch Weiße Waldhyazinthe eine von Europa bis nach Ostasien in einem riesigen Areal weit verbreitet, hinsichtlich der Standorte wenig wählerisch und kommt sowohl bis weit nördlich des Polarkreises als auch in den Gebirgen bis in 2.300 m Höhe vor und ist ebenso in großen Teilen des Mittelmeerraumes und auf den britischen Inseln vertreten. In den zentraleuropäischen Gebirgen besiedelt sie auch artenreiche, frische bis feuchte Bergmähwiesen und montane bis subalpine Flachmoore und subalpine Matten.

Charakteristisch sind für die beiden in Deutschland verbreiteten *Platanthera*-Arten die zwei großen, nahezu gegenständigen Grundblätter, während der schlanke Stängel nur mit wenigen, kleinen Blättern besetzt ist. Der zylindrische Blütenstand von *P. bifolia* trägt bis zu 50 relativ große, rein-weiße Blüten, lediglich der Vorderteil der Lippe ist etwas grünlich gefärbt. Auffällig ist der bis über 3 cm lange, waagerechte oder leicht abwärts gebogene, sehr dünne und sich am Ende nicht verdickende Sporn. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal zur verwandten Grünlichen Waldhyazinthe (*P. chlorantha*), die in Brandenburg seit langem nur ein einziges rezentes Vorkommen hat, sind die beiden parallel zueinander stehenden, den Spornschlund teilweise verdeckenden und recht kurzen, nahe beieinander stehenden Antherenfächer.

Die Hauptvorkommen der Zweiblättrigen Waldhyazinthe in Brandenburg lagen in erster Linie – wie auch in großen Teilen Mitteldeutschlands – in mittlerweile immer stärker zurückgedrängten Lebensräumen der historischen Kulturlandschaft, vornehmlich in lichten Laubmisch-Mittelwäldern (v. a. Eichen-Hainbuchenwäldern) und lichten „Wald“-Heiden. Bis Mitte der 1990er Jahre hatte die Art eine auffällige Vorkommenshäufung im Südosten Berlins und den angrenzenden, vorwiegend von ausgedehnten Kiefern-Altersklassenforsten

bedeckten Sander- und Talsandgebieten im Berlin-Fürstenwalder-Urstromtal und dessen Randbereichen. Vom Autor selbst wurden dort um 1985 – z. B. im Bereich des Woltersdorf-Rahnsdorfer Dünenzuges – in lichten, ca. 100 Jahre alten Kiefernforsten Massenbestände von *P. bifolia* mit Tausenden von Pflanzen beobachtet. Begünstigend für diese Bestände war ohne Zweifel die hohe Kalkstaubemission durch die Rüdersdorfer Zementwerke, die jedoch aufgrund des Einbaus moderner Filteranlagen seit Mitte der 1980er Jahre bis heute kontinuierlich zurückging. Dieser zweifelsfreie Erfolg von Umweltschutzmaßnahmen brachte in der Folge mit zunehmender Versauerung und Vergrasung der Waldbestände den Zusammenbruch verschiedener Bestände kalkliebender Arten in diesem Raum mit sich. So sind heute auch Wald-Windröschen (*Anemone sylvestris*) oder das Rote Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*) als typische Elemente der „Rüdersdorfer Kalkflora“, die durch die Kalkstäube wesentlich gefördert wurden – in diesem Landschaftsraum weitgehend verschwunden.

Kleine Vorkommen in etwas frischeren Senken im Kiefernforst mit einem noch etwas nachwirkenden Kalkgehalt finden sich noch heute im Raum Erkner-Woltersdorf-Rahnsdorf, doch meist stehen dort nur noch ganz wenige Pflanzen von *P. bifolia*. Die aktuelle Situation im Süden und Nordosten Brandenburgs ist weitestgehend unbekannt und es

sollte ganz besonders auf die letzten Vorkommen dieser Art geachtet und nach Schutzmöglichkeiten gesucht werden. Galt *P. bifolia* in der Roten Liste für Brandenburg 1993 noch als „nur“ gefährdet (Kategorie 3), wurde sie auch in Ermangelung genauer Kenntnisse über die aktuellen Bestände im Jahr 2006 als stark gefährdet (2) eingestuft. Heute und vermutlich bereits damals wäre sie jedoch entsprechend den geltenden Kriterien aufgrund der massiven lang- und kurzfristigen Bestandsrückgänge und wenigen verbliebenen Reliktvorkommen als vom Aussterben (1) bedroht einzuschätzen.

Bleibt zu hoffen, dass man künftig nicht immer in die Alpen oder andere europäische Gebirge oder aber ins mittlere Saaletal fahren muss, um in den dortigen großen Beständen die schöne Weiße Waldhyazinthe beobachten zu können. Möglichkeiten zum praktischen Schutz sind jedoch – wie oben beschrieben – hierzulande zumindest kurz- bis mittelfristig äußerst beschränkt und die Rahmenbedingungen wohl eher schlecht.

Dr. Frank Zimmermann  
Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO)  
Brandenburg  
Wolfstraße 6  
15345 Rehfelde  
[AHO-Brandenburg@t-online.de](mailto:AHO-Brandenburg@t-online.de)





