



Landesamt für
Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz

Heft 4, 2011

Einzelverkaufspreis: 5,00 Euro

Beilage: Liste und Rote Liste der Armleuchteralgen des Landes Brandenburg (2011)

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



Natur des Jahres 2012

Titel	Art	Info und Kontakt
Vogel des Jahres	Dohle <i>Corvus monedula</i>	Naturschutzbund Deutschland (NABU) 10108 Berlin, Tel. 030-284984-0, Fax -2000, nabu@nabu.de
Wildtier des Jahres	N.N.	Schutzgemeinschaft Deutsches Wild (SDWi) Postfach 12 03 71, 53045 Bonn, Tel. 0228-2692217, sdwi@intlawpol.org
Lurch des Jahres	Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DHGT) PF 14 21, 53351 Rheinbach, Tel. 02225-703333, gs@dght.de
Fisch des Jahres	Die Neunaugen	Verband Deutscher Sportfischer (VDSF) Siemensstraße 11-13, 63071 Offenbach, Tel. 069-8570695, info@vdsf.de
Insekt des Jahres	Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i>	Kuratorium „Insekt des Jahres“, Julius-Kühn-Institut (JKI), Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Tel. 0521-299-3204, pressestelle@jki.bund.de
Schmetterling des Jahres	Kleines Nachtpfauenaug <i>Saturnia pavonia</i>	BUND NRW Naturschutzstiftung, Merowingerstraße 88, 40225 Düsseldorf Tel. 0211-302005-14, info@bund-nrw-naturschutzstiftung.de
Spinne des Jahres	Große Höhlenspinne <i>Meta menardi</i>	Arachnologische Gesellschaft Dr. M. Kreuels, Alexander-Hammer-Weg 9 48161 Münster, Tel. 02533-933545, kreuels@aradet.de
Weichtier des Jahres	Schlanke Bernsteinschnecke <i>Oxyloma elegans</i>	Kuratorium „Weichtier des Jahres“ Deutsche Malakozoologische Gesellschaft Dr. V. Wiese, Bäderstraße 26, 23743 Cismar, Tel. 04366-1288, info@mollusca.de
Blume des Jahres	Heidenelke <i>Dianthus deltoides</i>	Stiftung Naturschutz Hamburg, Steintorweg 8 20099 Hamburg, Tel. 040-243443, stiftung-naturschutz-hh@t-online.de
Baum des Jahres	Lärche <i>Larix decidua</i> ,	Kuratorium „Baum des Jahres“ (KBJ), Dr. S. Wodarz, Kneippstraße 15 95615 Marktredwitz, Tel. 09231-985848, info@baum-des-jahres.de
Flechte des Jahres	Lungenflechte <i>Lobaria pulmonaria</i>	Bryologisch-lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa (BLAM) Meckenheimer Allee 170, 53115 Bonn, Tel. 0228-732121, frahm@uni-bonn.de
Orchidee des Jahres	Bleiches Knabenkraut <i>Orchis pallens</i>	Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO) Brandenburg, F. Zimmermann Wolfstraße 6, 15345 Rehfelde, AHO-Brandenburg@t-online.de
Pilz des Jahres	Graue Kraterelle <i>Craterellus cinereus</i>	Deutsche Gesellschaft für Mykologie, H. Ebert, Kierweg 3, 54558 Mückeln Tel. 06574-275, ebert@dgfm-ev.de
Moos des Jahres	Grünes Koboldmoos <i>Buxbaumia viridis</i>	wie „Flechte des Jahres“ (siehe oben)
Höhlentier des Jahres	Große Höhlenspinne <i>Meta menardi</i>	Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., info@hoehlentier.de

Fotos: F. Zimmermann



Impressum

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

Schriftleitung: LUGV, Referat Ö2
Natura 2000/Arten- und Biotopschutz
Dr. Matthias Hille
Dr. Frank Zimmermann

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

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: 15.12.2011

Layout/Druck/Versand: Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH
Karl-Liebknecht-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: Herbstlicher Buchenwald am Werbellinsee
Foto: T. Schoknecht

Rücktitel: Spuren im Schnee
Foto: T. Schoknecht



Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz

20. Jahrgang

Heft 4, 2011

Inhaltsverzeichnis

BRANDENBURGER NATURSCHUTZBEIRAT
Koppelung von Biomasseproduktion und Biodiversitätsschutz – Handlungsempfehlungen 116

KNUT ARENDT †, SILKE OLDORFF, TIMM KABUS & TOM KIRSCHY
Methodik und erste Ergebnisse des „naturkundlichen Tauchens“ in Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land 122

THOMAS BROCKHAUS
Beobachtungen zur Libellenfauna des Naturschutzgebietes „Reuthener Moor“, Brandenburg (Odonata) 136

KLEINE BEITRÄGE

Natur des Jahres 2012 (Zusammenstellung F. Zimmermann) 114

THOMAS SCHOKNECHT
Ableitung eines erhöhten Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang 1 und Arten nach Anhang 2 und 4 der FFH-Richtlinie in Brandenburg 141

THOMAS SCHOKNECHT, FRANK ZIMMERMANN & KERSTIN PIETZOFSKI
Zum 30jährigen Jubiläum von Naturschutzgebieten in Brandenburg 145

20 Jahre Fachzeitschrift „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ 155

KLEINE MITTEILUNGEN 147

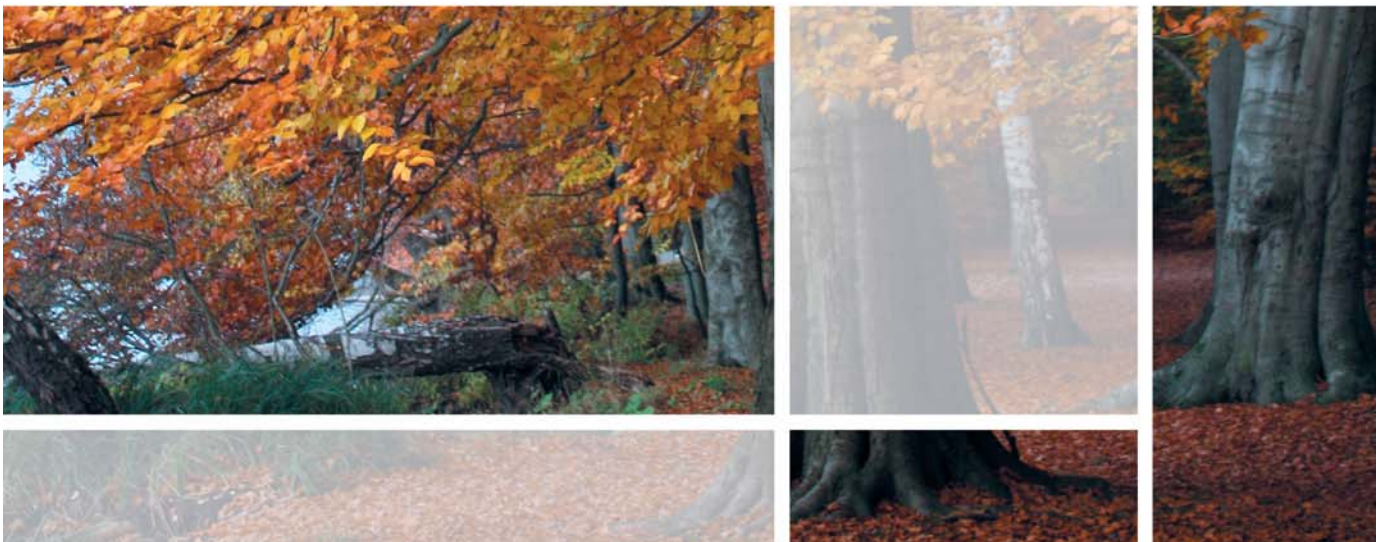
LITERATURSCHAU 149

NACHRUFE 151

PERSÖNLICHES 152

BEILAGE ZU HEFT 4, 2011

TIMM KABUS & RÜDIGER MAUERSBERGER
Unter Mitarbeit von STEFAN RÄTZEL, LOTHAR TÄUSCHER & KLAUS VAN DE WEYER
Liste und Rote Liste der Armelechteralgen (Characeae) des Landes Brandenburg (2011)



AGRARISCHE LANDNUTZUNGSÄNDERUNGEN ERHEBLICHEN AUSMAßES ÜBERROLLEN – AUSGELÖST DURCH DAS ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ – IN DEN LETZTEN JAHREN BRANDENBURG. NEBEN POSITIVEN SIND ZAHLREICHE UNGEWOLLTE, NEGATIVE WIRKUNGEN INSBESONDERE AUF DIE BIOLOGISCHE VIelfALT EINGETRETEN. DIE ANGEWANDTE FORSCHUNG HAT ZAHLREICHE LÖSUNGSVORSCHLÄGE ZUR UMWELTVERTRÄGLICHEN GESTALTUNG VON ANBAU UND NUTZUNG VON BIOMASSE ALS REGENERATIVEM ENERGIETRÄGER ERARBEITET. DIE POLITIK IST AUFGEFORDERT, DIE UMSETZUNGSPROZESSE IM SINNE EINER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG ZU LENKEN.

BRANDENBURGER NATURSCHUTZBEIRAT

Koppelung von Biomasseproduktion und Biodiversitätsschutz – Handlungsempfehlungen

Schlagwörter: Biomassestrategie, Energiepflanzen, Landschaftsgestaltung, ökologische Leitplanken, Landschaftspflegematerial

Zusammenfassung

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe im Rahmen der Förderung der erneuerbaren Energien eröffnet grundsätzlich neue Chancen für Synergien zwischen der verstärkten Nutzung von Biomasse und dem Erhalt und der Förderung der biologischen Vielfalt wie z. B. durch die Strukturierung ausgeräumter Landschaften oder durch die Inwertsetzung von Landschaftspflegematerial. Diese werden bisher jedoch nicht gezielt genutzt. Der Naturschutzbeirat fordert im Sinne des Erhalts lebenswerter und funktionstüchtiger Landschaften in Brandenburg, alte, neue, auch alternative Landnutzungsformen umweltverträglich zu gestalten. Sie müssen allen Anforderungen nachhaltigen Wirtschaftens genügen, d. h. effizient sowohl für die Landnutzer als auch für den Klima-, Biodiversitäts- und sonstigen Ressourcenschutz wirken. Die Optimierung der Nutzungsformen in diesem Sinne sollte nicht nach-, sondern vorlaufend und begleitend zu deren großflächiger Einführung erfolgen.

Vorwort

Das Land Brandenburg hat im Rahmen der Energie- und Klimaschutzstrategie 2020 eine Biomassestrategie entwickelt, die im August 2010 veröffentlicht wurde (MUGV 2010). Sie wurde in einer Anhörung im Landtag im März 2011 vor dem Ausschuss für Wirtschaft sowie den Ausschüssen für Infrastruktur und Landwirtschaft und für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Diskussion gestellt. Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Naturschutz legten umfassende Analysen zu dieser Thematik und speziell zur Biomassestrategie vor (Beschlussprotokoll einsehbar beim Ausschuss für Wirtschaft unter www.landtag.brandenburg.de). Als Ergebnis der Anhörung zur Biomassestrategie des Landes Brandenburg wurden der Beirat für Nachhaltigkeit und Ressourcenschutz und der Naturschutzbeirat gebeten, für die genann-

ten Ausschüsse aktuelle Handlungsempfehlungen für die Entwicklung der Biomassenutzung unter Berücksichtigung der spezifischen Gegebenheiten im Land Brandenburg zu formulieren. Der Naturschutzbeirat äußerte sich Bezug nehmend darauf zu folgenden Themen des Natur- und Landschaftsschutzes:

- Aspekte der Landschaftsgestaltung im Sinne des Erhalts ihrer Funktionsfähigkeit,
- ökologische Leitplanken für Grünlandnutzung, Ackerntzung und Kurzumtriebsplantagen
- Biomassegewinnung aus Landschaftspflegematerial.

1 Einleitung

Der Schutz der Biologischen Vielfalt in all ihren Facetten und die Minderung des Klimawandels und seiner Auswirkungen sind herausragende Aufgaben unserer Zeit, denen von der internationalen Staatengemeinschaft eine gleichrangige Priorität eingeräumt wird. 1992 wurden mit der Biodiversitätskonvention (CBD) und der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) erste wegweisende globale Vereinbarungen für beide Bereiche ausgearbeitet und in einer Vielzahl von Nachfolgekonzferenzen weiterentwickelt. In der Zwischenzeit sind beide Konventionen von einem Großteil der internationalen Staatengemeinschaft, darunter auch von Deutschland, unterzeichnet worden. Die besondere Herausforderung besteht darin, beide Ziele aufeinander abzustimmen und konträre Entwicklungen zu vermeiden.

Deutschland hat international im Bemühen um Klimaschutz eine Vorreiterrolle eingenommen. Mit den aktuellen Beschlüssen zur Energiewende und zum Ausstieg aus der Kernenergie bedarf es darüber hinaus noch zusätzlicher Anstrengungen zu einem deutlich schnelleren Ausbau regenerativer Energieträger. Entsprechende Ausbauziele sind auf Grundlage des Energiekonzeptes der Bundesregierung vom 28.09.2010 (BMWi, BMU 2010) für

Deutschland durch die am 08.07.2011 vom Bundesrat beschlossene Novelle des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) (siehe auch www.erneuerbare-energien.de) formuliert worden. Die Erzeugung von Biomasse zur energetischen Verwertung spielt neben dem beschleunigten Ausbau der Wind- und Solaranlagen sowie der Geothermie eine herausragende Rolle im Konzept des klimafreundlichen Umbaus der deutschen Energiesysteme. Der verstärkte Anbau von Biomasse zur Energiegewinnung hat sich in den ländlichen Räumen Brandenburgs in den letzten Jahren verstärkt etabliert.

Hingegen hinkt die Bundesrepublik Deutschland bei der Umsetzung der Biodiversitätskonvention auch im internationalen Vergleich hinterher. Der ursprünglich auch in der Nationalen Strategie für biologische Vielfalt des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU 2007) für 2010 anvisierte Stopp weiterer Verluste von Tier- und Pflanzenarten wurde bislang nicht erreicht. Im Gegenteil, die Situation heimischer wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie naturnaher Ökosysteme hat sich in den zurückliegenden Jahren weiter verschlechtert (PIECHOCKI et al. 2010, KRUESS et al. 2010). Das trifft auch für Brandenburg zu, denn trotz umfangreicher Schutzmaßnahmen gelten 50% aller Arten in Brandenburg als gefährdet und 10% aller Arten als vom Aussterben bedroht (BEIRAT FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG UND RESSOURCENSCHUTZ 2009, ZIMMERMANN 2008, 2009). Bei vielen Artengruppen sind weiterhin überwiegend negative Bestandsituationen zu verzeichnen, der bei einigen Arten ohnehin negative Trend hat sich teilweise noch verstärkt. Bei einer ganzen Reihe von Arten kehren sich mit dem rasanten Wandel der Landnutzung die positiven Trends der letzten 15 Jahre wieder um (vgl. u. a. FLADE & SCHWARZ 2011).

Während der Umbau der Energiesysteme in der Bundesrepublik mit großer Intensität vorangetrieben wird, besteht die Gefahr, dass die Aktivitäten zur Bewahrung der Lebensvielfalt in diesem Kontext aus kurzfristigen und

überhasteten Überlegungen heraus als minderrangig priorisiert werden und irreversible Verluste und Schäden im landschaftlichen Funktionsgefüge als mittel- und langfristig resultierende Folgen verursachen.

Ohne Korrekturen der aktuellen Entwicklung im Energiepflanzenanbau besteht die Gefahr, dass die in der Biodiversitätskonvention formulierten internationalen Ziele konterkariert werden. In der Novellierung des EEG wurden hierzu erste Möglichkeiten eröffnet (siehe 3.1).

2 Derzeitige Entwicklungen der Biomasseproduktion in Brandenburg

Als politisches Ziel ist für Brandenburg formuliert, dass der Anteil an Bioenergie am Primärenergieverbrauch von 25,6 Petajoule (PJ) im Jahr 2004 bis zum Jahr 2020 auf 49 PJ ausgeweitet werden, d. h. fast verdoppelt werden soll (MUGV 2010). Derzeit dominieren Anbauverfahren, die auf hoch intensive Bewirtschaftung ausgelegt sind, was durch die Anreize des EEG gefördert wird. Die im Biokraftstoffquotengesetz (2009) festgelegten Quoten für die Beimischung von Biokraftstoff, wie z. B. Bioethanol oder Biodiesel, haben ebenfalls zur Folge, dass immer mehr und intensiver Biomasse angebaut wird.

Im Jahr 2011 stieg laut INVEKOS* die Anbaufläche von Mais im Vergleich zum Jahr 2007 von 11,3% auf 18,6 %, das entspricht 190.000 ha im Land Brandenburg. Eine knappe Verdoppelung von 8,7% auf 16,2 % der Maisanbaufläche ist in diesem Zeitraum z. B. für den Landkreis Märkisch-Oderland zu verzeichnen. Dieser Trend macht auch vor den Nationalen Naturlandschaften (ein National-

park, drei Biosphärenreservate, 11 Naturparke) nicht Halt (siehe Abb.1).

Es ist davon auszugehen, dass die steigende Anzahl der Biogasanlagen auf nunmehr 241 Anlagen (Stand 2008: 156 Anlagen) die Hauptursache für den steigenden Maisanteil in der Landwirtschaft darstellt (MUGV Presseinformation 26.10.2011).

Die derzeitigen Anbausysteme der Biomasseproduktion für energetische Zwecke hinterlassen teilweise schwerwiegende Schäden im Naturhaushalt (siehe nachfolgende Ausführungen). Laut EUROPARC 2009 beeinflussen sie gravierend auch Natur- und Landschaftsschutzgebiete bzw. die Nationalen Naturlandschaften.

Verlust der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft: Großstrukturierte Schläge mit sehr engen Fruchtfolgen oder/und Monokulturen verursachen einen enormen Verlust von Artenvielfalt und Biotopvernetzungen in der Agrarlandschaft (s. Abb. 3). Sicht- und messbar sind die negativen Folgen auf die Artenvielfalt, insbesondere bei den Beikräuter-Arten, Insekten, Kleinsäugetern und Feldvögeln (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE 2006, HÖTKER et al. 2009, BRANDT 2010, DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT 2011). Geradezu alarmierend ist die zunehmend katastrophale Bestandssituation vieler Vogelarten der Agrar- und Offenlandschaft. Etwa 45% der dort lebenden Arten weisen negative Trends auf, wobei vor allem bodenbrütende Arten betroffen sind. Mit der massiven Ausweitung des Energiepflanzenbaus in den letzten Jahren, verbunden mit der Umstellung von Fruchtarten und Fruchtfolgen, das Fehlen von Getreidestoppelfeldern und dem Verlust nahezu aller Brach- und Stilllegungsflächen, verschärft sich die Situation derzeit weiter (FLA-

DE & SCHWARZ 2011). Die Vögel stehen jedoch nicht nur für sich – sie sind als Indikatoren für zahlreiche andere Organismengruppen zu betrachten. Insbesondere die wenig auffälligen, aber in ihrer Funktion so bedeutungsvollen kleineren und größeren Bodentiere verschwinden unbemerkt. Der weiterhin genannten zunehmende Einsatz von Pestiziden vergiftet deren Lebensräume wie Boden und Wasser über lange Zeiträume hinweg – wenige Jahre Fehlverhalten verursachen Schäden für Generationen (UBA 2010, UBA KOMMISSION BODENSCHUTZ 2010).

Die Tendenz direkt aufeinanderfolgender Mais-Monokulturen verschärft dieses Problem. Dass auch 5-jähriger (!) Dauermaisbau in Brandenburg Realität ist, zeigt Abb.1.

Belastung von Böden, Grund- und Oberflächenwasser: Die Intensivierung der Landwirtschaft geht aufgrund des hohen Einsatzes von Düngemitteln und Pflanzenbehandlungsmitteln mit höheren Stoffeinträgen in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer infolge Auswaschung einher. Die Intensivierung der Bodennutzung ohne Ausgleich durch Fruchtfolgen bedeutet neben den stofflichen auch strukturelle Schädigungen von Böden u. a. verursacht durch erhöhte Erosion oder negative Humusbilanzen. Insbesondere bei der Energiepflanze Mais mit ihrer langsamen Jugendentwicklung wird der Oberboden sehr spät im Jahr bedeckt und kann die höheren Niederschläge ab Mai bis August nicht bzw. schlecht aufnehmen, so dass Verschlammungen des Oberbodens und Bodenerosion die Folge sind (WILLMS et al. 2009). Ein konkretes Beispiel in Brandenburg 2010 (siehe Abb.2.) – dabei handelt es sich bei weitem nicht um ein Einzelbeispiel. Zudem kommt es bei Frühjahrsstürmen zu einer

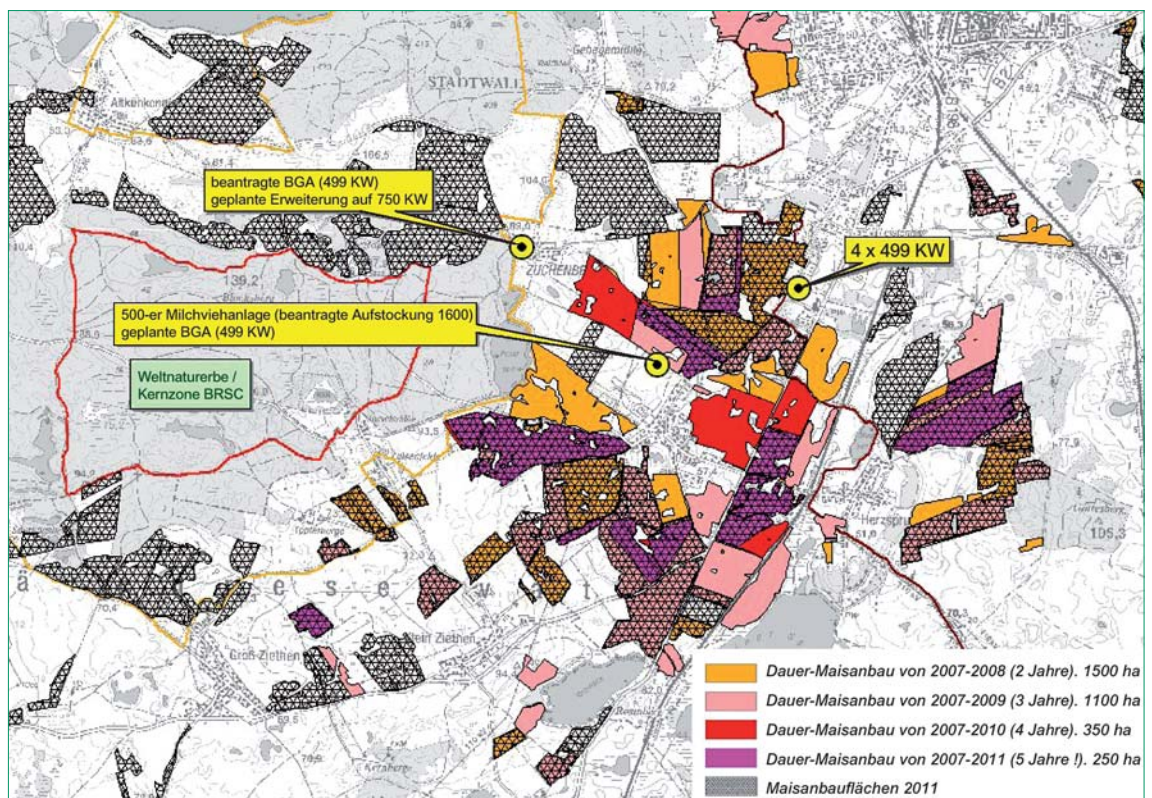


Abb.1

Maisanbau in Raum Schmargendorf/Zuchenberg – einem Teilareal des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin von 2007-2011

(Quelle INVEKOS-Daten)

deutlichen Zunahme der Winderosion. Der Anbau der Maispflanzen in enger Fruchtfolge wirkt zudem extrem humuszehrend und verursacht aufgrund der sich verringenden Humusbilanzen negative Auswirkungen auf den Komplex der Bodenfruchtbarkeit (WILLMS et al. 2009). Brandenburg ist hiervon mit dem hohen Anteil an leichten, humusarmen Böden besonders betroffen. Ein optimierter Humusstatus wird nicht nur als Kriterium für gute fachliche Praxis, sondern auch als wichtiges Ziel im Prozess der Klimawandelanpassung der Landwirtschaft als Puffersystem für den Wasser- und Nährstoffhaushalt proklamiert (BUNDESREGIERUNG 2008, MLUV 2008). Für die Gefahr extremer Pestizidbelastungen in Oberflächengewässern gibt es bereits ein konkretes Beispiel in der Uckermark, das „alle Alarmglocken“ auslösen sollte. In einem Feldsoll wurden Rückstände von Pestiziden analysiert, die eine Überschreitung des gesetzlich festgelegten Grenzwertes um das 50-fache belegen (LINKE 2011).

Vermehrter Grünlandumbruch: Der durch den vermehrten Anbau von Energiepflanzen fortschreitende Grünlandumbruch auf organischen Nassstandorten ist auch in Brandenburg – wenn auch nicht in so dramatischen Ausmaßen wie in anderen Bundesländern – zu verzeichnen (OSTERBURG et al. 2009). Beim Umbruch wird die Mineralisierung organischer Substanz rasant beschleunigt, was neben dem Verlust festgelegten organisch-gebundenen Kohlenstoffs zu einem immensen und anhaltenden Schub an CO₂-Emissionen führt und damit die Klimaschutz-

bestrebungen konterkariert. Ackerflächen auf organischen Böden emittieren ca. das 2-fache an CO₂-Äquivalenten als intensiv und das 3-fache als extensiv genutztes Grünland auf organischen Nassstandorten (DRÖSLER et al. 2011).

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: Nicht zu unterschätzen und in breiten Bevölkerungsschichten diskutiert ist der Verlust der Eigenart und Schönheit der Landschaft durch großflächige, das Landschaftsbild dominierende einheitliche Ackerkulturen, die insbesondere in der landschaftsbezogenen Freizeit- und Tourismusbranche spürbar werden könnten. Regionalität und landschaftliche Besonderheiten als Markenzeichen lassen sich kaum vermitteln, wenn sich die Landschaftsbilder über die Bundesländer hinweg monoton gleichen.

3 Prinzipien für eine naturverträgliche Biomasseproduktion

Die Grundaussagen des DEUTSCHEN RATS FÜR LANDESPFLEGE (2006), des BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (2010) und BRverwaltungen Elbe (Hrsg.) (2011) zur Verknüpfung der Produktion von Bioenergie mit naturschutzfachlichen Belangen sollten auch im Land Brandenburg für eine naturverträgliche Bereitstellung der Biomasse zugrunde gelegt werden. Die folgenden drei dort genannten Prinzipien stellen die Grundlage für die Handlungsempfehlungen des Naturschutzbeirates für

die Integration des Biodiversitätsschutzes in die Biomasseherstellung dar:

- mit Bioenergie eine biodiversitätsfreundliche Landwirtschaft fördern
- Energiepflanzen regional angepasst und standortgerecht produzieren
- Nutzung von Biomassereststoffen forcieren.

3.1 Verankerung des Biodiversitätsschutzes im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz entscheidet als anreizorientiertes Instrument maßgeblich über die Rentabilität des Anbaus von Energiepflanzen und/oder der Nutzung von Biomassereststoffen und somit über die Bewirtschaftungskonzepte der einzelnen Landwirte. Das EEG ist erstmals am 01.04.2000 für das gesamte Bundesgebiet in Kraft getreten. Bis zum 31.12.2011 konzipierte Neuanlagen, z. B. Biogasanlagen, werden noch auf Grundlage der letzten Neufassung vom 01.01.2009 installiert. Die letzte Änderung wurde am 28.07.2011 beschlossen und wird am 01.01.2012 wirksam – für bestehende Anlagen gelten diese Neuregelungen jedoch nicht. Viele naturschutzfachliche Empfehlungen im Rahmen der Biomasseproduktion sind aufgrund der fehlenden Rentabilität für Landwirte wirtschaftlich unattraktiv. Im Gesetzestext des jüngst novellierten EEG wurde der geforderte Ausgleich zwischen Klima- und Biodiversitätsschutz im § 64b „Verordnungsermächtigung zu Nachhaltigkeitsanforderungen für Biomasse“ grundsätzlich verankert. Die hier festgelegten Möglichkeiten für das BMU und BMELV für den Erlass von Rechtsverordnungen zu ökologischen Anforderungen bei der Biomasseproduktion zugunsten des Biodiversitätsschutzes sind noch nicht aufgegriffen worden. Diesbezügliche Empfehlungen geben LUICK & SCHÜMMANN (2010). Insbesondere wäre dabei der Fokus auf standortangepasste Biomassenutzungsformen zu legen. In diesem Kontext alternative Nutzungsformen wie z. B. „Paludikulturen“ sollten eine gesonderte Unterstützung durch öffentliche Förderung erhalten. Damit bestünde die Chance, innovative Unternehmen zu fördern und eine Vorreiterrolle auch bezüglich Verfahrensentwicklungen und Technik Anpassungen zu übernehmen.

3.2 Aspekte der Landschaftsgestaltung im Sinne des Erhalts ihrer Funktionstüchtigkeit

Der Erhalt und die Erhöhung von Lebensraumvielfalt und Multi-Funktionalität der Landschaft muss in Brandenburg mit seinem großen Anteil von Großbetrieben und großen Schlägen einen besonderen Schwerpunkt darstellen. Mit verstärkter Energiepflanzenproduktion muss die biologische Vielfalt mindestens erhalten, besser jedoch erhöht werden (siehe Ziele der Nationalen Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung, BMU 2007). Dabei spielen die Kulturpflanzenartenvielfalt



Abb.2

Folge eines starkes Niederschlagsereignisses von 30 mm/Tag im Mai 2010 in Brandenburg

(Bildquelle: LUGV-T6)

und eine gezielte Anlage von Zusatzlebensräumen mit vielfältigen ökologischen Dienstleistungen eine bedeutende Rolle. Solche Zusatzlebensräume können beispielsweise schlaginterne „Naturschutz“brachen, Blühstreifen, flächige und linienförmige Gehölzstrukturen, Kleingewässer und -sümpfe, unbefestigte Wege sowie Pufferzonen um sensible Gebiete sein, die in das System der Flächenkulissen integriert werden sollten. Mit diesen Maßnahmen könnte man neben der Forderung nach Habitatvielfalt – einer wichtigen Massnahme im Klimawandelanpassungsprozess – auch die Forderung der Gestaltung eines regionaltypischen Landschaftsbildes bedienen.

Durch den Klimawandel ist insbesondere in Brandenburg mit einer weiteren Verringerung der klimatischen Wasserbilanzen insbesondere in den Sommermonaten zu rechnen (LUA 2010). Dies belastet die heute schon aufgrund anthropogener Einflußnahme in vielen Regionen starken Grundwasserabsenkungen zusätzlich (MUGV 2011). Brandenburg hat seit 30 Jahren laut einer Trendanalyse für den Zeitraum von 1976-2005 sinkende Grundwasserstände zu verzeichnen. Als Ursache nennt das MUGV (2011) die Landnutzungsänderung und Änderungen in der Wasserwirtschaft als auch die klimatischen Entwicklungen, die seit 25 Jahren beobachtet werden. Einzelne Perioden mit Wasserüberschuss, wie sie derzeit zu registrieren ist, mindern den Trend kurzzeitig, halten ihn jedoch nicht auf, wie die langfristigen Pegelmessungen verdeutlichen.

Das Grundwasser ist in Brandenburg ein prioritäres Schutzgut. Beregnung auf Feldern zur energetischen Biomasseproduktion ist aufgrund des angespannten Wasserhaushaltes sehr kritisch zu hinterfragen (siehe auch Handlungsempfehlungen zur guten fachlichen Praxis von ARETZ et al. 2008). Es ist als Grundsatz zu definieren, dass die Kulturarten nach den gegebenen Standortverhältnissen ausgewählt werden und nicht die Standorte für einzelne Kulturarten ohne Rücksicht auf die Folgen in der Landschaft optimiert werden.

Brandenburg verfügt über ein umfangreiches Schutzgebietssystem. Um dessen Bedeutung gerecht zu werden, müssen regionalspezifische Vorgaben für den Energiepflanzenbau in übergreifende naturschutzfachliche Fachpläne aufgenommen werden. Diesbezügliche Untersetzungen sind bereits u. a. von ARETZ et al. (2008) oder BOSCH & PARTNER (2011) formuliert und veröffentlicht worden. Jedoch ist auch außerhalb von Schutzgebieten eine Unterstützung durch die Landschafts- bzw. Regionalplanung erforderlich, die Informationen für die Steuerung des Energiepflanzenanbaus beinhaltet. Auch in der örtlichen Bauleitplanung sollten die Flächen für den Anbau von Energiepflanzen ersichtlich sein (siehe auch ARETZ et al. 2008, LUICK & SCHÜMANN 2010).

Die Verstärkung des Informations- und Beratungsangebots für Landwirte ist insbesondere in Brandenburg mit dem hohen Anteil an Biomasseproduktion für energetische Verwertung außerordentlich wichtig, um sie in

der Abwägung der angemessenen Proportionen und standortgemäßen Anpassungen der Produktion zu unterstützen.

Naturschutzfachliche Standards müssen auch in Richtlinien zur Investitionsförderung aufgenommen werden. ARETZ et al. (2008) schlagen in einem Gutachten für den Deutschen Bundestag vor, „Landbaumaßnahmen und veränderte Anbauverfahren, die die Emissionen klimarelevanter Gase mindern“, speziell zu fördern.

3.3 Ökologische Leitplanken für Grünlandnutzung

Grünland ist aufgrund seiner vielfältigen Funktionen für Natur und Landschaft ein wertvoller, zu erhaltender Lebensraum. In Brandenburg gibt es ca. 150.000 ha Grünland auf Niedermoor, was die Relevanz klarer Regeln für eine nachhaltige Nutzung anzeigt. Eine Intensivierung der Entwässerung und Düngung auf Grünlandstandorten läuft allen Bestrebungen nachhaltigen Umgangs mit den Ressourcen Humus/Torf und Wasser sowie biologischer Vielfalt entgegen (ROSENTHAL & HÖLZEL 2009).

Der Druck auf das Grünland wächst aufgrund des Bioenergiebooms besonders schnell in zwei Richtungen: zum einen durch die Nachfrage nach Ackerflächen und damit den Begehrlichkeiten, Grünland auch auf Moorstandorten umzubrechen, zum anderen auch das Grünland in intensivster Weise für die direkte Biomasseproduktion zu nutzen. Laut Bundesnaturschutzgesetz (2009) ist Grünlandumbruch auf allen grundwassernahen bzw. Moorstandorten und erosionsgefährdeten Hängen grundsätzlich – unabhängig von dessen Ausprägung generell zu unterlassen.

Hier muss im Vollzug die Einhaltung dieser Vorgabe durch die jeweils zuständigen Behörden konsequent durchgesetzt werden, dafür bedarf es jedoch einheitlicher Richtlinien und Vorgaben durch die Landesregierung.

Eine standortgerechte Nutzung von Grünlandflächen sollte nicht auf eine Intensivproduktion mit ihrem Aufwand und ihren Problemen wie einer nicht zu gewährleistenden Ertragsstabilität, sondern auf eine extensive Nutzungsweise mit geringerem Aufwand und stabilen – wenn gleich niedrigeren – Erträgen ausgerichtet werden. Dies ist durch Förderinstrumente zu lenken. In der besonderen Situation des Niedermoorgrünlands in Brandenburg sollte auf eine maximal mögliche Wasserhaltung umgesteuert werden, um den Landschaftswasserhaushalt mittelfristig zu verbessern. Je nach Wasserdargebot kann entweder weiter Gras oder Heu produziert werden oder es wird der Bewuchs von Schilf, Wasserschwadern, Seggen, Erlen und Grauweiden („Paludikulturen“) als ertragreiche Biomasseproduzenten genutzt. Pilotprojekte bereiten derzeit den Wissensvorlauf für einen großflächigeren Einsatz dieser neuen Landnutzungen vor (VIP- Vorpommern Initiative Paludikultur). Diese alternativen Nutzungsformen müssen jedoch gezielt vom Land Brandenburg gefördert werden, um sie beispielhaft zu etablieren und dabei das Risiko des Misslingens nicht nur vom experimentierbereiten Nutzer zu tragen ist.

3.4 Ackernutzung und Anpassung der guten fachlichen Praxis

Die Humuszehrung, d. h. die Minderung des Vorrats an organischer Bodensubstanz, wird durch den Klimawandel sowie die intensi-



Abb.3

Blick in einen Maisschlag bei Zichow/Uckermark (Juni 2007)

Foto: F. Zimmermann

vierte Nutzung von Biomasse zur energetischen Verwertung aufgrund höherer Umsetzungsraten und Entnahmemengen beschleunigt (ZEBISCH et al. 2005, HÜTTL et al. 2008). Die gegenwärtige Intensivierung der Landnutzung durch die Bioenergieproduktion ohne Rücksicht auf Humusressourcen wird unter Brandenburger Verhältnissen, d. h. dem hohen Anteil an humusarmen Sandböden und wiedervernässungsbedürftigen Feuchtstandorten das benannte Problem deutlich verschärfen. Es ist eine Hauptforderung des Erhalts der Bodenfruchtbarkeit, die Humusbilanzen trotz des Energiepflanzenanbaus zu erhalten bzw. zu erhöhen. Problemen beim Maisanbau sollten die Landwirte mit guter fachlicher Praxis – wie ganz konkret empfohlen von der FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2010) – begegnen. Die Leitlinien für gute fachliche Praxis vom 10.09.1996 des damaligen Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Brandenburg sind veraltet und an die neuen Rahmenbedingungen anzupassen. Im Mittelpunkt der Formulierung der guten fachlichen Praxis für Brandenburg sollten ausgewogene Humusbilanzbewertungen, standortangepasste Fruchtfolgen und die Minimierung von Stoffeinträgen in Gewässer stehen. In diesem Kontext sollte auch zumindestens eine Einhaltung des maximalen Maisanteils am Biogassubstrat von 60% bei der Biogasproduktion, wie es durch das novellierte, ab 01.01.2012 gültige EEG festgelegt wurde, für die bereits bestehenden Anlagen empfohlen und durchgesetzt werden.

3.5 Ökologische Leitplanken für Kurzumtriebsplantagen

Kurzumtriebsplantagen (KUP) werden aufgrund des geringen Pestizideinsatzes, der sparsamen Düngung und minimaler Bodenbearbeitung als klimaeffizient und naturverträglicher als der Anbau einjähriger Energiepflanzen eingeschätzt (NABU 2008, MURACH et al. 2009).

Derzeit werden auf 2.226 ha Kurzumtriebsplantagen (KUP) in Brandenburg angebaut (INVEKOS* 2011). Aufgrund der geschätzten Zunahme der mit schnell wachsenden Gehölzen bestellten Flächen auf 10.000 ha bis zum Jahr 2020 (MUGV 2010) müssen für den Anbau auch dieser Kulturen ökologische Mindestanforderungen formuliert und als gute fachliche Praxis festgeschrieben werden. Es sollte eine landesweite Standortauswahl für optimale Synergien zwischen Kurzumtriebsplantagen und Naturschutz geben, die in den Landschafts- und Regionalplänen umgesetzt wird. Empfehlungen, welche Standorte sich besonders anbieten und wie der Anbau naturschutzfachlich zu flankieren ist bis hin zu Naturschutzstandards für die Energieholzproduktion, sind aktuell erarbeitet worden (SCHULZ et al. 2008, NABU 2010, BUSCH et al. 2010, PETERS et al. 2010). Eine begleitende Maßnahme dabei ist eine entsprechende, gezielte Lenkung der Förder-

mittel für die Neuanlage von KUP. Eine hohe Strukturvielfalt, u. a. durch verschiedene Altersklassen und/oder gestaffelte Ernte, eine gezielte und standortangepasste Sorten- und Artenvielfalt und der Verzicht auf invasive Gehölzarten sollten verpflichtend sein. Sensible Grünlandstandorten sollten von vornherein vom Anbau ausgeschlossen werden.

Auch der Schutz des Landschaftsbildes ist in diesem Zusammenhang zu beachten. Um zu vermeiden, dass für das Landschaftserleben regionaltypische Bereiche durch KUP ungewollt einen grundsätzlich andersartigen Charakter erhalten, sind die Vorgaben der Landschaftsplanung bei der Standortwahl zu beachten. Alternativ zur flächenhaften Anlage von KUP rückt die Anlage von linearen Strukturen in Form von Wind- und Erosionsschutzhecken zunehmend in den Fokus der Aufmerksamkeit, da mit dieser Anbauform eine Vielzahl landschaftlicher Funktionen mit der Energieholznutzung zu verknüpfen wäre.

3.6 Biomassegewinnung aus Landschaftspflegematerial

Landschaftspflegematerial i. w. S. umfasst neben Biomasse aus den naturschutzspezifischen Herkunftsbereichen auch sämtliches Material, welches auf Flächen anfällt, auf denen vegetations-technische Pflegemaßnahmen vorgenommen werden. Explizit werden auch Straßenbegleitgrün, kommunaler Grünschnitt sowie Grünschnitt aus der privaten und öffentlichen Garten- und Parkpflege, aus der Sport- und Golfplatzpflege sowie der Gewässerrandstreifenmähnd genannt.

Nach neueren Untersuchungen (u. a. BOSCH & PARTNER 2011) sind die Potenzialangaben für das zu Verfügung stehende Material aus der Landschaftspflege in der Biomassestrategie 2010 des Landes Brandenburg mit 30.000 t Frischmasse (MUGV 2010) weit unterschätzt. Für eine zukünftige Nutzung von Landschaftspflegematerial gilt es, die besonderen technischen und organisatorischen Herausforderungen wie Bergung und Transportwege zu optimieren, eventuelle Schadstoffbelastungen einzuschätzen und die energetische Nutzung der Potenziale der verschiedenen Biomassereststoff-Fractionen zu verbessern. Auch hier könnte Brandenburg eine Vorreiterrolle übernehmen, indem bisher wertlose Reststoffe aus dem Erhalt unserer kulturhistorisch gewachsenen Kulturlandschaft in Zukunft in Wert gesetzt werden und damit gleichzeitig Einspareffekte für öffentliche Kassen erzielt werden. In der Landschaftspflege ist die „Entsorgung“ von Mahdgut oder anderem Schnittgut in der Praxis zudem oft ein großes Problem. Das Material wird in der Landschaft deponiert und verursacht nicht selten neue Nährstoffeinträge. Ein großes Potential liegt u. U. in den großflächigen Truppenübungsplätzen, Straßenbegleitgrün und Biomasse aus der Gewässerunterhaltung. Empfehlungen zur „Best-Practice“ gibt der DEUTSCHE VERBUND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2008). Der Landschaftspflegebonus wurde bei der Novellierung des EEG so gestaltet, dass es

sich für Biogasanlagenbetreiber neuerdings auch lohnt, Landschaftspflegematerial in relativ geringen Mengen anzunehmen und mit zu vergären.

4. Schlussfolgerungen

Für den Erhalt und die Entwicklung der biologischen Vielfalt müssen Landnutzungsformen etabliert werden, die auch vor dem Hintergrund der Nutzung regenerativer Energieträger sowohl ökonomisch rentabel für die Landnutzer als auch mit positivem Effekt für den Klima-, Boden- und Biodiversitätsschutz und andere Schutzgüter wirken. Die politischen Steuerungsinstrumente – insbesondere das EEG, die BioKraft-NachV, sowie Leitlinien der guten fachlichen Praxis und Cross-Compliance-Regelungen bestimmen entscheidend über das „Wie“ der Landnutzung. So ist in erster Linie die Politik gefragt, die vorhandenen rechtlichen Möglichkeiten zur Umsetzung von nachhaltigen Bewirtschaftungskonzepten zu konkretisieren, in der Praxis verbindlich umzusetzen und zu kontrollieren.

Die in Kürze zu erarbeitende Neuformulierung der Förderschwerpunkte der Landwirtschaft im Zuge der GAP** -Reform müssen als diesbezügliches Instrument unbedingt genutzt werden. Darüber hinaus sollten insbesondere für unsere Nationalen Naturlandschaften spezifische Förderinstrumente im Rahmen der EU Förderrichtlinie (ELER) zur Verfügung stehen, den Schutzzielen zu Widerlaufende Entwicklungen zeitnah entgegenzusteuern.

Die Anforderungen an die gute fachliche Praxis – 1996 für das Land Brandenburg formuliert – sollten aktualisiert werden und insbesondere durch Vorgaben für die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen ergänzt werden.

Proaktiv statt Reaktiv: um aus dem „Hinterherlaufen“ und Nachbessern von vorausgegangenen Landnutzungsänderungen in ein vorausschauendes Management einzusteigen, bedarf es einer Prüfung und Optimierung neuer Landnutzungssysteme durch eine Palette von Nachhaltigkeitskriterien einschließlich deren Wirkung auf die biologische Vielfalt und das Funktionsgefüge von Landschaften vor deren großräumigen Einsatz oder zumindest gleichlaufend mit diesem. Ein effektiv dafür zu verwendendes Instrumentarium sollte zeitnah entwickelt und angewendet werden.

* INVEKOS Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem ...ist das von der EU eingerichtete Förder- und Kontrollsystem zur Abwicklung von flächenbezogenen Beihilfen in der Landwirtschaft, heute zentrales Informationssystem über die Landwirtschaft

** GAP = Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik

Literatur & Quellen

ARETZ, A.; GRUNDMANN, PH.; HIRSCHL, B.; HOYER, A.; KNUR, L.; KÖTHKE, M.; MURACH, D.; RODE, M.; SCHLEPPHORST, R. & WIEHE, J. 2008: Dimension einer umweltverträglichen Energiepflanzenproduktion. Gutachten

für den Deutschen Bundestag, vorgelegt dem Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB). Gutachten unveröffentlicht.

BEIRAT FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG UND RESSOURCENSCHUTZ 2009: Brandenburg auf dem Weg zur Modellregion für nachhaltige Entwicklung. Broschüre MUGV, Potsdam.

BIOSPÄHRENRESERVATSVERWALTUNG MITTELSELBE (Hrsg.) 2011: Bioenergie und Naturschutz- Leitfaden. Broschüre, Hitzacker.

BMWi, BMU 2010: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Energiekonzept. 28.9.2010.

BMU 2007: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. Berlin 2007.

BOSCH & PARTNER 2011: Stellungnahme zur „Biomassestrategie des Landes Brandenburg“ von Dr. W. Peters. Berlin 30.3.2011.

BRANDT, K. 2010: Landschaftskologische Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf die Habitatnutzung von Feldvögeln – Effekte der veränderten Zusammensetzung und räumlichen Anordnung der Fruchtarten in einer Region. Dipl.arb. HU Berlin, 125 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2010: Bioenergie und Naturschutz. Bonn 2010.

BUNDESGERICHTUNG 2008: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen, 78 S.

BUSCH, G. (Hrsg.) 2010: Handlungsempfehlungen zur naturverträglichen Produktion von Energieholz in der Landwirtschaft – Ergebnisse aus dem Projekt Novalis. DBU - Broschüre.

DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT 2011: Positionspapier zur aktuellen Gefährdung der Vögel der Agrarlandschaft. ohne Ort. Überarbeiteter Entwurf vom 16.3.2011 durch die Projektgruppe Vögel der Agrarlandschaft.

DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE 2006: Die Auswirkungen erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft. Schriftenreihe des DRL, H 79.

DEUTSCHER VERBUND FÜR LANDESPFLEGE (Hrsg.) 2008: BEST PRACTICE – Erfolgsmodelle energetischer Nutzung von Biomasse aus der Landschaftspflege. Broschüre des DVL, Ansbach.

DRÖSLER, M., FREIBAUER, A., ADELHANN, W., AUGUSTIN, J., BERGMAN, L., BEYER, C., CHOJNICK, B., FÖRSTER, CH., GIEBELS, M., GÖRLITZ, ST., HÖPER, H., KANTELHARDT, J., LIEBERSBACH, H., HAHN-SCHÖFEL, M., MINKE, M., PETSCHOW, U., PFADENHAUER, J., SCHALLER, L., SCHÄGNER, PH., SOMMER, M., THUILLE, A. & WEHRHAN 2011: Klimaschutz durch Moorschutz in der Praxis. Ergebnisse aus dem BMBF-Verbundprojekt „Klimaschutz - Moornutzungsstrategien.“ Arbeitsberichte aus dem vTI-Institut für Agrarrelevante Klimaforschung, Braunschweig, 04/2011.

EUROPARC 2009: Workshop „Bioenergie – Fluch oder Segen für Nationale Naturlandschaften.“ Abschlussdokumentation. Berlin 2009.

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (Hrsg.) 2010: STANDORTANGEPASSTER ANBAUSYSTEME FÜR ENERGIEPFLANZEN. BROSCHÜRE, GÜLZOW, 113 S.

FLADE, M. & SCHWARZ, J. 2011: Agrarwende – aber in die falsche Richtung: Bestandentwicklung von Brutvögeln in der Agrarlandschaft 1991-2010. Die Vogelwarte, i.Dr.

HÖTKER, BERNADY, P.; CIMIOTTI, D; DZIEWIATY, K.; JOEST, R. & RASRAN, L. 2009: Maisanbau für Biogasanlagen – CO₂-Bilanz und Wirkung auf die Vogelwelt. Ber.Vogelschutz 46: 83-101

HÜTTL, R., PRECHTEL, A. & BENS, O. (Hrsg.) 2008: Zum Stand der Humusversorgung der Böden in Deutschland. Cottbuser Schriften zu Ökosystemgenese und Landschaftsentwicklung, Band 7, Cottbus, 236 S.

KRUESS, A.; RIECKEN, U.; BALZER, S.; SSYMMANK, A. & HOLLERBACH, L. 2010: Ist der Rückgang der biologischen Vielfalt gestoppt? Natur und Landschaft, 85 (7): 282- 287

LINKE, C. 2011: Praktische Auswirkungen des EEG im Land Brandenburg. Vortrag zur Fachtagung Biogas am 26.10.2011 in Potsdam. http://www.eti-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/downloads2011/Biogastagung_2011/Biogas-EEG-26-10-2011_Linke.pdf

LUA 2010: Auswertung regionaler Klimamodelle für das Land Brandenburg. Fachbeiträge des LUA 113, Potsdam.

LUICK, R. & SCHÜMMANN, K. 2010: Erneuerbare Energien: Biomasse braucht dringend Leitplanken und Spielregeln. Horizonte 35: 3-7

MLUV 2008: Landespolitischer Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Potsdam

MUGV BRANDENBURG 2010: Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.). Biomassestrategie des Landes Brandenburg. Potsdam.

MUGV BRANDENBURG Presseinformation. Tack eröffnet Biogastagung. Potsdam 26.10.2011.

MUGV BRANDENBURG 2011: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.227502.de>, besucht am 3.11.2011.

MURACH, D-(Hrsg.) 2009: DENDROM – Zukunftsrohstoff Dendromasse. Kessel, Remagen-Oberwinter.

MURACH, D. 2011: Stellungnahme zur „Biomassestrategie des Landes Brandenburg“ HOCHSCHULE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (FH) EBERSWALDE, 28.3.2011.

NABU E.V. (Hrsg.) 2008: ENERGIEHOLZPRODUKTION IN DER LANDWIRTSCHAFT, CHANCEN UND RISIKEN AUS DER SICHT DES NATUR- UND UMWELTSCHUTZES.

NABU U. BOSCH & PARTNER (Hrsg.) 2010: ENERGIEHOLZ- Entwicklung und Erprobung naturschutzfachlicher Kriterien bei der Neuanlage und Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen (KUP).

OSTERBURG, B.; NIEBERG, H.; RÜTER, S.; ISERMAYER, F.; HAENEL, H.-D.; HAHNE, J.; KRENTLER, J.-G.; PAULSEN, H.; SCHUCHARDT, F.; SCHWEINLE, J. & WEILAND, P. 2009: Erfassung, Bewertung und Minderung von Treibhausgasemissionen des deutschen Agrar- und Ernährungssektors. Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut, Arbeitsberichte aus der Agrarökonomie 3/2009. Braunschweig, Hamburg, Trenthorst.

PETERS, W.; GRUNOW B. & SCHICKETANZ, S. 2010: Naturschutzstandards für die Energieholzproduktion. Energie pflanzen, H.4, 37-38.

PIECHOCKI, R., STADLER, J. & KORN, H. 2010: Das „2010“-Ziel- auch in Deutschland verfehlt? Natur und Landschaft, 85 (7): 274-281

ROSENTHAL, G. & HÖLZEL, N. 2009: Renaturierung von Feuchtgrünland, Auengrünland und mesophillem Grünland. in ZERBE, ST.& G. WIEGLEB (Hrsg.) 2009: Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Spektrum, Heidelberg, 283-316

SCHULZ, U., BRAUNER, O.; GRUB, H & NEUENFELDT, N. 2008: Vorläufige Aussagen zu Energieholzflächen aus tierökologischer Sicht. Archiv f. Forstwesen und Landsch.ökol. 42 (2): 83-87

UBA 2010: Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten. Themenheft des Umweltbundesamtes zum Internationalen Jahr der Biodiversität, Dessau.

UBA KOMMISSION BODENSCHUTZ 2010: Bodenschutz beim Anbau nachwachsender Rohstoffe – Empfehlungen. Broschüre des UBA, Dessau.

WILLMS, M.; DEUMLICH, D. & HUFNAGEL, J. 2009: Anbauverfahren für Energiepflanzen – Auswirkungen auf Boden und Umwelt. in Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe, Tagungsband „Biomass in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven“. Gülzower Fachgespräche Band 32. Gülzow 2009.

ZEBISCH M.; GROTHMANN, T.; SCHRÖTER, D.; HASSE, C.; FRITSCH, U. & CRAMER, W. 2005: Klimawandel in Deutschland – Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme. UBA-Texte 08/05, Dessau, 203 S.

ZIMMERMANN, F. 2008: Erhaltung der Biodiversität in Brandenburg. http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/biodiv_fz.pdf

ZIMMERMANN, F. 2009 Situation der Artenvielfalt in Brandenburg. Natur und Landschaft, 84 (5): 204

Anschriften der korrespondierenden Verfasser:

Prof. Dr. Harald Kächele
Institut für Sozioökonomie
Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
Eberswalder Str. 84
15374 Müncheberg
hkaechele@zalf.de
www.zalf.de

Prof. Dr. Vera Luthardt
Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz
Hochschule für nachhaltige Entwicklung (FH) Eberswalde
Friedrich-Ebert-Str. 28
16225 Eberswalde
vluthardt@hnee.de
www.hnee.de

Der Brandenburger Naturschutzbeirat

Der Naturschutzbeirat des MUGV Brandenburgs übt eine wissenschaftlich beratende Funktion aus. Seine Aufgaben sind im Brandenburgischen Naturschutzgesetz festgeschrieben. Er hat den Auftrag, die oberste Naturschutzbehörde des Landes durch Vorschläge und Anregungen fachlich zu unterstützen, Fehlentwicklungen in Natur und Landschaft entgegen zu wirken und der Öffentlichkeit die Absichten und Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vermitteln.

Mitglieder des Naturschutzbeirates des Landes Brandenburg:

Dr. Oliver Bens Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ

Dr. Charlotte Bergmann Besucherzentrum für Natur- und Umwelterziehung „Drei Eichen“

Prof. Dr. Stefan Heiland Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Harald Kächele Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. Müncheberg (2.Vorsitzender)

Ministerialrat Prof. h.c. Dr. Hans Walter Louis LL.M. Technische Universität Braunschweig

Prof. Dr. Vera Luthardt Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (Vorsitzende)

Alfons Sonntag Leiter der Regionalstelle für Bildung im Agrarbereich Brandenburg Süd

Prof. Dr. Susanne Stoll-Kleemann Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Prof. em. Dr. Michael Succow Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

MIT DEM EINSATZ VON GESCHULTEN SPORTTAUCHERN BEI DER ERFASSUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDES DER FFH-LEBENSRAUMTYPEN 3130, 3140 UND 3150 WURDE EINERSEITS EIN PRAKTIKABLES „FRÜHWARNSYSTEM“ FÜR SEEN ENTWICKELT, ANDERERSEITS EINE SINNVOLLE KOOPERATION VON NATURSPORT UND NATURSCHUTZ ETABLIERT.

KNUT ARENDT †, SILKE OLDORFF, TIMM KABUS & TOM KIRSCHHEY

Methodik und erste Ergebnisse des „naturkundlichen Tauchens“ in Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land

Schlagwörter: Tauchsport, NATURA-2000-Monitoring, ehrenamtliche Datenerfassung, submerse Makrophyten, Naturpark Stechlin-Ruppiner Land

Zusammenfassung

Das im Jahr 2007 entwickelte und gemeinsam von Naturparkverwaltung, örtlichen Tauchsportvereinen und dem NABU seit dem durchgeführte Projekt „naturkundliches Tauchen“ wird vorgestellt. Neben methodischen Fragen geht der Beitrag auf vorläufige Ergebnisse in Form eines „Werkstattberichtes“ ein. Botanisch geschulte Sporttaucher untersuchen im Projekt Merkmale zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Stillgewässer-Lebensraumtypen. Von 20 untersuchten Seen befinden sich nach den dabei gewon-

nenen Ergebnissen lediglich zwei in einem hervorragenden und nur sechs in einem guten Erhaltungszustand. Im Beitrag werden daher auch ausgewählte Faktoren der Beeinträchtigung und die Bewertungsverfahren diskutiert.

1 Einleitung

Alle natürlichen Seen lassen sich einem der Lebensraumtypen des Anhangs 1 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) zuordnen. Damit unterliegen natürliche Seen (und auch

zahlreiche künstlich entstandene Gewässer) unabhängig davon, ob sie in einem Natura 2000-Gebiet gelegen sind, dem Überwachungsgebot des Artikels 11 der FFH-Richtlinie. Dem Überwachungsgebot und den Berichtspflichten soll über das NATURA-2000-Monitoring entsprochen werden. Seit 2007 wird im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land das Projekt „Naturkundliches Tauchen in ausgewählten Seen im Norden Brandenburgs“ durch die Naturparkverwaltung in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU), Landesverband Brandenburg e. V. und den örtlichen Tauch-



Abb. 1

Der Stechlinsee, der bekannteste Klarwassersee Deutschlands, ist akut bedroht

Foto: F. Zimmermann (Juni 2011)

sportverbänden im Landestauchsportverband Brandenburg (LTSB) durchgeführt. Ziel ist die Entwicklung und Erprobung eines kontinuierlichen Systems der Datenerhebung für das NATURA 2000-Monitoring und die Entwicklung eines „Frühwarnsystems“, um ggf. erforderliche Maßnahmen einleiten zu können. Im Projekt erfassen Mitglieder örtlicher Tauchsportvereine nach spezieller Schulung den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen 3130, 3140 und 3150. Prinzipiell wäre das Verfahren auch für den Lebensraumtyp 3160 anwendbar. Der Projekttitel „naturkundliches Tauchen“ weist bereits darauf hin, dass es sich hierbei nicht primär und ausschließlich um eine „Makrophytentauchkartierung“ handelt (vgl. HOESCH & BUHLE 1996; SPIEB & BOLBRINKER 2001; GNL 2003, 2004; SPIEB 2004; KABUS 2005, VAN DE WEYER et al. 2009), sondern vielmehr um eine Übersichtskartierung, die sich besonders auf schnell erfassbare Kriterien wie die Ungestörtheit von Pflanzenbeständen, Arten und ihre jeweiligen Deckungsgrade sowie die Untere Makrophytengrenze konzentriert. Dabei wird die Indikatorfunktion der Unterwasserpflanzen für die Seebewertung im Sinne einer Dauerbeobachtung genutzt (vgl. MELZER 1976, KRAUSE 1981, WEBER et al. 1995, TOIVONEN 2000). Über Genese und organisatorische Aspekte des Projekts ist bereits an anderer Stelle berichtet worden (OLDORFF 2011, OLDORFF & KIRSCHY 2011), weshalb hier insbesondere auf methodische Fragen und erste Ergebnisse eingegangen werden soll.

Winter für Stechlin-, Nehmitz- und Roofensee. Über die Ausprägung der Gesellschaften schreibt WINTER (1870) unter anderem: „Prachtvoll entwickelt ist *Chara stelligera*

Bauer [Anm. d. Autoren = *Nitellopsis obtusa*] im Nehmitz und Stechlin: in Entzücken wird man versetzt, wenn man diese reizende *Chara* unermessliche Wälder unter dem



Abb. 2

Faden-Laichkraut (*Potamogeton filiformis*) im Stechlinsee

Foto: S. Oldorff

2 Untersuchungsgebiet

Die untersuchten Seen befinden sich im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land im Norden der Landkreise Ostprignitz-Ruppin und Oberhavel. Im Naturpark befinden sich 180 Seen mit einer Größe von > 1 ha. Schwerpunkte der Untersuchungen bildeten Seen in den Naturschutzgebieten „Stechlin“ sowie „Wumm- und Twernsee“. Diese Seen sind Bestandteile der Natura-2000-Gebiete „Stechlin“ (DE 2844-301) sowie „Wummsee und Twernsee“ (DE 2842-301). Vereinzelt wurden auch Seen außerhalb von Schutzgebieten untersucht, wenn sich aktuelle Fragen zum Management dieser Gewässer stellten. Das engere Stechlinseegebiet ist eines der wenigen Gebiete Deutschlands, aus denen Daten zur Besiedlung der Seen mit submersen Makrophyten sowohl aus vorindustrieller Zeit als auch aus dem Zeitraum vor der durch flächenhafte Nutzungsintensivierung geprägten Epoche der 1960er und 1970er Jahre vorliegen. Im Jahr 1870 veröffentlichte Hermann Winter über das Stechlinseegebiet eine der ersten Lokalfloren Brandenburgs, die auch die submersen Vegetation einschloss. Aus seinen Schilderungen kann man die Ausprägung der Vegetation der Seen in vorindustrieller Zeit erahnen. Unter den Characeen nennt er unter anderem als häufige Arten vieler Gewässer *C. tomentosa*, *C. rudis*, *C. aspera*, *C. globularis* sowie für den Stechlinsee *C. contraria*. *Chara filiformis* beschreibt



Abb. 3

Karte des Untersuchungsgebietes (die genannten Seen wurden untersucht)

Wasserspiegel bilden sieht [...]“. Schon Winter erwähnte die künstlich geschaffenen Abflüsse des ursprünglichen Binnenentwässerungsgebietes zum Rhin- und Haveleinzugsgebiet. *Eleodea canadensis* kam zu seiner Zeit offenbar nicht in den Seen, wohl aber im Rhineinzugsgebiet vor; der Neophyt war erst seit 1859 in Deutschland nachgewiesen worden und hatte sich offenbar noch nicht in die weiter entfernten Seen ausbreiten können. Eine für Nordostdeutschland insgesamt bedeutsame Monographie über die Wasserpflanzengesellschaften des Untersuchungsgebietes veröffentlichte KRAUSCH (1964). Diese später von KRAUSCH (1974, 1985) noch um weitere Informationen ergänzte Arbeit bildet die wichtigste Referenz für alle späteren Untersuchungen. Im Hinblick auf den Stechlinsee ist sie auch deshalb von unschätzbarem Wert, weil sie die Ausprägung der submersen Makrophyten aus der Zeit vor der den See später maßgeblich prägenden Phase des Betriebs des Kernkraftwerks Rheinsberg dokumentierte, in der Nehmitzsee und Großer Stechlinsee Bestandteil des äußeren Kühlkreislaufes und damit einerseits einer thermischen Belastung, andererseits einer Veränderung der Austauschrate und Strömungsverhältnisse unterworfen waren. Daneben ist die Arbeit auch syntaxonomisch von Bedeutung. Die bis heute auch über Nordostdeutschland hinaus angewandten Abgrenzungen der limnischen Armleuchteralgen-Grundrasen und ihrer syntaxonomischen Verbände der Charetalia beziehen sich im Wesentlichen auf diese Arbeit (vgl. DOLL 1989, ARENDT et al. 2004). Darüber hinaus liegen für eine Reihe von Seen Untersuchungsergebnisse der zurückliegenden zwei Dekaden vor (u. a. HOESCH & BUHLE, 1996, MIETZ et al. 1996, KABUS et al. 2004, MÜLLER et al. 2004, KABUS & WIEHLE 2011); für den Stechlinsee darunter auch Tauchkartierungsergebnisse (Zimmermann 2000, GNL 2003, 2004, SPIEB 2004, VAN DE WEYER et al. 2009).

3 Methodik

Bevor Aspekte der Datenaufnahme dargestellt werden, sollen einige Erfahrungen aus dem organisatorischen Ablauf des Projektes und der Didaktik eines Datenerfassungssystems beruhend auf „geschulten Laien“ erläutert werden. Die Datenerfassung durch Personen ohne spezielle biologische Ausbildung bzw. Vorkenntnisse erlebt in einigen Bereichen unter dem Begriff „citizen science“ im Naturschutz eine immer breitere Anwendung. Eine Vielzahl von Projekten widmet sich diesem Bereich und jedes Jahr werden es mehr. Ob internetbasierte Naturbeobachtungsprogramme (die etwa in den Niederlanden jährlich zur Gewinnung von mehreren Zehntausend Datensätzen führen) oder Einzelaktionen wie die „Stunde der Gartenvögel“ des NABU, die Grenzen zwischen reinen Attraktionselementen – also Angeboten, die in erster Linie dem Ziel der Sensibilisierung breiter, bislang unerreichter Bevölkerungsgruppen für Natur

und Naturschutz dienen und einer tatsächlichen Datenerhebung sind typischerweise fließend. Das wichtigste Grundprinzip aller dieser Projekte ist eine möglichst niedrige Eintrittsschwelle für die Teilnehmer, was bedeutet, dass im Prinzip jeder ohne spezielle Vorbildung teilnehmen kann. Naturgemäß auftretende Fehler werden dabei entweder durch die hohe Zahl an Datensätzen herausgemittelt oder teilweise mit redaktionellem Aufwand korrigiert.

Von diesen Ansätzen unterscheidet sich das Projekt des naturkundlichen Tauchens in einigen wesentlichen Punkten und ist somit kein klassisches „citizen science“-Projekt. Eine vorab durchgeführte Schulung, praktische botanische Bestimmungsübungen, detaillierte Festlegungen zur Datenaufnahme und letztlich die Begrenzung des Teilnehmerkreises am Projekt waren jedoch sinnvolle und notwendige Modifikationen im Projektdesign.

Der Einsatz „geschulter Laien“ in der Hydrophyten-Datenerhebung auch zur Überprüfung der ökologischen Integrität von Gewässern wird z. B. in den USA seit einigen Jahren erfolgreich angewandt (HAUXWELL et al. 2004), jedoch war die Anwendung der Bewertungsmethodik zur Einschätzung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen ein Novum (HERRMANN 2008, OLDORFF 2011). Die naturkundliche Datenerfassung durch das Tauchen hat eine Reihe wichtiger positiver Veränderungen der Rahmenbedingungen insbesondere aus dem technischen Fortschritt der Ausrüstung erfahren (vgl. MOTHES 1965, HERRMANN 2008). Insbesondere die digitale Foto- und Filmtechnik ermöglicht heute eine relativ kostengünstige und hinsichtlich der Qualität sehr zufriedenstellende Dokumentation der Tauchgänge mittels Videodokumentation. Die Tiefenmessungen können heute dezimetergenau erfolgen. Als Unter-

suchungsparameter wurden die Zonierung der Vegetation einschließlich der Ufervegetation hinsichtlich Vollständigkeit, Ausdehnung und Ausprägung, die Gesamtartenzahl der submersen sowie emersen Makrophyten, ihre Deckungsgrade bzw. Mengenanteile der einzelnen Arten sowie die Untere Makrophytengrenze (UMG) gewählt. Parallel wurden Belege gesammelt und Foto- sowie Videodokumentationen erstellt. Bei tieferen Seen wurden zusätzlich Sedimentproben zur Erfassung von Kleinmollusken gewonnen. Auch in diesem Fall ist die Methode effizienter, als der Einsatz des Bodengreifers, der üblicherweise für die Gewinnung von Sedimentproben genutzt wird (vgl. PETRICK & RÖNNEFAHRT 2009). Die Festlegung der Taucheinsätze erfolgte in Abhängigkeit von Größe und Morphologie des Gewässers mit dem Ziel, eine Gesamteinschätzung für den See treffen zu können. Innerhalb des Methodenspektrums der Makrophytentauchkartierung stellt dieser Ansatz eine Kombination zwischen der Transektkartierung und der ganzflächigen Kartierung dar, da sowohl uferparallel die Ausdehnung der einzelnen Gesellschaften und der Deckungsgrad bestimmt wurde und die UMG so mehr als nur punktuell erfasst werden konnte. Der Stichprobenumfang unterlag zum einen der zeitlichen Begrenzung innerhalb der Saison von Juli bis Oktober auf Wochenenden und Urlaubstage und einer quantitativen Beschränkung der Teilnehmer auf in örtlichen Tauchsportverbänden organisierte Sporttaucher. Die Bewertung wurde ausschließlich im Rahmen der vorgegebenen Skalen zur Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen, der Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars und zu Beeinträchtigungen sowie aufgrund der Unteren Makrophytengrenze vorgenommen.



Abb. 4

Sporttaucher im Einsatz für den Naturschutz

Foto: S. Oldorff

4 Ergebnisse

4.1 Gesamtbewertung der untersuchten Seen

Insgesamt wurden 2008-2011 mit ansteigender Intensität 20 Seen (Stechlin, Nehmitzsee, Peetschsee, Großer Glietzensee, Wittwese, Wummsee, Twernsee, Oberer Giesenschlagsee, Mittlerer Giesenschlagsee, Unterer Giesenschlagsee, Rochowsee, Roofensee, Plötzensee, Kirchsee, Zechliner See, Kölpinsee, Großer Tietzensee, Kalksee, Globow-See, Großer Kruckowsee) im Naturpark mit insgesamt 77 Tauchgängen untersucht. Als Tauchgang wurden dabei nur solche mit einer Dauer länger als 30 Minuten gewertet, in deren Ergebnis auch ein Bewertungsbogen für die betauchte Strecke ausgefüllt werden konnte. Jeder Tauchgang wurde dabei von mindestens 2 und maximal 3 Tauchern absolviert. Zu jedem Tauchgang wurden je ein Erfassungs- und ein Bewertungsbogen ausgefüllt. Mehrere Bögen je Gewässer und Saison wurden zu einem Gewässersaisonbogen aggregiert, um eine Einschätzung des Erhaltungszustands des Sees treffen zu können. Dies ist anhand des Wittwesee exemplarisch für das Untersuchungsjahr 2011 in Abb. 5 dargestellt.

Von den 20 untersuchten Seen wurden 7 in nur einer Saison (Ersterfassung), 6 in zwei, 5 in

drei und 2 in allen vier Untersuchungsjahren betaucht. Die aggregierte Gesamtbewertung wird in Abb. 8 ersichtlich. Dabei erfolgt die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes nach den Bewertungsschemata der Bundesländer über die drei Parameter Habitatstruktur, Arteninventar und Beeinträchtigungen (vgl. auch SCHOKNECHT et al. 2004).

Abb. 8 zeigt, dass nur 2 Seen den hervorragenden Erhaltungszustand und 6 den guten Zustand erreichen, die übrigen 12 Seen verfehlen diesen Zustand. Die als mittel oder schlecht eingestuften Seen bedürfen laut FFH-Richtlinie einer Verbesserung ihres Erhaltungszustandes.

Ein wesentliches Merkmal für einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) der Habitatstrukturen beim LRT 3140 sind Röhrichte mit Grundrasen aus Armluchteralgen. Von den 20 untersuchten Seen hatten nur noch 4 (Wummsee, Mittlerer und Unterer Giesenschlagsee, Nehmitzsee) dieses Merkmal, in zwei weiteren treten solche Strukturen nur noch punktuell und nicht innerhalb unserer Probestellen auf (Wittwese, Großer Kruckowsee). Dieser Bereich ist für Beeinträchtigungen durch benthivore Fischarten besonders sensibel.

Der besiedelbare Gewässergrund beginnt an der Uferkante und endet an der im Referenzzustand besiedelten UMG. Nur noch in 4-5 der 20 untersuchten Seen sind über 50 % des

besiedelbaren Gewässergrundes mit Characeen bedeckt. Auch dieses Kriterium ist eine Bedingung für den hervorragenden Erhaltungszustand (A) der Habitatstrukturen. Bei großen Seen ist es wichtig mehrere Teilbereiche zu betauchen, um das Artenspektrum weitgehend vollständig zu erfassen. Wird ein See beeinträchtigt, können die lebensraumtypischen Arten in kürzester Zeit verschwinden.

Eutrophierungs- und Störanzeiger sind ein sicheres Zeichen für Nährstoffeinträge bzw. -mobilisierung. Bei dem LRT 3140 handelt es sich um die Arten *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum* und *Ceratophyllum demersum*, wobei letztere im Tiefenwasser nicht als Störanzeiger zu werten ist.

Im Gegensatz zu Gewässern mit intensiver anthropogener Ufernutzung sind die Seeufer im Untersuchungsgebiet überwiegend bis ausschließlich naturnah. Beim Kriterium „Störungen“ darf bei naturnahen Gewässern nicht nur der Verlandungssaum betrachtet werden, sondern der gesamte besiedelte Gewässergrund muss einbezogen werden.

Neben Störzeigern unter den Arten sollten auch andere Beeinträchtigungen der Vegetation berücksichtigt werden. Solche Störungen können z. B. durch das Anfüttern von Fischen und die Wühlaktivität benthivorer Fischarten hervorgerufen werden. Ferner



Abb. 6

Der Große Glietzensee gehört als typischer Weichwassersee zum LRT 3130

Foto: T. Kirschey



Abb. 7

Characeengrundrasen im Nehmitzsee

Foto: L. Rosenträger

sind mechanische Schädigungen durch Nutzungen (Badestellen, Bootsstege usw.) einzubeziehen oder starker Algenaufwuchs, der die Vitalität von Arten beeinträchtigt. Diese Schädigungen sind in den Bewertungsvorgaben (vgl. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2338.de/3140.neu.pdf>) bisher noch nicht explizit berücksichtigt.

4.2 Untere Makrophytengrenze und Anzeiger für eine Eutrophierung

Ein weiteres Kriterium zur Beurteilung der Beeinträchtigungen ist die untere Makrophytengrenze.

Abb. 17 gibt eine Übersicht über alle betrachteten Probestellen und alle Beprobungsdaten

sortiert nach absteigender unterer Makrophytengrenze (UMG), sowie über die Deckung der Eutrophierungszeiger. Es handelt sich überwiegend um nährstoffarme, auf Basis von Wasserproben (oligo-) mesotrophe Seen (o-m). Solche Seen sollten eine UMG von mindestens 4,2 m erreichen (vgl. MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996), schwach mesotrophe (m1) bzw. oligotrophe Seen (o) entsprechend noch deutlich größere Tiefenverbreitungen (> 8 m). Nicht erreicht werden diese Werte erwartungsgemäß von den eutrophierten Gewässern Kölpinsee (hoch-eutroph), Kirchsee (hocheutroph) und Globowsee (polytroph). Aber auch einige Probestellen in mesotrophen Gewässern erreichen diese UMG nicht. Der zumindest 2002 noch schwach mesotrophe und makrophytenreiche Plötzensee (vgl. MÜLLER et al. 2004) hat inzwischen die meisten Makrophyten verloren, wodurch sich auch die UMG reduziert hat und der Große Tietzensee als stark mesotrophes Gewässer (m2) erreicht offenbar nicht mehr ausreichend Wassertransparenz, um Makrophytengrenzen im mesotrophen Bereich auszubilden.

Bezüglich der Eutrophierungszeiger wäre zu erwarten: je nährstoffärmer eine Probestelle, desto größer ist die UMG, desto geringer die Deckung der Eutrophierungszeiger. Gibt es starke Abweichungen (sehr große UMG und gleichzeitig hohe Deckung von Störungszeigern), so sind störende Einflüsse zu vermuten. In der Abb. 17 ist zu erkennen, dass viele Probestellen mit weit in die Tiefe gehender

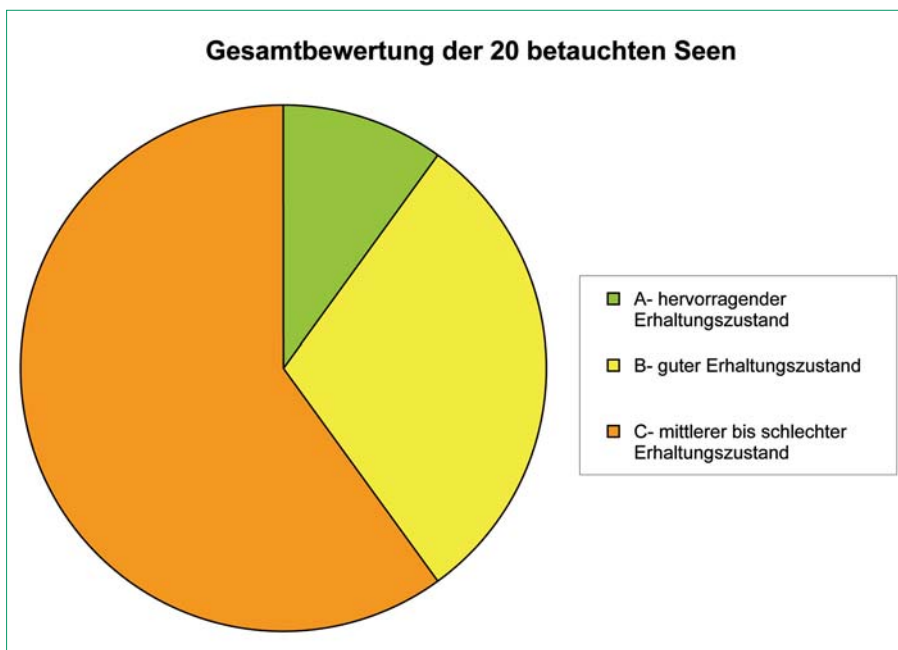


Abb. 8

Gemittelte Gesamtbewertung der 20 untersuchten Seen

Tab. 1 Betauchte Probestellen und Beprobungsdaten

See(LRT 3140) - Gesamteinschätzung	Tauchdatum	Typ	UMG	Anzahl LRT-Arten	Grundrasenarten Anzahl	Unterrasen in %	N-Zeiger	Deckung N-Zeiger in %	Habitatestruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamt	Bemerkung
2008													
Plötzensee	23.08.2008	3140	4	3	2	10-50	1	10					Tendenz zu mittlerem bis schlechtem EHZ
Wittwensee, Nord-Westbucht	21.09.2008	3140	6,2	3	0	10-50	3	11					Wasserröhricht ohne Grundrasen
Nehmitzsee, Nord- Südostbucht	28.09.2008	3140	6,3	2(1)	0	>50	2	10					hoher Deckungsgrad mit Grundrasen
2009													
Kirchsee	20.06.2009	3150	2	3	-	-	1	5					kaum submerse Pflanzen
Oberer Giesenschlagsee	04.07.2009	3140	4,5	2(1)	1	<10	2	55					Raues Hornblatt über 25 %
Gr. Zechliner See	11.07.2009	3140	6	1(1)	1	<10	3	33					Tendenz zu gut, Chara-Nachweise
Kölpinsee	18.07.2009	3140	3,5	1	1	<10	2	125					hoher Anteil Störanzeiger
Nehmitz/Nord	24.07.2009	3140	6	4		10-50	2	6					Tendenz zu hervorragendem EHZ
Wummsee	01.08.2009	3140	7	7	4	>50	3	33					hervorragender EHZ
Nehmitz/Süd Süd bucht	08.08.2009	3140	6,5	4	2	10-50	3	29					Buchten tendieren zur Eutrophierung
Nehmitz/Süd - SO-Bucht	10.08.2009	3140	4,1	3	1	10-50	2	4					Buchten tendieren zur Eutrophierung
Gr. Tietzen	15.08.2009	3140	3	3	1	<10	2	75					Wiederbesiedlung mit Characeen
Gr. Glietzen-Ostbecken	22.08.2009	3130	5	1	-	-	2	10					wenig Wasserpflanzen, keine Characeen
Peetschsee-Nordbucht	29.08.2009	3130	6,5	1	-	-	2	26					starke organische Mulde, keine Characeen
Peetschsee-Südbucht	05.09.2009	3130	7	1	-	-	2	26					wenig Wasserpflanzen, keine Characeen
Mittlerer Giesenschlagsee	12.09.2009	3140	6,2	2	2	>50	3	15					sehr gute Sicht
Unterer Giesenschlagsee	12.09.2009	3140	4,5	2	2	>50	2	6					Tendenz zu hervorragendem EHZ
Stechlinsee	19.09.2009	3140	7,5	4	2	>50	4	36					Tendenz zu mittlerem bis schlechtem EHZ
Roofensee	26.09.2009	3140	4,5	2	1	<10	2	10					kiesiger Untergrund, sehr viel Unrat (Glas)
Wittwensee	11.10.2009	3140	10	3(1)	2	10-50	1	5					Wasserröhricht ohne Grundrasen
2010													
Stechlin-Ostbucht	12.06.2010	3140	7,3	4	2	>50	3	31					sehr schlechte Sicht
Mittlerer Giesenschlag	19.06.2010	3140	5,8	3	3	>50	2	2					Tendenz zu hervorragendem EHZ
Gr. Glietzen-Ostbecken	03.07.2010	3130	3	3	-	-	2	2					kaum wertgebende Vegetation
Nehmitz Nord-SO-Bucht	10.07.2010	3140	6,5	5	3	>50	2	10					hervorragender EHZ
Gr. Stechlinsee-N-Bucht	24.07.2010	3140	17,3	9	5	10-50	4	34					geschlossene UMG; 6,8 m
Peetschsee SW-Bucht+NWUfer	31.07.2010	3140	7,8	4	3	<10	2	26					kaum wertgebende Vegetation
Wittwensee-Nordbucht	07.08.2010	3140	8,5	4	1	>50	2	28					Tendenz zu hervorragendem EHZ
Wittwensee-Westbucht	07.08.2010	3140	8	3	1	>50	3	29					große Vaucheria-Bestände
Nehmitz-Süd SO-Bucht	21.08.2010	3140	7	6	5	>50	3	31					Wühlschäden bei Chara-Flachwasserarten
Nehmitz Süd, SW-Bucht	21.08.2010	3140	7,5	4	3	>50	2	8					Tendenz zu hervorragendem EHZ
Wummsee, Südbecken	04.09.2010	3140	8	7		>50	3	5					hervorragender EHZ
Wummsee, Nordostbecken	04.09.2010	3140	6,5	3	3	>50	2	30					Becken eutrophierter als Hauptbecken
2011													
Roofensee	18.06.2011	3140	5,1	3	2	<10	2	2					kaum submerse Pflanzen
Nehmitz-Süd-Südbucht	02.07.2011	3140	6,7	3	1	>50	2	6					Buchtbereich nährstoffreicher
Nehmitz-Süd-Südostbucht	02.07.2011	3140	5,7	3	1	>50	2	2					Wasserröhricht mit Grundrasen
Wittwensee-Feldgrieben	09.07.2011	3140	6,5	3	2	<10	3	15					keine Grundrasen, fast nur N-Anzeiger
Wittwensee-Nordbucht	09.07.2011	3140	8	6	3	<10	3	15					keine Grundrasen, Wühlschäden
Gr. Glietzen-Westbecken	16.07.2011	3130	4	2	-	-	1	3					fast gesamter Seegrund zerwühlt
Glietzen -Ostbecken	01.08.2011	3130	6,3	1	-	-	1	25					Mittlerer Wasserschlauch
Kölpinsee	01.08.2011	3140	2	2	2	<10	2	2					nur ausgerissene Pflanzen
Twernsee	01.08.2011	3140	5,5	5	1	<10	4	32					starke Wühlschäden, kaum Grundrasen
Giesenschlag-Mitte	02.08.2011	3140	6,5	5	3	>50	2	30					punktuell starke Wühlschäden im Röhricht
Wittwensee-Sonnenstrand	02.08.2011	3140	7,5	7	6	>50	4	31					ausgeprägte Grundrasen
Gr. Tietzen	03.08.2011	3140	3,4	3	1	<10	2	100					hoher Anteil Störanzeiger
Peetschsee-Süd-Links	03.08.2011	3140	6,3	5	3	<10	1	25					hohe Wasserstände positiv
Peetschsee-Süd-Rechts	03.08.2011	3140	6,1	6	3	<10	1	4					kein Grundrasen, Grund schlammig
Stechlin-T6	04.08.2011	3140	6	3	2	<10	3	80					hoher Anteil Störanzeiger
Stechlin-T8	04.08.2011	3140	10	2	1	10-50	1	1					sehr schlechte Sicht, Abbruch bei 10 m
Stechlin-T13	04.08.2011	3140	12	2	2	10-50	3	53					sehr schlechte Sicht, Abbruch bei 12 m
Stechlin-T16	04.08.2011	3140	10	5	3	10-50	2	10					sehr schlechte Sicht, Abbruch bei 10 m
Stechlin-T17	04.08.2011	3140	6,5	2	1	>50	2	2					Tendenz zu hervorragendem EHZ
Stechlin-T18	04.08.2011	3140	10	3	1	10-50	3	3					sehr schlechte Sicht, Abbruch bei 10 m
Stechlin-T21	04.08.2011	3140	6,3	2	1	10-50	1	1					Wasserröhricht ohne Grundrasen
Giesenschlag-Unten	05.08.2011	3140	6	5	3	>50	1	5					hervorragender EHZ
Rochowsee	05.08.2011	3140	5,7	3	0	<10	4	83					große submerse Tannenwedelbestände
Wummsee	06.08.2011	3140	6,9	6	4	>50	3	11					einzelnes Myriophyllum spicatum bei 13,8m
Gr. Krukow	10.08.2011	3130	3,5	1	-	-	2	6					See ist schwer einzuschätzen
Nehmitz-Nord-Bootsanleger-UF1	13.08.2011	3140	6,4	5	3	>50	2	8					kaum Störanzeiger
Nehmitz-Nord-Bootsanleger-UF3	13.08.2011	3140	6,4	5	3	>50	2	28					Steinbeißer, mehrere Tiere
Nehmitz-Nord-Naherholung-UF1	13.08.2011	3140	6,5	3	1	10-50	2	6					viel Spiegellaichkraut
Nehmitz-Nord-Naherholung-UF2	13.08.2011	3140	5,5	3	2	>50	2	8					Richtung Einlaufkanal KKW
Globowsee	17.08.2011	3140	1,5	0	0	<10	2	105					fast flächendeckend Raues Hornblatt
Plötzensee	20.08.2011	3140	2,8	3	2	<10	1	1					sehr viel Unrat, kaum submerse Pflanzen
Wummsee-West-Bucht-KI	20.08.2011	3140	7,5	4	3	>50	3	11					ausgeprägte Grundrasen
Wummsee-West-Horst	20.08.2011	3140	8,1	7	5	>50	3	29					größere Wühlschäden
Wummsee-West-Süd	20.08.2011	3140	8,3	4	2	>50	2	8					ausgeprägte Grundrasen
Peetschsee im Bogen	25.08.2011	3140	6	2	2	<10	2	26					See stabilisiert sich, aber Wühlschäden
Wittwensee-Halbinsel-links	03.09.2011	3140	5,3	3(1)	2	<10	2	8					kaum Grundrasen
Wittwensee-Westbucht-Halbinsel-Rechts	03.09.2011	3140	7,8	6	4	<10	2	30					kaum Grundrasen
Nehmitz-Süd-Joppichswerder-links	09.10.2011	3140	6,2	2	0	<10	3	100					hoher Anteil an Störanzeigern
Nehmitz-Süd-Joppichswerder-Rechts	09.10.2011	3140	8,8	6	3	10-50	2	50					Fontinalis antipyretica im Tiefenwasser
Wittwensee-Westbucht-Halbinsel-Rechts	21.09.2011	3140	6	5	4	10-50	3	35					Wühlschäden flächig
Kalksee	24.09.2011	3140	5	0(1)	0	<10	2	76					Erstnachweis Steinbeißer
Oberer Giesenschlag	01.10.2011	3140	5,6	4	3	<10	3	15					gute Sichtverhältnisse
Stechlin-T11	03.10.2011	3140	8	4	2	<10	3	7					Flachwasser-Characeen, Strömung
Stechlin-T20-Links	03.10.2011	3140	10,7	4	3	10-50	2	6					kaum Störanzeiger
Stechlin-T20-Rechts	03.10.2011	3140	7	4	2	10-50	3	15					Wasserröhricht ohne Grundrasen

3130 kalkarmer Klarwassersee
 3140 kalkreicher Klarwassersee
 3150 nährstoffreicher See

A hervorragend
 B gut
 C mittel bis schlecht



Abb. 9

Röhricht mit zerstörten Grundrasen im Wummsee Foto: S. Oldorff



Abb. 10

Chara-Grundrasen im Röhricht des Wummsees Foto: S. Oldorff

Makrophytenverbreitung (> 5,5 m) auch nur einen geringen Anteil an Störzeigern aufweisen (um bzw. unter 10 %), z. B. im Stechlinsee Transekt 8, 16 und 18, Probestellen im Wummsee und im Nehmitzsee Nordbecken, aber auch kleinere Seen wie der Mittlere und Untere Giesenschlagsee.

Andererseits werden in den gleichen Seen an anderen Probestellen höhere Deckungen der Störzeiger erreicht. In den meisten Fällen beschränkt sich der Deckungsanteil auf bis zu

30 %, was schon deutliche Störungen impliziert, sofern nicht von Natur aus nährstoffreichere Seebecken durch die Probestelle repräsentiert werden. Dies können zum Beispiel eutrophe Verlandungsmoore sein, wie sie auch an mesotrophen Seen vorkommen können, wie z. B. im Nehmitzsee am Einlaufkanal des KKW Rheinsberg.

Einer genaueren Interpretation bedürfen jedoch Probestellen, an denen erhebliche Anteile von Störzeigern (Deckung > 50%)

gefunden wurden, z. B. Großer Tietzensee und Globosowsee. Ursache dafür ist hier die Schädigung durch die ehemalige Enten- und Karpfenmast. Auch der Kalksee bei Binenwalde ist im Diagramm als geschädigtes Gewässer zu erkennen. Trotz Makrophytengrenzen, die einen mesotrophen Zustand indizieren, werden erhebliche Anteile der Unterwasserpflanzen von Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) gebildet, das als Störzeiger anzusehen ist. Nach limnochemischer Klassi-



Abb. 11

Chara-Grundrasen im Mittleren Giesenschlagsee

Foto: T. Kirschey



Abb. 12

Chara tomentosa im Mittleren Giesenschlagsee
Foto: T. Kirschey

fikation (2007) ist der See als stark mesotroph (m2) anzusprechen. Seen dieses Typs bilden den Übergang zu den eutrophen Seen und enthalten kaum noch die typischen Armelechteralgen-Gesellschaften des FFH-LRT 3140 (vgl. auch PETZOLD et al. 2006). Ähnlich verhält es sich mit dem Großen Tietzensee, bei dem zusätzlich zum Auftreten von Störzeigern auch nur eine geringe UMG (2009 und 2011 um 3 m) nachgewiesen wurde.

Am Beispiel des Wittwesees, der über ein relativ kleines und überwiegend bewaldetes Einzugsgebiet verfügt, lassen sich aufgrund der Ergebnisse Einflüsse auch kausal und räumlich zuordnen, die Einschätzung des Erhaltungszustandes differenzieren und so Handlungsfelder für das künftige Management

des Einzugsgebietes identifizieren. Der nördlich des Sees angrenzende Grünlandbereich (entwässertes Moor) und die dort befindliche Siedlung Feldgrieben stellen Bereiche dar, in denen Quellen von Nährstofffrachten in den Wittwesee lokalisiert sind.

4.3 Veränderungen der Besiedlung über mehrere Jahre

Anhand der Tauchuntersuchungen kann für einige Seen eine Veränderung konstatiert werden, auch im Vergleich mit historischen Daten.

Erst in jüngster Zeit zu bemerken war die Veränderung des Rochowsees. Dieses Gewässer wird bei KABUS (2011) für das Jahr 2006 noch als mesotroph und von mesotraphenten Armelechteralgen dominiert beschrieben. Bis zur Betauchung 2011 hatte sich die Vegetation komplett gewandelt: Armelechteralgen waren bis auf Reste fast völlig verschwunden, der See wird heute von Tauchendblatt-Tauchfluren eingenommen.

Für den Stechlinsee konnten die Ergebnisse von OLDORFF & VOHLAND (2009) und VAN DE WEYER et al. (2009) hinsichtlich der festgestellten UMG sowie der Gesamtbilanzänderung der Makrophytenbesiedlung auch in den folgenden Untersuchungsjahren bestätigt und ergänzt werden. Zwei dabei bislang nicht explizit herausgestellte Ergebnisse sollen hier hervorgehoben werden. Zum einen hat sich der Trend der Verringerung der UMG fortgesetzt und im Bereich der Flachwasser-Gesellschaften die Ausbreitung und flächenhafte Etablierung von *Najas marina* ssp. *intermedia* in nunmehr allen Seebuchten eingesetzt. Zum anderen sind zwei von KRAUSCH (1964) beschriebene Pflanzengesellschaften im Stechlinsee heute nicht mehr zu finden. Ihre ursprünglich besiedelten Flächenanteile werden heute nur äußerst fragmentarisch durch andere Assoziationen substituieret. Dies

betrifft die Flachwasser-Armelechteralgen-Gesellschaft (*Charetum asperae*) sowie die Tiefen-*Vaucheria*-Gesellschaft (*Nitello-Vaucherietum dichotomae*). Für letztgenannte sei dabei einschränkend dargestellt, dass diese Assoziation – wie schon KRAUSCH beschreibt – zur Faziesbildung neigen soll und kleinere Reinbestände in Form von Horsten sowohl von *Nitella flexilis* und *N. opaca* als auch von *Vaucheria dichotoma* noch feststellbar sind. Diese Horste, von geschlossenen Beständen kann dabei nicht mehr die Rede sein, besiedeln aber heute insgesamt nur geringe Anteile des ursprünglich besiedelten Bereiches (1962/1963: 55,4 ha [KRAUSCH 1964]). Wann der flächenhafte Verlust dieser Gesellschaft eingetreten ist, lässt sich heute nicht mehr exakt sagen, da detailliertere Untersuchungen nach KRAUSCH (1985) erst mit ZIMMERMANN (2000) begannen. *Chara aspera* ist als Art zwar noch an wenigen Flachwasserstellen des Sees vorhanden, bildet jedoch keine ausgeprägte Gesellschaft mehr.

5 Diskussion

5.1 Bestandsschwankungen

Für das Untersuchungsgebiet liegen eine Reihe von Berichten zum massiven Rückgang einzelner Makrophytengemeinschaften vor (z. B. für den Stechlinsee MOTHES 1974, OLDORFF & VOHLAND 2009, VAN DE WEYER et al. 2009, OLDORFF & PÄZOLT 2010). Hierbei lassen sich über mehrere Dekaden Trends ableiten, die einerseits mit der Verringerung der UMG korreliert sind, aber auch den Rückgang von Flachwasser-Armelechteralgenbeständen betreffen, der nicht mit der Sichttiefe korreliert ist. Die Dynamik von Makrophytengemeinschaften wird von einer Reihe von Autoren als seespezifisch beschrieben (WOOD 1950, MELZER 1976, VÖGE 1982, MELZER 1994, KABUS 2005, KABUS et al. 2004a, b) wobei mit Ausnahme des Stechlinsees im Untersuchungsgebiet nur wenige Angaben zum Referenzzustand vorliegen. Wie unter Berücksichtigung aller bekannter und erfasster Faktoren interannuelle und mehrjährige Schwankungen der Makrophytenausprägung von Trends abzugrenzen sind, kann aufgrund des noch zu geringen Stichprobenumfangs noch nicht abschließend beantwortet werden. Interannuelle Änderungen des Deckungsgrades werden maßgeblich durch Wasserstandsschwankungen beeinflusst (BLINDOW 1992b, RINTANEN 1996). Ein Beispiel für einen See mit einer in der zurückliegenden Dekade hohen Pegelamplitude ist der Wittwesee. Intraannuelle Änderungen des Deckungsgrades sind einerseits der Phänologie der jeweiligen Arten in ihrer spezifischen Zusammensetzung im Verlauf der Vegetationsperiode geschuldet.

5.2 Bestimmung der Unteren Makrophytengrenze

Die Untere Makrophytengrenze erscheint auf den ersten Blick als ein sehr klar definier-



Abb. 13

Vaucheria dichotoma bildet im Wittwesee in 6,5-7,5 m Tiefe die untere Vegetationsgrenze

Foto: S. Oldorff



Abb. 14

Submers wachsender Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) – hier im Rochowsee – kann bis 2 m lange Triebe bilden

Foto: S. Oldorff

tes und eindeutiges Kriterium, solange sich die Betrachtung auf eine reine Literaturlauswertung beschränkt. Bei näherer Betrachtung im Ergebnis von Befragung der Autoren zur praktischen Anwendung wird aber sehr schnell deutlich, dass die Anwendung des Begriffes und die zur Datengewinnung genutzte Methoden äußerst heterogen sind. Die drei grundsätzlichen Fragen hierbei lauten:

1. Hat der Autor/die Quelle die UMG als untere Grenze des geschlossenen Pflanzenbestandes definiert, Einzelpflanzen und Horste unterhalb dieser Bestandsgrenze also unberücksichtigt gelassen?
2. War/Ist die angewandte Nachweismethode unter den spezifischen gewässermorphologischen Verhältnissen in der Lage, die UMG exakt zu erfassen und auf welchen Grad der Exaktheit kommt es dabei an?
3. Für welche Aussage über den ökologischen Gewässerzustand wird die UMG herangezogen und was bedeutet dies im Bezug auf das berücksichtigte Artenspektrum (werden nur höhere Pflanzen einbezogen oder auch Moose und Makroalgen)?

Für eine gesamtökologische Beurteilung des Sees sollte aus unserer Sicht die untere Makrophytengrenze den letzten geschlossenen Bestand berücksichtigen, wobei auch

lückige Bestände und Horste als geschlossen zählen. Eine einzelne Pflanze weit unterhalb dieser Grenze besitzt eine andere Aussage und darf daher nicht mitgezählt werden.

Als Makrophyten werden in den meisten Kartierungen nur Gefäßpflanzen, Moose und Armleuchteralgen angesehen, so z. B. bei Untersuchungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Wir möchten uns dafür einsetzen, auch geschlossene Makroalgenbestände aus größerer Tiefe in die Untersuchungen einzu beziehen, da sie ebenfalls ökologische Aussagen über den Zustand des Sees geben (vgl. TÄUSCHER 2008). Zu nennen ist insbesondere *Vaucheria dichotoma*, die in den mesotrophen Seen typischerweise in großer Tiefe vorkommt (vgl. z. B. für Stechlinsee FREITAG 1962, KRAUSCH 1964). Zur Lösung könnte zusätzlich zur UMG auch die „Untere Vegetationsgrenze“ (UVG) aufgenommen werden.

5.3 Artdetermination und Bewertung

Verbleibende Fehlerquellen sind – trotz Schulung und praktischen Bestimmungsübungen – Fehler in der Artbestimmung. Diese beziehen sich nach unseren Erfahrungen in erster Linie auf die lebensraumtypischen Arten, insbesondere die Characeen. Die Störanzeiger und eine Reihe leicht bestimmbarer und aufgrund der Taucherfahrung der Projektteilnehmer nach dem Habitus auch während der Tauchgänge fehlerfrei erkannter lebens-

raumtypischer Arten können im vierten Projektjahr zweifelsfrei eingeschätzt werden. Zwar sind Bestimmungsfehler durch die Anfertigung von Herbarbelegen und Nasspräparaten korrigierbar, dennoch besteht eine Irrtumswahrscheinlichkeit in der Unterschätzung der Artenzahl lebensraumtypischer Arten, wenn diese nicht gesammelt werden.

Ein großer Vorteil der Methode ist aber, dass Störungen in den Pflanzenbeständen (z. B. Aufwuchsalgen, schlechte Vitalität, offene Stellen in den Beständen usw.) gut und quasi „auf einen Blick“ erfasst werden können. Gerade im LRT 3140 kann beim Vorhandensein geschlossener, vitaler Bestände von Großarmleuchteralgen von einem mindestens guten Erhaltungszustand ausgegangen werden, was natürlich immer durch Artdetermination überprüft werden muss. Gerade als „Frühwarnsystem“ haben sich daher die Untersuchungen bewährt.

Ceratophyllum demersum wird in den FFH-Bewertungsschemata als Störzeiger gewertet, was grundsätzlich zu unterstützen ist. Für den Stechlinsee hat aber bereits MOTHES (1975) eine Tiefengrenze von *Ceratophyllum demersum* von 11 m angegeben, also zu einem Zeitpunkt als der See noch einen erheblich besseren Erhaltungszustand als heute gehabt haben dürfte. Da die Phosphorkonzentration im Meta- und Hypolimnion naturgemäß höher ist (Nährstoffe sinken im Sommer ab und können erst zur Vollzirkulation wieder in

Tabelle 2 Zustandsbewertung der untersuchten Seen			
Gewässer	Ökologischer Zustand gem. WRRL nach Phytoplankton-Untersuchung (TÄUSCHER et al. 2011)	Erhaltungszustand gem. FFH-RL nach naturkundlichem Tauchen (2008-2011)	Erhaltungszustand nach PEP-Entwurf (KABUS & WIEHLE 2011)
Nehmitzsee	C	B	B
Peetschsee	A	B	B
Stechlinsee	B	B	A
Wummsee	A	A	A
Wittwese	B	B	B
Großer Tietzensee	B	C	C
Twernsee	A	C	B
Roofensee	A	B	C
Kalksee	C	C	nicht erfasst



Abb. 15

Hier im Plötzensee haben wegen des Überbesatzes mit benthivoren Fischen Characeen nur in einem am Grunde liegenden alten Kessel eine Überlebenschance Foto: S. Oldorff



Abb. 16

Weibchen des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) im Kalksee, wo die Art 2011 trotz schlechter Habitatbedingungen 2011 erstmals nachgewiesen werden konnte Foto: S. Oldorff

höhere Wasserschichten gelangen), fehlt die Art selbst in oligotrophen Seen hervorragender Ausprägung nicht (RINTANEN 1996), wo sie dann die Tiefenzonen besiedelt. Eine Reihe von Autoren vertreten daher die Auffassung, dass diese Art wie auch *Najas marina* ssp. *intermedia*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus* und *P. pectinatus* nur im Epilimnion als Störanzeiger zu werten sind, weil sie nur dort in Konkurrenz zu lebensraumtypischen Gesellschaften stehen bzw. bei

höheren Phosphorgehalten im Meta- und Hypolimnion eben nicht untypisch sind (BLINDOW 1992a, JEPPESEN et al. 1998, BERG et al. 2004, vgl. auch Bewertung nach Wasser-Rahmenrichtlinie: SCHAUMBURG et al. 2007). Dieser Einschätzung möchten wir uns anschließen, jedoch erfordert dies bei der Weiterentwicklung des Projekts für die künftige Datenerhebung eine differenziertere Aufnahme etwa beim Deckungsgrad hinsichtlich der Tiefenzonierung, da die Einschätzung des

Deckungsgrades sich bislang in unserer Methode auf den gesamten „besiedelten Bereich“ bezieht.

Die Ergebnisse des „naturkundlichen Tauchens“ stehen größtenteils in Übereinstimmung mit Einschätzungen aus anderen Indikatoren-systemen (vgl. Abb. 2). Obwohl sich die Methodik der Bewertungen nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der FFH-Richtlinie deutlich unterscheiden, lässt sich feststellen, dass beide Bewertungssysteme miteinander konsistent für die Verwaltungspraxis verbunden werden können. Abweichungen ergeben sich aus unterschiedlichen Untersuchungszeiträumen und Einschränkungen der Vergleichbarkeit.

5.4 Ursachen für Beeinträchtigungen

Punktuelle Einträge in Gewässer sind in den vergangenen Jahrzehnten massiv reduziert worden, vielfach können aber noch diffuse Einträge bestehen. Auch in dem weitestgehend von Wald geprägten Einzugsgebiet des Stechlinsees können z. B. hohe Phosphorkonzentrationen im Grundwasser zur Eutrophierung führen. Eine Reihe von vergangenen Nutzungen wirken als seeinterne Belastungen bis heute fort.

Daneben gibt es aber aktuelle Beeinträchtigungen, die entweder lokal (z. B. Badenutzung) oder auf den gesamten See bezogen (z. B. Fischbesatz) wirken können (vgl. OLDORFF & PÄZOLT 2010). Einige kritische Anmerkungen betreffen daher das fischereiliche Management der Seen. Aufgrund der Präsenz des Karpfens und anderer benthivorer und herbivorer Fischarten in fast allen untersuchten Gewässern und teilweise erheblichen Schädigungen der Unterwasserlebensgemeinschaften durch nutzungsüberprägte Ichthyozönosen in einigen dieser Seen muss das fischereiliche Management der Gewässer auf den Prüfstand gestellt werden (vgl. KNAACK & OLDORFF 2006 für NSG Stechlin). Die „Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt“ fordert im Aktionsbereich der Länder und Kommunen die Umsetzung einer „guten fachlichen Praxis in der Binnenfischerei“, die z. B. durch BAER et al. (2007) und LEWIN et al. (2010) definiert wird.

Hinsichtlich der Besatzpraxis muss für viele Gewässer eine Abweichung von der „guten fachlichen Praxis“ konstatiert werden. Dies soll exemplarisch am Karpfen (*Cyprinus carpio*) verdeutlicht werden, der in 19 von 20 untersuchten Seen nachgewiesen wurde, im Gebiet aber nicht selbst reproduziert und folglich ausschließlich durch permanenten Besatz den Gewässern zugeführt wird. Die Auswirkungen von Karpfen in Gewässern sind vielfältig (TEN WINKEL & MEULEMANN 1984, KOEHN et al. 2000, LEWIN et al. 2010). Neben der Wühltätigkeit bei der Nahrungssuche spielt auch die Exkretion eine wichtige Rolle. Beim Wühlen wird neben der unmittelbaren Verteilung von Schwebstoffen und der Mobilisierung im Sediment fixierter Nährstoffe zudem die Sedimentoberfläche gestört und damit gegenüber einer Resuspension mechanischer Wasserbewegungen empfind-

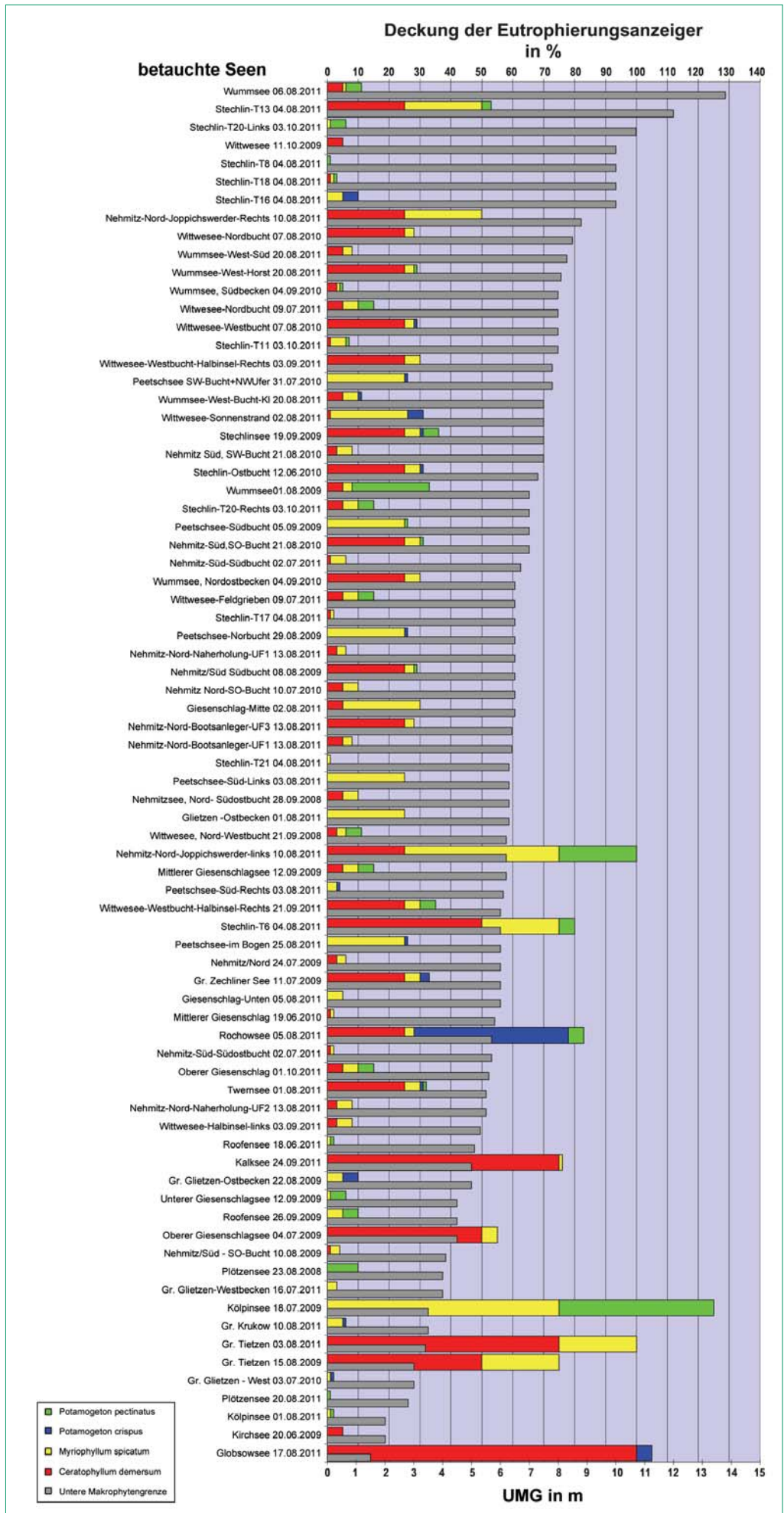


Abb. 17

Deckung der Eutrophierungsanzeiger im Zusammenhang zur unteren Makrophytengrenze der im Rahmen des „Naturkundlichen Tauchens“ betauchten Seen in den Kalenderjahren 08/09/10/11



Abb. 18

Winterschulung von Tauchern mit Dr. Knut Arendt (†, links)

Foto: T. Kirschey

licher gemacht. In einigen untersuchten Gewässern ist die Besatzdichte mit Karpfen gering, sodass die Beeinträchtigungen im Vergleich zu anderen Faktoren vernachlässigbar niedrig sind.

In anderen Seen jedoch, exemplarisch sollen hier der Kölpinsee, der Große Glietzen und der Plötzensee genannt werden, sind die Beeinträchtigungen durch Karpfen so groß, dass eine Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes des betroffenen Gewässers mittel- bis langfristig ohne Beendigung des Besatzes und sogar Abfischung der Karpfen nicht möglich ist. Diese Feststellung lässt sich auf zahlreiche kleinere nicht betauchte Seen des Naturparks übertragen, wie im Rheinsberger Raum der Große Bussensee, der Böbereckensee oder der Viehtrittsee (KNAACK 2007, OLDORFF & KIRSCHHEY 2007). Bei eutrophen Seen ist bekannt, dass ein Wechsel von der Phytoplankton- zur Makrophytendominanz durch Wegfall etwa der mechanischen Beeinträchtigungen durch benthivore und phytophage Fischarten erreicht werden kann (BLINDOW 1992b, HILT & GROSS 2008). Der stetige Nachbesatz mit Karpfen führt auch zu starken Beeinträchtigungen einer Reihe bestandsgefährdeter Libellenarten durch Prädation und Zerstörung der Larvalhabitate, sowie zu einem direkten Einfluß auf benthische Wirbellose (PETZOLD et al. 2006, OLDORFF & KIRSCHHEY 2007).

In den nur 4 Projektjahren des „naturkundlichen Tauchens“ konnten auch in Seen im Erhaltungszustand A oder B an einigen wiederholt betauchten Untersuchungspunkten zunächst kleinere Wühlspuren in geschlossenen Beständen von z. B. *Chara tomentosa* oder *Nitellopsis obtusa* festgestellt werden, aus denen im Verlauf weniger Jahre mehrere Quadratmeter große makrophytenfreie Bereiche entstanden sind. Diese sind bei den Tauchgängen auch videodokumentiert worden. Bestände von *Najas marina* scheinen

dabei weniger betroffen zu sein, sodass der Fischbesatz zudem als Vektor für die Verschiebung der Dominanzverhältnisse wirken kann (vgl. DOLL 1981). Damit wurde eine unmittelbare Beeinträchtigung der Makrophyten durch die Wühltätigkeit benthivorer Arten auch bei deutlich geringeren Dichten als 50 kg/ha nachgewiesen (vgl. TEN WINKEL & MEULEMANS 1984). In den zurückliegenden Jahren ist das Besatzproblem, indem seine Lösung der Aufstellung eines fischereirechtlichen Hegeplans angetragen wurde, in keinem einzigen Fall tatsächlich gelöst worden. In Zukunft müssen daher einerseits die Auswirkungen des Fischbesatzes noch besser untersucht werden, andererseits auf dieser Basis eine Sensibilisierung der Fischereiausübungsberechtigten erfolgen. Für Seen in Landesbesitz sollte das fischereiliche Management künftig über die Pachtverträge sicherstellen, dass nicht gewässergerechter Besatz ausgeschlossen wird. Daneben muss die Einhaltung mit geeigneten Methoden überprüft werden, um ein integriertes Seenmanagement zu erreichen (DONABAUM et al. 1999, KOEHN et al. 2000). Gerade bei Gewässern, die aus Naturschutzgründen erworben wurden (z. B. Wittwensee, Peetschsee, Kölpinsee), würde eine weitere Toleranz von Verstößen gegen die „gute fachliche Praxis“ (vgl. dazu BAER et al. 2007) zur Nichterreichung der mit dem Erwerb verfolgten Ziele führen. Bei Verfehlung der Ziele der FFH-Richtlinie drohen zudem letztlich auch Sanktionen seitens der EU.

6 Ausblick

Der Erstautor verstarb am 9. Januar 2011. Für das Projekt, dessen Methodik er maßgeblich entwickelte, ist dies ein schwerer Verlust und Verpflichtung zugleich, das Projekt fortzuführen und weiterzuentwickeln.

In den kommenden Jahren sollen verschiedene Schritte der Weiterentwicklung des Projektes erfolgen. Die Datensicherung und Videodokumentation soll dabei stärker ausgebaut werden. Die Entwicklung integrierter GPS-Zuordnung hat bislang noch nicht in den Kompaktdigitalkamerabereich Eingang gefunden, was aber wohl nur eine Frage der Zeit ist. Daher sollen perspektivisch auch unmittelbare GPS-Informationen zu den Videodokumentationen aufgenommen werden. Die Videodokumentation als ergänzende Methode soll künftig bei allen Tauchgängen obligatorisch durchgeführt und die Methode selbst auch für die Datenspeicherung und Auswertung standardisiert werden. Im Jahr 2011 wurden darüber hinaus aus allen Seen, die tiefer als 10 m sind, Sedimentproben für malakologische Untersuchungen gewonnen, deren Auswertung separat erfolgen soll. Es sollen weitere Gewässer in das Untersuchungsprogramm aufgenommen werden. Auch werden die botanischen Bestimmungsübungen und die Schulungen außerhalb der Tauchsaison fortgesetzt. Das Verhältnis von Tauchsport zu Naturschutz war und ist nicht immer spannungsfrei. Tauchsport ist eine in Schutzgebieten reglementierte Natursportform. Nur im Wege einer Befreiung vom Tauchverbot der Rechtsverordnungen für die Schutzgebiete kann sichergestellt werden, dass Beeinträchtigungen der Schutzziele durch Nebenbestimmungen ausgeschlossen werden können. Dieses Instrument hat sich auch im Projekt bewährt. Der Grad der Sensibilisierung gegenüber den Anforderungen des Naturschutzes insbesondere des in örtlichen Vereinen organisierten Tauchsports ist sehr hoch (OLDORFF & KÖHLER 2008, OLDORFF 2011, OLDORFF & KIRSCHHEY 2011). Umgekehrt ist der Naturschutz gut beraten, das Potenzial des Tauchsports für die ehrenamtliche Datenerfassung und Seebewertung zu erkennen und durch kooperative Lösungen stärker zu nutzen. Auch diesbezüglich soll das Projekt in den kommenden Jahren weiterentwickelt werden.

Danksagung

Den Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Oberhavel und Ostprignitz-Ruppin ist für die Entscheidungen zur Befreiung vom Verbot des Tauchens der Rechtsverordnungen der NSG zu danken, ohne die das Projekt nicht hätte durchgeführt werden können. Sascha Thiele und Florian Winter halfen bei der Auswertung der Ergebnisse und der Erstellung der Diagramme. Sylke Wünsche (LUGV Ö4) erstellte die Karte des Untersuchungsgebietes. Für Hinweise zu seiner damals angewandten Methodik und wichtige Hinweise zur Diskussion danken wir Heinz-Dieter Krausch. Für methodische Hinweise, die innerhalb des Projektes zu Korrekturen geführt haben, ist Klaus van de Weyer und Jens Pätzolt zu danken. Martin Flade, Lothar Täuscher, Frank Zimmermann und Lothar Kalbe danken wir für Hinweise zum Manuskript.

Literatur

- ARENDT, K.; BERG, C.; BOLBRINKER, P. & TEPPKE, M. 2004: Charetea F. Fukarek ex Krausch 1964 – Limnische Armeleuchteralgen-Grundrasen. In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Weissdorn-Verlag, Jena: 93-101
- BAER, J.; GEORGE, V.; HANFLAND, S.; LEMCKE, R.; MEYER, L. & ZAHN, S. 2007: Gute fachliche Praxis fischereilicher Besatzmaßnahmen. Schriftenreihe des Verbandes Dt. Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler 14: 1-151
- BERG, C.; BOLBRINKER, P. & ARENDT, K. 2004: Potamogetonetea KLIKA in KLIKA & V. NOVÁK 1941 – Limnische Laichkraut-Gesellschaften. In: BERG, C.; DENGLER, J.; ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Weissdorn-Verlag, Jena: 102-113
- BLINDOW, I. 1992a: Decline of charophytes during eutrophication: comparison with angiosperms. *Freshwater Biology* 28: 9-14
- BLINDOW, I. 1992b: Long- and short-term dynamics of submerged macrophytes in two shallow eutrophic lakes. *Freshwater Biology* 28: 15-27.
- DOLL, R. 1981: Das ökologisch-soziologische Verhalten von *Najas major* s.l. *Limnologia* 13 (2): 473-484
- DOLL, R. 1989: Die Pflanzengesellschaften der stehenden Gewässer in Mecklenburg-Vorpommern. Teil 1. Die Gesellschaften des offenen Wassers (Characeen-Gesellschaften). *Feddes Repertorium* 100: 281-324
- DONABUAM, K.; SCHAGERL, M. & DOKULIL, M.T. 1999: Integrated management to restore macrophyte domination. *Hydrobiologia* 395/396: 87-97
- FREITAG, H. 1962: Flora und Vegetation des Stechlin-Sees (Vorläufige Mitteilung). *Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft* 9: 261-264
- GNL 2003: Makrophytentauchkartierung und Anlage von Transekten im Stechlinsee, Nehmitzsee und Kölpinsee. GNL, Kratzberg, unveröffentlicht, 31 S.
- GNL 2004: Makrophytentauchkartierung im Stechlinsee, Nehmitzsee und Kölpinsee – 1. Folgeuntersuchung der 18 Makrophytentransekte. GNL, Kratzberg, unveröffentlicht, 24 S.
- HAUXWELL, J.; BERNTHAL, T.W.; LILLIE, R.A.; JUDZIEWICZ, E. J. & KENNEY, S. 2004: Field testing the Wisconsin depression wetland macroinvertebrate and plant indices of biological integrity for application by trained volunteers. EPA, Madison, 158 S.
- HERRMANN, T.B. 2008: Möglichkeiten und Grenzen der Einbindung von biologisch interessierten Sporttauchern in Gewässerkartierungen am Beispiel von Stillgewässern im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land. Bachelorarbeit FH Eberswalde, 95 S.
- HILT, S. & GROSS, E.M. 2008: Can allelopathically active submerged macrophytes stabilize clear-water states in shallow eutrophic lakes? *Basic and Applied Ecology* 9: 422-432
- HOESCH, A. & BÜHLE, M. 1996: Ergebnisse der Makrophytenkartierung Brandenburgischer Gewässer und Vergleich zum Trophiestufensystem der TGL. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands 2: 84-101
- JEPPSEN, E.; SONDERGAARD, M.; SONDERGAARD, M. & CRISTOFFERSON, K. (Hrsg.) 1998: The structuring role of submerged macrophytes in lakes. Springer, New York, 431 S.
- KABUS, T. 2005: Möglichkeiten und Grenzen der Trophieindikation und Bewertung von Seen mit Makrophyten. DGL-Tagungsbericht 2004: 55-60
- KABUS, T. 2011: Die Armeleuchteralgen (Characeae) in ausgewählten Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land (Brandenburg, Deutschland). Ergebnisse aus FFH-Gebieten zwischen Rheinsberg und Lohme. *Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland*. Beiheft 3: 19-30
- KABUS, T.; HENDRICH, L.; MÜLLER, R.; PETZOLD, F. & MEISEL, J. 2004a: Nährstoffarme, basenarme Seen (FFH-Lebensraumtyp 3130, Subtyp 3131) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten, ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos und Libellen. *Naturforsch. Landschaftspf. Brandenburg* 13 (1): 4-15
- KABUS, T.; HENDRICH, L.; MÜLLER, R.; PETZOLD, F. & MEISEL, J. 2004b: Limnochemie, Flora, ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos und Libellen im mesotroph-kalkreichen Giesenschlagsee (Mecklenburgische Seenplatte). *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 47 (1): 27-37
- KABUS, T. & WIEHLE, I. 2011: Biotopkartierung und Bewertung nach FFH-Richtlinie von Gewässern des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land im Auftrag des LUGV. Unveröff. Mskr. Institut für angewandte Gewässerökologie, Seddin.
- KNAACK, J. 2007: Untersuchungen zur Ichthyofauna 11 ausgewählter dystropher Mooreseen im Naturpark Stechlinsee – Ruppiner Land. Unveröff. Gutachten, 15 S.
- KNAACK, J., OLDORFF, S. 2006: Zur Ichthyofauna im Naturschutzgebiet Stechlin – Anforderungen an den Schutz der aquatischen Lebensräume und ihrer Ichthyozöosen. IGB (Hrsg.): Integrierter Gewässerschutz für Binnengewässer: Maßnahmen zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser. IGB, Neuglobsow: 87-96
- KOEHN, J.; BRUMLEY & GEHRKE, P. 2000: Managing the impacts of carp. Bureau of Rural Sciences, Canberra. 249 S.
- KRAUSCH, H.-D. 1964: Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes. I. Die Gesellschaften des offenen Wassers. *Limnologia* 2 (2): 145-203
- KRAUSCH, H.-D. 1974: Die Pflanzenwelt des Großen Stechlin- und des Nehmitzsees. *Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg* 10 (2): 43-45
- KRAUSCH, H.-D. 1985: Aquatic macrophytes in the lake Stechlin area. In: Casper, S.J. (Hrsg.): Lake Stechlin. A temperate oligotrophic lake. W. Junk, Dordrecht, S.: 129-149
- KRAUSE, W. 1981: Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand. *Limnologia* 13 (2): 399-418
- KRAUSE, W. 1985: Über die Standortansprüche und das Ausbreitungsverhalten der Sternarnleuchteralge *Nitellopsis obtusa* (Desv.) J. Grooves. *Carolinae* 42: 31-42.
- LEWIN, W.-C.; BISCHOFF, A. & MEHNER, T. 2010: Die „Gute fachliche Praxis“ in der Binnenfischerei. *Naturschutz und biologische Vielfalt* 105: 1-477
- MAUERSBERGER, H. & MAUERSBERGER, R. 1996: Die Seen des Biosphärenreservats „Schorfheide-Chorin“ – eine ökologische Studie. Dissertation, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald.
- MELZER, A. 1976: Makrophytische Wasserpflanzen als Indikatoren des Gewässerzustandes oberbayerischer Seen. *Dissertationes Botanicae* 34: 1-195
- MELZER, A. 1994: Möglichkeiten einer Bioindikation durch submerse Makrophyten – Beispiele aus Bayern. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands 1: 92-102
- MIETZ, O.; VIETINGHOFF, H. & MEISEL, J. (Hrsg.) 1996: Seenberichte: Straussee, Twernsee, Giesenschlagsee, Wittweese und Großer Wummsee. IAG, Seddin, 216 S.
- MOTHEs, G. 1965: Der Wert des autonomen Tauchens bei limnologischen Arbeiten. *Limnologia* 3: 11-16
- MOTHEs, G. 1974: Veränderungen in Nährstoffstandard und Fauna im Stechlinsee-System unter dem Einfluss von Strömung und Temperatur. *Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg* 10 (2): 50-55
- MOTHEs, G. 1975: Über die Tiefengrenze von *Ceratophyllum demersum* im Stechlinsee. *Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg* 11 (2/3): 77
- MÜLLER, R.; KABUS, T.; HENDRICH, L.; PETZOLD, F. & MEISEL, J. 2004: Nährstoffarme kalkhaltige Seen (FFH-Lebensraumtyp 3140) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten, ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos. *Naturforsch. Landschaftspf. Brandenburg* 13 (4): 132-143
- OLDORFF, S. 2011: Tauchen für den Naturschutz. *Naturmagazin* 25 (4): 14-15
- OLDORFF, S. & KIRSCHHEY, T. 2007: Libellen des Rheinsberger Seengebietes. *Jahrbuch Ostprignitz-Ruppin* 17: 204-212
- OLDORFF, S. & KIRSCHHEY, T. 2011: Tauchen und Naturschutz – Gemeinsam für biologische Vielfalt und Wasserqualität. *Jahrbuch Ostprignitz-Ruppin* 21: 196-205
- OLDORFF, S. & KÖHLER, R. 2008: Tauchen und Naturschutz in Brandenburg. *Naturmagazin* 22 (2): 12-13
- OLDORFF, S. & PÄZOLT, J. 2010: Nährstoffbelastung des Großen Stechlinsees von 1945 bis 2009 – historische Daten, Bilanzierung und Neubewertung. In: KAISER, K.; LIBRA, J.; MERZ, B.; BENS, O. & HÜTTL, R. (Hrsg.): Aktuelle Probleme im Wasserhaushalt von Nordostdeutschland. Trends, Ursachen, Lösungen. Geoforschungszentrum Potsdam: 173-179
- OLDORFF, S. & VOHLAND, K. 2009: Berücksichtigung des Klimawandels im Pflege- und Entwicklungsplan und der NATURA-2000-Managementplanung des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land. – In: Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (Hrsg.): Ökologische Folgen des Klimawandels. Tagungsband 5. Stechlin-Forum. IGB, Neuglobsow: 63-79
- PASSARGE, H. 1982: Hydrophyten-Vegetationsaufnahmen. *Tuexenia* 2: 13-21
- PÄZOLT, J. 2007: Der Makrophytenindex Brandenburg – ein Index zur Bewertung von Seen mit Makrophyten. *Naturforsch. Landschaftspf. Brandenburg* 16 (4): 116-121
- PETRIK, S. & RÖNNEFAHRT, I. 2009: *Pisidium conventus* Clessin, 1877 (Bivalvia, Sphaeriidae) im Großen Wummsee, ein aktueller Lebendnachweis in Brandenburg. *Mollusca* 27 (2): 225-231
- PETZOLD, KABUS, T.; BRAUNER, O.; HENDRICH, L.; MÜLLER, R. & MEISEL, J. 2006: Natürliche eutrophe Seen (FFH-Lebensraumtyp 3150) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten, ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos. *Naturforsch. Landschaftspf. Brandenburg* 15 (2): 36-47
- RINTANEN, T. 1996: Changes in the flora and vegetation of 113 Finnish lakes during 40 years. *Annales Botanici Fennici* 33: 101-122
- SCHAUMBURG, J.; SCHRANZ, C.; STELZER, D. & HOFMANN, G. 2007: Handlungsanweisung für die ökologische Bewertung von Seen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos. Stand: Oktober 2007. 65 S.
- SCHOKNECHT, T.; DOERINGHAUS, A. & KÖHLER, R. 2004: Empfehlungen für die Bewertung von Standgewässer-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 79 (7): 324-326
- SPIEB, H.-J. 2004: Die submerse Vegetation des Stechlinsees – Methodik und Ergebnisse einer Tauchkartierung. *Artenschutzreport* 15: 39-44
- SPIEB, H.-J. & BOLBRINKER, P. 2001: Monitoring submerse Makrophyten in nährstoffarmen Klarwasserseen Mecklenburg-Vorpommerns. *Artenschutzreport* 11: 67-71
- TÄUSCHER, L. 2003: Langzeitmonitoring oligo- und mesotropher Seen im Land Brandenburg. DGL-Tagungsbericht 2002 (1): 40-43
- TÄUSCHER, L. 2008: Phytobenthos ohne Diatomeen als biologische Komponente zur Bestimmung des ökologischen Zustandes von nordostdeutschen Seen – ein Literaturbericht und Diskussionsbeitrag. Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Erw. Zus.fass. der Jahrestagung 2007 (Münster): 115-120
- TÄUSCHER, L.; WIEHLE, I.; SCHÖNFELDER, I. & HENKER, H. 2011: Untersuchungen des Phytoplanktons zur Charakterisierung des ökologischen Zustandes nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie in 77 Seen Nordbrandenburgs in den Jahren 2007 bis 2009. DGL-Jahrestagung 2010, Bayreuth, S.: 129-134
- TEN WINKEL, E. H. & MEULEMANS, J. T. 1984: Effect of fish upon submerged vegetation. *Hydrobiological Bulletin* 18: 157-158
- TEPPKE, M. 2010: Anleitung für die Kartierung von Bio- und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. Aufl. LUNG, Güstrow, 289 S.
- TOIVONEN, H. 2000: Botanical aspects of lake monitoring and assessment. In: HEINONEN, P.; ZIGLIO, G. & VAN DER BEKEN, A. (Hrsg.): Hydrological and limnological aspects of lake monitoring. Wiley, Chichester, S.: 120-130
- VAN DE WEYER, K.; PÄZOLT, J.; TIGGES, P.; RAAPE, C. & OLDORFF, S. 2009: Flächenbilanzierung submerse Pflanzenbestände – dargestellt am Beispiel des Großen Stechlinsees im Zeitraum von 1962 bis 2008. *Naturforsch. Landschaftspf. Brandenburg* 18: 137-142
- VÖGE, M. 1982: Zur Durchführung vegetationskundlicher Untersuchungen in norddeutschen Seen. *Tuexenia* 2: 23-26
- WEBER, D.; HINTERMANN, U.; FIECHTER, S. & BÜHLER, C. 1995: Optimieren der Vegetationsbeobachtung für die Erfolgskontrolle in Naturschutzgebieten. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 27: 45-51
- WINTER, H. 1870: Flora der Umgegend von Menz. Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg 12: 1-43
- WOOD, R.D. 1950: Stability and zonation of Characeae. *Ecology* 31: 632-647
- ZIMMERMANN, S. 2000: Gutachten zur Makrophytenvegetation des Stechlinsees in der Neuglobsower Bucht. TUM, München, unveröffentlicht, 20 S.

Anschriften der Verfasser:

Silke Oldorff
Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
Abteilung Großschutzgebiete, Naturpark Stechlin-Ruppiner Land
Friedensplatz 9, 16775 Stechlin OT Menz
Silke.Oldorff@LUGV.Brandenburg.de

Timm Kabus
Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH
Schlunkendorfer Str. 2e, 14554 Seddin
kabus@gmx.de

Tom Kirschhey
NABU Landesverband Brandenburg
Lindenstr. 34, 14467 Potsdam
kirschhey@NABU-Brandenburg.de

HYDROLOGISCH IST DAS REUTHENER MOOR EIN STAUWASSER-VERSUMPfungSMOOR, DESSEN WASSERFÜHRUNG DURCH HOHEN GRUNDWASSERSTAND UND ZUFLUSS VON OBERFLÄCHENWASSER IN DIE MORÄNENNIEDERUNG GESICHERT WIRD.

THOMAS BROCKHAUS

Beobachtungen zur Libellenfauna des Naturschutzgebietes „Reuthener Moor“, Brandenburg (Odonata)

Schlagwörter: Muskauer Faltenbogen, Versumpfungsmoor, Libellenfauna

1 Einleitung

Es gehört in Brandenburg zur guten Tradition, die Naturausstattung der Naturschutzgebiete zu erforschen und der interessierten Öffentlichkeit mitzuteilen. Das gilt auch für die Libellenfauna (z. B. BEUTLER 1977, 1984, 1987, BEUTLER & BEUTLER 1992, DONATH 1983). Mit dem vorliegenden Beitrag soll diese Tradition aufgegriffen und mit Informationen über die Libellenfauna des Naturschutzgebietes (NSG) „Reuthener Moor“ fortgeführt werden. Dieses Moor gehört zu den wenigen vergleichsweise natürlich erhaltenen Landschaften im Muskauer Faltenbogen. Während über die Besiedlung von Sekundärlebensräumen in dem Naturraum bereits Informationen vorliegen (HEYM & HIEKEL 1988, RYCHLA 2004), wissen wir über die Libellenfauna dieses Moores fast nichts. Lediglich *Leucorrhinia pectoralis* wird als Art des Anhang II der EU-FFH-Richtlinie für das Gebiet genannt (BfN 2011). Neben der faunistischen Charakterisierung des NSG soll mit dem hier vorgelegten Kenntnisstand auch ein Vergleich zwischen den Libellenfaunen natürlicher bzw. vergleichsweise natürlicher Lebensräume mit jenen der v. a. durch Bergbaufolgelandschaft entstandenen Lebensräume erfolgen. Grundlage hierfür bildet die vorläufige Checkliste der Libellen des Muskauer Faltenbogens (BROCKHAUS & RYCHLA 2009).

2 Methodik

Insgesamt erfolgten sechs Begehungen zur Erfassung der Libellen, zwei im Jahr 2009 und vier Termine im Jahr 2011 (Tabelle 1). Die Nutzung einer Wasserhose ermöglichte auch die Erfassung der Libellenfauna an einigen der im Moor schwimmenden Torfmoosinseln. Diese wurden im Wasser watend seitlich abgegangen und die zu findenden Exuvien und Imagines notiert. Das Brutgebiet der Kraniche wurde in der sensiblen Brut- und Aufzuchtzeit weiträumig gemieden. Gleiches gilt für den Zwergtaucher. Aufgrund der sehr schweren Zugänglichkeit und der Sensibilität vieler Vegetationsbereiche wurden v. a. Imagines bestimmt, seltener Exuvien gesammelt. Als Entwicklungsnachweise galten Exuvienfunde und Nachweise frisch geschlüpfter Tiere. Fortpflanzungsverhalten (Paarungen, Eiablagen) wurden als Bodenständigkeits-

hinweise gedeutet. Sichere Aussagen zum Status der meisten Arten konnten aus der geringen Zahl der Begehungen nicht abgeleitet werden.

3 Das Reuthener Moor als Libellenlebensraum

Der Muskauer Faltenbogen ist ein markanter Landschaftsteil des Naturraumes Lausitzer

Grenzwall. Die aus einem elstereiszeitlichen Gletschervorstoß entstandenen Stauchendmoränen füllten sich in den Senken manchmal mit Wasser. Unter bestimmten Bedingungen setzten hier warmzeitlich Vermoorungen ein. Die meisten dieser Moore wurden in historischer Zeit entweder durch Abgrabungen (v. a. Braunkohle im Tagebaubetrieb) oder durch Entwässerung zur Schaffung günstiger Standortbedingungen für die Forstwirtschaft vernichtet. Auch das Reuthener Moor war infor-

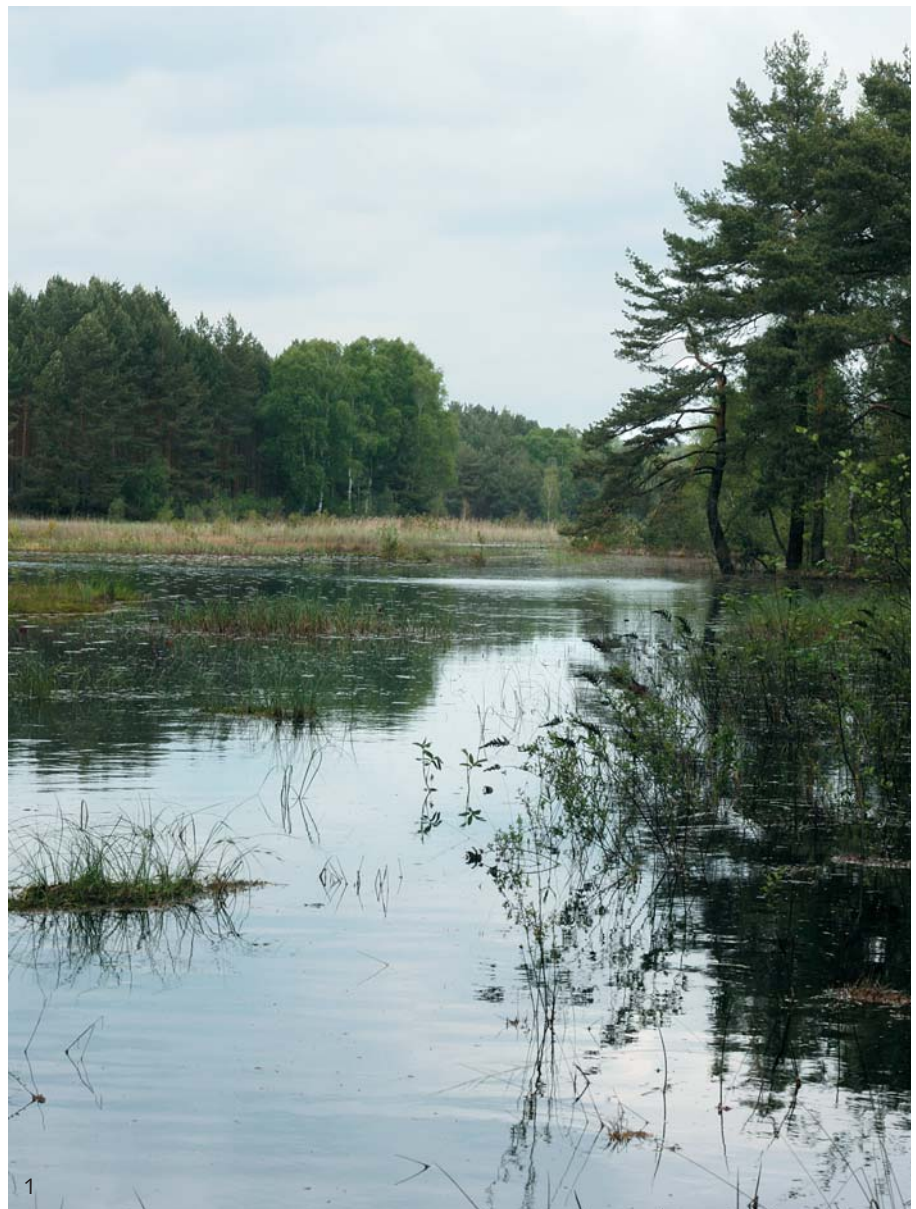




Abb. 1 bis 3

Südteil des Reuthener Moores im Mai (1), Juni (2) und September (3) 2011

ge von Entwässerungen stark geschädigt und durch Torfabbau im nördlichen Bereich teilweise degradiert. Ein im Jahr 2009 begonnenes Revitalisierungsprojekt mit Waldumbau und Wiedervernässung (Lausitzer Rundschau

vom 25.02.2010) bot bereits im Erfassungsjahr 2011 durch flach überstaute Bereiche neue aquatische Lebensräume.

Hydrologisch ist das Reuthener Moor ein Stauwasser-Versumpfungsmoor, dessen Wasserführung durch hohen Grundwasserstand und Zufluss von Oberflächenwasser in die Moränenniederung gesichert wird. In dem Sauer-Zwischenmoor sind auf der freien Wasserfläche Torfinseln als Schwinggrasengewachsen. Neben Torfmoosen und Moosbeere sind Wollgräser, Seggen, Weißes Schnabelried sowie Rundblättriger und Mittlerer Sonnentau typische Besiedler dieser Flächen. Auf trockeneren Bereichen kommen Kiefern und Birken auf. Die Randbereiche zur freien Wasserfläche werden von Wasser- und flutenden Beständen des Sumpflutauges besiedelt. Bestandsbildend für die Schwimmblattzone der offenen, besonnten Wasserflächen ist die Kleine Seerose. In den etwas beschatteten Buchten und in den durch Vernässung entstandenen Flachwasserbereichen über Torf bilden Bestände des Kleinen Wasserschlauchs eine filigrane submersive Pflanzendecke. Offene Moorflächen werden von lockeren großflächigen Schilfbeständen bewachsen. Im nördlichen Teil des Moores sind die stehen gebliebenen Rippen der Torfstiche flach überstaute und die

hier wachsenden Gehölze sterben ab. Das ganze Moor ist von einem überwiegend aus Kiefern gebildeten Nadelforst mit hohem Totholzanteil umgeben.

4 Beobachtete Arten

In den beiden Untersuchungsjahren wurden insgesamt 29 Libellenarten beobachtet (Tabelle 2). Im Jahr 2011 erfolgte Mitte Juni ein Massenschlupf der Südlichen Binsenjungfer. Einen Monat später schlüpfen tausende Tiere der Kleinen Binsenjungfer. Diese Art war auch im Spätsommer Anfang September noch die bei weitem häufigste Kleinlibelle. Zu dem Termin wurden Tiere im Wald bis zu einem Kilometer vom Moor entfernt gefunden. Neben Speer-Azurjungfer, Kleiner Binsenjungfer und Torfmosaikjungfer sind v. a. die Moosjungfern typisch für dieses Zwischenmoor. Außer *L. albifrons*, die nur am 12.06.2011 in etwa zwei Dutzend Exemplaren beobachtet wurde, hatten die drei anderen Arten im Jahr 2011 stabile, mehrere 100 Imagines umfassende Vorkommen im Gebiet. So konnten von *L. pectoralis* am 12.06.2011 in einem im südwestlich gelegenen ca. drei ha großen Teilgebiet des NSG etwa 50 Imagines gezählt werden.

Tabelle 1: Begehungen ins NSG „Reuthener Moor“

Datum	Uhrzeit	Witterung
23.05.2009	10.00-12.00	kühl, sonnig, stark windig
03.07.2009	11.00-12.30	warm, sonnig, dann Gewitter
22.05.2011	13.00-15.00	sehr warm, sonnig, windig
12.06.2011	13.00-16.00	warm, sonnig, windstill
15.07.2011	15.00-17.00	zeitweilig sonnig, böiger Wind
03.09.2011	13.00-16.00	warm, sonnig, leicht windig

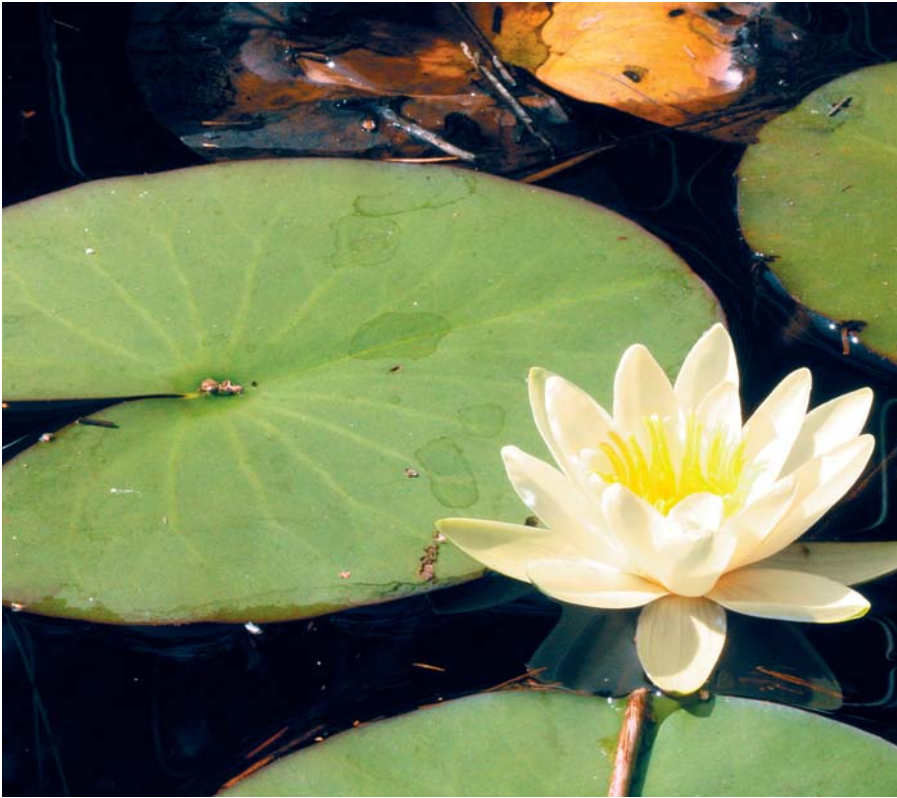


Abb 4 und 5

Kleine Seerose (oben) und Kleiner Wasserschlauch (unten) im NSG Reuthener Moor



Abb. 6 bis 8

Frisch geschlüpfte *L. dubia* (oben), Paarung von *E. najas* (Mitte) und *E. cyathigerum* (Mitte, unten) und Männchen *L. pectoralis* (rechts) im Frühsommer 2011



Abb. 9 und 10

L. virens (links) und *S. danae* (rechts) im September 2011

Tabelle 2: Libellen im NSG „Reuthener Moor“ Rote Liste (RL) Brandenburg: MAUERSBERGER (2000) Rote Liste (RL) Deutschland: OTT & PIPER (1998)					
Art	Deutscher Name	Status	RL Brandenburg	RL Deutschland	EU-FFH-RL, Anhänge II und IV
<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer	E, F	G	2	
<i>L. dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	E	V	3	
<i>L. sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	E, F			
<i>L. virens</i>	Kleine Binsenjungfer	E, F	3	2	
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	Ez		3	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	F			
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	F			
<i>C. pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	Ez		3	
<i>C. hastulatum</i>	Speer-Azurjungfer	E, F	V	3	
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	E			
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	F			
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer	F			
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	E, F			
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugüne Mosaikjungfer	F			
<i>A. grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	Ez	V	V	
<i>Aeshna isoceles</i>	Keilflecklibelle	F		2	
<i>A. juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	F	3	3	
<i>A. mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	F			
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	E, F			
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	Ez			
<i>O. coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	Ez	2	2	
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	E		V	
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	F	V		
<i>S. sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	E, F			
<i>S. vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	Ez			
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	F	2	1	Anhang IV
<i>L. dubia</i>	Kleine Moosjungfer	E, F	3	2	
<i>L. pectoralis</i>	Große Moosjungfer	F	3	2	Anhang II und IV
<i>L. rubicunda</i>	Nordische Moosjungfer	E, F	3	2	

E: Entwicklungsnachweis, F: Fortpflanzungsverhalten, Ez: Einzelnachweis

Tabelle 3: Nachweise tyrphophiler Libellenarten im NSG „Reuthener Moor“ und in ausgewählten Sekundärlebensräumen im Muskauer Faltenbogen

Gebiete	Reuthener Moor*	Restgewässer Alte Conradsgrube**	Tongrubengewässer**	Braunsteich Weißwasser***	Kristallteich Weißwasser***
Kurzcharakteristik	Mesotrophes, leicht saures Stauwasser-Versumpfungsmoor, Röhricht, Schwimm- und Tauchblattvegetation	Mesotroph, leicht sauer, ausgeprägter Flutrasen- und Schwimmblattvegetation	pH-neutral, schmale Röhrichtzone, ausgeprägte Schwimm- und Tauchblattvegetation	pH-neutral, ausgeprägte Sumpf-, Röhricht-, Schwimmblatt- und Tauchblattzone	Flachwasserteich, Röhricht, kleine Schwimmblattzone
<i>L. virens</i>	X ++	X +	X +		
<i>E. cyathigerum</i>	X	X +	X +	X +	X
<i>C. hastulatum</i>	X +	X		X	
<i>A. juncea</i>	X	X	X	X	X
<i>L. quadrimaculata</i>	X ++	X +	X	X	X +
<i>C. aenea</i>	X	X +	X +	X	X +
<i>S. danae</i>	X +	X	X	X	X +
<i>L. albifrons</i>	X				
<i>L. dubia</i>	X +	X	X		
<i>L. pectoralis</i>	X +	X	X		X
<i>L. rubicunda</i>	X +		X		
* Diese Arbeit ** HEYM & HIEKEL (1988) *** RYCHLA (2004)					
+ große Abundanz ++ sehr große Abundanz					

5 Diskussion

Für den Muskauer Faltenbogen sind bisher 49 Libellenarten nachgewiesen worden (BROCKHAUS & RYCHLA 2009). Die 29 im NSG beobachteten Arten (59% aller im Naturraum festgestellten Arten) dürften noch nicht das gesamte zu erwartende Artenspektrum darstellen. So sind im NSG weitere euryöke, ebenfalls aus Mooren bekannte und im Naturraum nachgewiesene Arten, wie *Somatochlora metallica* oder *Pyrrosoma nymphula* zu erwarten. Die Hoffnung, bisher im Naturraum noch nicht gefundene stenöke Moorarten wie *Aeshna subarctica* oder *S. arctica* zu finden, hat sich nicht erfüllt. Gleiches gilt für *Leucorhina caudalis*, deren derzeit bekannten Lebensraumansprüche im NSG eigentlich erfüllt sind. Allerdings ist das Gebiet so groß und unübersichtlich, dass selbst das Auffinden von *Nehalennia speciosa* in den Schnabelried-Schwingrasenkanten noch möglich scheint.

Der Massenschlupf von *L. barbarus* kann evtl. aus einer starken Besiedlung nach Durchführung der Staumaßnahmen erklärt werden. Die Maßnahmen erfolgten im Winter 2009/2010. Die im Jahr 2010 in die neu überstauten Bereiche abgelegten Eier überwinterten und hatten im Folgejahr optimale Temperaturbedingungen, so dass es zum Massenschlupf kam, wie am 12.06.2011 beobachtet. Die großen Bestände einiger Arten dürften für die Besiedlung angrenzender Naturräume eine wesentliche Rolle spielen. So hat *L. virens* in Sachsen in den benachbarten Naturräumen der Königsbrücker Heide und in der Muskauer Heide deutlich höhere Präsenzen als in den anderen sächsischen Naturräumen (BROCKHAUS 2005a, S. 79). Vielleicht sind diese neben dem Vorhandensein geeigneter Lebensräume auch durch das Ausbreitungspotenzial sehr großer Populationen bedingt.

Im Muskauer Faltenbogen wurden ehemalige Tagebaue, die der freien Sukzession unterliegen, auf ihre Libellenfauna untersucht (HEYM &

HIEKEL 1988, RYCHLA 2004, BROCKHAUS 2005b). Viele Gewässer hatten einen leicht sauren Wasserchemismus und bildeten tendenziell Pflanzengesellschaften der Zwischenmoore aus. Die meisten Libellenarten, deren Entwicklungsnachweise in den Sekundärlebensräumen erbracht werden konnten, wurden auch im NSG „Reuthener Moor“ beobachtet. Allerdings gab es unter den anthropogen entstandenen Gebieten keines, welches eine so hohe Artenzahl und so hohe Abundanzen moorspezifischer Arten aufweisen konnte, wie sie im NSG festgestellt wurden. Dies unterstreicht nochmals die große Bedeutung natürlich gewachsener Moore für tyrphophile Arten (Tab. 3). Sie bilden das Besiedlungsreservoir für die umliegenden Sekundärlebensräume, wenn sich dort geeignete Strukturen entwickeln.

Mit 13 Arten der Roten Listen (45 % aller Arten) beherbergt das Naturschutzgebiet eine hohe Anzahl sowohl in Brandenburg als auch in Deutschland gefährdeter Libellenarten, darunter mit *L. albifrons* und *L. pectoralis* auch zwei Arten der EU-FFH-Richtlinie.

Danksagung

Der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Spree-Neiße danke ich für die freundliche Genehmigung zum Betreten des Naturschutzgebietes „Reuthener Moor“.

Literatur

- BfN 2011: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. <http://www.bfn.de> (Stand: 06.09.11).
 BEUTLER, H. 1977: Ein Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna des Naturschutzgebietes Zarth (Insecta, Odonata). Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 13 (3): 91-97
 BEUTLER, H. 1984: Die Libellen des NSG Teufelssee im Schlaubetal (Kreis Eisenhüttenstadt. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 20 (1): 21-26
 BEUTLER, H. 1987: Das neue Naturschutzgebiet „Mila-seen“ – ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung nährstoffarmer Heideseen. Beeskower nat. wiss. Abh. 1: 85-86

BEUTLER, H. & BEUTLER, D. 1992: Das Naturschutzgebiet „Lieberoser Heide“ auf dem Truppenübungsplatz Lieberose. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1 (1): 13-19

BROCKHAUS, T. 2005a: Kleine Binsenjungfer. *Lestes virens vestalis* Rambur 1842. In: BROCKHAUS, T. & FISCHER, U.: Die Libellenfauna Sachsens. Natur und Text, Rangsdorf: 76-79

BROCKHAUS, T. 2005b: Braunkohlerestgewässer bei Kromlau. In: BROCKHAUS, T.; FISCHER, U. & FISCHER, U.: Die Libellenfauna Sachsens. Natur und Text, Rangsdorf: 319-320

BROCKHAUS, T. & RYCHLA, A. 2007: Vorläufige Checkliste der Libellen des Muskauer Faltenbogens (Insecta: Odonata). Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 17: 77-82

DONATH, H. 1983: Die Libellenfauna des Naturschutzgebietes Bergen-Weißacker Moor (Insecta, Odonata). Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 19, 2: 55-62

HEYM, W.-D. & HIEKEL, I. 1988: Entwicklung, Vegetation und Libellenfauna älterer Restgewässer im westlichen Muskauer Faltenbogen. Natur und Landschaft Bezirk Cottbus NLBC 10: 36-58

MAUERSBERGER, R. 2000: Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage zu Heft 4

OTT, J. & PIPER, W. 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearbeiter): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 260-263

RYCHLA, A. 2004: Bedeutung von anthropogenen Gewässern im Muskauer Faltenbogen (NO Sachsen, Deutschland und SW Lubuskie, Polen) für die Biodiversität und den Artenschutz von Libellen (Odonata). Diplomarbeit Institut für Hydrobiologie der TU Dresden

Anschrift des Verfassers:

Dr. Thomas Brockhaus
 An der Morgensonne 5
 09387 Jahnsdorf/Erzgebirge
 t.brockhaus@t-online.de

THOMAS SCHOKNECHT

Ableitung eines erhöhten Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang 1 und Arten nach Anhang 2 und 4 der FFH-Richtlinie in Brandenburg

1 Einleitung

Die Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft stellt eines der wichtigsten Instrumentarien zum umfassenden Schutz der Lebensraum- und Artenvielfalt in Europa dar. Wichtigstes Ziel ist die dauerhafte Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs 1 und der Arten der Anhänge 2 und 4 der FFH-Richtlinie. Diesem Ziel dient in erster Linie das kohärente Netz von besonderen Schutzgebieten, welches sowohl nach europaweit vorgegebenen als auch für Deutschland und die einzelnen Bundesländer differenzierten Kriterien eingerichtet wurde (vgl. hierzu SSYMMANK 1994; für Brandenburg ZIMMERMANN et al. 2000, SCHOKNECHT et al. 2002). In Brandenburg besteht das FFH-Gebietsnetz aus 620 Schutzgebieten und nimmt 11 % der Landesfläche ein. Ergänzt wird das Natura 2000-Netzwerk in Brandenburg aus 27 Europäischen Vogelschutzgebieten (vgl. HIELSCHER & ZIMMERMANN 2005), so dass ins-

gesamt 26 % der Landesfläche in dieses Europäische Schutzgebietssystem integriert wurden. Von den knapp 100 in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie gibt es in Brandenburg 40, von den ebenfalls knapp 100 Arten des Anhangs 2 gibt es in Brandenburg 49 Arten.

An den Vorkommensschwerpunkten von LRT und Arten der FFH-Richtlinie haben die Bundesländer Deutschlands sehr unterschiedliche Anteile. Vor allem bei selteneren LRT und Arten liegt es auf der Hand, dass die Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes in erster Linie in den Regionen mit Vorkommensschwerpunkten erfolgen muss. Dabei darf jedoch die Berücksichtigung von Vorkommen mit besonderer arealgeografischer Bedeutung (z. B. Vorposten, Arealrand) nicht vernachlässigt werden, da diese zur Vielfalt der unterschiedlichen Ausprägung bei Lebensräumen und genetischer Vielfalt bei Arten beitragen.

2 Fachliche Grundlagen für die Ableitung eines erhöhten Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von LRT und Arten

Die verschiedenen Instrumente zur Finanzierung von Natura 2000 seitens der europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und der Bundesländer sind begrenzt und die Konkurrenz um diese Mittel ist groß. Daher ist es auch aus diesem Grund selbstverständlich davon auszugehen, dass alle Bewerber um diese Mittel die Umsetzung der Ziele von Natura 2000 forcieren wollen. Deshalb ist die Erarbeitung von Kriterien für die Auswahl besonders zielführender Maßnahmen und Projekte erforderlich, um Grundlagen für die Prioritätensetzung und Handlungserfordernisse ableiten zu können.

Es soll hier ausdrücklich nicht die Frage der Verantwortlichkeit Brandenburgs für den Erhalt einzelner Arten oder Lebensraumtypen diskutiert werden. Es steht auch außer Frage, dass nutzungsabhängige Arten und Lebensraumtypen (LRT) einer kontinuierlichen angepassten Nutzung bzw. Pflege bedürfen. Vielmehr soll hier die Bedeutung des Beitrags, den Brandenburg zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Arten und LRT im Anteil Deutschlands an der Kontinentalen Biogeografischen Region leisten kann, her-

ausgearbeitet werden, der dann Maßstab für das Erfordernis über den bisherigen Umfang hinausgehender Maßnahmen und Projekte ist. Ein hohes Handlungserfordernis ergibt sich demnach, wenn die brandenburgischen Vorkommen von LRT und Arten einen großen Anteil an der Gesamtfläche in der kontinentalen Region Deutschlands einnehmen oder eine besondere regionale Ausprägung haben. Dies trifft zum Beispiel auf nährstoffarme Klarwasserseen (LRT 3140), Pfeifengraswiesen (LRT 6410) zu, bei denen gleichzeitig der aktuelle Erhaltungszustand sowohl auf Bundesebene als auch in Brandenburg ungünstig ist.

Ohne die Umsetzung von Maßnahmen in Brandenburg für die Verbesserung des Erhaltungszustandes, wäre eine bundesweite Verbesserung nicht zu erreichen. Dies bedeutet in keiner Weise, dass Maßnahmen zur Sicherung oder Verbesserung des Erhaltungszustandes in anderen Bundesländern nicht erforderlich sind, jedoch werden diese jeweils geringe oder in einigen Fällen keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand in der Kontinentalen Region in Deutschland haben. Noch deutlicher als bei den LRT wird der herausragende Handlungsbedarf bei einigen Arten der Anhänge 2 und 4, die ausschließlich in Brandenburg vorkommen oder deren Brandenburger Anteile am deutschen Gesamtbestand sehr hoch sind.

Eine hohe Dringlichkeit für das Ergreifen von Schutzmaßnahmen besteht, wenn der Anteil Brandenburgs 15% am Areal bzw. an den Vorkommen der Arten und LRT in der kontinentalen biogeographischen Region in Deutschland übersteigt. Es besteht höchste Dringlichkeit, wenn der Anteil Brandenburgs 25% am Areal bzw. an den Vorkommen der Arten und LRT übersteigt (Tab. 1 LRT, Tab. 2 Arten). Die Festlegung der Dringlichkeit orientiert sich an den Kriterien für Verantwortlichkeiten im Naturschutz nach GRUTTKE et al. (2004). Die Zielrichtung der einzuleitenden Maßnahmen ist aus den Bewertungskriterien für den Erhaltungszustand abzuleiten. Bei Areal-schrumpfung oder Ausdünnung der Vorkommensdichte innerhalb des Areals sind nach Potenzialanalyse neue Vorkommen zu etablieren. Wenn die Merkmale Strukturen und Funktionen einschl. typische Art/en ungünstig sind müssen an den vorhandenen Vorkommen Verbesserungen greifen, die natürlich in hohem Maße von den ökologischen Erfordernissen der Arten und LRT sowie von den konkreten örtlichen Verhältnissen abhängen. Das Merkmal Zukunftsaussichten spiegelt



Abb. 1

Mehr als 70 % der Flechten-Kiefernwälder (91T0) der kontinentalen Region in Deutschland befinden sich in Brandenburg. Zunehmende Eutrophierung und fehlende Streunutzung gefährden die Bestände.

Foto: T. Schoknecht

Tab. 1 Lebensraumtypen (hellblau sind besondere brandenburgische Ausprägungen gekennzeichnet)					
Erhaltungszustand: fv - günstig (grün), uf1 - ungünstig-unzureichend (gelb), uf2 - ungünstig-schlecht (rot)					
NR_LRT	LRT_Name	Anteil in BB bez. auf kont Region Bund ca. %	Handlungs-erfordernis	Erhaltungszustand BRD	Erhaltungszustand in BB
91T0	Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder	70	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	65	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]	62	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	54	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
4030	Trockene europäische Heiden	48	höchste Dringlichkeit	uf2	uf1
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	41	keine Dringlichkeit	uf1	fv
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]	38	höchste Dringlichkeit	uf1	uf2
91G0	Pannonische Wälder mit Quercus petraea und Carpinus betulus [Tilio-Carpinetum]	34	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	34	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	31	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	28	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
3160	Dystrophe Seen und Teiche	24	hohe Dringlichkeit	uf2	uf2
1340	Salzwiesen im Binnenland	20	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
7210	Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae	19	keine Dringlichkeit	uf1	fv
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	19	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	17	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix	16	hohe Dringlichkeit	uf1	uf2
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	16	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	15	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Arnlechterminalgen	5	hohe Dringlichkeit	uf1	uf2
3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.	13	keine Dringlichkeit	uf2	uf1
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	0	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	1	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	6	hohe Dringlichkeit	uf2	uf1
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	11	keine Dringlichkeit	fv	uf2
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	3	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
7220	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	1	keine Dringlichkeit	XX	fv
7230	Kalkreiche Niedermoore	5	hohe Dringlichkeit	uf1	uf2
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	2	keine Dringlichkeit	fv	fv
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	1	keine Dringlichkeit	fv	fv
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	0	keine Dringlichkeit	fv	uf1
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	1	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	1	keine Dringlichkeit	fv	uf2
91D0	Moorwälder	11	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
91E0	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	8	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
91F0	Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	3	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
91U0	Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	4	keine Dringlichkeit	uf1	u
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	0	keine Dringlichkeit	uf2	uf2

Tab. 2 Arten Anhang 2 und 4 der FFH-RL,						
Erhaltungszustand: f - günstig (grün), uf1 - ungünstig-unzureichend (gelb), uf2 - ungünstig-schlecht (rot)						
Name	Anh2	Anh4	Anteil in BB bez. auf kont Region Bund ca. %	Handlungs-erfordernis	Erhaltungszustand BRD	Erhaltungszustand in BB
Wasserfalle	v	v	100	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Vorblattloses Leinblatt	v	v	100	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Östliche Smaragdeidechse		v	100	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Östliche Moosjungfer		v	70	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Zierliche Moosjungfer		v	70	keine Dringlichkeit	uf2	f

Tab. 2 Fortsetzung						
Name	Anh2	Anh4	Anteil in BB bez. auf kont Region Bund ca. %	Handlungs- erfordernis	Erhaltungs- zustand BRD	Erhaltungs- zustand in BB
Europäische Sumpfschildkröte	v	v	60	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Grüne Mosaikjungfer		v	50	höchste Dringlichkeit	uf2	uf1
Rotbauchunke	v	v	50	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Sumpf-Engelwurz	v	v	50	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Wolf	*	v	40	höchste Dringlichkeit	uf2	BB nicht berichtet
Rapfen	v		40	keine Dringlichkeit	uf1	f
Breitrand	v	v	33	höchste Dringlichkeit	uf2	u
Moorfrosch		v	30	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Schlammpeitzger	v		30	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Steinbeißer	v		30	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Schwimmendes Froschkraut	v	v	30	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Großer Feuerfalter	v	v	30	keine Dringlichkeit	uf1	f
Heldbock	v	v	25	höchste Dringlichkeit	uf2	uf1
Kleiner Wasserfrosch		v	25	höchste Dringlichkeit	u	uf1
Bitterling	v		25	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Fischotter	v	v	25	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Bauchige Windelschnecke	v		25	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Große Moosjungfer	v	v	25	höchste Dringlichkeit	uf1	uf1
Wechselkröte		v	25	höchste Dringlichkeit	uf2	uf2
Biber	v	v	25	keine Dringlichkeit	uf1	f
Knoblauchkröte		v	20	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
Schmale Windelschnecke	v		20	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
Asiatische Keiljungfer		v	20	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
Sibirische Winterlibelle		v	20	hohe Dringlichkeit	uf1	u
Teichfledermaus	v	v	20	hohe Dringlichkeit	uf1	u
Kriechender Scheiberich	v	v	20	hohe Dringlichkeit	uf2	uf2
Weißflossiger Gründling	v		20	keine Dringlichkeit	u	f
Zierliche Tellerschnecke	v	v	20	keine Dringlichkeit	uf2	f
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	v	v	18	hohe Dringlichkeit	uf2	u
Mopsfledermaus	v	v	17	hohe Dringlichkeit	uf1	uf1
Nachtkerzenschwärmer		v	17	keine Dringlichkeit	u	f
Mückenfledermaus		v	16	hohe Dringlichkeit	u	uf1
Grüne Keiljungfer	v	v	16	keine Dringlichkeit	f	uf1
Eremit, Juchtenkäfer	*	v	15	hohe Dringlichkeit	uf2	uf1
Meerneunauge	v		15	hohe Dringlichkeit	u	uf2
Laubfrosch		v	15	hohe Dringlichkeit	uf1	uf2
Sumpf-Glanzkrout	v	v	13	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
Gemeine Flussmuschel	v	v	12	keine Dringlichkeit	uf2	uf2
Schlingnatter		v	12	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Zweifarbfladermaus		v	11	keine Dringlichkeit	u	uf1
Graues Langohr		v	11	keine Dringlichkeit	uf1	f
Kammolch	v	v	10	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	v		10	keine Dringlichkeit	uf2	uf1
Flussneunauge	v		10	keine Dringlichkeit	uf2	uf2
Zauneidechse		v	10	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Braunes Langohr		v	10	keine Dringlichkeit	f	f
Zwergfledermaus		v	10	keine Dringlichkeit	f	f
Rauhhaufledermaus		v	10	keine Dringlichkeit	f	uf1
Abendsegler		v	10	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Fransenfledermaus		v	10	keine Dringlichkeit	f	uf1
Großes Mausohr	v	v	10	keine Dringlichkeit	f	uf1
Wasserfledermaus		v	10	keine Dringlichkeit	f	uf1
Breitflügelfledermaus		v	10	keine Dringlichkeit	f	f
Kleiner Abendsegler		v	9	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Kleine Bartfledermaus		v	9	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Große Bartfledermaus		v	9	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Kreuzkröte		v	8	keine Dringlichkeit	uf2	uf2

Tab. 2 Fortsetzung						
Name	Anh2	Anh4	Anteil in BB bez. auf kont Region Bund ca. %	Handlungs-erfordernis	Erhaltungszustand BRD	Erhaltungszustand in BB
Firnigglänzendes Sichelmoos	v		8	keine Dringlichkeit	uf2	uf2
Vogel-Azurjungfer	v		8	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
Bechsteinfledermaus	v	v	8	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Lachs	v		6	keine Dringlichkeit	uf2	uf1
Hirschkäfer	v		5	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Bachneunauge	v		5	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Sand-Silberscharte	*	v	5	keine Dringlichkeit	uf2	uf2
Vierzählige Windelschnecke	v		4	keine Dringlichkeit	uf2	BB nicht berichtet
Helm-Azurjungfer	v		3	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
Nordfledermaus		v	3	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Abiss-/Skabiosen-Schneckenfalter	v		2	keine Dringlichkeit	uf2	BB nicht berichtet
Springfrosch		v	1	keine Dringlichkeit	f	uf2
Groppe	v		1	keine Dringlichkeit	f	uf2
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	v	v	1	keine Dringlichkeit	uf1	uf1
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	v	v	1	keine Dringlichkeit	uf1	f
Frauenschuh	v	v	1	keine Dringlichkeit	uf1	uf2
Feldhamster		v	1	keine Dringlichkeit	uf2	uf2



Abb. 2

Nicht mehr durchflossene Altarme – hier im Nationalpark Unteres Odertal – gehören zum LRT Natürliche eutrophe Seen (3150). Mit fast einem Drittel Anteil in der kontinentalen Region Deutschlands besteht in Brandenburg und überwiegend ungünstigem Zustand besteht ein besonders hoher Handlungsbedarf

Fotos: F. Zimmermann



Abb. 3

Fast 40 % der Steppentrockenrasen im kontinentalen Teil Deutschlands – hier mit Bergklee (*Trifolium montanum*) bei Mallnow – kommen in Brandenburg vor, der enorme Handlungsbedarf wird zusätzlich durch den überwiegend schlechten Erhaltungszustand wegen der oft fehlenden, extensiven Beweidung deutlich

besonders den Einfluss anthropogener Gefährdungen wider. Diese können relativ pauschaler Natur sein, wie z. B. Luftverschmutzung oder aber auch ganz konkret wie die der illegale Besatz mit Fischen in Libellen-gewässern.

Die hier vorliegende Übersicht ist nur der erste Schritt tiefer gehender Analysen und konkreter Ableitung und Planung von Maßnahmen. Insbesondere die Managementplanung gem. Artikel 6 der FFH-RL wird einen maßgeblichen Beitrag für die örtliche Festlegung und Bestimmung von Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes

der Arten und LRT in Brandenburg und in Deutschland.

Literatur

GRUTKE, H. et al. 2004: Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 273-280
 HIELSCHER, K. & ZIMMERMANN, F. 2005: Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) in Brandenburg. – Natursch. Landschaftspf. Brandenburg 14 (3, 4): 68-70
 SCHOKNECHT, T., ZIMMERMANN, F. und BEUTLER, H. 2002: Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg – Einleitung. Natursch. Landschaftspf. Brandenburg 11 (1, 2): 1-8
 SYMMANBK, A. 1994: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natu-

ra 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Natur und Landschaft 69(9): 395-406

ZIMMERMANN, F.; SCHOKNECHT, T. & HERRMANN, A. 2000: Fachliche Kriterien für die Auswahl und Bewertung von FFH-Vorschlagsgebieten für das Fachkonzept NATURA 2000 in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Brandenburg 9 (2): 44-51

Anschrift des Verfassers

Dr. Thomas Schoknecht
 LUGV Brandenburg/Ref. Ö2
 Seeburger Chaussee 2
 14476 Potsdam
 Thomas.Schoknecht@lugv.brandenburg.de

THOMAS SCHOKNECHT, FRANK ZIMMERMANN & KERSTIN PIETZOFSKI

Zum 30jährigen Jubiläum von Naturschutzgebieten in Brandenburg

Wie im letzten Heft angekündigt (ZIMMERMANN et al. 2011) sollen hier zusammenfassend die im Jahr 1981 gesicherten Naturschutzgebiete (NSG) gewürdigt werden. Die Sicherung von 22 Gebieten erfolgte mit drei Beschlüssen der Bezirkstage Cottbus, Frankfurt und Neubrandenburg. Die meisten Gebiete (16) dieser Kampagne wurden vom Bezirkstag Cottbus jeweils drei von den Bezirkstagen Frankfurt und Neubrandenburg unter Schutz gestellt (s. Tabelle).

Anders als bei früheren Unterschutzstellungen jeweils zahlreicher Gebiete, denen eine systematische Auswahl repräsentativer NSG nach fachlichen Kriterien durch Mitarbeiter des damaligen Institutes für Landschaftsforschung und Naturschutz (ILN) zugrunde lag (vgl. SCHOKNECHT et al. 2007, ZIMMERMANN et al. 2011), wurden durch die Sammelunterschutzstellungen im Jahr 1981 verschiedene schutzwürdige Gebiete aus ganz unterschiedlichen Gründen gesichert. Ein gewisser Schwerpunkt lag dabei auf naturnahen Fließgewässern, aber auch verschiedene Moortypen, Flächen der Bergbaufolgelandschaft und einige Gebiete mit repräsentativen Waldbeständen waren Gegenstand der Unterschutzstellungen.

Mit dem „Marxdorfer Moor“ und dem „Karauschee“ wurden im Bereich des damaligen Bezirkes Frankfurt (Oder) Gebiete gesichert, die besonders dem Schutz von nährstoffarmen, sauren Verlandungsmooren dienen. Das Marxdorfer Moor (auf topografischen und Flurkarten als „Marxdorfer Maserkütten“ verzeichnet, s. auch Benennung in FISCHER et al. 1982) ist das einzige nennenswerte Torfmoosmoor im Bereich der Grundmoränenplatten zwischen Müncheberg, Seelow

und Lebus. Bereits Anfang der 1990er Jahre befand sich das Moor infolge stark gesunkener Grundwasserstände in einem *Molinia*-Degenerationsstadium, wies aber zumindest in den zentralen Bereichen noch kleinere Bult-Schlenken-Komplexe mit dominierendem *Sphagnum phallax* auf.

Das „Obere Demnitztal“ repräsentiert ein kleineres Fließgewässer mit dem teilweise vermoorten Talraum. Im Gegensatz zur weniger als zwei Kilometer weiter östlich verlaufenden Schlaube, die mit mehreren Durchbruchabschnitten in Richtung Norden die westlichen Randbereiche der bereits im Saaleglazial angelegten und später nochmals überformte Fünfeichener Hochfläche durchfließt, entwässert die Demnitz in Richtung Süden zum Ölsener See, von dem aus sie dann über die Ölse Richtung Westen der Spree zufließt. Zwischen Demnitz und Schlaube verläuft somit eine Wasserscheide zwischen Ost- und Nordsee.

Die im Kreis Templin des ehem. Bezirks Neubrandenburg gelegenen, 1981 unter Schutz gestellten Naturschutzgebiete haben eine sehr unterschiedliche Naturlandschaft. Das NSG „Tiergarten Boitzenburg“ schützt wertvolle Relikte von Hutewäldern, Weidekomplexe und den Strom als naturnahes Fließgewässer mit einer bemerkenswerten Fischfauna. Besonders erwähnenswert sind die stattlichen Eichen des Tiergartens, die es teilweise durchaus mit den berühmten „Ivenacker Eichen“ in Mecklenburg-Vorpommern aufnehmen können.

Das NSG „Großes Kölpiner Moor“ ist ein Versumpfungsmoor mit dominierendem Torfmoos-Birken-Moorwald. Ein Mineralbodenrücken ist mit Perlgras-Buchenwald bestockt.

Im „Kleinen Krinert-See“, einem mesotroph kalkreichen See mit *Nitellopsis*-Grundrasen, kommt u. a. der Steinbeißer vor. Außerdem befinden sich im Gebiet ein kleinerer Kranichrastplatz sowie ein armes Birkenmoor.

Die NSG „Welkteich“, „Seewald“ und „Sorgenteich“ im damaligen Bezirk Cottbus sollten ausdrücklich als Refugialraum für die Wiederbesiedlung der Tagebaulandschaften nach ihrer Rekultivierung dienen. „Welkteich“ und „Seewald“ haben darüber hinaus Bedeutung als Kranichrast- und Brutplatz sowie für eine artenreiche Sumpf- und Wasservogelfauna.

Der „Sorgenteich“ mit seinen sandigen Nassböden sollte außerdem atlantische Pioniergesellschaften und Feuchtheiden schützen. Eine ähnliche Ausstattung findet sich in dem ehemaligen Teichgelände des NSG „Lehmannsteich“.

Weitere drei Gebiete im Süden Brandenburgs, die NSG „Alte Röder bei Prieschka“, „Pulsnitz“ und „Alte Elster und Rieke“, schützen Fließgewässersysteme mit Auwaldresten, Altarmen und vor allem Vorkommen des Elbebibers und des Fischotters.

Die NSG „Borchelbusch und Brandkieten“, „Bergen-Weissacker Moor“ und „Der Loben“, dienen besonders dem Erhalt von Moorkomplexen. Diese bestehen aus Niedermoor-Gesellschaften sowie oligotroph-sauren Verlandungsmooren mit atlantischen und arktisch-borealen Florenelementen und Moorwäldern. Alle drei Gebiete waren außerdem von großer Bedeutung für den Schutz von Kranichen.

Mit einer Größe von 702 ha stellt der „Loben“ eines der größten zusammenhängenden Moor- und Feuchtgebiete im Süden Brandenburgs mit einer reichen Naturlandschaft dar. Neben reichen Vorkommen der Glockenheide (*Erica tetralix*) treten weitere atlantische Florenelemente auf, wie z. B. auch das Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*), sowie Relikte früher offensichtlich weiter verbreiteter Borstgrasrasen mit Bergwohlverleih (*Arnica montana*), Thymianblättrigem Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*) und Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*). Das Gebiet ist durch einen attraktiven Rundweg auch für Besucher erschlossen (mehr unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.557045.de>). Die NSG „Rochauer Heide“, „Gahroer Buchheide“ und „Prierow bei Golßen“ stellten wichtige Ergänzungen im System der Waldschutzgebiete Brandenburgs dar. Die „Gahroer Buchheide“ enthält – passend zum Namen – ein isoliertes Inselvorkommen der Rotbuche. In der „Rochauer Heide“ sollten v. a. große zusammenhängende Vorkommen von Kiefern-Traubeneichenwäldern geschützt werden. Bis Ende der 1970er Jahre lebten hier noch einige der letzten brandenburgischen Auerhühner (vgl. MÖCKEL & KRAUT 2002).



Abb. 1

Dystropher Teich am Rande des NSG Bergen-Weissacker Moor mit einer Verlandung aus submersen Torfmoosrasen
Foto: T. Schoknecht

NSG 1981, Veränderungen bis 2011					
ehemaliger Bezirk Neubrandenburg					
	ISN*	ursprünglicher Name	ISN	aktueller Name	Inkrafttreten
1	1006	Tiergarten Boitzenburg	1637	Boitzenburger Strom und Tiergarten	10.08.2011
2	1045	Großes Kölpiner Moor	1045	Arnimswalde	01.10.1990
3	1048	Kleiner Krinert See	1048	Krinertseen	01.10.1990
ehemaliger Bezirk Frankfurt (Oder)					
	ISN	ursprünglicher Name	ISN	aktueller Name	Inkrafttreten
1	1150	Marxdorfer Moor			
2	1212	Karuschsee			
3	1219	Oberes Demnitztal			
ehemaliger Bezirk Cottbus					
	ISN	ursprünglicher Name	ISN	aktueller Name	Inkrafttreten
1	1371	Welkteich			
2	1372	Seewald			
3	1374	Sorgenteich			
4	1273	Prierow bei Golßen			
5	1307	Borcheltsbusch und Brandkieten			
6	1310	Rochauer Heide			
7	1319	Bergen - Weissacker Moor			
8	1325	Gahroer Buchheide			
9	1331	Lehmannsteich			
10	1340	Alte Elster und Rieke			
11	1369	Der Loben	1369		26.06.1995
12	1370	Insel im Senftenberger See			
13	1373	Alte Röder bei Prieschka			
14	1378	Pulsnitz			
15	-	Kockrowsberg	1288	Innerer Oberspreewald	01.10.1990

ISN*: Identifikationsschlüsselnummer des Schutzgebietssystems Brandenburg

Der „Prierow bei Golßen“ stellt einen Komplex aus Erlen- und Erleneshenwäldern sowie Stieleichen-Hainbuchenwäldern grundwassernaher Standorte des Baruther Tales dar und beherbergt eine spezifische und reiche Vogel-, Kleinsäuger- und Insektenfauna.

Der Senftenberger See entstand durch Flutung des Tagebaus Niemtsch Ende der 1960er/Anfang der 1970er Jahre. Nach Erreichen der vorgesehenen Seespiegelhöhe blieb ein Schüttungskomplex über Wasser als „Insel im Senftenberger See“ (NSG). Hier sollte

die vom Menschen unbeeinflusste Wiederbesiedlung von Kippsubstraten als Vergleich zu Rekultivierungsflächen studiert werden. Ein weiteres Studienobjekt war die Entwicklung der Makrophytenvegetation in Abhängigkeit von den Veränderungen im Wasserchemismus (vgl. VAN DE WEYER et al. 2009). Die artenreichen Grünlandkomplexe des NSG „Kockrowsberg“ sind heute Teil des NSG „Innerer Unterspreewald“ im Biosphärenreservat Spreewald.



Abb. 2

Gagelstrauch (*Myrica gale*), ein atlantisches Florenelement im NSG Bergen-Weissacker Moor

Foto: T. Schoknecht

Literatur:

- FISCHER, W.; GROBER, K. H.; MANSIK, K.-H. & WEGENER, U. 1982: Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bd. 2: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR, Berlin. Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin. 292 S.
- MÖCKEL, R. & KRAUT, H. 2002: Artenschutzprogramm Auerhuhn. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) des Landes Brandenburg. Potsdam. 56 S.
- SCHOKNECHT, T. & ZIMMERMANN, F. 2007: Zum 40-jährigen Jubiläum zahlreicher Naturschutzgebiete in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 16 (4): 129-132
- VAN DE WEYER, K.; NEUMANN, J.; PIETSCH, W.; PÄZOLT, J. & TIGGES, P. 2008: Die Makrophyten des Senftenberger Sees. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 18 (3): 88-95
- ZIMMERMANN, F.; SCHOKNECHT, T. & PIETZOFSKI, K. 2011: Zum Jubiläum von Naturschutzgebieten in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 20 (3): 104-110

Anschrift der Verfasser:

Dr. Thomas Schoknecht
 Dr. Frank Zimmermann
 Kerstin Pietzofski
 LUGV Brandenburg/Ref. Ö2
 Seeburger Chaussee 2, 14476 Potsdam
 Thomas.Schoknecht@lugv.brandenburg.de

Neue Naturschutzgebiete in Brandenburg

NORBERT BUKOWSKY

NSG „Kastavenseen- Molkenkammersee“ im Naturpark Uckermärkische Seen

Das Naturschutzgebiet (NSG) „Kastavenseen-Molkenkammersee“ umfasst eine Fläche von 268 ha, davon sind 134 ha als Naturentwicklungsgebiet ausgewiesen, wo jegliche wirtschaftliche Nutzung untersagt ist. Mit der Unterschutzstellung finden 40-jährige Bemühungen ehrenamtlicher Naturschützer aus den ehemaligen Landkreisen Gransee und Templin ihren vorläufigen Abschluss. Große Teile des Gebietes wurden bis zum Jahre 1992 von den GUS-Streitkräften genutzt. An eine Ausweisung als Naturschutzgebiet war damals nicht zu denken. Mit der jetzigen Naturschutzverordnung ist der rechtliche Rahmen gegeben, eines der wertvollsten Seenkomplexe im nordostdeutschen Tiefland zu schützen. Herausragende Bedeutung hat der kalkreiche Große Kastavensee. Mit einer sommerlichen Sichttiefe von über 5 m und einer unteren Makrophytengrenze von 7 m gibt es nur wenige vergleichbare Seen in Brandenburg. Durch seine Naturnähe wurde der Kastavensee als Referenzgewässer für den Typ 13 (geschichtet, kalkreich mit kleinem Einzugsgebiet) ausgewählt. Die jetzige Abgrenzung ist ein Kompromiss mit den betroffenen Städten Lychen und Fürstenberg. Die stark von Erholungsnutzung überprägte Nordbucht des Großen Kastavensees wurde im Rahmen

des Verfahrens aus dem NSG ausgegliedert. Der Große Kastavensee weist mit insgesamt 19 submersen Arten, davon 10 Armleuchteralgen, eine außergewöhnlich reichhaltige Flora auf, die nur noch in wenigen Seen vorhanden ist. Darunter befinden sich die vom Aussterben bedrohten Faden- und Rauhe Armleuchteralge (*Chara filiformes*, *C. aspera*) und die Krebschere (*Stratiotes aloides*), die bis zu einer Wassertiefe von 4 m ausgedehnte „Wiesen“ bildet.

Einen ganz anderen Charakter weist der Molkenkammersee auf. Die angrenzenden Kiefern- und Birken-Moorwälder mit Vorkommen von Sumpfporst (*Ledum palustre*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und der geringe Kalkgehalt charakterisieren ihn als dystrophen Moorsee. Die Torfmoosvegetation wird durch die Arten *Sphagnum palustre* und *S. fallax* geprägt. Arten der oligotrophen Armmoores fehlen. Ursache hierfür ist der Wassermangel der letzten Jahre.

Die von M. Stegemann 1978 und Dr. R. Doll 1981 festgestellten Bärlapparten Teufelsklaue (*Huperzia selago*) und Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) im Verlandungsbereich des Großen Kastavensees konnten aktuell bestätigt werden

An geschützten Falterarten sind u. a. Brauner Bär (*Arctia caja*) und Kleines Nachtpfauenauge (*Eudia pavonia*) nachgewiesen worden. In das Naturentwicklungsgebiet sind der Nordteil des Oberkastavensees, der Molkenkammersee mit angrenzenden Verlandungsmooren, Buchen- Eichen Mischwälder und Kiefernforsten unterschiedlicher Altersgruppen einbezogen worden. Nicht standortgerechte und faunenfremde Baumarten wie Fichten- und Douglasienanpflanzungen sind bereits entfernt worden.

An interessanten Brutvogelvorkommen sind zu nennen: Kranich (*Grus grus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) und Schellente (*Bucephala clangula*).

Besucher können sich nach wie vor auf den ausgewiesenen Wanderwegen und Badestellen die Naturschutzgebiete erschließen. Nur für das Naturentwicklungsgebiet gibt es weitergehende Einschränkungen.



Abb. 1

Teufelsklaue (*Huperzia selago*) im NSG Kastavenseen- Molkenkammersee Foto: N. Bukowsky



Abb. 2

Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) im Verlandungsbereich des Großen Kastavensees Foto: N. Bukowsky

Schwierige Zeiten für den Großtrappenschutz

Es wird immer enger für die letzten Großtrappen in Deutschland. Eine Analyse von ca. 3.000 km² im Umfeld der letzten drei

Reproduktionsgebiete im Westen Brandenburgs zeigt, dass nur noch 9,8 % dieser Fläche als unzerschnittenes und unverbautes Offenland für die Großtrappe verfügbar ist. Bei Berücksichtigung straßenartig ausgebauter Feldwege läge die Zahl noch niedriger

(SCHWANDNER & LANGGEMACH 2011). Innerhalb der drei schwerpunktmäßig für den Schutz der Großtrappe eingerichteten Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA) ist dieser Wert mit 39,7 % deutlich höher. Die derzeit noch vorhandenen Freiflächenkomplexe außerhalb

der SPA umfassen eine Reihe ehemaliger Großtrappen-Vorkommen, denen nach dem „Memorandum of Understanding“ für die mitteleuropäischen Populationen der Großtrappe ein besonderer Schutz zu gewähren ist. Zur Abgrenzung der noch vorhandenen Freiräume läuft daher derzeit eine Projektarbeit der Universität Potsdam. Von raumordnerischer Relevanz ist überdies die Freihaltung der Flugwege der Großtrappe, vor allem zwischen den drei Schutzgebieten. Nach dem Windkraftfaterlass vom Januar 2011 gelten diese als Restriktionsbereiche, d. h. Windindustrieanlagen sind grundsätzlich zulassungsfähig. Daher laufen hier ebenso wie im Umland der Großtrappengebiete zahlreiche Windkraftplanungen. In der Gegenargumentation ist es leider nicht möglich, für jede einzelne Anlage das Risiko zu beziffern oder Schwellenwerte für eine kritische Zahl Windkraftanlagen zu bestimmen. Jede neue Anlage engt aber den ohnehin auf 1 % des einstigen Vorkommens geschrumpften Lebensraum der Großvögel weiter ein und reduziert die Konnektivität der letzten Refugien. Die sich ergebenden Schlussfolgerungen im Hinblick auf unzerschnittene und unverbaute Lebensräume stehen eigentlich im Einklang mit bundespolitischen Zielstellungen (BMU 2007, 2010).

Unabhängig vom Grad der Zerschneidung hat die Großtrappe Lebensraum durch die Abschaffung der konjunkturellen Stilllegungen im Oktober 2007 verloren. Allein im ersten Halbjahr danach wurde in Brandenburg fast die Hälfte der Brachen umgebrochen. Derzeit (Stand 2010) liegt der Anteil der Brachen nur noch bei 4,1 % der Ackerfläche, während es 2003 noch 16,5 % waren. Vor allem außerhalb der Großtrappen-Schutzgebiete gingen damit wertvolle Trittsteine und Verbundflächen verloren. Aktuell zeigen sich zunehmende Konflikte zwischen der Biomassennutzung und den Verpflichtungen zum Schutz der Biodiversität.

Die Schutzgebietskulisse Natura 2000 bietet – wie die aktuellen Erkenntnisse zeigen – keinen wirksamen Schutz gegen diese Entwicklung. Dies lässt sich am Beispiel des SPA „Havelländisches Luch“ verdeutlichen. Mit einer Bestandszunahme von minimal 12 auf zuletzt 62 Großtrappen waren hier die aufwändigen und langfristigen Schutzmaßnahmen besonders erfolgreich. Im Radius von 10 km um das SPA befinden sich derzeit sechs Biogasanlagen; mindestens vier weitere Anlagen sind in unmittelbarer Nähe des Schutzgebietes geplant. In kürzester Zeit hat sich im Vogelschutzgebiet der Anteil von Mais an der Ackerfläche auf 24,5 % erhöht. Zum Vergleich: auf Landesebene lag der Anteil im Jahr 2011 bei 18,6 % und im Landkreis Havelland bei 20,5 %. Im Bereich der Überwinterungsgebiete der Großtrappen dürfte der Anteil sogar deutlich über 24,5 % gelegen haben. Insbesondere die traditionellen Winterstände der Hennen waren 2011 vollständig mit Mais bestellt, so dass derzeit unklar ist, wo die Vögel den Winter verbringen werden. Möglicherweise fördert diese Situation auch die Bereitschaft zu einer erneu-

ten Winterflucht. Das Schutzgebiet und sein Umland liegt damit nicht nur im Trend, sondern ist sogar Vorreiter einer Entwicklung, die im Hinblick auf die Biodiversität im Agrarraum als dramatisch einzuschätzen ist. Die Großtrappe steht damit stellvertretend für Arten, die weniger unter dem Klimawandel selbst als vielmehr unter den Maßnahmen leiden, die bislang als Beitrag zu dessen Verlangsamung ergriffen wurden. Ob sich unter diesen Rahmenbedingungen der positive Trend des Großtrappenbestandes fortsetzen lässt, der immerhin bis 2009 zu einer Verdoppelung auf 114 Individuen geführt hat, ist somit mehr als fraglich.

Literatur

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 1. Aufl., Bonifatius GmbH; Paderborn, 178 S.

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Hrsg.) (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. 98 S.

SCHWANDNER, J. & LANGGEMACH, T. (im Druck): Wie viel Lebensraum bleibt der Großtrappe (*Otis tarda*)? Infrastruktur und Lebensraumpotenzial im westlichen Brandenburg. Ber. Vogelschutz 47/48

Dr. T. Langgemach

Europäische Fledermausnacht „BAT-NIGHT“ 2011

Gemeinsam durch das UNEP-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten und das Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (EUROBATS) wurde das Jahr 2011 zum „Internationalen Jahr der Fledermaus“ erklärt. Die Kampagne wurde ins Leben gerufen, um die Sympathie und Toleranz für die kleinen nachtaktiven Flugakrobaten zu steigern.

In dem Zusammenhang fand auch in diesem Jahr anlässlich der Europäischen Fledermausnacht („BAT-NIGHT“) am Samstag, den 27. August in Karwe/Altfriesack (Landkreis Ostprignitz-Ruppin) eine gemeinsame Veranstaltung unter dem Motto „Wer beherrscht nachts den Luftraum über Bützsee, Teich und Rhin?“ statt, die von der Naturschutzstation Zippelsförde des Landesamtes für Umwelt,

Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg in Zusammenarbeit mit dem NABU-Kreisverband Neuruppin e. V. unter Leitung von Herrn Dr. Dietrich Dolch organisiert und durchgeführt wurde.

An der Fischerhütte der Fischerei Pfefferkorn gab es für interessierte Teilnehmer Informationen über Artenvielfalt, Lebensweise und Schutz der heimischen Fledermäuse sowie verschiedene Bastel- und Mal-Angebote rund um die Fledermaus. Parallel dazu konnte man sich passend zum Thema mit Fledermausmotiven schminken lassen und bei einem Fledermaus-Quiz sein Wissen unter Beweis stellen. Die Grundschüler der „Fledermausklasse“ des Evangelischen Gymnasiums Neuruppin führten ein kleines Theaterstück zum Thema Fledermaus auf. Mit Einbruch der Dunkelheit wurde mit Hilfe von über den Teichen und Fließgewässern gestellten Fledermausnetzen sowie Detektoren versucht, den kleinen nächtlichen Flugakrobaten vor Ort auf die Spur zu kommen. Zeitgleich demonstrierte Herr Dr. Hartmut Kretschmer gemeinsam mit Heinz Salpeter vom Landesfachausschuss Entomologie im NABU Brandenburg bei einem Lichtfang die Artenvielfalt des den jagenden Fledermäusen als Nahrung zur Verfügung stehenden Insektenpektrums.

Trotz ungünstiger Witterungsbedingungen und teilweisen Starkregens waren rund 100 neugierige Besucher gekommen, deren Ausharren zum Schluss der Veranstaltung mit dem Fang von Fledermäusen der Arten Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Braunes Langohr belohnt wurde.

Die Europäische Fledermausnacht „BAT-NIGHT“ ist 1997 vom EUROBATS-Sekretariat angeregt worden und findet seither alljährlich am letzten Augustwochenende in ca. 25 Staaten zur Information der Öffentlichkeit über Fledermäuse und deren Schutz statt. EUROBATS, das Abkommen zur Erhaltung der europäischen Fledermauspopulationen, wurde unter dem Dach der Bonner Konvention zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten entwickelt trat 1994 in Kraft. Ziele des Abkommens sind v. a. der Schutz der Arten, ihrer Quartiere und wichtiger Nahrungsgebiete sowie die Förderung von Öffentlichkeitsarbeit und Forschung für den Fledermausschutz. Dazu zählt auch die Entwicklung eines Fledermausmonitorings als wichtige Voraussetzung für Naturschutzplanungen und wirksame Schutzmaßnahmen.

Jana Teubner

Fachtagung zum Säugetierschutz im Land Brandenburg

Am 19.11.2011 fand in Neuruppin (Landkreis Ostprignitz-Ruppin) die Fachtagung zum Säugetierschutz statt, welche turnusmäßig von der Naturschutzstation Zippelsförde des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) in Zusammenarbeit mit dem Landesfachausschuss für Säugetierkunde Brandenburg-Ber-



Foto: Jens Teubner

lin des Naturschutzbundes (NABU) organisiert und durchgeführt wird. Auf dem Programm der Veranstaltung, zu der mehr als 100 säugetierkundlich Interessierte aus Brandenburg sowie den angrenzenden Bundesländern angereist waren, standen in diesem Jahr Beiträge zur Erfassung und zum Schutz der heimischen Fledermausarten sowie neue Erkenntnisse aus der Forschung zur Fledermaustollwut. Im Rahmen des Vormittagsprogramms stellte Herr Dr. Günter Heise den gemeinsam mit Torsten Blohm und Heino Hauf verfassten Beitrag zur Altersstruktur der Mausohrwochenstubengesellschaft in Burg Stargard mit beeindruckenden Ergebnissen aus 32 Untersuchungsjahren vor. Herr Matthias Götsche

präsentierte neue Erkenntnisse zum Vorkommen und zum Quartierverhalten der Teichfledermaus in Schleswig-Holstein.

Einen Überblick zur Fledermaustollwut weltweit sowie in Europa und Deutschland sowie zu ersten Zwischenergebnissen aus brandenburgischen Untersuchungen gaben die Vorträge von Herrn Dr. Thomas Müller sowie Frau Juliane Schatz von der Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit in Wusterhausen.

Die von Herrn Dr. Ulrich Zöphel vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie vorgetragene Präsentation zeigte auf anschauliche Weise, welche Möglichkeiten die Fledermauserfassung mittels Fotofallen in Stollen des Bundeslandes

Sachsen bietet und empfahl diese Methode zukünftig auch für das FFH-Monitoring ausgewählter Winterquartiere.

Frau Sarah Tost stellte die Ergebnisse ihrer Diplomarbeit an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung (FH) Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz zu Fledermausommerquartieren an verschiedenen Gebäudekomplexen in Eberswalde vor. Ebenfalls als Resultat ihrer Diplomarbeit präsentierte Frau Kerstin Schäfer die Ergebnisse ihrer Telemetrystudie an einer Breitflügel-fledermaus im Landkreis Dahme-Spreewald. Ein Vortrag von Torsten Blohm, Heino Hauf, Dr. Günter Heise und Christine Wothe gab einen Überblick über Fledermauswinterquartiere in der Uckermark – ihre Sicherung, Optimierung und Erfassung der überwinterten Fledermausbestände.

Im Nachmittagsprogramm berichtete Herr Milan Podany zur Fledermauserfassung in Schlieben im Landkreis Elbe-Elster, welche seit 30 Jahren kontinuierlich mit großem ehrenamtlichen Engagement und Unterstützung durch die Stadt Schlieben, die dafür in diesem Jahr mit der Plakette „Wir geben der Fledermaus ein Haus“ geehrt wurde, durchgeführt wird.

Interessante Ausführungen und Fotoaufnahmen zu Untersuchungen der zum Teil noch unbekannteren Fledermausfauna der Mongolei von Herrn Dr. Dietrich Dolch (gemeinsam mit Herrn Dr. Dirk Steinhauser verfasst) rundeten das Programm ab.

Jana Teubner



LITERATURSCHAU

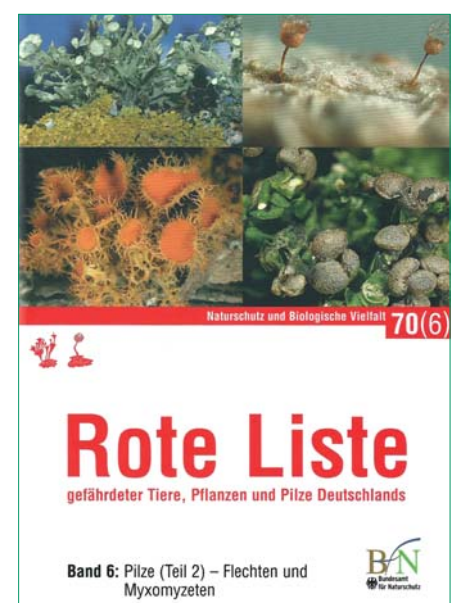
BfN 2011: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands
Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyceten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6). Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn-Bad Godesberg. 234 S. + Anhang. ISBN 978-3-7843-5188-9 Preis: 29,95 EUR
 Bezug: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, 48048 Münster
 (Internet: www.lv-h.de/bfn)

Es ist zwei Jahre her, da erschien der 1. Band der völlig neu überarbeiteten Roten Listen Deutschlands (Wirbeltiere, Rezension in NundL, Heft 4 2009). Wer da nun denkt: alle Achtung, jetzt erscheint schon Band 6, der möchte meinen, es seien mittlerweile die Bände 2 bis 5 erschienen. Doch dem ist nicht so. Die Herausgabe der Bände folgt einer vorher festgelegten Gliederung, und so manche Artengruppe steht da vor den Flechten und Schleimpilzen. Nur: Die Listen für diese Artengruppen (dazu gehören auch die Gefäßpflanzen und verschiedene Insektengruppen) sind noch nicht fertig gestellt. Bei den Pflanzen – bei deren Bearbeitung ich selbst beteiligt bin (oder war?) ruht die Arbeit offensichtlich seit zwei Jahren völlig. Warum nun die Rote Liste der Flechten und Schleimpilze? Die Bearbeiter waren einfach

schneller, oder anders: sie haben sich wohl schneller geeinigt! Denn noch nie war die Diskussion um die – für die aktuellen Auflagen völlig überarbeiteten Kriterien – und die daraus resultierenden Einstufungen und Schlussfolgerungen so intensiv wie dieses Mal. Objektiver sollten die Kriterien werden, die zur Einstufung der Arten in die verschiedenen Kategorien der Roten Liste führen. Doch es zeigte sich, dass die vorher weitestgehend durch die Arbeitsgruppe Rote Listen des BfN „festgeklopften“ Kriterien nicht unbedingt die Zustimmung aller Experten von wissenschaftlichen Institutionen, Naturschutzverbänden oder auch Länderbehörden fanden.

So sind es nun – alleine schon wegen der überwiegend Fachleuten vorbehaltenen exakten Bestimmung vieler Arten – zwei Artengruppen, die zugegebenermaßen nicht unbedingt zu den in naturschutzfachlichen Beurteilungen oder Planungsverfahren besonders relevanten Gruppen zählen, für die ein völlig neuer Wissensstand zur Gefährdung der Arten vorliegt. Den Wert dieses Werkes schmälert dies allerdings keineswegs, denn es basiert auf sehr fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen und – wie kaum in anderen Artengruppen in diesem Tempo zu verfolgen, auf zahlreichen Neu- (oder Wieder-)nachweisen.

Und: im Gegensatz zu den bereits bearbeiteten Wirbeltieren und den zu erwartenden Ergebnissen bei anderen Artengruppen ist zumindest bei den Flechten bei einer ganzen Reihe von Arten eine Bestandserholung zu verzeichnen. So manche Art ist heute in Deutschland wieder zu finden, die man für immer verschollen glaubte. Na, endlich mal



ein Erfolg der zahlreichen Maßnahmen, die für den Schutz unserer Arten und Lebensräume unternommen werden, könnte man nun schlussfolgern. Richtig: ein großer Teil der Flechten, v.a. epiphytischer Arten, profitiert von den erfolgreichen Maßnahmen zur Luftreinhaltung. Insbesondere die Reduktion der vielfach negativen Auswirkungen des sauren Regens infolge der Auswaschung von Kraftwerksemissionen machte es möglich, dass viele säureempfindliche Flechten wieder deutlich häufiger geworden sind. Dem gegenüber steht allerdings, dass der Verlust oder weitere negative Veränderungen von Lebensräumen, der sich auch bei anderen Organismengruppen auswirkt – unvermindert anhält. Und das bedeutet auch weitere Lebensraumverluste für Flechten!

So kann heute nur ein Viertel aller Flechtenarten in Deutschland als ungefährdet gelten, womit diese Artengruppe zusammen mit Amphibien und Reptilien zu den negativen „Spitzenreitern“ gehört. Und das, obwohl bei 13,4 % aller Arten eine Herabstufung in der Gefährdungskategorie oder sogar eine Entlassung aus der Roten Liste erfolgen konnte. Und dies bedeutet ja auch nicht, dass es unbedingt eine Verbesserung der Gefährdungssituation gegeben hat. Auch Erkenntniszuwachs und die veränderten Einstufungskriterien können zu einer Umstufung geführt haben. Wirklich vergleichbar sind daher alte und neue Rote Listen hinsichtlich einer Bilanzierung nicht – wie bei den in Bd. 6 bearbeiteten Wirbeltieren auch. Warum die Frage der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung bestimmter Flechtenarten nicht einmal andiskutiert wurde, bleibt fraglich. Ist dies doch eine große Bereicherung vieler neuer Roter Listen der letzten Jahre gewesen, die den Wert dieser Listen als Arbeitsmaterial für Naturschützer nochmals deutlich erhöhte. Den Autoren um VOLKMAR WIRTH ist dennoch zweifelsfrei ein sehr wertvolles Werk gelungen, welches sicher für viel Jahre wichtige Literatur für alle sein wird, die sich mit dieser doch so schwierigen und nichts desto trotz faszinierenden Artengruppe befassen.

Bei den im 2. Teil des Buches abgehandelten Schleimpilzen – die, wie man nun schon länger weiß, nichts mit den eigentlich Pilzen zu tun haben – hat man dem Thema Verantwortlichkeit übrigens wenigstens einen Abschnitt gewidmet. Es ist leicht nachvollziehbar, dass bei dieser noch schwieriger zu bearbeitenden Gruppe nicht genug Kenntnisse vorliegen, um dies wirklich im Einzelnen beurteilen zu können. So kann man sich auch gut vorstellen, wie schwierig es gerade bei dieser Artengruppe war, die neuen Rote Liste-Kriterien konsequent anzuwenden und zu Gefährdungseinstufungen zu kommen. Gelungen ist das dem Autorenteam unter MARTIN SCHNITTLER auf jeden Fall gut. Und wenn man selbst wie viele andere auch vielleicht nur die Färberlohe (*Fulica septica*) oder wenige andere auffällige Vertreter der Myxomyzeta überhaupt als solche anzusprechen weiß, muss man achtungsvoll zur Kenntnis nehmen, dass die Bearbeiter dieser

schwierigen Gruppe auch schneller waren als die Botaniker, die Entomologen und weitere Bearbeiter Roter Listen Deutschlands!

Beide in einem Buch zusammengefassten Roten Listen – wie mittlerweile immer ausgestattet mit den Gesamtartenlisten der Gruppen – werden sicher auch so manchem gefallen, der Flechten und Schleimpilze noch nicht besonders gut kennt. Man darf gespannt sein, wann weitere Rote Listen in dieser sehr ansprechenden (und anschaulichen) Buchreihe des BfN erscheinen!

Frank Zimmermann

HERRMANN BEHRENS

Lexikon der Naturschutzbeauftragten, Bd. 3 Naturschutzgeschichte und Naturschutzbeauftragte in Berlin und Brandenburg.
Hrsg.: Institut für Umweltgeschichte und Regionalentwicklung e.V. an der Hochschule Neubrandenburg. Steffen-Verlag Friedland.
964 Seiten, ISBN 978-3-940101-83-9,
Preis: 58,80 EUR

Auf den ersten Blick vermag ein fast 1000 Seiten dickes Buch mit dem Titel „Lexikon der Naturschutzbeauftragten“ wenig Interessantes zu versprechen und auch den Naturschützer, der nicht gerade ein besonderes biographisches Interesse hat, zum Zugreifen zu animieren. Doch der Untertitel verrät, dass sich dieses Buch nicht nur mit den Naturschutzbeauftragten befasst, sondern auch mit Naturschutzgeschichte. Und dies beides ist das Besondere an dem Buch. Es handelt sich um ein umfassendes Kompendium der Geschichte des Naturschutzes von den Anfängen bis in die heutige Zeit, die verknüpft wird mit dem Biographischen der Akteure und der Zeitzeugen. Das macht das Buch lebendig, interessant und lesenswert. Alles basiert auf fundierten Quellen. Die Vielfältigkeit des Naturschutzes und das Wirken seiner Träger ist ein wichtiges Spiegelbild der Gesellschaft und das wird hier deutlich.

Das Buch umfasst zwei Teile mit nahezu gleichem Umfang.

Der erste Teil behandelt in 16 Kapiteln die Entwicklung des Naturschutzes in Brandenburg und Berlin von den Anfängen des Naturschutzes aus der Natur- und Heimatschutzbewegung bis zur Gegenwart. Dabei werden neben den staatlichen und wissenschaftlichen Naturschutzinstitutionen und deren Mitarbeiter vor allem auch die Arbeit und Ergebnisse der ehrenamtlichen Naturschutzbeauftragten sowie der zahlreichen freiwilligen Helferinnen- und Helfer anhand umfangreicher Quellenstudien und Archivrecherchen beschrieben. Dargestellt wird diese Entwicklung jeweils gegliedert nach Zeiträumen, so von den Anfängen bis zur Gründung der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege 1906 und von da bis zum Ende der Weimarer Republik 1933 sowie im Nationalsozialismus von 1933 bis 1945, in der Sowjetischen Besatzungszone von 1945 bis 1949, in der DDR von 1949 bis 1990, in Westberlin von 1945 bis 1990 und dann in Berlin und Brandenburg von 1990 bis heute.

Der Zweite Teil stellt die Naturschutzbeauftragten in Berlin und Brandenburg alphabetisch geordnet vor. In Kurzbiographien werden deren Leben und Wirken sowie Auszeichnungen und Publikationen dargestellt. Tabellarische Übersichten mit Kurzangaben zu Name, Beruf, Amtszeit u. Lebensdaten nach Kreisen und alphabetisch geordnet ergänzen diesen Teil des Buches.

Das Buch ist das dritte aus der Reihe „Lexikon der Naturschutzbeauftragten“, die jeweils für die fünf ostdeutschen Bundesländer geplant wurden. Erschienen sind hiervon bereits die Bände für Mecklenburg-Vorpommern und für Sachsen-Anhalt. Eine ungeheure Arbeit, Fleiß und das Einbinden von zahlreichen Zeitzeugen wurden seitens des Autors über sechs Jahre investiert und haben dieses umfangreiche und fundamentale Werk ermöglicht. Es handelt sich bei diesem Buch um ein einzigartiges solides Kompendium des Naturschutzes für Berlin und Brandenburg, das auf äußerst tiefgründigen Recherchen und Quellenstudien fußt. Dabei wird der Naturschutz in seiner gesamten Vielfalt beleuchtet, vom engagierten Ehrenamtlichen über den Wissenschaftler bis hin zum staatlichen bzw. hauptamtlichen Mitarbeiter. Auch zeichnet dieses Buch ein lebendiges Bild vom Naturschutz in seiner Stellung zwischen Staat, Politik, Wissenschaft und Bürgerengagement und wie dieser von diesen unterschiedlich vereinnahmt, wahrgenommen und auch vertreten wird. In diesem Buch wird aber auch deutlich, dass der Naturschutzbeauftragte in seiner ehrenamtlichen Funktion ein sehr wichtiges Bindeglied zwischen staatlichem Naturschutz und bürgerlichem Engagement darstellte. Ein solches Ehrenamt wäre durchaus auch heute hilfreich, eine rechtliche Grundlage findet sich im brandenburgischen Naturschutzgesetz leider nicht mehr.

Das Buch ist sehr zu empfehlen, vor allen den hauptamtlichen Naturschutzmitarbeitern, den an Naturschutzgeschichte und Landesgeschichte Interessierten und auch Naturschützern in Verbänden und Naturschutzstiftungen.

Dr. M. Hille



Nachruf auf Alfred Hundrieser



„Wer im Naturschutz keine Probleme hat, der macht etwas falsch.“

Diesen Leitspruch sagte der bekannte Hennigsdorfer Naturschützer häufig, wenn es darum ging seine Mitstreiter aufzubauen und sie zum Weitermachen, auch gegen massive Widerstände, zu motivieren.

Alfred Hundrieser, der als Diplomchemiker ein Labor im Stahl- und Walzwerk Hennigsdorf leitete, war auf dem Gebiet des Naturschutzes ein Autodidakt. Aber einer mit einer sehr umfassenden Interessensvielfalt. Sein besonderes Interesse galt unter anderem Graureiher, Elbebiber, Fischotter, Kranich und dem Turmfalken, den er sein ganzes Leben lang besonders in sein Herz geschlossen hatte. Unzählige Nistkästen hat er für ihn bauen lassen und installiert. Die Turmfalken dankten es ihm, nahmen die vorbereiteten Brutstätten an und reproduzierten fleißig. Einen Kasten hatte er von seinem Arbeitsplatz direkt im Blickfeld und konnte so das Verhalten der Tiere aus nächster Nähe studieren.

Auch kleinere Lebewesen wie die Hornisse und der Zaunkönig erregten Alfred Hundriesers Aufmerksamkeit und ließen ihn für deren Schutz werben. Bei vielen Menschen gibt es bekanntermaßen gerade gegenüber der Hornisse häufig sehr viele Vorurteile – Alfred Hundrieser nahm das zum Anlass, regelrechte Aufklärungskampagnen zu führen und bei vielen Menschen konnte er diese Ressentiments abbauen. Er setzte sich aber auch für den Baumschutz ein. So konnte er unter anderem in seiner Heimatstadt Hennigsdorf eine alte Stieleiche als Naturdenkmal sichern. Da wo es an Bäumen und Gehölzen mangel-

te, initiierte er Pflanzaktionen. Als Nahrungsgrundlage für den Biber steckte er unzählige Weiden. Seine Aktivitäten für den Gebietsnaturschutz waren vielfältiger Art. Er förderte als Vorsitzender des Naturschutzbeirates die Akzeptanz für den Naturpark Barnim auf Seite des Landkreises Oberhavel mit sehr viel Engagement. Schließlich wurde der kreis- und länderübergreifende Naturpark im Jahre 1998 festgesetzt.

Vor seiner Haustür am Rande der Stadt Hennigsdorf „managte“ er die Retentionsflächen des Wasserwerkes Stolpe direkt am Oder-Havel-Kanal. Hier zeigte er sein Verhandlungsgeschick, um in Absprache mit den Wasserwerken das Wasserregime und weitere Schutzmaßnahmen optimal zu gestalten. Seine Frühjahrsexkursionen in dieses Gebiet waren legendär. Der interessierte Naturfreund konnte hier alle in Brandenburg vorkommenden Taucherarten bewundern und den stimmungswaltigen Chören der Seefrösche lauschen. Seit den 1970er Jahren setzte er sich als ehrenamtlicher Naturschutzhelfer für den Erhalt und die Entwicklung des Naturschutzgebietes Kremmener Luch, eines der ältesten Schutzgebiete Deutschlands, ein. Unter der Maxime „das Moor braucht Wasser“ legte Alfred Hundrieser gegen Ende der 1970er Jahre gemeinsam mit weiteren Naturschützern auf recht unkonventionelle Weise einen Bewässerungsgraben an. Die mit Stahlwerks-Sprengtechnik gegrabene Einlassrinne bildet noch heute die Basis für die Vernässung des Moorkörpers. Um das Niedermoor vor drohender Verbuschung zu bewahren, praktizierte er des Öfteren auch den Einsatz von Feuer zur Offenhaltung der Fläche. Alfred Hundrieser war ein überaus fleißiger Öffentlichkeitsarbeiter. In Vorträgen, Exkursionen und sehr vielen Presse-Publikationen stellte er Tierarten und Schutzgebiete vor. Auch um die Öffentlichkeitsarbeit zum Fischotter, speziell im Kreis Oranienburg, hat sich Alfred Hundrieser sehr verdient gemacht. Auf seine Initiative bildete sich Mitte der achtziger Jahre eine Naturschutzgruppe im Kreis Oranienburg, die sich speziell um Erfassung und Schutz des Otters bemühte. Infolge ihrer Aktivitäten kam es durch Beschluss des Kreistages am 7.9.1988 zur Ausweisung des 1. Otterschongebiets des Bezirkes Potsdam, dem Fischotterschongebiet „Kremmener Luch“.

Ab 1990 war Alfred Hundrieser über viele Jahre Mitglied des Kreistages Oberhavel und ebenso lange Mitglied des Umweltausschusses. Er war Mitinitiator des Barbara-Zürner-Preises, des Umweltpreises des Landkreises Oberhavel. Mit diesem Preis wurde er im Jahre 2008 schließlich selbst ausgezeichnet. Bereits 10 Jahre zuvor, also 1998, war Alfred Hundrieser Preisträger des Umweltpreises des Landes Brandenburg.

Nachdem Alfred Hundrieser am 17. März 2011 im Alter von 83 Jahren verstorben war, würdigte ihn der Landkreis Oberhavel auf

besondere Weise, indem er den Alfred-Hundrieser-Umweltförderpreis auslobte. Er wird künftig an Kinder und Jugendliche für Umwelt- und Naturschutz-Projekte verliehen werden. Alfred Hundrieser wird als Naturschutzlehrmeister und nimmermüder, aufrechter und geradliniger Streiter für die Natur in Erinnerung bleiben.

Manfred Wolf

*Menschen treten in unser Leben
und begleiten uns eine Weile,
einige bleiben für immer, denn sie hinter-
lassen ihre Spuren in unseren Herzen.*

Nachruf auf Dr. Dietrich Heidecke

Wir trauern um unseren Freund und Mitstreiter Herrn Dr. Dietrich Heidecke, der im Alter von 66 Jahren am 24. Oktober 2011 plötzlich und für alle noch unfassbar verstorben ist.

Durch seinen Tod verlieren wir einen hervorragenden Wissenschaftler und Menschen. Jahrzehntelang setzte sich Dietrich Heidecke in beeindruckender Weise für den Natur- und Artenschutz ein. Sein Interesse galt vor allem dem Schutz und der Erforschung vom Aussterben bedrohter Wirbeltierarten in seiner Heimat Sachsen-Anhalt, aber auch darüber hinaus, z. B. in der Mongolei. So engagierte er sich viele Jahre als Leiter der AG Fledermausforschung in der Biologischen Gesellschaft der DDR und war als Fledermausberinger aktiv. Insbesondere die praktisch vor seiner Haustür lebenden letzten Elbebiber wurden zum Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeiten.

Auch in seinem Wirken an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg hinterließ er nachhaltige Spuren. Als Kustos der international anerkannten Zoologischen Sammlungen der Universität begeisterte er zahlreiche Studentengenerationen in seinen inhaltreichen Vorlesungen und Praktika. Von besonderer Wertschätzung und unvergessen bleiben seine Sammlungsführungen und Fachexkursionen, in denen er neben Artenkenntnissen stets auch die Zusammenhänge in der Natur vermittelte.

Weitere Schwerpunkte seiner kustodialen Tätigkeit bildeten die Systematik und Phylogenie Eurasischer Biber sowie die Todesursachenforschung, bei der es eine enge, langjährige und fruchtbare Zusammenarbeit mit der Naturschutzstation Zippelsförde des Landes Brandenburg gab. In deren Ergebnis entstanden zahlreiche Publikationen und wissenschaftliche Arbeiten, darunter eine Dissertation zu Populationsanalysen am Fischotter mit Schwerpunkt Brandenburg. Auch hier war er als international anerkannter Biberforscher und -experte sowohl bei Themen zur Biologie und Populationsökologie des Bibers als auch in praktischen Naturschutzfragen hoch-

geschätzt und unentbehrlich. Als zuverlässiger wissenschaftlicher Partner stand er jederzeit mit Rat und Tat zur Seite.

Wir vermissen ihn auch bei unseren turnusmäßig durchgeführten Fachtagungen zum Säugetierschutz, die er als Mitveranstalter stets mit interessanten Fachvorträgen und seinen langjährigen Erfahrungen in der Biberfassung und im Biberenschutz bereicherte. Dank seiner Initiative ist die Bestandsentwicklung des (Elbe)-Bibers nicht nur in seinem Heimatland Sachsen-Anhalt, sondern in Kooperation mit den benachbarten Bundesländern darüber hinaus für ganz Deutschland vorbildlich dokumentiert worden. Die europäische Biberforschung und die Bewahrung des Elbebibers vor dem Aussterben werden für immer untrennbar mit dem Namen Dietrich Heidecke verbunden bleiben.

Gerade erst in den beruflichen Ruhestand verabschiedet, hatte Dietrich Heidecke noch viele Pläne. So wollte er die Organisation zur Bearbeitung der Säugetierfauna des Landes Sachsen-Anhalt fortsetzen und eine Monographie zum Elbebiber veröffentlichen, die er leider nicht mehr abschließen konnte.

Wir werden Dietrich Heidecke in guter Erinnerung behalten und seiner Persönlichkeit, Hilfsbereitschaft und Fachkompetenz stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Jens & Jana Teubner



Dietrich Heidecke beim Vortrag zur Fachtagung zum Säugetierschutz 2010

Foto: Jens Teubner

PERSÖNLICHES

„Er fährt einen Trabant Kombi und ist schwer zu verfolgen.“

Dr. Günter Heise zum 70. Geburtstag

Naturschutzarbeit hat heute verschiedene Gesichter. Diese reichen vom Hauptamtlichen Naturschutz, der zu seinem 100. Geburtstag sogar Glückwünsche von der Bundeskanzlerin entgegennehmen durfte, über den Verbandsnaturschutz mit seinem nicht selten behördenmäßig organisiertem Überbau bis hin zum Projektnaturschutz, der genau solange wie die ihn tragende Förderung anhält.

Naturschutzarbeit hatte auch in der DDR verschiedene Gesichter. Wichtige waren das Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, das System der ehrenamtlichen Naturschutzbeauftragten und auch einige hauptamtliche Mitarbeiter auf Kreis- und Bezirksebene. Und natürlich gab es die Gesellschaft für Natur und Umwelt, die innerhalb des Kulturbundes den ehrenamtlichen Naturschutz bündeln und lenken sollte.

Damals wie heute erscheinen Personen fast „suspekt“, die in keine dieser „Schubladen“ passen, durch unbequeme Äußerungen und Aktivitäten auffallen und zu allem Überfluss auch noch erfolgreiche, wissenschaftlich fundierte Naturschutzarbeit betreiben. Zu diesen gehört Dr. Günter Heise.

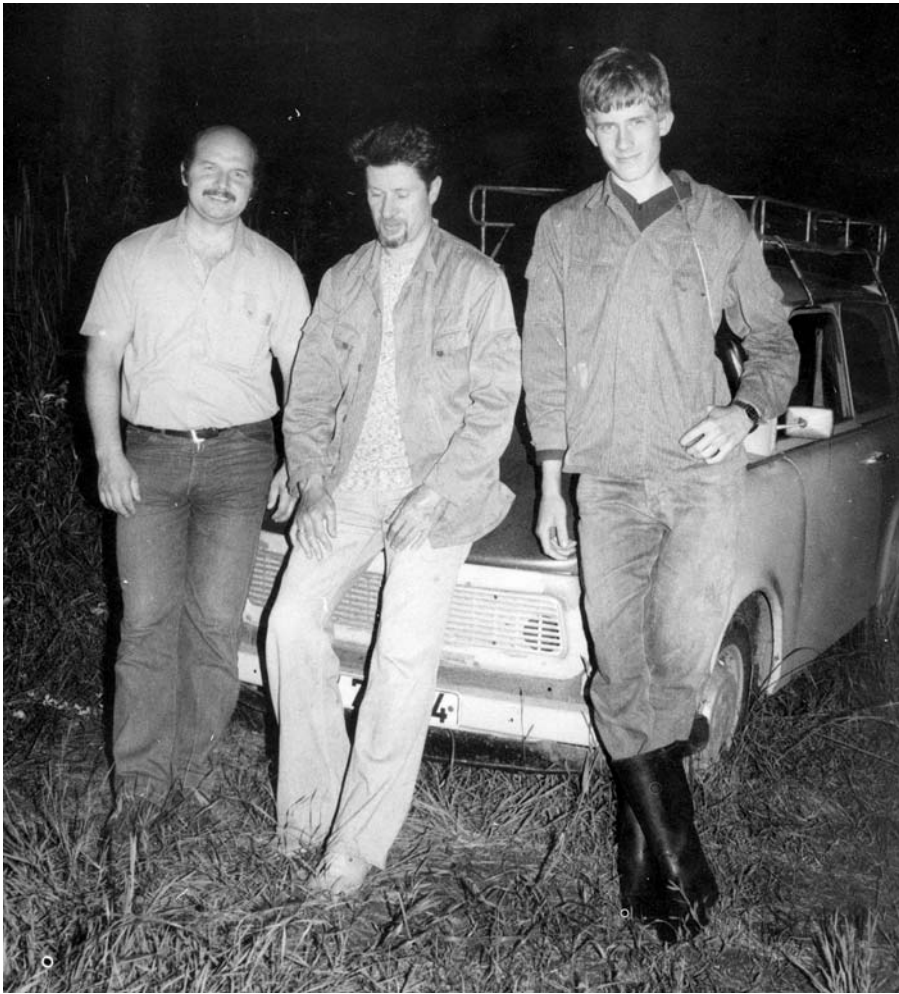
Geboren am 14.06.1941 in Gutttau, musste er seinen Geburtsort mit den Eltern und dem

Bruder verlassen und wuchs in Mecklenburg auf. Dort verbrachte er entbehrungsreiche aber im Rückblick schöne Jahre. Jahre, die ihn prägten und großen Einfluss auf seinen weiteren Lebensweg nahmen. Welches Kind veranstaltet heute schon Schwimmwettbewerbe mit aus Brutröhren „im Torf“ gefangenen Uferschwalben in der Hand, jagt mit Freunden Hasen oder zieht die Welpen des „Wilden Hundes“ auf? Solche Dinge passen nicht in eine Zeit, in der es erst ein mehrseitiger naturschutzrechtlicher Befreiungsbescheid einem Kind ermöglicht, einen Kammmolch anzufassen oder Libellen zu fangen. In den 1950er Jahren gab es in Mecklenburg aber noch eine solche Artenvielfalt, dass „wildernde Kinder“ einfach keinen ernsthaften Schaden anrichten konnten, die grundsätzlichen biologischen Selbstverständlichkeiten aber jedem Dorfkind bekannt waren. Kam dann noch echtes Interesse für die Natur hinzu, war nicht selten der Grundstein für eigene Forschungen gelegt. So wusste der junge Naturforscher Günter bald ganz genau, wie ein versteckt singender Vogel aussah und verband das Bild eines Vogels mit einem bestimmten Gesang. Mangels Bestimmungsliteratur und fachkundiger Anleitung dauerte es aber noch einige Jahre, bis er die ihm bekannten Sänger auch korrekt benennen konnte.

Ausgestattet mit der Beobachtungsgabe eines interessierten Landkinds und nun unter Gleichgesinnten wie Axel Schmidt oder Heinz Litzbarski garierten seine naturkundlichen

Aktivitäten während des Studiums an der Pädagogischen Hochschule in Potsdam in „geordnete Bahnen“. Intensiv beschäftigte er sich mit dem Seggenrohrsänger am Rietzer See. Durch systematische Nestbeobachtungen und individuelle Farbberingungen erlangte er überraschende Erkenntnisse zur Brutbiologie dieser damals kaum erforschten und heute in Deutschland so gut wie ausgestorbenen Art und publizierte diese 1970 im Journal für Ornithologie.

Den Vögeln blieb er zunächst auch im uckermärkischen Prenzlau treu, wohin er nach dem Studium mit seiner Frau Irmgard und dem Sohn Bernd zog und wo seine Tochter Sybille geboren wurde. In diese Zeit fallen umfangreiche Siedlungsdichteuntersuchungen an Greifvögeln und die gemeinsam mit dem alteingesessenen Prenzlauer Ornithologen Helmuth Schonert herausgegebene „Kreisavifauna“. Nicht zuletzt wegen der sich regelmäßig wiederholenden Kartierungen der Ornithologen, die in seinen Augen nur den Niedergang vieler Arten dokumentierten, ohne maßgeblich etwas zu deren Erhalt beizutragen, widmete er sich aber mehr und mehr den Säugern. So wurde er zum „Wiederentdecker“ des bedeutendsten Siebenschläfervorkommens im heutigen Land Brandenburg. Sein besonderes Interesse galt jedoch den Fledermäusen, die ein weites Betätigungsfeld für einen feldbiologisch arbeitenden Forscher boten. Bald gehörte er zu den ersten Beringern der Fledermausmarkierungszentrale Dresden und wurde Bezirks-



Günter Heise (Mitte) mit „Hilfskräften“ in der Großen Heide bei Prenzlau

Foto: H. Hauf (Juni 1990)

beauftragter für Fledermausschutz im damaligen Bezirk Neubrandenburg. Ergebnis dieser Arbeit sind langfristige populationsbiologische Untersuchungen, u. a. an Mausohr und Abendsegler, die als Musterbeispiele für ein Langzeitmonitoring gelten dürfen. Obwohl – vor dem Hintergrund der NATURA 2000-Berichtspflichten – wichtiger denn je, arbeiten auf diesem Gebiet fast ausnahmslos unbezahlte „Freizeitforscher“, da Langzeitstudien und derzeitige Projektförderung einfach nicht zusammenpassen. Wo immer möglich, flossen seine Forschungsergebnisse in praktische Schutzmaßnahmen ein, etwa bei der wesentlichen baulichen Verbesserung von Fledermauskästen oder der gemeinsam mit Hans-Ludwig Altmann und dem Energieversorger betriebenen Öffnung von Trafostationen für Schleiereulen.

Als Lehrer prägte Günter Heise bis in die 1990er Jahre einige Prenzlauer Schüler- und Naturschützergenerationen. Erstaunlicherweise gelang ihm dies ohne Zusatzqualifikation zum „Staatlich anerkannten und zertifizierten Erlebnispädagogen“. Allerdings ist es nicht nur ein Gerücht, dass im Chemievorbereitungsraum unter lautem Hämmern Fledermauskästen entstanden, während die Klasse nebenan über einer Leistungskontrolle brütete. Überhaupt erfüllte dieser Vorbereitungsraum nicht nur schulische Funktionen, sondern diente u. a. als Lager für Natur-

schutzmaterialien und beherbergte eine Mehlwurmzucht.

Der mit der Wende 1990 verbundene Wechsel in die Verwaltung des Landkreises brachte gerade in den Anfangsjahren wichtige Erfolge für den praktischen Naturschutz in der Region, war aber auch mit nicht wenigen Konflikten verbunden. Während der letzten Arbeitsjahre arteten die sommerlichen Fledermausaktionen nicht selten zu einem anstrengenden Arbeitsurlaub aus. Umso mehr widmete sich Günter nach seinem Ausscheiden aus dem aktiven Dienst seinen Schützlingen im Umfeld von Fürstenerwerder. Und sogar das Interesse an der Ornithologie ist wieder erwacht und brachte auch im 69. und 70. Lebensjahr noch überraschende, erfüllende Beobachtungen, etwa den Fund einer „aberrant“ singenden Mönchsgrasmücke oder die Entdeckung eines neuen Schwarzstorchhorstes.

Wenn letztendlich auch aus dem Trabant ein Kia (auch irgendwie ein Auto ...) geworden ist, hoffen wir, dass Du auch weiterhin aktiv, unbequem und damit in erheblichem Maße nutzbringend für die Gesellschaft bleibst – eben so, wie es einer Deiner Stasi-Zuträger mit der Bemerkung „Er fährt einen Trabant Kombi und ist schwer zu verfolgen.“ zusammenfasste. In diesem Sinne noch einige Jahre mit Deinen „Portionsfledermäusen“ bei tief sinnigen Diskussionen über Wildnis-

wahn, Bastian Sick und moderne Wissenschaft, noch einige ruhig-unruhige Mausohraktionen im mecklenburgischen Burg Stargard und natürlich noch schöne Jahre mit Deiner Frau, Deinen Kindern und den Enkeln Julius und Jakob. Dazu wünschen Dir Autor und Redaktion die beste Gesundheit.

Torsten Blohm

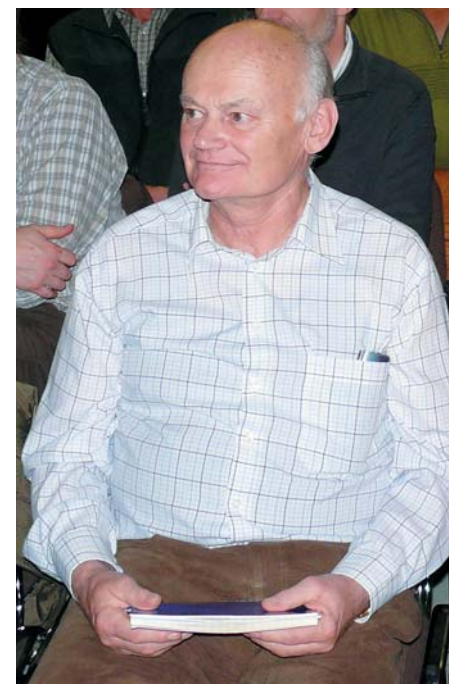
Dr. Axel Schmidt zum 70. Geburtstag

Am 7. August 2011 feierte Dr. Axel Schmidt seinen 70. Geburtstag. Dazu gratulieren wir herzlich und wünschen weiterhin viel Erfolg in der Naturschutzarbeit und Säugetierforschung.

Axel Schmidt wurde in Sorau, ehemals Schlesien, geboren und verbrachte die Schulzeit in Görlitz, wohin die Kriegswirren ihn, seine Mutter und den Bruder verschlugen. Sein schon damals ausgeprägtes naturwissenschaftliches Interesse weckte in ihm den Wunsch, Förster zu werden. Allerdings nahm er dann doch ein Studium zum Fachlehrer für Biologie und Chemie an der Pädagogischen Hochschule Potsdam auf, wo er auch seine spätere Frau Marianne sowie Günter Heise und Heinz Litzbarski kennenlernte.

Neben der Ornithologie beschäftigte sich Axel Schmidt in dieser Zeit schon mit den Kleinsäugetern. So untersuchte er für seine Examensarbeit ihr Artenspektrum und ihre Populationsentwicklung im Park Sanssouci. Durch den Fund einer Fledermaus, die er als Graues Langohr bestimmte, wurde sein spezielles Interesse für die Fledermäuse geweckt. Denn diese Art war erst kurz zuvor „wiederentdeckt“ worden.

Nach dem Studium begann er 1963 als Lehrer für Biologie und Chemie in Beeskow zu arbeiten. Von 1990 bis zum Erreichen des Rentenalters im Jahr 2006 unterrichtete er



am Gymnasium in Beeskow. Sowohl im Unterricht als auch bei Exkursionen begeisterte er so manche Schülergeneration für die Biologie. Er gab praktische Anleitungen zur Analyse von Gewöllen und zur Präparation von Bälgen und vermittelte wie man kritisch Aussagen, nicht nur aus Schullehrbüchern, analysiert.

Seitdem er 1966 bei Joachim Haensel die Beringerprüfung für Fledermäuse ablegte, bearbeitet er ökologische, phänologische und morphologische Fragestellungen. Dazu richtete er 1969 die ersten 2 Fledermaus-Kastenreviere mit selbst gezimmerten Kästen ein. Weitere 13 Reviere folgten. Im Jahr 2012 werden noch 13 Reviere mit insgesamt über 310 Kästen unter seiner Kontrolle und Pflege sein. Weit über 100 Veröffentlichungen und eine externe Dissertation zu Populationseigenschaften der Rauhaufledermaus zeigen, wie intensiv er sich bis heute mit Fledermäusen beschäftigt. Momentan sucht Axel Schmidt eifrig nach Mückenfledermäusen und Kleinabendseglern.

Sein ornithologisches Interesse und das Interesse an anderen Säugetieren und der Natur allgemein sind bei aller Spezialisierung auf die Fledermäuse nie erloschen. Auf ornithologischem Gebiet war ihm Forstmeister Heinrich Bier aus Sauen ein ausgezeichnete Lehrmeister, mit dem er unzählige Exkursionen unternahm. In dieser Zeit begann er auch, Gewölle von Schleiereulen, Waldkäuzen, Waldohreulen und Raubwürgern zu analysieren. Aus den insgesamt über 9000 Beutetieren ergaben sich interessante faunistische und populations-dynamische Auswertungen. Jahrelang erforschte Axel Schmidt das Vorkommen des Otters im Altkreis Beeskow. Um Kenntnissen zur Ausbreitung der Gartenspitzmaus zu erlangen, ließ er sich in normalen Briefumschlägen von weit her tote Tiere schicken. Da die Post zu DDR-Zeiten etwas länger für die Zustellung brauchte, „müffelten“ die durchweichten Umschläge beim Eintreffen in Beeskow oft schon deutlich. Deshalb zitierte der Leiter der Postfiliale Axel eines Tages zu sich und untersagte das Verschicken und Befördern derartiger Briefe. Die Änderung von Verhaltensweisen der Tiere führte er schon Mitte der 1990er Jahre u. a. auf die Klimaerwärmung zurück. Anfangs gab es Skeptiker, die diese Zusammenhänge bezweifelten, heute sind die klimatischen Veränderungen als Ursache für das geänderte Verhalten der Tiere allgemein anerkannt.

Axel Schmidt war nicht nur als Lehrer immer bemüht, Gleichgesinnte zu fördern und ihre Zusammenarbeit zu organisieren. Von 1970 leitete er bis 1991 die Fachgruppe Ornithologie im örtlichen Kulturbund. Seit 1991 engagiert er sich als Vorstandsvorsitzender des NABU Kreisverbandes Beeskow. Seit der 1991 erfolgten Gründung des Landesfachausschusses Säugetierkunde Brandenburg-Berlin im NABU ist Axel Schmidt dort als Vorstandsmitglied tätig. Hier übernahm er 1997 gemeinsam mit Heiko Miethe die Redaktion der „Mitteilungen des LFA Säugetiere Brandenburg-Berlin“. Diese Hefte werden inzwi-

schen weit über die Grenzen Brandenburgs hinaus gelesen.

Von 1993 bis 1999 hatte er außerdem den Vorsitz der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO) inne. Für die nächsten Jahre wünschen wir Herrn Dr. Axel Schmidt weiterhin viel Gesundheit und Erfolg in der Fach- und Naturschutzarbeit.

Heiko Miethe

Höchste Auszeichnung für Großtrappenschützer

Am 04. Oktober 2011 erhielten Dr. Bärbel und Dr. Heinz Litzbarski im Schloss Bellevue in Berlin vom Bundespräsidenten Christian Wulff das Bundesverdienstkreuz am Bande verliehen. Damit wurde ihr jahrzehntelanger selbstloser Einsatz für den Naturschutz und ganz besonders ihr Engagement zur Erhaltung der Großtrappe mit dem höchsten zivilen Orden der Bundesrepublik geehrt. Ohne ihr Wirken wäre diese imposante Vogelart – der Märkische Strauß – in Brandenburg und damit in ganz Deutschland bereits ausgestorben.

Schon mit Übernahme der Leitung der Naturschutzstation Buckow durch Heinz Litzbarski im Herbst 1979 erhielt der Großtrappenschutz in der damaligen DDR eine neue fachliche Grundlage. Bärbel und Heinz Litzbarski sahen von Anfang an nicht nur die eine Vogelart, sondern den gesamten Lebensraum – den Schutz der Agrarlandschaft und ihrer vielfältigen Lebensgemeinschaften. Organisation und Durchführung ornithologischer Fachtagungen, Schulungen von Landwirten und Jägern gehörten ebenso zur Arbeit wie

praktische Untersuchungen in verschiedenen Trappenlebensräumen und Umsetzung der Ergebnisse bis hin zur ersten großflächigen Extensivierung in der DDR 1988.

Nach der politischen Wende wurde die Station als Außenstelle des Landesumweltamtes Brandenburg übernommen und konnte lückenlos die Arbeit fortsetzen. Neue Herausforderungen sahen Bärbel und Heinz Litzbarski z. B. in der Sicherung von Trappenlebensräumen durch Grunderwerb, in Kompensationsmaßnahmen zum Trappenschutz beim Bau der ICE-Strecke Berlin-Hannover und der Gründung eines Fördervereins. Systematische Forschungsarbeiten in Trappenlebensräumen in Spanien, Ungarn, Russland und der Mongolei ergaben neue Gesichtspunkte und Anregungen für den Großtrappenschutz in Brandenburg. Nachdem Heinz und Bärbel Litzbarski 1999 aus dem Berufsleben ausschieden, zogen sie sich nicht in den wohlverdienten Ruhestand zurück, sondern stellten sich vor allem im Rahmen des 1991 gegründeten Fördervereins „Großtrappenschutz“ e. V., dessen Vorsitzender Heinz Litzbarski bis 2009 war, vielfältigen alten und neuen Aufgaben. Das Management in den drei letzten Trappeneinstandsgebieten Deutschlands, Auswirkungen von Windenergie, Biogas und Maisanbau und diverse Aktivitäten im Zusammenhang mit einem ELER-Projekt im Fiener Bruch sind nur eine kleine Auswahl. Bei all den Herausforderungen strahlen sie nicht nur Energie und Tatendrang, sondern auch viel menschliche Wärme aus.

Autorin und Redaktion gratulieren ganz herzlich und wünschen Bärbel und Heinz Litzbarski noch viele gemeinsame Jahre und Gesundheit.

Birgit Block



20 Jahre Fachzeitschrift „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“

Im Jahr 1992 erschien das erste Heft der Schriftenreihe „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ (NundL). Aus der Informationslandschaft zum Themenkreis Naturschutz, Ökologie und Gewässerschutz sowie deren Randgebieten ist diese regionale Fachzeitschrift seitdem nicht mehr wegzudenken. Ihr Erscheinen war oft nicht selbstverständlich und es bedurfte so manches Mal größter Anstrengungen der Redaktion und der für die Herausgabe fachlich zuständigen Fachabteilung. Als Publikation des Landesumweltamtes bzw. des jetzigen Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz war der im Jahr 2011 erschienene 20. Jahrgang wohl der mit am schwersten errungene!

Mit jährlich 4 Ausgaben – teilweise in thematischen Heften zu Doppelausgaben zusammengefasst – sowie einer ganzen Reihe von thematischen Sonderheften, die bis 1999 erschienen, sind bis heute fast 100 Ausgaben zusammengekommen. Von wissenschaftlichen Beiträgen zu Problemen des Naturschutzes, Forschungsbeiträgen verschiedener wissenschaftlicher Einrichtungen über Erfahrungsberichte aus dem ehrenamtlichen und dem behördlichen Naturschutz in den Landkreisen reicht das Spektrum der Zeitschrift bis hin zu Beiträgen mit geologischem und bodenkundlichem Hintergrund.

Zu einem deutlichen Schwerpunkt hat sich der Themenbereich der Umsetzung europäischer Richtlinien zum Umwelt- und Naturschutz, namentlich der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie, der EU-Vogelschutzrichtlinie und der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) entwickelt. Aber auch die Rubriken zu „Kleinen Mitteilungen“, „Recht und Gesetz“ und vor allem die Rubrik „Persönliches“, in der regelmäßig die Arbeit verdienter – beruflicher wie ehrenamtlicher – Natur- und Umweltschützer gewürdigt wird, prägen das Erscheinungsbild der Zeitschrift. Letztlich sind es auch die zahlreichen Beilagen – seien es die mittlerweile fast 20 Roten Listen gefährdeter Pflanzen und Tiere zu verschiedenen Artengruppen und teilweise mehreren Aktualisierungen oder Faltblätter zum praktischen Naturschutz – haben erheblich zum hohen fachlichen Stellenwert der Zeitschrift NundL beigetragen.

20 Jahre NundL sind für die Redaktion und die Fachabteilung Ökologie, Naturschutz und Wasserwirtschaft (ÖNW) des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Anlass für eine kleine Fachtagung, in der aktuelle Themen des Naturschutzes und der Ökologie angeschnitten und diskutiert werden sollen. Da im Jahr 2012 auch die FFH-Richtlinie der EU und das Förderinstrument LIFE 20 Jahre bestehen, soll diesen Themenkomplexen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Fachtagung „20 Jahre Fachzeitschrift Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – wie steht es um Brandenburgs Naturschätze?“

**9. Februar 2012
13.00 – 17.00 Uhr**

**Haus der Natur Potsdam (Lindenstraße)
Reimar-Gilsenbach-Saal**

Alle Interessierten sind herzlich eingeladen! Eine Tagungsgebühr wird nicht erhoben. Um die Zahl der Teilnehmer ermitteln zu können, wird um Voranmeldung (möglichst per e-mail an unten stehende Adresse) bis zum 3. Februar 2012 gebeten. Das Programm der Vorträge wird zu einem späteren Zeitpunkt verschickt.

Redaktion NundL
Dr. M. Hille, Dr. F. Zimmermann
Matthias.hille@lugv.brandenburg.de

